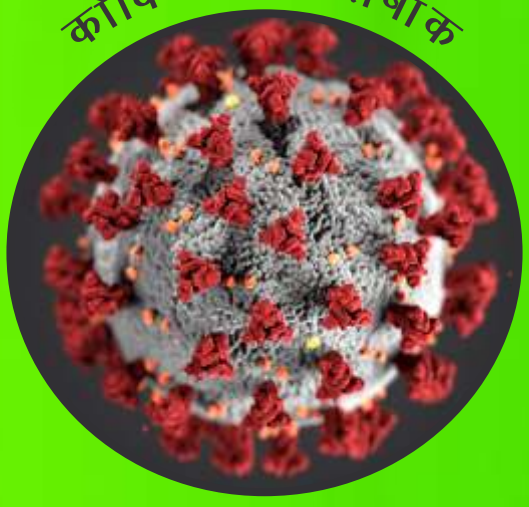
भाकृअनुप
ICAR

कोविड–19 विशेषांक



इक्षु

राजभाषा पत्रिका

वर्ष 9 अंक 1
जनवरी-जून, 2020

ISO 9001 : 2015

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

हिंदी कार्यशाला : 29 जून, 2020

हिंदी कार्यशाला : 03–05 मार्च, 2020

इक्षुः राजभाषा पत्रिका
वर्ष 9 : अंक 1
जनवरी–जून, 2020

इक्षु

संरक्षक एवं प्रकाशक
अश्विनी दत्त पाठक

सम्पादक
अजय कुमार साह

सह–सम्पादक
विनय कुमार सिंह
ब्रह्म प्रकाश
अभिषेक कुमार सिंह

कला एवं छायांकन
विपिन धवन
योगेश मोहन सिंह
अवधेश कुमार यादव

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
लखनऊ–226002

ISO 9001 : 2015

© भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

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

अपने लेख एवं सुझाव भेजें :
संपादक, इक्षु एवं
प्रभारी, राजभाषा प्रकोष्ठ
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
पोस्ट : दिलकुशा, लखनऊ–226 002
ई–मेल : ikshuiisr@yahoo.in

वर्ष 2020: संस्थान राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्य

डॉ. अश्विनी दत्त पाठक	अध्यक्ष
डॉ. सुधीर कुमार शुक्ल	सदस्य
डॉ. देवेन्द्र राम मालवीय	सदस्य
डॉ. (श्रीमती) राधा जैन	सदस्य
डॉ. महाराम सिंह	सदस्य
डॉ. अखिलेश कुमार सिंह (कृषि अभियंत्रण)	सदस्य
डॉ. एस. आई. अनवर	सदस्य
डॉ. ए. पी. द्विवेदी	सदस्य
श्री सरोज कुमार सिंह	सदस्य
श्री अतुल सचान	सदस्य
श्रीमती आशा गौर	सदस्य
डॉ. अनीता सावनानी	सदस्य
श्री अभिषेक कुमार सिंह	सदस्य
श्री अशोक विश्वकर्मा	सदस्य
डॉ. अजय कुमार साह	सदस्य सचिव

प्रकाशक
निदेशक
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
रायबरेली रोड, पोस्ट : दिलकुशा, लखनऊ 226 002
फोन : 0522–2961318 फैक्स : 0522–2480738
ई–मेल : director.sugarcane@icar.gov.in
वेबसाइट : www.iisr.nic.in

मुद्रित : माहेश्वरी प्रिंटिंग प्रेस, 289/214 मोतीनगर, लखनऊ–226004 मोबाइल : 9721505010

डॉ. अश्विनी दत्त पाठक
निदेशक

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
लखनऊ–226 002

निदेशक की लेखनी से.....

आज सम्पूर्ण विश्व कोरोना महामारी की चपेट में है। प्रत्येक महाद्वीप, राष्ट्र, राज्य, प्रांत व जिले के शहरी व ग्रामीण परिवेश का प्रत्येक व्यक्ति एक प्रकार के आर्थिक, वित्तीय, सामाजिक संकट एवं हृदय विदारक परिस्थिति से गुजर रहा है। कुछ दिनों पूर्व तक ऐसी प्रतिकूल स्थिति के बारे में कल्पना करना भी असंभव था। यह महामारी कृषि, व्यापार, घरेलू एवं अंतर्राष्ट्रीय बाजार, कारखानों, तेल शोधन संयंत्रों, विद्युत संयंत्रों तथा सूचना प्रौद्योगिकी सहित सम्पूर्ण वैश्विक अर्थव्यवस्था पर अत्यंत विनाशकारी प्रभाव डाला है। इस महामारी ने करोड़ों लोगों के जीवन को असामान्य रूप से प्रभावित किया है तथा लाखों लोगों को मौत के आगोश में सुला दिया है। इस महामारी की दहशत का साया भारत में भी मंडरा रहा है। इस महामारी का संज्ञान लेते हुए 22 मार्च 2020 को प्रधानमन्त्री महोदय द्वारा जनता कर्फ़्यू की घोषणा तथा उसके बाद उत्तर प्रदेश सरकार द्वारा 23 से 25 मार्च 2020 की अवधि में पूरे प्रदेश में लॉकडाउन एवं तत्पश्चात केंद्र सरकार द्वारा 25 मार्च से 14 अप्रैल 2020 तक प्रथम लॉकडाउन तथा 15 अप्रैल से 3 मई 2020 तक द्वितीय लॉकडाउन की घोषणा की गई। कुछ छूट के साथ लॉकडाउन तृतीय चरण में 4 मई, 2020 से अगले 14 दिनों तक बढ़ाया गया, फिर 31 मई तक बढ़ाया गया। इस अवधि में देश में लगभग सभी आर्थिक क्रियाएँ ठप हो गयीं। यह समय दैनिक श्रमिकों के लिए अत्यंत दुष्प्रभावी सिद्ध हुआ। यद्यपि केंद्र तथा राज्य सरकारों द्वारा अनेकों कल्याणकारी योजनाएँ चलाकर लोगों की मुश्किलों को आसान करने का प्रयास किया गया। इस महामारी से देश की अर्थव्यवस्था को क्षति पहुंचा साथ ही लॉकडाउन के दौरान लाखों लोगों का रोजगार भी छिन गया। देश में उद्योग–धंधा एवं सेवा क्षेत्र पर कोरोना महामारी का अत्यंत प्रतिकूल प्रभाव पड़ा। वहीं दूसरी तरफ कृषि उपज में 5 प्रतिशत अनुमानित वृद्धि से उत्साहजनक परिणाम की उम्मीद भी बधी। ऐसे प्रतिकूल परिवेश में वायु अथवा जल दोनों की गुणवत्ता में उत्साहजनक सुधार से विपरीत परिस्थितियों में भी आशा की कुछ किरण प्रकट हुई।

ऐसे विपरीत माहौल में सही एवं सटीक जानकारी ही लोगों का सुरक्षा कवच बनती है। इसी पृष्ठभूमि में, संस्थान ने भी अपनी लोकप्रिय एवं प्रतिष्ठित राजभाषा पत्रिका 'इक्षु' का यह अंक कोरोना विशेषांक के रूप में प्रकाशित करने का निर्णय लिया। पत्रिका के इस अंक में कोरोना महामारी का कृषि सहित अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों पर पड़ने वाले प्रभावों पर विभिन्न लेखकों द्वारा सृजित लेखों एवं कविताओं को समाहित किया गया। इनके अतिरिक्त, पत्रिका के विभिन्न नियमित विषय–भाग जैसे राजभाषा प्रभाग, आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग तथा आमोद एवं प्रमोद प्रभाग पर भी विभिन्न ज्ञानवर्धक जानकारी समाहित की गई है जिससे यह अंक सभी हितधारकों सहित अन्य पाठकों के लिए अत्यंत ज्ञानवर्धक एवं उपयोगी सिद्ध होगी। अंत में, मैं सभी से कोरोना से न डरते हुये हिम्मत से लड़ने की अपील करूंगा। आप सभी अपने चेहरे पर मास्क लगाकर, बार–बार साबुन से हाथ धोकर अथवा सैनीटाइज़ करके, दूसरे व्यक्ति से दो गज की दूरी बनाकर तथा पौष्टिक भोजन करके अपने शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत रखें। इस अपील को दिनचर्या में शामिल कर आप अपने को तथा अपने सभी संबंधियों एवं इष्ट–मित्रों को इस महामारी से रोगमुक्त रखकर स्वस्थ रखते हुए राष्ट्र निर्माण में योगदान कर सकते हैं।

स्थान : लखनऊ
दिनांक : 31 अगस्त, 2020

(अश्विनी दत्त पाठक)

डॉ. अजय कुमार साह
प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी, प्रसार व प्रशिक्षण
संपादक (इक्षु) एवं प्रभारी, राजभाषा प्रभाग

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
लखनऊ–226 002

'इक्षु–सार'

पूरे विश्व समुदाय के लिए नई उर्जा एवं उत्साह के संदेश के साथ वर्ष 2020 का पदार्पण हुआ था। हमेशा की तरह विश्व का प्रत्येक राष्ट्र, समाज तथा समुदाय ने बाहें फैलाकर कुटुम्ब भाव से नव वर्ष 2020 का स्वागत् किया था। लेकिन किसको पता था कि वर्ष 2020 अपने में दु:स्वप्न समेंटकर धीरे–धीरे आगे बढ़ रहा है और कुछ ही दिनों या महीनों में यह वर्ष पूरी दुनिया को एक ऐसी महामारी के गिरफ्त में जकड़ देगा जिससे मानव समाज कराह उठेगा। यह दु:स्वप्न कोविड–19 महामारी के रूप में विश्व के अन्य देशों से भ्रमण करते हुए मार्च 2020 में भारत में अपने पैर पसारना शुरू कर दिया। उसके बाद यानि अप्रैल के बाद जिस तरह से यह महामारी पूरे देश में विस्तृत रूप लेना शुरू किया। वह हमेशा के लिए हम सभी के जेहन में जीवन–भर एक डरावना सच बनकर विद्यमान रहेगा। इस अभूतपूर्व काल–खण्ड ने भारत के समक्ष भी एक गंभीर चुनौती पेश की। देश का प्रत्येक वर्ग तथा क्षेत्र इस महामारी के कारण तनाव में रहा।

भारत सरकार ने राज्य सरकारों के साथ समन्वय करते हुए इस महामारी से लड़ने के लिए बहुत सारे आवश्यक कदम भी उठाए, जिसके कारण पूरा देश अन्य देशों की तुलना में इस महामारी के विरूद्ध लड़ाई में बेहतर स्थिति में है। इन सभी उत्पन्न परिस्थितियों के बीच देश के दो महत्वपूर्ण क्षेत्र – स्वास्थ्य एवं आर्थिक क्षेत्र कोविड–19 से सबसे ज्यादा कुप्रभावित हुए हैं। इन दोनों क्षेत्रों में भारत सरकार द्वारा कई प्रभावी कदम उठाए भी गए हैं। सरकार द्वारा बीस लाख करोड़ रूपए के आर्थिक पैकेज की घोषणा भी इसी का एक उदाहरण है। इस पूरे पैकेज का एक संतोषजनक हिस्सा कृषि के लिए भी आवंटित किया गया है। रोजगार, खेती तथा अर्थव्यवस्था में जिस तरह की चुनौतियाँ उभरकर आयी है उससे निपटने के लिए तात्कालिक प्रयास के साथ दूरगामी परिणाम के लिए मध्यम तथा दीर्घकालिक रणनीति भी बनाए गए हैं। इन क्षेत्रों को मजबूती प्रदान करने में कृषि उपना महत्वपूर्ण योगदान दे सकती है।

अन्य क्षेत्रों जैसे स्वास्थ्य, उद्योग, शिक्षा, सामाजिक, बैंकिग इत्यादि में भी नई योजनाओं, विचारों तथा तकनीकी का समावेश करके इन क्षेत्रों को भी इस तरह के महामारी से निपटने में सार्थकता प्रदान किया जा सकता है। कृषि तथा गन्ना क्षेत्र में नवोन्मेषी विचारों तथा डिजिटलाइजेशन को बढ़ावा देकर अधिक लचीला तथा सशक्त बनाना अति आवश्यक हो गया है। जिससे भविष्य में भी कोविड–19 जैसी विकराल महामारी में भी सतत् रूप से खाद्यान्न उत्पादन, विपणन एवं प्रसंस्करण का कार्य बिना अवरोध के संचालित किया जा सके।

ऊपर वर्णित सभी बिन्दुओं का संज्ञान लेते हुए इक्षु का वर्तमान अंक 'कोविड–19' विशेषांक के रूप में प्रकाशित करने का निर्णय संपादक मंडल द्वारा लिया गया। इस विशेषांक में 'कोविड–19' महामारी से संबंधित पहलुओं पर बहुत ही रोचक एवं ज्ञानवर्धक आलेखों का संकलन किया गया है। कोरोना का सामाजिक, आर्थिक, कृषि, पर्यावरण, साहित्य, मानव संसाधन तथा मानव स्वास्थ्य पर वर्तमान एवं संभावित प्रभाव को विभिन्न आलेखों के माध्यम से विस्तारपूर्वक चर्चा किया गया है जो काफी रोचक एवं समसामयिक है। मुझे विश्वास है कि इक्षु का यह विशेषांक आप सभी पाठकों को 'कोविड–19' महामारी से जुड़े सूचनाओं एवं जानकारी में निपुण बनाएगा।

प्रत्येक अंक की भाँति इस विशेषांक में भी राजभाषा प्रभाग, ज्ञान–विज्ञान प्रभाग, आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग तथा आमोद–प्रमोद प्रभाग के अंतर्गत आलेखों एवं विचारों की प्रस्तुति आपको आनंद प्रदान करेगा। इस महामारी से बचाव के लिए 'दो–गज दूरी' तथा 'मास्क है जरूरी' के दिशा–निर्देश का पालन करते हुए अपने–आप तथा परिवार को सुरक्षित रखते हुए राष्ट्र निर्माण में अपना योगदान देते रहें।

स्थान : लखनऊ
दिनांक : 31 अगस्त, 2020

(अजय कुमार साह)

इक्षु, राजभाषा पत्रिका
राजभाषा प्रकोष्ठ की अर्धवार्षिक पत्रिका
वर्ष : 9, अंक : 1
जनवरी–जून, 2020

विषय वस्तु

राजभाषा प्रभाग 1-11

राजभाषा हिंदी के प्रभावी कार्यान्वयन में दस 'प्र' की भूमिका 1
सुमीत जैरथ

इक्कीसवीं सदी में हिंदी भाषा 4
सूर्यप्रसाद दीक्षित

हमारी प्राचीन भाषा संस्कृत का वैज्ञानिक महत्व 7
स्वाति चढ्ढा

साहित्य जगत पर कोरोना का प्रभाव 10
अभिषेक कुमार सिंह, ब्रह्म प्रकाश, अजय कुमार साह, सुधीर कुमार शुक्ल, आर.के. सिंह एवं नागेन्द्र सिंह

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग 12-97

कोरोना (कोविड–19) महामारी का सामाजिक आत्मनिर्भरता, आर्थिक व्यवस्था, पर्यावरण एवं प्रवासी श्रमिकों पर प्रभाव 12
राम जी लाल एवं महाराम सिंह

कोविड–19 महामारी में कृषि के लिये क्या संदेश है? 19
अजय कुमार साह

कोविड–19 महामारी का भारत में गन्ना एवं चीनी क्षेत्र पर प्रभाव 21
अश्विनी कुमार शर्मा, ब्रह्म प्रकाश, ओम प्रकाश, आशीष सिंह यादव एवं नागेन्द्र सिंह

कोरोना महामारी के दौर में प्रवासी मजदूरों के रोजगार के नए अवसरों के लिए सरकारी प्रयास 26
लाल सिंह गंगवार, ब्रह्म प्रकाश, अजय कुमार साह, अभिषेक कुमार सिंह, आशीष सिंह यादव एवं कामिनी सिंह

कोरोना संक्रमण काल में कृषि ही जीवनदाता 29
राम जी लाल एवं महाराम सिंह

कोविड–19 महामारी एवं गन्ना शोध : कार्यिकी–जैवरासायनिक तथा आण्विक परिप्रेक्ष्य 32
अमरेश चंद्रा, सी.पी. सिंह, आर.के. सिंह एवं राधा जैन

कोविड–19 महामारी के दौरान श्रमिकों की कमी को देखते हुए गन्ने की खेती हेतु उन्नत यंत्र 34
सुखबीर सिंह, अखिलेश कुमार सिंह एवं मृत्युन्जय कुमार सिंह

कोरोना महामारी का बौद्धिक संपदा अधिकार पर प्रभाव 36
कामिनी सिंह, एल.एस. गंगवार, ब्रह्म प्रकाश एवं अनीता सावनानी

कोविड–19 महामारी के दौरान सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का उपयोग एवं महत्व 39
राम लखन शाक्य, दीपक राय, अनुज कुमार, मनीष तोमर, अनिल कुमार मौर्य एवं उपेन्द्र यादव

कोविड–19 महामारी के दौरान खेती ही बनी भारतीय अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार 41
अतुल कुमार सचान, राजेश कुमार, नीलम कुमार सिंह, ब्रह्म प्रकाश, अभिषेक कुमार सिंह एवं मनीष तोमर

लॉकडाउन के दौरान डेयरी व्यवसाय में भारी आर्थिक क्षति पर एक नजर 43
राकेश कुमार सिंह, अश्विनी कुमार शर्मा, विवेकानन्द सिंह, वीनीका सिंह, दीपक राय, अभिषेक कुमार सिंह एवं नागेन्द्र सिंह

वैश्विक महामारी कोविड–19 के परिदृश्य में भारतीय कृषि 45
दीपक राय, अभिषेक कुमार सिंह एवं रामलखन शाक्य

गन्ना किसानों एवं चीनी उद्योग पर कोरोना महामारी का प्रभाव 47
सी.पी. सिंह एवं देवेंद्र सिंह

लघु एवं सीमांत किसानों पर कोरोना वायरस का कुप्रभाव 50
संतेश्वरी, आशुतोष कुमार मल्ल, वरुचा मिश्रा एवं धर्मेंद्र कुमार

कोविड–19 संकट से निपटने में किसानों को मदद के लिए सरकार के उपाय 52
संगीता श्रीवास्तव एवं राघवेन्द्र कुमार

कोरोना लॉकडाउन बना किसानों के राहत की सौगात 55
राघवेन्द्र कुमार एवं संगीता श्रीवास्तव

कोविड–19 महामारी का कृषि एवं संबन्धित क्षेत्रों पर प्रभाव 60
वरुचा मिश्रा, ए.के. मल्ल, संतेश्वरी, धर्मेंद्र कुमार एवं अश्विनी दत्त पाठक

कोरोना काल में कृषि उत्पाद विक्रय हेतु किसान उत्पादक संगठन के प्रवेशन की कृषि विज्ञान केंद्र, लखनऊ की एक पहल 62
दीपक राय, अखिलेश कुमार दुबे, एस.एन. सिंह एवं अश्विनी दत्त पाठक

कोरोना वायरस रोग–19 : विश्वव्यापी महामारी 64
धर्मेंद्र कुमार, आशुतोष कुमार मल्ल, वरुचा मिश्रा एवं संतेश्वरी

कोरोना विषाणु : प्रकृति का मानवता पर प्रकोप 66
मृदुला श्रीवास्तव

महामारी कोविड–19 : नए आयाम हेतु अवसर 67
महमूदूल हसन अंसारी

गन्ने के स्वस्थ और गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन हेतु फसल प्रबंधन 68
आशुतोष कुमार मल्ल, वरुचा मिश्रा, अमित मालवीय, धिरेंदर कुमार एवं बी.डी. सिंह

पेड़ी गन्ना खेती में पताई प्रबंधनः कार्य विधि एवं लाभ 70
दिलीप कुमार, कामता प्रसाद, राम रतन वर्मा एवं बरसाती लाल

हरित गृहः सिद्धान्त एवं उपयोग 72
आदित्य प्रकाश द्विवेदी, अश्विनी दत्त पाठक, संजीव कुमार सिंह, मनोज कुमार त्रिपाठी, सुधीर कुमार शुक्ला, क्रांति कुमार सिंह, एस.एन. सिंह, एस.आर. सिंह, वी.के. सिंह, अम्बुज कुमार शुक्ला एवं अभिषेक कुमार सिंह

तुलसी की खेती कोरोना परिवेश मे आय का सुनहरा अवसर 76
एस.के. यादव, अनिल कुमार सिंह, सुधीर कुमार शुक्ल, वी.पी. जायसवाल एवं अरुण बैठा

वर्षा जल संचित कर कृषि उत्पादकता में वृद्धि कैसे करें 79
दीपक पाण्डेय, सुधीर कुमार शुक्ल, मनोज कुमार, मनीष पाण्डेय एवं शशिविन्द कुमार अवस्थी

कोरोना काल का भारतीय कृषि पर प्रभाव 81
हिमांशु वर्मा

कोरोना काल में जस्ता का फसलों में महत्व 83
जगन्नाथ पाठक एवं ए.के. त्रिपाठी

कृषि में पक्षियों का आर्थिक महत्व 86
यीतेश कुमार, अभिषेक कुमार सिंह, पंकज भार्गव, और अनुप्रिया चंद्राकार

पोक्का बोइंग– गन्ने के फसल की उभरती हुई बीमारी 92
राघवेन्द्र तिवारी, एस.के. शुक्ला, वी.पी. जायसवाल, ए.के. श्रीवास्तव, एस.के. अवस्थी एवं आर.के. तिवारी

गन्ने के रस से इथेनॉल का उत्पादन 94
आकाश पटेल, शैलेश कुमार मरकाम, सूरज कुमार, एस.आई. अनवर एवं दिलीप कुमार

बीस सूत्रों में मिट्टी और उर्वरता पर गंभीर विचार 96
कृष्ण मुरारी सिंह 'किसान'

कोरोना वायरस और समाज 97
प्रगति सिंह एवं एस.आई. अनवर

आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग 98-115

लॉकडाउन के दौरान पशु चिकित्सा में टेलीमेडिसिन का महत्व 98
सत्यव्रत सिंह, रमाकांत एवं जे.पी. सिंह

कोरोना से बचाव हेतु मास्क का प्रयोग करते समय ध्यान रखने योग्य कुछ विशेष बातें 100
ओम प्रकाश, ब्रह्म प्रकाश, पल्लवी यादव, अजय कुमार साह, अभिषेक कुमार सिंह,
कामिनी सिंह एवं आशीष सिंह यादव

कोविड से बचाते भारत के फल 103
अनीता सावनानी, अमिता ढींगरा, ब्रह्म प्रकाश, क़ामिनी सिंह एवं अश्विनी दत्त पाठक

कोरोना संक्रमण में आपका आहार व जीवन शैली 106
अमिता ढींगरा, अनीता सावनानी एवं अश्विनी दत्त पाठक

गुड़ का स्वाद, गुलाब की सुगंध – गुलाब वाला गुड़ 109
एस.आई. अनवर, मिथिलेश तिवारी एवं प्रियंका सिंह

मानव जीवन के लिए वरदानः गन्ने का गुड़ 110
मिथिलेश तिवारी, राजीव रंजन राय, दिलीप कुमार एवं ए.के. सिंह

लेमनग्रास के औषधीय उपयोग एवं इसकी वैज्ञानिक खेती 111
अभय कुमार श्रीवास्तव, राघवेन्द्र तिवारी, वी.पी. जायसवाल, प्रियंका श्रीवास्तव एवं आशा गौर

सहजनः कुपोषण का दूर करने का एक अच्छा स्रोत 113
अर्चना सिंह

अमोद–प्रमोद प्रभाग 116-121

मोबाइल फोन से भी अच्छे फोटोग्राफ खींचना संभव 116
योगेश मोहन सिंह, ब्रह्म प्रकाश एवं अवधेश कुमार यादव

कोरोना काल पर सवैय्या छंद 119
सुधीर कुमार शुक्ल

बेबसी 119
राम जी लाल

कोरोना महामारी–सब पर भारी 120
ब्रह्म प्रकाश

कोरोना इन्सानों के प्रति प्रकृति का गुस्सा 121
सूरज कुमार एवं एस.आई. अनवर

इक्षु 121
कृष्ण मुरारी सिंह 'किसान'

वाक्यांश 122-124

संस्थान में विभिन्न गतिविधियों की झलकियां 125-126

राजभाषा प्रभाग

राजभाषा हिंदी के प्रभावी कार्यान्वयन में दस 'प्र' की भूमिका

सुमीत जैरथ

राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली

राजभाषा अर्थात राज–काज की भाषा, अर्थात सरकार द्वारा आम–जन के लिए किए जाने वाले कार्यों की भाषा। राजभाषा के प्रति लगाव और अनुराग राष्ट्र प्रेम का ही एक रूप है। संविधान सभा ने 14 सितंबर 1949 को हिंदी को राजभाषा का दर्जा प्रदान किया था। वर्ष 1975 में राजभाषा विभाग की स्थापना की गई और यह दायित्व सौंपा गया कि सभी केंद्र सरकार के कार्यालयों/मंत्रालयों/उपक्रमों/बैंकों आदि में अधिक से अधिक कार्य हिंदी में किया जाना सुनिश्चित किया जाए। तब से लेकर आज तक देश भर में स्थित केंद्र सरकार के विभिन्न कार्यालयों एवं विभागों आदि में सरकार की राजभाषा नीति का अनुपालन तथा सरकारी काम–काज में हिंदी के प्रयोग को बढ़ावा देने में राजभाषा विभाग की अहम् भूमिका रही है। राजभाषा विभाग अपने क्षेत्रीय कार्यान्वयन कार्यालयों और नगर राजभाषा कार्यान्वयन समितियों के माध्यम से सभी स्तरों पर राजभाषा का प्रभावी कार्यान्वयन सुनिश्चित करता है।

हम सभी जानते हैं कि जब हमारे संविधान निर्माता संविधान को अंतिम स्वरूप दे रहे थे, इसका आकार बना रहे थे, उस वक्त कई सारी ऐसी चीजें थीं जिसमें मत–मतांतर थे। देश की राजभाषा क्या हो?, इसके विषय में इतिहास गवाह है कि तीन दिन तक इस संदर्भ में बहस चलती रही और देश के कोने–कोने का प्रतिनिधित्व करने वाली संविधान सभा में जब संविधान निर्माताओं ने समग्र स्थिति का आकलन किया, दूरदर्शिता के साथ अवलोकन, चिंतन कर एक निर्णय पर पहुंचे तो पूरी संविधान सभा ने सर्वानुमत से 14 सितंबर 1949 के दिन हिंदी को राजभाषा के रूप में स्वीकार करने का निर्णय लिया।

26 जनवरी 1950 को लागू भारतीय संविधान के अनुच्छेद 343 में यह प्रावधान रखा गया कि संघ की राजभाषा 'हिंदी' व लिपि 'देवनागरी' होगी।

अनुच्छेद 351 के अनुसार भारत की अन्य भाषाओं में प्रयुक्त रूप, शैली और पदों को आत्मसात करते हुए और जहां आवश्यक या वांछनीय हो वहां उसके शब्द–भंडार के लिए मुख्यतः संस्कृत से, और गौणतः अन्य भाषाओं से शब्द ग्रहण करते हुए हिंदी की समृद्धि सुनिश्चित की जानी है।

महान लेखक महावीर प्रसाद द्विवेदी की पंक्तियां 'आप जिस प्रकार बोलते हैं, बातचीत करते हैं, उसी तरह लिखा भी कीजिए। भाषा बनावटी नहीं होनी चाहिए।' को ध्यान में रखते हुए राजभाषा –हिंदी को और सरल, सहज और स्वाभाविक बनाने के लिए राजभाषा विभाग दृढ़ संकल्पित है। केंद्र सरकार के कार्यालयों/मंत्रालयों/उपक्रमों/बैंकों आदि में राजभाषा हिंदी में काम करने को दिन–प्रति–दिन सुगम और सुबोध बनाने का प्रयास किया जा रहा है। इसके लिए प्रभावी रणनीति किस प्रकार की होनी चाहिए, इसका मूल सूत्र क्या होना चाहिए?, इस पर विचार करने के दौरान मुझे माननीय प्रधानमंत्री जी द्वारा दिए जाने वाले 'स्मृति–विज्ञान' की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण और उपयोगी नजर आती है। माननीय प्रधानमंत्री जी से प्रेरणा लेते हुए राजभाषा के सफल कार्यान्वयन के लिए विभाग की रणनीति में 10 'प्र' के *फ्रेमवर्क* और रूपरेखा लेकर आगे बढ़ने की आवश्यकता है, जो निम्न प्रकार से है।

प्रेरणा

प्रेरणा का सीधा तात्पर्य पेट की अग्नि को प्रज्ज्वलित करने जैसा होता है। हम सभी यह जानते हैं कि प्रेरणा में बड़ी शक्ति होती है और यह प्रेरणा सबसे पहले किसी भी चुनौती को खुद पर लागू कर दी जा सकती है। प्रेरणा कहीं से भी प्राप्त हो सकती है लेकिन यदि संस्थान का शीर्ष अधिकारी किसी कार्य को करता है तो निश्चित रूप से अधीनस्थ अधिकारी/कर्मचारी उससे प्रेरणा प्राप्त करते हैं ।

प्रोत्साहन

मानव स्वभाव की एक विशेषता यह है कि उसे समय–समय पर प्रोत्साहन की आवश्यकता पड़ती है। राजभाषा हिंदी के क्षेत्र में यह प्रोत्साहन अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। अधीनस्थ अधिकारियों/कर्मचारियों को समय–समय पर प्रोत्साहित करते रहने से उनका मनोबल ऊँचा होता है और उनके काम करने की शक्ति में बढ़ोतरी होती है।

प्रेम

वैसे तो प्रेम जीवन का मूल आधार है किंतु कार्य क्षेत्र में अपने शीर्ष अधिकारियों द्वारा प्रेम प्राप्त करना कार्य क्षेत्र में नई ऊर्जा का संचार करता है। राजभाषा नीति सदा से ही प्रेम की रही है। यही कारण है कि आज पूरा विश्व हिंदी के प्रति प्रेम की भावना रखते हुए आगे बढ़ रहा है।

पुरस्कार

राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय द्वारा प्रत्येक वर्ष राजभाषा कीर्ति पुरस्कार और राजभाषा गौरव पुरस्कार दिए जाते हैं। राजभाषा कीर्ति पुरस्कार केंद्र सरकार के मंत्रालयों/विभागों/बैंकों/उपक्रमों आदि को राजभाषा के उत्कृष्ट कार्यान्वयन के लिए दिए जाते हैं और राजभाषा गौरव पुरस्कार विभिन्न

मंत्रालयों/ विभागों/उपक्रमों/बैंकों आदि के सेवारत तथा सेवानिवृत अधिकारियों/कर्मचारियों द्वारा हिंदी में लेखन कार्य को प्रोत्साहित करने के लिए प्रदान किए जाते हैं। यह पुरस्कार 14 सितंबर, हिंदी दिवस के दिन माननीय राष्ट्रपति महोदय द्वारा प्रदान किए जाते हैं। पुरस्कारों का महत्व इस बात से समझा जा सकता है कि देश के कोने–कोने से इन पुरस्कारों के लिए प्रविष्टि आती है। जब मैंने राजभाषा विभाग का कार्यभार संभाला उस समय स्मृति आधारित अनुवाद टूल 'कंठस्थ' के अंदर डेटाबेस को मजबूत करने के लिए सचिव (रा.भा.) की ओर से प्रशस्ति पत्र देने का निर्णय किया। इस कदम का यह परिणाम हुआ कि लगभग डेढ़ महीने के अंदर ही कंठस्थ का डाटा 3 गुना से ज्यादा बढ़ गया। इसलिए हम यह कह सकते हैं कि पुरस्कार का महती योगदान होता है।

प्रशिक्षण

राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय केंद्रीय हिंदी प्रशिक्षण संस्थान तथा केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो के माध्यम से प्रशिक्षण का कार्य करता है। पूरे वर्ष अलग–अलग आयोजनों में सैकड़ों की संख्या में प्रशिक्षणार्थी इन संस्थानों के माध्यम से प्रशिक्षण पाते हैं। कहते हैं– "आवश्यकता, अविष्कार और नवीकरण की जननी है।" कोरोना महामारी ने हम सभी के सामने अप्रत्याशित संकट और चुनौती खड़ी कर दी। समय–समय पर प्रधानमंत्री जी ने राष्ट्र को संबोधित कर हम सभी को इस महामारी से लड़ने के लिए संबल प्रदान किया। इससे प्रेरित होकर राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय ने आपदा को अवसर में परिवर्तित कर दिया। सूचना और संचार प्रौद्योगिकी का आश्रय लेते हुए – ई–प्रशिक्षण और *माइक्रोसॉफ्ट टीम्स* के माध्यम से हमारे दो प्रशिक्षण संस्थान – केन्द्रीय हिंदी प्रशिक्षण संस्थान तथा केन्द्रीय अनुवाद ब्यूरो ने पहली बार ऑनलाइन माध्यम से प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया। माननीय प्रधानमंत्री जी के आत्मनिर्भर भारत–स्थानीय के लिए मुखर हों (*बी वोकल फॉर लोकल*) अभियान के अंतर्गत राजभाषा विभाग द्वारा प्रशिक्षण कार्यक्रम को *एनआईसी–वीडियो डेस्क टॉप* पर *माइग्रेट* किया जा रहा है।

प्रयोग

'यदि आप प्रयोग नहीं करते हैं तो आप उसे भूल जाते हैं। हम जानते हैं कि यदि किसी भाषा का प्रयोग कम किया जाए या न के बराबर किया जाए तो वह धीरे–धीरे मन मस्तिष्क के पटल से लुप्त होने लगती है। इसलिए यह आवश्यक होता है कि भाषा के शब्दों का व्यापक प्रयोग समय समय पर करते रहना चाहिए। हिंदी का प्रयोग अपने अधिक से अधिक काम में मूल रूप से करें ताकि अनुवाद की बैसाखी से बचा जा सके और हिंदी के शब्द भी प्रचलन में रहें।

प्रचार

संविधान ने हमें राजभाषा के प्रचार का एक महत्वपूर्ण दायित्व सौंपा है जिसके अंतर्गत हमें हिंदी में कार्य करके उसका अधिक से अधिक प्रचार सुनिश्चित करना है। वर्तमान में राजभाषा हिंदी के प्रचार में हमारे शीर्ष नेतृत्व–माननीय प्रधानमंत्री जी तथा माननीय गृह मंत्री जी अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। देश–विदेश के मंचों पर हिंदी के प्रयोग से राजभाषा हिंदी के प्रति लोगों का उत्साह बढ़ा है। हम जानते हैं कि स्वतंत्रता के संघर्ष के दौरान राजनीतिक, सामाजिक आदि क्षेत्रों में एक संपर्क भाषा की आवश्यकता महसूस की गई। संपर्क भाषा के रूप में हिंदी का पक्ष इसलिए प्रबल था क्योंकि इसका अंतरप्रांतीय प्रचार शताब्दियों पहले ही हो गया था। उसके इस प्रचार में किसी राजनीतिक आंदोलन से ज्यादा भारत के विभिन्न क्षेत्रों में स्थापित तीर्थ स्थानों में पहुंचने वाले श्रद्धालुओं का योगदान था। उनके द्वारा भिन्न–भिन्न भाषा–भाषियों के साथ संपर्क करने का एक प्रमुख माध्यम भाषा हिंदी थी जिससे स्वतः ही हिंदी का प्रचार होता था। आधुनिक युग में प्रचार का तरीका भी बदला है। तकनीक के इस युग में संचार माध्यमों को बड़ा योगदान है इसलिए राजभाषा हिंदी के प्रचार में भी इन माध्यमों का अधिकतम उपयोग समय की मांग है।

प्रसार

राजभाषा हिंदी के काम का प्रसार करना सभी केंद्र सरकार के कार्यालयों/बैंकों/उपक्रमों आदि की प्राथमिक जिम्मेदारी है और यह संस्था प्रमुख का दायित्व है कि वह संविधान के द्वारा दिए गए दायित्वों जिसमें कि प्रचार–प्रसार भी शामिल है, का अधिक से अधिक निर्वहन करे। राजभाषा हिंदी का प्रयोग बढ़ाने और कार्यालय स्तर पर हिंदी में लेखन को प्रोत्साहित एवं प्रेरित करने में हिंदी गृह–पत्रिकाओं का विशेष महत्व है। इसलिए राजभाषा विभाग द्वारा विभिन्न केंद्रीय संस्थानों द्वारा प्रकाशित सर्वश्रेष्ठ पत्रिकाओं को राजभाषा कीर्ति पुरस्कार दिया जाता है। राजभाषा विभाग द्वारा बनाए गए ई–पत्रिका पुस्तकालय के माध्यम से हिंदी गृह–पत्रिकाओं का प्रसार होगा और हिंदी के पाठक विभिन्न सरकारी संस्थानों द्वारा प्रकाशित होने वाली ई–पत्रिकाओं से लाभान्वित हो सकेंगे। राजभाषा हिंदी के प्रसार में दूरदर्शन व आकाशवाणी की भी महत्वपूर्ण भूमिका है। इसके साथ–साथ बालीवुड ने हिंदी के प्रसार में अद्वितीय योगदान दिया है।

प्रबंधन

यह सर्वविदित है कि किसी भी संस्थान को उसका कुशल प्रबंधन नई ऊँचाइयों तक ले जा सकता है। इसे ध्यान में रखते हुए संस्था प्रमुखों को राजभाषा के क्रियान्वयन संबंधी प्रबंधन की जिम्मेदारी सौंपी गई है। राजभाषा नियम, 1976 के नियम 12 के अनुसार केन्द्रीय सरकार के प्रत्येक कार्यालय के प्रशासनिक प्रधान का यह उत्तरदायित्व है कि वह राजभाषा अधिनियम 1963 के नियमों तथा समय–समय पर राजभाषा विभाग द्वारा जारी दिशा–निर्देशों का समुचित रूप से अनुपालन सुनिश्चित कराएं। इन प्रयोजनों के लिए उपयुक्त और प्रभावकारी जांच–बिंदु बनवाएं और उपाय करें।

प्रयास

राजभाषा कार्यान्वयन को प्रभावी रूप से सुनिश्चित करने की दिशा में यह अंतिम 'प्र' सबसे महत्वपूर्ण है। इसके अनुसार हमें लगातार यह प्रयास करते रहना है कि राजभाषा हिंदी का संवर्धन कैसे किया जाए। यहां कवि सोहन लाल द्विवेदी जी की पंक्तियां एकदम सटीक बैठती हैं कि

लहरों से डर कर नौका पार नहीं होती।
कोशिश करने वालों की हार नहीं होती।।

नन्हीं चींटी जब दाना लेकर चलती है।
चढ़ती दीवारों पर, सौ बार फिसलती है।।
मन का विश्वास रगों में साहस भरता है।
चढ़कर गिरना, गिरकर चढ़ना न अखरता है।।
आखिर उसकी मेहनत बेकार नहीं होती।
कोशिश करने वालों की हार नहीं होती।।

डुबकियां सिंधु में गोताखोर लगाता है।
जा जाकर खाली हाथ लौटकर आता है।।
मिलते नहीं सहज ही मोती गहरे पानी में।
बढ़ता दुगना उत्साह इसी हैरानी में।।
मुट्ठी उसकी खाली हर बार नहीं होती।
कोशिश करने वालों की हार नहीं होती।।
असफलता एक चुनौती है, स्वीकार करो।
क्या कमी रह गई, देखो और सुधार करो।।
जब तक न सफल हो, नींद चैन को त्यागो तुम।
संघर्ष का मैदान छोड़ मत भागो तुम।।
कुछ किये बिना ही जय जयकार नहीं होती।
कोशिश करने वालों की हार नहीं होती।।

संघ की राजभाषा नीति के अनुसार हमारा संवैधानिक दायित्व है कि हम राजभाषा संबंधित अनुदेशों का अनुपालन तत्परता और पूरी निष्ठा के साथ करें। हम स्वयं मूल कार्य हिंदी में करते हुए अन्य अधिकारियों/कर्मचारियों से भी राजभाषा अधिनियमों का अनुपालन सुनिश्चित कराएं ताकि आमजन सभी सरकारी योजनाओं व कार्यक्रमों का लाभ निर्बाध रूप से उठा सकें। मुझे पूर्ण विश्वास है कि इन दस 'प्र' को ध्यान में रखकर राजभाषा हिंदी के प्रभावी कार्यान्वयन करने की दिशा में सफलता प्राप्त होगी और हम सब मिलकर माननीय प्रधानमंत्री जी के 'एक भारत, श्रेष्ठ भारत' के सपने को साकार करने में सफल होंगे।

भाषा की सरलता, सहजता और शालीनता अभिव्यक्ति को सार्थकता प्रदान करती है।
हिंदी ने इन पहलुओं को खुबसूरती से समाहित किया है।

नरेंद्र मोदी

राजभाषा प्रभाग

इक्कीसवीं सदी में हिंदी भाषा

सूर्यप्रसाद दीक्षित
पूर्व प्रचार्य, विभागाध्यक्ष, हिंदी विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ

भाषा मनुष्य के आंतरिक चिंतन तथा वैचारिक विनिमय एवं मनोगत भावों के प्रकटीकरण का सबसे सुगम और मूल माध्यम है। इसके बिना न तो मूल अभिव्यक्ति हो सकती है और न चिंतन की कोई प्रक्रिया ही चल सकती है।

मानव समाज की भाषा की अनेकानेक विशेषताएँ परिलक्षित की जा चुकी हैं। इसके उद्‌भव और विकास क्रम पर देश–विदेश में बहुत चिंतन हुआ है तथा निरंतर हो भी रहा है। यह प्रायः सर्वत्र ही स्वीकार किया गया है कि भाषा का स्वरूप मर्यादा–सर्वथा परिवर्तित होता रहता है। अगामी दशकों में ये भाषिक रूप उत्तरोत्तर अधिकाधिक परिवर्तित होते जाएंगे, बल्कि परिवर्तन का यह अनुपात दिनोंदिन तेज होता जाएगा। ऐसी स्थिति में यह जिज्ञासा बड़ी ही स्वाभाविक है कि भविष्य की हिंदी भाषा कैसी होगी? अथवा यह कहें कि भाषा का भविष्य क्या है?

यहाँ भाषा से भी दो रूप निकाले जा सकते हैं। एक आने वाला समय और दूसरे, भावी योग क्षेम। एक कालवाची दूसरा भाववाची शब्द। भविष्य स्यूलतः दो प्रकार का होता है– आसन्न भविष्य अर्थात लगभग एक शताब्दी का विस्तार और दूसरा सुदूर भविष्य अर्थात् युग–युगीन यात्रा।

सम्प्रति हम आसन्न भविष्य पर ही विचार कर सकते हैं; वह भी विगत और आगत के आधार पर। अनागत की एक धुँधली आकृति बनाती जा सकती है। यह *"फ्यूचर स्टडीज"* का विषय है, न कि ज्योतिष का, या कि किसी चमत्कारी लाकोत्ता साधना का। वस्तुतः भविष्य कोई नयी बनायी गई 'पेटेन्ट' वस्तु नहीं है। वह विकास प्रक्रिया की एक काल साधित स्वचालित परिणति होती है। इसलिए घटित के आधार पर घटमान तथा घटितव्य का संकेत प्राप्त किया जा सकता है। अर्थात् भूत से वर्तमान तक की यात्रा के मोड़ों को सतर्कतापूर्वक परखते हुए भवितव्य का संकेत निकाला जा सकता है। किन्तु इसे 'इदमित्थम' नहीं कहा जा सकता। तथ्य यह है कि आज जो जैसा घटित हो रहा है, उसकी भावी प्रतिक्रिया अनुकूल भी हो सकती है, और प्रतिकूल भी। एक सीमा के बाद प्रत्येक कार्य–कारण अन्यथा रूप धारण कर लेता है। फिर भी वर्तमान और विगत के सहारे भविष्यत् का कुछ न कुछ प्रत्यय बनता अवश्य है। बशर्ते हम इतिहास– दर्शन का पूरी निष्ठा के साथ सहारा लें और स्वाध्याय पूर्ण सघन चिन्तन करें। यही नहीं, बल्कि हम हर क्षण के सजग साक्षी बने रहें और महाकाल की लीला को निस्संग–निरपेक्ष भाव से निहारते चलें। भाषा का भविष्य का हेत्वाभास इसी प्रविधि से किया– कराया जा सकता है। इसके लिए समाज मनोभाषिकी, ऐतिहासिक भाषा विज्ञान, तुलनात्मक भाषा शास्त्र और विकासवादी अवधारण की बड़ी आवश्यकता है।

गत एक शताब्दी के भाषिक परिवर्तनों को देखते हुए अगली शताब्दी में होने वाले भाषिक परिवर्तनों को इस प्रकार चिन्हित किया जा सकता है–

सरलीकरण– इन दिनों हर भाषा को जन भाषा बनाने का प्रयास किया जा रहा है, इसलिए प्रत्येक दिशा में जन सहभागिता बढ़ती जा रही है। भविष्य में *'मास लैंग्वेज'* का महत्त्व *'क्लास लैंग्वेज'* से ज्यादा होगा। बहुसंख्यकता या बहुभाषिकता सबसे बड़ी शक्ति मानी जाएगी। यह शक्ति प्रकट होती है, भाषा के सरलीकरण से। इसीलिए हिंदी में सड़क चौड़ीकरण, दोहरीकरण जैसे शब्द धड़ल्ले से प्रयुक्त होते जा रहे हैं। इसी प्रकार लम्बे वाक्यों का प्रयोग घट रहा है। संयुक्त वाक्यों की जगह छोटे वाक्यों का भविष्य में ज्यादा चलन होगा। जटिल वाक्य विन्यास की जगह साफगोई का भविष्य में ज्यादा चलन होगा। जनमानस क्लिष्ट, पर्यायवाची और गूढ़ार्थ व्यंजक शब्द धीरे–धीरे लुप्त हो जाएंगे और बोल–चाल की भाषा के शब्द चिन्तन तथा सृजनात्मक लेखन पर हावी होते जाएँगे। ग्रीक, लैटिन, संस्कृत और प्राचीन आकर भाषाओं की तुलना में अब *लेमैन लैंग्वेज़* को ज्यादा वरीयता मिलेगी। कुछ दशकों बाद धीरे–धीरे ये जन भाषाएँ ज्ञान–विज्ञान से समृद्ध होकर कुलीन तंत्र से जुड़ जाएँगी, अर्थात सीमित हो जाएँगी और उनका स्थान वे बोलियाँ ले लेंगी, जो अभी आदिम है, अर्थात् पूरी यद्यपि अपने सरलीकरण में लगी हुई हैं, किन्तु साहित्यिक भाषा, राजभाषा, संचार भाषा आदि रूप धारण कर लेने के कारण बहुत अर्से तक वे जन भाषाएँ नहीं रह पाएंगी। उद्‌भव और पराभव का यह क्रम एक नैसर्गिक नियम है।

मशीनीकरण– आने वाले वर्षो में *कम्प्यूटर लैंग्वेज* का विकास अधिक होगा। हर भाषा में कुछ न कुछ व्याकरणिक अपवाद पाए जाते हैं। अभी दिन–प्रतिदिन यह प्रयोगगत वैविध्य बढ़ता जा रहा है। ऐसी स्थिति में प्रत्येक प्रोक्ति को कम्प्यूटर साधित बनाना आवश्यक हो गया है। अनुवाद कार्य कम्प्यूटर पर तेजी से चल पड़ा है। वर्तनी का नियंत्रण अब उसी के हाथ में है। उच्चारण उसके द्वारा प्रतिबंधित होते जा रहे हैं। भाषा का मानवीकारण भविष्य में कम्प्यूटर के द्वारा ही संभव होगा। वह उच्चारण के साथ ही श्रुत लेख के आधार पर समानांतर *'डिक्टाफोन'* के सहारे टंकण मुद्रण करने में सक्षम है। यह मशीनीकण भाषा के प्रत्येक कार्य में किया जाना अवश्यंभावी है। विशेष रूप से फार्मूलाबद्ध लेखन के क्षेत्र में, जहाँ पेटेन्ट शब्दावली होती है, मशीनें ही

स्वचालित लेखन करेंगी। मशीन द्वारा सही प्रोक्ति की खोज सरल हो जाएगी।

अप्रचलित शब्दों का लोप– प्रत्येक क्षेत्र में साभिप्राय और सार्थक शब्दों को बढ़ावा मिलेगा। हिंदी में जल के कई पर्यायवाची शब्द हैं, किन्तु प्रयोग में जल और पानी दो ही शब्द प्रमुख हैं। शेष शब्द पद्य में चलते रहे हैं। कुछ–कुछ आज भी चल रहे हैं। किन्तु एक तो कविता ही अस्तिवहीन होती जा रही है दूसरे, जो बची है, वह गद्यात्मक हो गयी है, इसलिए भविष्य की कविता में भी इन पर्यायवाची शब्दों का उपयोग नहीं हो पाएगा और ऐसे हजारों शब्दों का लोप हो जाएगा।

नई शब्द–संरचना– मानव समाज की नयी आचार संहिताओं और जीवन पद्धतियों के अनुरूप अनुदिन नए–नए शब्द प्रत्येक जीवित भाषा में बढ़ते जा रहे हैं। यह बढ़ोत्तरी भविष्य में अनवरत रूप से होती रहेगी। पचास वर्षों बाद भाषा का परिकल्प इतना बदल जाएगा कि पुरानी पीढ़ी को वह दुर्बोध प्रतीत होगा; उसी तरह जैसे आज भारतेन्दु युग का गद्य हमें अटपटा ही नहीं, बल्कि जगह–जगह दुर्गम भी महसूस होता है। हमारी बोलियों के कई मुहावरे तथा हिंदी की अनेक लोकोक्तियाँ अब विस्मृति–विलीन हो गयी है। दूसरी ओर, कई नयी लोकोक्तियाँ, इस बीच हमारी भाषा में घुस आयी हैं। इस नएपन के कारण एक शताब्दी बाद की भाषा अपने *'फ्रेजेज'* या पद–प्रयोगों के कारण पर्याप्त पृथक रूप धारण कर लेगी। भविष्य में विदेशी भाषा का हिंदीकरण और तेजी से होगा। इस प्रकार प्रयोग वार्षिकी और शब्द सर्वेक्षण द्वारा शब्द संपदा का विकास भी होगा।

सार्थकता वृद्धि– व्यावहारिक जगत में भाषा दिनोंदिन सटीक और सार्थक होती चली जा रही है। पहले 'स्वीकृति' शब्द से काम चल जाता था, अब शब्दों में भी कई पेंच आ गये हैं। स्वीकृति अलग, संस्वीकृति अलग, अनुमोदित अलग, पुष्टि–संपुष्टि अलग। इसी प्रकार सहमति, संस्तुति, अनुशंसा अलग। ऐसा अनेक शब्दों के साथ हुआ है। जैसे–जैसे कार्यकलाप में बारीकी बढ़ती जाएगी, उसी के अनुरूप नये–नये विशिष्ट शब्द स्थिर होते चले जाएँगे।

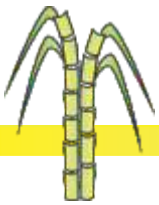
भावी भाषा– संरचना में 'पुश्तिशतावाणी', 'भावोच्छ्वास', अर्थात् लफ्फाजी या वाग्विलास के लिए गुंजाइश न होगी। चूँकि बहुत अधिक प्रयोग के कारण शब्दों के अर्थ *छीज* जाते हैं, इसलिए मूलभाव की संरक्षा के लिए कुछ अतिरिक्त शब्द को 'सुस्वागतम्' रूप में लिखा जाने लगा है। अंग्रेजी में इसीलिए *'थैंक्यू'* की जगह हकीकत लाने के लिए अब *'थैंक्यू इन डीड'* कहा जाने लगा है। आने वाली भाषा में इसी प्रकार नए सार्थक शब्दों की अधिकाधिक प्रविष्टि होगी।

शब्दों में निखार और परिष्कार– सभ्यता के विकास के साथ–साथ भाषिक संस्कृति का विकास होना भी अवश्यम्भावी होता है। हमारा सुरूचिबोध दिनों–दिन बढ़ता जा रहा है। इसी के अनुरूप शब्दों का भी परिमार्जन होता जा रहा है। आज से कुछ दशक पूर्व *'पब्लिक लैट्रिन'* के लिए 'बम पुलिस', 'टट्टी', 'पाखाना', 'सन्डास' जैसे शब्दों का प्रयोग होता था, फिर उसके स्थान पर 'शौचालय' का प्रयोग होने लगा। कालान्तर में 'प्रसाधन' शब्द प्रचलित हुआ। फिर 'सुलभ शब्द आया। अब 'जब सुविधाएँ' शब्द का प्रयोग होने लगा है। ऐसा ही विभिन्न क्षेत्रों में दिखाई दे रहा है। शिष्टाचारवश अब 'रोटी खाना' की जगह भोजन करना, शौच कर्म के लिए *'फ्रेश'* होना जैसे प्रयोग बढ़ते जा रहे है। भावी भाषा की शब्दावली निश्चय ही अधिक सुसंस्कृत होगी।

संक्षेपण की प्रवृत्ति–वर्तमान आपाधापी के कारण हमारी भाषा में प्रयत्न लाधव की प्रवृत्ति बढ़ती जा रही है। जैसे बोलचाल की भाषा में सभी व्याकरिणक कोटियों को मिलाकर लम्बे वाक्य नहीं रह गये हैं, उसी तरह लिखित भाषा में भी संक्षिप्त पद–प्रयोगों को प्रश्रय दिया जा रहा है। प्रत्येक समर्थ भाषा ने हजारों हजारों संक्षिप्ताक्षर बना लिये हैं। कहीं आद्यृय अक्षर, कहीं मात्र अंत्याक्षर और कहीं मध्याक्षर। नासा, सीटों, भाजपा, सपा, बसपा, आदि इसी प्रकार के प्रयोग हैं। अंग्रेजी में हर शब्द का संक्षेपण होने लगा हैं। *इलू, टाटा, ओ.के. सी.यू.* इसी प्रकार के प्रयोग हैं। 'फास्ट लाइफ' के प्रभाववश भाषा में त्वरा बढ़ेगी। लघुपदत्व के मोहवश हिंदी में भी इस बीच सैकड़ों शब्द बनाए गए हैं। जैसे संसद सदस्य की जगह सांसद। स्वीकारा, नकारा, अवहेला इसी प्रकार के प्रयोग हैं। वाक्य–विन्यास की यह सामासिकता और शब्द प्रयोगों की सांकेतिकता भविष्य में और बढ़ेगी। सेलफोन दूरसंचार में *'एयर टाइम'* की बचत करने के लिए और द्रुत संप्रेषण के लिए अब शब्द का संक्षेपण अक्षर रूप में किया जाने लगा है, जैसे You की जगह U का प्रयोग। पूरे वाक्य अब कम ही दिखाई देते हैं। समयाभाव, स्थानाभाववश यह संक्षेपण अनिवार्य हो गया हैं। इससे हिंदी लेखन में हड़बड़ियापन बढ़ता जा रहा है। उसके अभी बढ़ते रहने की पूरी सभ्भावना है।

प्रभावी व्यंजना–अपनी अभिव्यक्ति की तासीर को बढ़ाने के लिए इस बीच तेज और तल्ख शब्दों एवं धारदार वाक्यों का प्रयोग अपेक्षाकृत ज्यादा ही दिखने लगा है। आज की बाजारू प्रतिस्पर्धा में भाषा का भी मिजाज तेज–तर्रार हो गया है। उसमें चिल्लाहट भरती जा रही है। अब अखबारों में किसी के विरुद्ध होने वाली कार्रवाई के लिए लिखा जाता है–'अमुक पर गाज गिरेगी'। इसी प्रकार 'सचिन का तांडव', 'थू: थू: रैली', टाँय टाँय फिस्स', धूल चटा दी, जैसे सनसनीखेज शब्द प्रयोग निरंतर बढ़ते जाएँगे। इस *'सुपरलेटिव'* शब्दों की भरमार से भाषा की *नफासत–नजाकत* नष्ट हो जाएगी। महाप्राणत्व, पुरुषावृत्ति और कर्कशता के कारण संप्रति संचार भाषा ही नहीं, सृजनात्मक भाषा भी हाँफती हुई, फिचकुर निकालती हुई दिखाई दे रही है। ध्यानाकर्षक या संप्रेषण के उद्देश्य से भावी भाषा एक विशेष प्रकार की *'एसर्टिव'*, अतिरंजित या चौंकाने वाली शब्दावली को निरन्तर बढ़ावा देगी।

पारिभाषिक शब्दों की वृद्धि– विज्ञान और तकनीक के युग में भाषा भी प्रौद्योगिकी का रूप धारण करती जा रही है। विभिन्न तकनीकों के लिए तकनीकी शब्द थोक में गढ़े जा रहे हैं। भावी भाषा में परिभाषिक शब्दों का वर्चस्व बहुत बढ़ जाएगा। गोपनीयता–व्यावसायिक प्रतिस्पर्द्धा के कारण भविष्य में काड



भाषा अर्थात् कूट पदों का प्रयोग अधिक होगा। हर व्यवसाय के अपने अलग–अलग शब्द होंगे, जिन्हें केवल उस क्षेत्र से जुड़े व्यक्ति ही समझ सकेंगे। आज की 'पेटेन्ट–संस्कृति' का यह एक अनिवार्य गुण धर्म है।

संवेदनहीनता–आने वाले समाज की भाषा भावना पर आधारित न होकर बौद्धिकता से प्रेरित होगी। उसमें विस्मयादिबोधक शब्दों की कमी हो जाएगी और वह प्रायः संवेदना शून्य हो जाएगी।

बहुभाषिक मिश्रण–हमारा वैश्विक सरोकार जैसे–जैसे बढ़ता जा रहा है, हम बड़ी उदारता के साथ विदेशी शब्दों को आत्मसात करते जा रहे हैं। कुछ दशकों बाद हिंदी में हजारों की संख्या में अंग्रेजी की शब्दावली घुस जाएगी, चाहे तत्सम रूप में, या फिर तद्भव रूप में। जिस देश से प्रौद्योगिकी आएगी, वहीं की शब्दावली अन्यान्य भाषाओं में अपना स्थान बना लेगी। आने वाले दशकों में उर्दू, की तरह *'हिंग्लिश'* जैसी वर्णसंकर क्रिओल' भाषा विकसित होगी और उधार ली गयी खिचड़ी शब्दावली हर भाषा की अनिवार्यता सिद्ध होगी।

कृत्रिमता–भाषिक संवेदना से रहित मात्र विपणन, प्रशासन, जनसंपर्क, विज्ञापन आदि से जुड़ी हुई भाषा बड़ी औपचारिक होती है, इसीलिए वह कृत्रिम ज्ञात होती है। समस्त शिष्टाचार के बावजूद वह केवल वचन–चातुरी जैसी ज्ञात होगी। उसमें आत्मीयता की मिठास न होगी।

प्रतीकात्मकता – अगले दशकों में भाषा में अन्तर्राष्ट्रीय प्रतीकों का प्रयोग बढ़ेगा। ये प्रतीक शब्द से अधिक चित्र रूप में होगे। अनेक अन्तर्राष्ट्रीय संस्थानों के चक्रचिन्ह सम्प्रति स्वीकृत हैं। जैसे *रेडक्रास* या *ट्रैफिक सिगनल*। यह प्रवृत्ति भविष्य में और विकसित होगी।

अनुवादों की भाषा–जिस भाषा का शब्द सबसे अधिक सार्थक और लोकप्रिय हो जाएगा, उसका अनुवाद दूसरी भाषाओं में तत्काल कर लिया जाएगा। इस प्रकार विदेशी शब्दों के अनुवादों से ओत–प्रोत होकर हर भाषा का नवीकरण होना अवश्यंभावी है।

व्याकरणिक स्वेच्छाचार–प्रत्येक भाषा में संप्रति व्याकरण भ्रष्ट प्रयोगों को ग्लानि का विषय न मानकर के, गौरवपूर्ण प्रयोग के रूप में मान्यता दी जा रही है। इस कारण भाषिक प्रमाद बढ़ता जा रहा है। व्याकरण सम्मत भाषा को 'प्राध्यापकीय हिंदी' कहकर परिहास का विषय बना दिया गया है। चूँकि नए–नए रचनाकार व्युत्पत्ति, निरुक्ति, व्याकरण, धात्वर्थ और शब्द–कोटि को जाने बिना स्वेच्छाचार पूर्वक भाषा लेखन करने लगे हैं और समादृत भी हो गए हैं, इसलिए उनकी देखा–देखी इस भाषिक विरूपण को महत्व दिया जाएगा जिससे अपभ्रंश भाषाएँ जन्म लेंगी। प्राकृत का सुरांस्कार करना अर्थात् उसे नियंत्रित कर देना और फिर आत्यान्तिक नियंत्रण से प्रेरित होकर भाषा को विरूपित करना एक सहज स्वाभाविक प्रक्रिया है। कुछ दिनों तक इस भाषिक प्रदूषण से सुविज्ञ जन आहत होते रहेंगे। अतः इसके अभ्यस्त हो जाएँगे और एक दिन वे प्रयोग रूढ़ हो जाएंगे।

लोक भाषा को बढ़ावा–इधर प्रत्येक भाषा शहरीकरण से ग्रस्त है, इसलिए उसमें जनपदीय भाषाओं के शब्द और मुहावरे डालकर उसे जन भाषा बनाने को दिखावा करना जरूरी है। भावी भाषाओं को लोक भाषा का लहजा अपनाना होगा, ताकि लोकग्राह्यता बनी रहे। इस उद्देश्य से देशज शब्दों को और लोकोक्तियों का प्रयोग अगले दशकों में बढ़ेगा। एक ओर शास्त्र, दूसरी ओर लोक, दोनों को मिलाने से भाषा में लालित्य का संचार होगा।

बोलियों की क्षति–भाषा के आधुनिकीकरण के कारण जनपदीय बोलियों का प्रयोग घटेगा। हिंदी की ग्रामीण शब्दावली दिनोंदिन नष्ट होती जा रही है। देहाती मुहावरे मिटते जा रहे हैं। साक्षरता तथा शहरीकरण के अनुपात में खड़ी बोली का प्रचलन भविष्य में और बढ़ेगा।

देह भाषा की प्रतिष्ठा–नई भाषा निरन्तर अनुभवों के सहारे विकसित होगी। अनुभावों की यह भाषा एक अलग भाषा के रूप में समानान्तर प्रचलित होगी। उसमें वाचिक अभिनय बढ़ेगा और तब देहभाषा का प्रशिक्षण अनिवार्य होगा।

मौखिक रूप को प्रश्रय–आगामी दशकों में लिखित भाषा की जगह टेलीभाषा का अधिक प्रयोग होगा। *ई–मेल, ई–गवर्नेन्स* आदि के कारण भाषा का मौखिक रूप उत्तरोत्तर विकसित होगा।

इस प्रकार स्पष्ट है कि भविष्य की भाषा एकल भाषा नहीं रह जाएगी। वह वैविध्यपूर्ण होगी। मुख्यतः काम–काजी संचार की भूमिका निभाएगी। उसमें सृजनात्मकता फार्मूलाबद्ध होकर आयेगी और संवेदना औपचारिक रूप में प्रकट होगी। भावी भाषा ध्वनि बिम्बों और अर्थबिम्बों को अधिक वरीयता देगी। साथ ही, वह मशीनी साँचों में ढाली जाएगी। जाहिर है कि संसार की सभी भाषाओं का मशीनीकरण नहीं हो पायेगा, इसलिए अल्पप्रयोगों के कारण अधिकतर भाषाएँ समाप्त हो जाएँगी। केवल दो–तीन सौ समर्थ भाषाएँ ही प्रयोजनीय मानी जाएँगी। इससे भाषाओं का ध्रुवीकरण होगा, विभिन्न भाषिक परिवारों की जगह समेकित विश्व संस्कृति के कारण एक समेकित भूमण्डलीय भाषा कालक्रम में गठित होगी। पिछले दशकों में प्रयासपूर्वक 'इस्पिरांतो' को विश्व भाषा बनाया जा रहा था। अव यह कार्य निरायास होगा। भविष्य की यह भाषिक प्रवृत्ति यद्यपि स्वचालित होगी, फिर भी यथासमय समुचित सावधानी बरतने से उसकी विकृतियों को नियंत्रित भी किया जा सकता है।

राजभाषा प्रभाग

हमारी प्राचीन भाषा संस्कृत का वैज्ञानिक महत्व

स्वाति चढ्ढा

सीएसआईआर–राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, डॉ. होमी भाभा मार्ग, पाषाण रोड, पुणे

कहते हैं कि किसी देश की जाति, संस्कृति, धर्म और इतिहास को नष्ट करना है तो उसकी भाषा को सबसे पहले नष्ट किया जाए। मात्र 300 वर्ष पूर्व तक भारत में संस्कृत भाषा प्रमुखता से बोली तथा व्यवहार में लाई जाती थी। 1100 ईसवीं तक संस्कृत समस्त भारत को राजभाषा के रूप में जोड़ने की प्रमुख कड़ी थी। अरबों और अंग्रेजों ने सबसे पहले इसी भाषा को खत्म किया और भारत पर अरबी और रोमन लिपि को लादा गया। भारत की कई भाषाओं की लिपि देवनागरी थी लेकिन उसे बदलकर अरबी कर दिया गया, तो कुछ को नष्ट ही कर दिया गया। आज हमारे देश में संस्कृत भाषा का महत्व कम होता जा रहा है। संस्कृत भाषा के गौरव और महत्व को भुला दिया गया है। वर्तमान में तो हिंदी की लिपि को भी रोमन में बदलने का छद्म कार्य शुरू हो चला है।

संस्कृत भाषा अत्यंत परिपूर्ण, शास्त्रशुद्ध तथा हजारों वर्ष बीतने पर भी जैसी की वैसी जीवित रहने वाली एक मेव भाषा है। यह संसार की सर्व भाषाओं की जननी है। संस्कृत का महत्व आज पश्चिमी लोगों ने भी जाना है। पश्चिमी वैज्ञानिक ऐसी भाषा के शोध में थे, जिसका संगणकीय/कंप्यूटर प्रणाली में उपयोग कर उसका संसार की किसी भी आठ भाषाओं में उसी क्षण रूपांतर हो जाए। उन्हें संस्कृत ही ऐसी भाषा नजर आई। संस्कृत ही संसार की सर्वोत्तम भाषा है, जो संगणकीय प्रणाली के लिए उपयुक्त है। वेद, उपनिषद, गीता आदि मूल धर्मग्रंथ संस्कृत में है।

संयुक्त राष्ट्र संगठन के अनुसार दुनिया की 97 प्रतिशत भाषाएं प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप में संस्कृत से प्रभावित है। दुनिया की यह एक ऐसी भाषा है जिसको लिखने के लिए कोई भी क्रम में लिखें उसके अर्थ नहीं बदलते और अन्य भाषाओं के मुकाबले इसके वाक्य कम शब्दों में ही पूरे हो जाते हैं। फोर्ब्स मैग्जीन ने जुलाई 1987 में संस्कृत को विज्ञान और कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर की भाषा कहा है, अमेरिकी एजेंसी नासा में संस्कृत को दुनिया भर में बोली जाने समस्त भाषाओं में सबसे स्पष्ट भाषा कहा है। अमेरिकी एजेंसी नासा ने संस्कृत में लिखी 60,000 पांडुलिपियां भी हैं। नासा के द्वारा बनने वाले छठी व सातवीं जेनरेशन के कम्प्यूटर संस्कृत पर ही आधारित हैं। संस्कृत में महत्व और उसके वैज्ञानिक आधार को देखते हुए यूनेस्को ने *इंटैजिबल कल्चरल हैरिटेज ऑफ ह्यूमैनिटी* की लिस्ट में संस्कृत भाषा में वैदिक *चैंटिंग* (जाप) को शामिल करने का निर्णय लिया है। यूनेस्को ने यह माना है कि संस्कृत भाषा में वैदिक *चैटिंग* का मनुष्य के मन–मस्तिष्क, शरीर और आत्मा पर गहन प्रभाव होता है।

हम सभी जानते हैं कि पूरा कंप्यूटर जगत *थ्योरी ऑफ कम्प्यूटेशन* पर निर्भर करता है। इसी *कम्प्यूटेशन* पर महर्षि पाणिनि (लगभ 500 ई.पू.) ने एक पूरा ग्रंथ लिखा था। महर्षि पाणिनि संस्कृत भाषा से सबसे बड़े व्याकरण विज्ञानी थी। इनका जन्म उत्तर पश्चिम भारत के गांधार में हुआ था। कई इतिहासकार इन्हें महर्षि पिंगल का बड़ा भाई मानते है। इनके व्याकरण का नाम अष्टाध्यायी है जिसमें आठ अध्याय और लगभग चार सहस्त्र सूत्र हैं। संस्कृत भाषा को व्याकरण सम्मत रूप देने में पाणिनि का योगदान अतुलनीय माना जाता है। अष्टाध्यायी मात्र व्याकरण ग्रंथ नहीं है। इसमें तत्कालीन भारतीय समाज का पूरा चित्र मिलता है। इसके द्वारा भाषा के सन्दर्भ में किये गये महत्वपूर्ण कार्य 19वीं सदी में प्रकाश में आने लगे।

19वीं सदी में यूरोप के एक भाषा विज्ञानी फ्रैन्ज बॉप (14 सितम्बर 1791–23 अक्टूबर 1867) ने श्री पाणिनि के कार्यों पर शोध किया। उन्हें पाणिनि के लिखे हुए ग्रंथों में तथा संस्कृत व्याकरण में आधुनिक भाषा प्रणाली को और परिपक्व करने के नए मार्ग मिले। इसके बाद कई विदेशी विद्वानों ने उसके कार्यो में रूचि दिखाई और गहन अध्ययन किया जैसेः फर्डीनन्ड कम सॉसर (1857-1913), लियोनार्ड ब्लूमफील्ड (1887–1949) तथा एक हाल ही के भाषा विज्ञानी फ्रिट्स स्टाल (1930 – 2012)। इसी क्रम में आगे बढ़ते हुए 19वीं सदी के एक जर्मन विज्ञानी फ्रेडरिच लूडविग गॉटलोब फ्रेजी (8 नवम्बर 1848–26 जुलाई 1925) ने इस क्षेत्र में कई कार्य किए और इन्हें आधुनिक जगत का प्रथम तर्क विज्ञानी कहा जाने लगा। जबकि इनके जन्म से लगभग 2400 वर्ष पूर्व ही महर्षि पाणिनि इन सब पर एक पूरा ग्रंथ लिख चुके थे।

व्याकरण की रचना के दौरान पाणिनि ने सहायक प्रतीक प्रयोग में लिए जिसकी सहायता से उन्होंने कई प्रत्ययों को निर्माण किया और फलस्वरूप ये व्याकरण को और सुदृढ़ बनाने में सहायक हुए। इसी तकनीक का प्रयोग आधुनिक विज्ञानी एमिल पोस्ट (फरवरी 11,1897–अप्रैल 21, 1945) ने किया और आज की समस्त *कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग लैंगवेंज्स* की नींव रखी। आइोवा स्टेट यूनिवर्सिटी, अमेरिका ने पाणिनि के नाम पर एक प्रोग्रामिंग भाषा का निर्माण भी किया है जिसका नाम ही पाणिनि *प्रोग्रामिंग लैंग्वेज* रखा है।

एक शताब्दी से भी पहले प्रसिद्ध जर्मन भारतिवद मैक्स मूलर (1823–1900) ने कहा था–"मैं निर्भीकतापूर्वक कह सकता हूँ कि अंग्रेजी या लैटिन या ग्रीक में ऐसी संकल्पनाएँ नगण्य हैं जिन्हें संस्कृत धातुओं से व्युत्पन्न शब्दों से अभिव्यत्त न किया जा सके। इसके विपरीत मेरा विश्वास है कि 2,50,000 शब्द सम्मिलित माने जाने वाले अंग्रेजी शब्दकोश की सम्पूर्ण सम्पदा के स्पष्टीकरण हेतु वांछित धातुओं की संख्या, उचित सीमाओं में न्यूनीकृत पाणिनीय धातुओं से भी कम है। अंग्रेजी में ऐसा कोई वाक्य नहीं जिसके प्रत्येक शब्द का 800 धातुओं से एवं प्रत्येक विचार का पाणिनि द्वारा प्रदत्त सामग्री के सावधानीपूर्वक विश्लेषण के बाद अविशष्ट 121 मौलिक संकल्पनाओं से सम्बन्ध निकाला न जा सकें।"

अप्रैल 1993 में *एमएलबीडी न्यूजलैटर (अ मंथली आइडोलॉजिकल बिबलियोग्राफी)* में महर्षि पाणिनि को *फर्स्ट*

सॉफ्टवेयर मैन विदआउट हार्डवेयर घोषित किया है। जिसका मुख्य शीर्षक था– *'संस्कृत साफ्टवेयर फॉर फ्यूचर हार्डवेयर'* जिसमें बताया गया कि प्राकृतिक भाषाओं (प्राकृति भाषा केवल संस्कृत ही है बाकि सब मानव रचित है) को कंप्यूटर प्रोग्रामिंग के लिए अनुकूल बनाने के तीन दशक की कोशिश करने के बाद वैज्ञानिकों को एहसास हुआ कि कंप्यूटर प्रोग्रमिंग में भी हम 2600 साल पहले ही पराजित हो चुके हैं। हालाँकि उस समय इस तथ्य किस प्रकार और कहाँ उपयोग करते थे यह तो नहीं कह सकते, पर आज भी दुनिया भर में कंप्यूटर वैज्ञानिक मानते हैं कि आधुनिक समय में संस्कृत व्याकरण सभी कंप्यूटर की समस्याओं को हल करने में सक्षम है।

व्याकरण के इस महान ग्रंथ में पाणिनि ने विभक्ति–प्रधान संस्कृत भाषा के 4000 सूत्र बहुत ही वैज्ञानिक और तर्कसिद्ध ढंग से संगृहीत किए हैं।

नासा के वैज्ञानिक श्री रिक ब्रिग्स ने अमेरिका में कृत्रिम बुद्धिमत्ता और पाणिनि व्याकरण के बीच की श्रृंखला की खोज की।

"पाणिनीय व्याकरण मानवीय मस्तिष्क की सबसे बड़ी रचनाओं में से एक है" (लेनिन ग्राड के प्रोफेसर टी. शेरवात्सकी)।

"पाणिनीय व्याकरण की शैली अतिशय– प्रतिभापूर्ण है और इसके नियम अत्यन्त सतर्कता से बनाये गये हैं" (कोल ब्रुक)

"संसार के व्याकरणों में पाणिनीय व्याकरण सर्वशिरोमणि है.....यह मानवीय मस्तिष्क का अत्यन्त महत्वपूर्ण अविष्कार है" (प्रो. मोनियर विलियम्स)

वैज्ञानिक तथा प्रोफेसर डीन ब्राउन, जो *फिजिसिस्ट*, संस्कृत *स्कॉलर*, उपनिषदों और योग सूत्रों के अनुवाद भी किए हुए हैं, उन्होंने संस्कृत भाषा के वैज्ञानिक आधार के विषय में काफी कुछ कहा है। उनके अध्ययन व शोध से यह बात सामने आई है कि बहुत–सी विदेशी भाषाएं भी संस्कृत से ही जन्मी हैं, चाहे फ्रेंच हो या अंग्रेजी, उनके मूल में कहीं न कहीं संस्कृत ही है। ब्राउन का कहना है कि संस्कृत में ऐसे बहुत–से शब्द हैं, जो आपकी मानसिक चेतना को दर्शातें हैं। अन्य भाषाओं में जहां भावनाएं होती हैं, संस्कृत में वहीं चेतना होती है।

संस्कृत में 1700 धातुएं, 70 प्रत्यय और 80 उपसर्ग हैं, इसके योग से जो शब्द बनते हैं, उनकी संख्या 27 लाख 20 हजार होती है। यदि दो शब्दों से बने सामाजिक शब्दों को जोड़ते हैं तो उनकी संख्या लगभग 769 करोड़ हो जाती है। संस्कृत *इंडो–यूरोपियन लैग्वेज* की सबसे प्राचीन भाषा है और सबसे वैज्ञानिक भाषा भी है। इसके सकारात्मक तरंगों के कारण ही ज्यादातर श्लोक संस्कृत में हैं। जहां विदेशों में इसके प्रति रूझान बढ़ रहा है। वहीं भारत में संस्कृत से लोगों का जड़ाव खत्म हो रहा है और अपने ही देश में अपनी भाषा को लोग महत्व और सम्मान नहीं प्रदान कर रहे हैं।

ब्रह्माण्ड से निकलने वाली कुल 108 ध्वनियों पर संस्कृत की वर्णमाला आधारित है। ब्रह्माण्ड की इन ध्वनियों के रहस्य का ज्ञान वेदों से मिलता है। इन ध्वनियों को नासा ने भी स्वीकार किया है। जिससे स्पष्ट हो जाता है कि प्राचीन ऋषि मुनियों को उन ध्वनियों का ज्ञान था और उन्ही ध्वनियों के आधार पर उन्होंने पूर्ण शुद्ध भाषा को अभिव्यक्त किया। अतः प्राचीनतम आर्य भाषा जो ब्रह्मांडीय संगीत थी उसका नाम "संस्कृत" पड़ा। संस्कृत–संस्+ कृत् अर्थात श्वासों से निर्मित अथवा साँसों से बनी एवं स्वयं से कृत, जो कि ऋषियों के ध्यान लगाने व परस्पर–संप्रक से अभिव्यक्त हुई।

कालांतर में पाणिनी ने नियमित व्याकरण के द्वारा संस्कृत को परिष्कृत एवं सर्वम्य प्रयोग में आने योग्य रूप प्रदान किया। पाणिनीय व्याकरण ही संस्कृत का प्राचीनतम व सर्वश्रेष्ठ व्याकरण है। दिव्य व दैवीय गुणों से युक्त, अतिपरिष्कृत, परमार्जित, सर्वाधिक व्यवस्थित, अलंकृत सौन्दर्य से युक्त, पूर्ण समृद्ध व सम्पन्न, पूर्णवैज्ञानिक देववाणी संस्कृत– मनुष्य की आत्मचेतना को जागृत करने वाली, सात्विकता में वृद्धि, बुद्धि व आत्मबल प्रदान करने वाली सम्पूर्ण विश्व की सर्वश्रेष्ठ भाषा है। अन्य सभी भाषाओं में त्रुटि होती है पर इस भाषा में कोई त्रुटि नहीं है।

इसके उच्चारण की शुद्धता को इतना सुरक्षित रखा गया सहस्त्रों वर्षों से लेकर आज तक वैदिक मन्त्रों की ध्वनियों व मात्राओं में कोई अन्तर नहीं हुआ और ऐसा सिर्फ हम भारतवासी ही नहीं बल्कि विश्व के आधुनिक विद्वानों और भाषाविदों ने भी एक स्वर में संस्कृत को पूर्ण वैज्ञाानिक एवं सर्वश्रेष्ठ माना है।

संस्कृत की सर्वोत्तम शब्द–विन्यास युक्ति के गणित के, कंप्यूटर आदि के स्तर पर नासा व अन्य वैज्ञानिक व भाषाविद संस्थाओं ने भी इस भाषा को एकमात्र वैज्ञानिक भाषा मानते हुए इसका अध्ययन आरंभ कराया है और भविष्य में भाषा–क्रांति के माध्यम से आने वाला समय संस्कृत का बताया है।

काफी शर्म की बात है कि हम भारतवासियों में से ही कुछ ऐसे व्यक्ति हैं, जिन्हें अमृतमयी वाणी संस्कृत में दोष व विदेशी भाषाओं में गुण नजर आते हैं। वह भी तब, जब विदेशी भाषा वाले संस्कृत को सर्वश्रेष्ठ मान रहे हैं। अतः जब हम अपने बच्चों को कई विषय पढ़ा सकते हैं। तो संस्कृत पढ़ाने में संकोच नहीं करना चाहिए। देश विदेश में हुए कई शोधों के अनुसार संस्कृत मस्तिष्क को काफी तीव्र करती है जिससे अन्य भाषाओं व विषयों को समझने में काफी सरलता होती है, साथ ही यह सत्वगुण में वृद्धि करते हुये नैतिक बल व चरित्र को भी सात्विक बनाती है। अतः सभी को यथायोग्य संस्कृत का अध्ययन करना चाहिए।

वस्तुतः संस्कृत भाषा का प्रत्येक शब्द इस प्रकार से संरचित किया गया है कि उसके स्वर एवं व्यंजनों के मित्रण उच्चारण करने पर वह हमारे विशिष्ट ऊर्जा चक्रों को प्रभावित करे। प्रत्येक शब्द स्वर एवं व्यंजनों की विशिष्ट संरचना है जिसका प्रभाव व्यक्ति की चेतना पर स्पष्ट परिलक्षित होता है। इसीलिये कहा गया है कि व्यक्ति को शुद्ध उच्चारण के साथ–साथ बहुत सोच–समझ कर बोलना चाहिए। शब्दों में शक्ति होती है जिसका दुरूपयोग एवं सदुपयोग स्वयं पर एवं दूसरे पर प्रभाव डालता है। शब्दों के प्रयोग से ही व्यक्ति का स्वभाव, आचरण, व्यवहार एवं व्यक्तित्व निर्धारित होता है।

संस्कृत के एक वैज्ञानिक भाषा होने का पता उसके किसी वस्तु को संबोधन करने वाले शब्दों से भी पता चलता है। इसका हर शब्द उस वस्तु के बारे में, जिसका नाम रखा गया है, के सामान्य लक्षण और गुण को प्रकट करता है। ऐसा अन्य भाषाओं में बहुत कम है। पदार्थो का नामकरण ऋषियों ने वेदों से किया है और वेदों में यौगिक शब्द हैं और हर शब्द गुण आधारित हैं। इस कारण संस्कृत में वस्तुओं के नाम उसका गुण आदि प्रकट करते हैं। जैसे हृदय शब्द। हृदय को अंग्रेजी में *हार्ट* कहते हैं और संस्कृत में हृदय कहते हैं। अंग्रेजी वाला शब्द इसके लक्षण प्रकट नहीं कर रहा, लेकिन संस्कृत शब्द इसके लक्षण को प्रकट कर

इसे परिभाषित करता है। बृहदारण्य को परिषद 5.3.1 में हृदय शब्द का अक्षरार्थ इस प्रकार किया है– तदेतत् त्र्यक्षर हृदयमिति, हृ इत्येकमक्षरण्मभिहरति, द इत्येकमक्षर ददाति, य इत्येकमक्षरमिति।

अर्थात हृदय शब्द हृ हरणे द दाने तथा इण् गतौ इन तीन धातुओं से निष्पन्न होता है। हृ से हरित अर्थात शिराओं से अशुद्ध रक्त लेता है, द से ददाति अर्थात शुद्ध करने के लिए फेफड़ों को देता है और य से याति अर्थात सारे शरीर में रक्त को गति प्रदान करता है। इस सिद्धांत की खोज हार्वे ने 1922 में की थी, जिसे हृदय शब्द स्वयं लाखों वर्षों से उजागर कर रहा था।

हमारे देश में संस्कृत भारतीय नामक संस्था इस भाषा के संवर्धन के लिए अच्छा कार्य कर रही है। इसके वर्तमान में देशभर में 585 केंद्र हैं। यह अच्छी बात है कि आज भारत की प्राचीन भाषा की महत्ता धीरे धीरे ही हमें समझ आने लगी है, इसका अंदाजा इसी से लगया जा सकता है कि 2014 के लोकसभा चुनावों के बाद 37 सांसदों ने संस्कृत में शपथ ली थी और इस बार (2019) यह संख्या बढ़कर 47 हो गई। इस भाषा को चीन समेत 40 देशों और दुनिया भर के 254 विश्वविद्यालयों में पढ़ाया जा रहा है, इस पर शोध किया जा रहा है। यह सभी भारतीय भाषाओं की जननी है और यहां तक कि दक्षिण–पूर्वी एशिया की भाषाओं पर भी इसका प्रभाव है। संस्कृत में 45 लाख पांडुलिपियां हैं लेकिन बदकिस्मती से सिर्फ 25,000 ही प्रकाशित हुई है।

संस्कृत की इस समृद्धि ने पाश्चात्य विद्वानों को अपनी ओर आकर्षित किया। इस भाषा से प्रभावित होकर सर विलियम जोन्स ने 2 फरवरी, 1786 को एशियाटिक सोसायटी, कोलकाता में कहा– "संस्कृत एक अद्भुत भाषा है। यह ग्रीक से अधिक पूर्ण है, लैटिन से अधिक समृद्ध और अन्य किसी भाषा से अधिक परिष्कृत है।" इसी कारण संस्कृत को सभी भाषाओं की जननी कहा जाता है।

संस्कृत उदीयमान भविष्य की एक महत्वपूर्ण धरोहर है। अपने देश में संस्कृत भाषा वैदिक भाषा बनकर सिमट गयी है। इसे विद्वानों एवं विशेषज्ञों की भाषा मानकर इससे परहेज किया जाता है। किसी अन्य भाषा की तुलना में इस भाषा को महत्व ही नहीं दिया गया, क्योकि वर्तमान व्यावसायिक युग में उस भाषा को ही वरीयता दी जाती है जिसका व्यावसायिक मूल्य सर्वोपरि होता है। कर्मकांड के क्षेत्र में इसे महत्व तो मिला है, परन्तु कर्मकांड की वैज्ञानिकता का लोप हो जाने से इसे अन्धविश्वास मानकर संतोष कर लिया जाता है और इसका दुष्प्रभाव संस्कृत पर पड़ता है। यदि इसके महत्व को समझकर इसका प्रयोग किया जाए तो इसके अगणित लाभ हो सकते हैं। संस्कृत की भाषा विशिष्टता को समझकर इसका प्रयोग किया जाए तो इसके अगणित लाभ हो सकते हैं। संस्कृत की भाषा विशिष्टता को समझकर लन्दन के बीच बनी एक पाठशाला ने अपने जूनियर डिवीजन में इसकी शिक्षा को अनिवार्य बना दिया है। श्री आदित्य घोष ने संडे हिंदुस्तान टाइम्स (10 फरवरी, 2008) में इससे सम्बंधित एक लेख प्रकाशित किया था। उनके अनुसार लन्दन की उपर्युक्त पाठशाला के अधिकारियों की यह मान्यता है कि संस्कृत का ज्ञान होने से अन्य भाषाओं को सीखने व समझने की शक्ति में अभिवृद्धि होती है इसको सीखने से गणित व विज्ञान को समझने में आसानी होती है। *सेन्ट जेम्स इनडिपेन्डेन्ट स्कूल* नामक यह विद्यालय लन्दन के कैनिंगस्न ओलंपिया क्षेत्र की डेसर्स स्ट्रीय में अवस्थित है। पाँच से दस वर्ष तक की आयु के इसके अधिकांश छात्र काकेशियन है। इस विद्यालय की आरंभिक कक्षाओं में संस्कृत अनिवार्य विषय के रूप में सम्मिलित है। इस विद्यालय के बच्चे अपनी पाठय पुस्तुक के रूप में रामायण को पढ़ते हैं। बोर्ड सुन्दर देवनागरी लिपि के अक्षर शोभायमान होते हैं। बच्चें अपने शिक्षकों से संस्कृत में प्रश्नोंत्तरी करते हैं और अधिकतर समय संस्कृत में ही वार्तालाप करते हैं। कक्षा के उपरांत समवेत स्वर में श्लोकों का पाठ भी करते हैं। दृश्य ऐसा होता है मानों यह पाठशाला वाराणसी एवं हरिद्वार के किसी स्थान पर अवस्थित हो और वहां पर किसी कर्मकांड का पाठ चल रहा हो। इस पाठशाला के शिक्षकों ने अपने शोध–परीक्षण करने के पश्चात् अपने निष्कर्ष में पाया कि संस्कृत का ज्ञान बच्चों के सर्वांगीण विकास में सहायक होता है। संस्कृत जानने वाला छात्र अन्य भाषाओं के साथ अन्य विषय भी शीघ्रता से सीख जाता है। यह निष्कर्ष उन विद्यालय के विगत बारह वर्ष के अनुभव से प्राप्त हुआ है।

ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय से संस्कृत में पीएचडी. करने वाले डॉक्टर वारविक जोसफ उपर्युक्त विद्यालय के संस्कृत विभाग के अध्यक्ष हैं। उनके अथ लगन ने संस्कृत भाषा को इस विद्यालय के 800 विद्यार्थियों के जीवन का अंग बना दिया है। डॉक्टर जोसफ के अनुसार संस्कृत विश्व की सर्वाधिक पूर्ण, परिमार्जित एवं तर्कसंगत भाषा है। यह एकमात्र ऐसी भाषा है जिसका नाम उसे बोलने वालो के नाम पर आधारित नहीं है। वरन संस्कृत शब्द का अर्थ ही है "पूर्ण भाषा"। इस विद्यालय के प्रधानाध्यापक, पॉल मौस का कहना है कि संस्कृत अधिकाशं यूरोपीय और भारतीय भाषाओं की जननी है। वे संस्कृत से अत्यधिक प्रभावित हैं। प्रधानाचार्य ने बताया कि प्रारंभ में संस्कृत को अपने पाठयक्रम का अंग बनाने के लिए बड़ी चुनौती झेलनी पड़ी थी।

प्रधानाचार्य मौस ने अपने दीर्घकाल के अनुभव के आधार पर बताया कि संस्कृत सीखने से अन्य लाभ भी हैं। देवनागरी लिपि लिखने से तथा संस्कृत बोलने से बच्चों की जिह्वा तथा उंगलियों का कड़ापन समाप्त हो जाता है और उनमें लचीलापन आ जाता है। यूरोपीय भाषाएँ बोलने से और लिखने से जिह्वा एवं उंगलियों के कुछ भाग सक्रिय नहीं होते हैं। जबकि संस्कृत के प्रयोग से इन अंगों के अधिक भाग सक्रिय होते हैं। संस्कृत अपनी विशिष्ट ध्वन्यात्मकता के कारण प्रमस्तिष्कीय (सैरिब्रल) क्षमता में वृद्धि करती है। इससे सीखने की क्षमता, स्मरण शक्ति, निर्णय क्षमता में आश्चर्यजनक अभिवृद्धि होती है। संभवतः यही कारण है कि पहले बच्चों का विद्यारम्भ संस्कार कराया जाता था और उसमें मंत्र लेखन के साथ बच्चों को जप करने के लिए भी प्रोत्साहित किया जाता था। संस्कृत से छात्रों की गतिदायक कुशलता भी विकसित होती है।

आज आवश्यकता है कि संस्कृत के विभिन्न आयामों पर फिर से नवीन ढंग से अनुसन्धान करने की, इसके प्रति जनमानस में जागृति लाने की; क्योंकि यह संस्कृति का प्रतीक है। संस्कृति की रक्षा एवं विकास के लिए संस्कृत को महत्व प्रदान करना आवश्यक है। इस विरासत को हमें पुनः शिरोधार्य करना होगा तभी इसका विकास एवं उत्थान संभव है।

संदर्भ

- लोकमंगल पत्रिका, अंक 33, अक्टूबर 2015
- सरिता पत्रिका, जनवरी 2014
- संस्कृत साहित्य सोपान, लेखिका कौमोदकी
- वैदिक साहित्यः प्रकाशक – महर्षि वैदिक विश्वविद्यालय
- https://aajtak.intoday.in

राजभाषा प्रभाग

साहित्य जगत पर कोरोना का प्रभाव

अभिषेक कुमार सिंह[1], ब्रह्म प्रकाश[1], अजय कुमार साह[1], सुधीर कुमार शुक्ल[1], आर.के. सिंह[1] एवं नागेन्द्र सिंह[2]

[1]भाकृअनुप– भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

[2]तिलकधारी स्नातकोत्तर महाविद्यालय, जौनपुर

कोरोना के बारे में बहुत कुछ जानकारी लोगों को प्राप्त हो चुकी है। कोरोना को लेकर चिकित्सा विज्ञान में टीका, रोकथाम और उसके प्रभाव को कष्टरहित तथा हानिरहित करने के लिए पूरा विश्व सतत प्रयासरत है। सरकार ने संक्रमण रोकने हेतु बहुत सोच–समझकर लॉकडाउन लगाने का निर्णय लिया। सरकार ने यह निर्णय तो ले लिया, लेकिन इस लॉकडाउन को लोग कैसे अपने घरों में बिताएंगे, यह अपने आप में सोचनीय था। पहले आदमी अपने कार्यों में व्यस्त रहता था लेकिन लॉकडाउन के बाद वह एकाएक खाली हो गया अब उसके पास समय ही समय था। लॉकडाउन से आतंकित आमजन अभी यह समझ नहीं पा रहे थे कि इसका क्या–क्या असर पड़ेगा। साथ–साथ लोग में नकारात्मकता का प्रभाव न पड़े, इसके लिए साहित्य जगत भी पुरजोर कोशिश कर रहा था।

इस दौरान लोगों में पुस्तकों के प्रति रूचि बढ़ी जिससे उनके द्वारा बहुत सारी प्रसिद्ध व लोकप्रिय किताबों को डाउनलोड़ करके पढ़ा गया। इससे उन सभी ने अपने खाली समय का उपयोग किया। इसका कारण यह भी हो सकता है कि उनकी भागती–दौड़ती जिंदगी में एकाएक आए इस खालीपन का सदुपयोग पुस्तकों को पढ़कर किया गया। यहीं नहीं, बहुत सारे लोगों ने किताबें तो पहले ही खरीद ली थीं, लेकिन उन्हें इस भाग–दौड़ की जिंदगी में पढ़ने का मौका ही नहीं मिल पाया था, इस लॉकडाउन के दौरान पूर्व में खरीदी गई किताबों को भी काफी पढ़ा गया।

कोरोना का प्रभाव डिजिटल दुनिया में बहुत देखने को मिला। कोरोनाकाल में लोगों को आपस में एक दूसरे से दूरी बनाकर रखने को कहा गया, लेकिन उनके अहसास और प्यार को कम करने को नहीं कहा गया। इसी क्रम में यह देखा गया कि बहुत सारे कवि एवं लेखक फेसबुक और यू टयूब के माध्यम से अपनी रचनाओं को सुनाते रहे। इस दौरान यह भी देखा गया कि विभिन्न मंचों के माध्यम से कवि सम्मेलन का आयोजन भी होता रहा। जिससे आमजन को लॉकडाउन का समय व्यतीत करने में बहुत नकारात्मकता का सामना नहीं करना पड़ा। इंडिया टुडे और आजतक ने तो साहित्य के लिए डिजिटल चैनल 'साहित्य तक' ने 'कोरोना और किताबें' की एक श्रृंखला शुरू कर दी। इस श्रृंखला में देश के नामचिन लेखक अपनी पुस्तक या किसी पाठक की पुस्तक का अंश पढ़ रहे थे। यह साहित्य केवल आज तक पर ही नहीं, बल्कि यूटयूब, फेसबुक एवं 'आज तक एप' पर भी इसका प्रसारण किया जा रहा था। केवल उन्हीं के द्वारा ही नहीं अपितु देश के अनेकों प्रकाशकों द्वारा इस तरह का कार्य किया जा रहा था।

देश के कई बड़े प्रकाशकों द्वारा कोरोना महामारी के दौरान फेसबुक, यूटयूब इत्यादि पर अनेकों कार्यक्रम आयोजित किए गए जैसे वाणी प्रकाशन द्वारा 'ऑनलाईन साहित्य महोत्सव' एवं 'वाणी डिजिटल' साथ ही राजकमल प्रकाशन द्वारा 'पाठ पुनः पाठ' एवं 'फेसबुक लाइव' एवं बोधि प्रकाशन द्वारा 'कहन– सुनन की बात' इत्यादि अनेकों प्रकाशकों द्वारा ऑनलाइन कार्यक्रमों का आयोजन किया गया। राष्ट्रीय पुस्तक न्यास (*एन.बी.टी.*) ने तो कोरोना पर शोध आधारित किताबों को लिखवाया है। बहुत सारे प्रकाशक जैसे एका, हिंदयुग्म, पेंग्विन एवं वेस्टलैंड ने तो ई–पुस्तकों की बिक्री पर भी काफी जोर दिया। उस दौरान बहुत सारे लोगों ने अपने मनपसंद किताबों के *पी.डी.एफ. वर्जन* को भी *डाउनलोड* किया।

कोरोना के लॉकडाउन के दौरान विभिन्न प्रकाशकों ने अनेकों तरह से अपने पाठकों से जुड़ने का प्रयास किया। इसी क्रम में वाणी प्रकाशन ने ऑनलाइन साहित्य महोत्सव 2020 नाम का एक सजीव कार्यक्रम शुरू किया था, जो बहुत ही सराहनीय रहा। वाणी प्रकाशन ने कोरोना काल के पहले से ही डिजिटल प्लेटफार्म का प्रयोग आरम्भ कर दिया था, लेकिन इस दौरान इसकी गति बढ़ गई। इनके द्वारा चलाई जा रही "आओ अदब की बात करें" का फेसबुक पर 110 सेशन हो चुके हैं और इससे बहुत सारे पाठक जुड़े, साथ ही फेसबुक लाइव और यू टयूब लाइव के माध्यम से लेखक पाठकों से सीधे जुडे हुए थे। वाणी प्रकाशन से लगभग 2875 लेखक जुड़े हुए हैं। वाणी प्रकाशन से फेसबुक पेज 36,465 एवं टिवट्र पेज 11,742 *फॉलोअर* एवं इंस्टाग्राम पर *फॉलोअर* 6,531 हैं।

इसी प्रकार राजकमल प्रकाशन ने फेसबुक लाइव कार्यक्रम को चलाया। इस तरह बहुत सारे प्रकाशकों ने अनेकों ऑनलाइन कार्यक्रमों का आयोजन किया जिससे लॉकडाउन के दौरान घर पर रूके हुए लोग साहित्य सम्बन्धित गतिविधियों से जुड़े रहें, जिससे उनका समय बहुत ही अच्छे ढ़ंग से व्यतीत हुआ। राजकमल प्रकाशन समूह के प्रबंधक, श्री अशोक महेश्वरी ने "साहित्य आज तक" कार्यक्रम के दौरान बताया कि बहुत सारे लेखक फेसबुक लाइव के माध्यम से लोगों से जुड़े थे। वह अपनी कविता, कहानियाँ, गीत एवं शायरी को सुना रहे थे। राजकमल प्रकाशन के फेसबुक लाइव में बहुत सारे लेखकों ने अपने–अपने विचार व्यक्त किए और उस दौरान जुड़ी हुई चीजों को लोगों के बीच में साझा किया। नाट्य लेखक, श्री सौरभ शुक्ला का कहना था कि पूरे लॉकडाउन के दौरान सबसे ज्यादा लोगों से बात न करना खलता था, लेकिन जब उनके प्रकाशक ने यह मौका दिया

तो वह तुरंत इसके लिए राजी हो गए और अपना विचार साझा करते रहे। राजकमल प्रकाशन से जुड़ी हुए साहित्यकार, सुश्री हृषीकेश सुलभ ने फेसबुक लाइव के दौरान प्रवासी मजदूरों के बारे में जो देखने को मिल रहा था, उस पर चर्चा करते हुए कहा कि उन्हें जिन परिस्थितियों से गुजरना पड़ रहा है वह अत्यन्त दुखद है। उम्मीद है कि सब कुछ जल्द ही ठीक हो जाएगा। उस लाइव के माध्यम से उन्होंने अपने आने वाले नए उपन्यास 'अग्निलीक' के कुछ अंश को भी पढ़कर सुनाया। फेसबुक लाइव में फिल्म निर्देशक, अविनाश दास ने भोजपुरी और मैथिली के गीतों को सुनाकर सबके मन को मोह लिया। उन्होंने प्रकाश उदय की नई किताब अरज निहोरा से ढ़ेर सारी भोजपुरी गीतों का चयन करके सुनाया। उनके द्वारा सुनाई गई मैथली गीत उनकी स्वरचना है। उसी के माध्यम से सुश्री अल्पना मिश्र ने उपन्यास पाठ भी किया। राजकमल प्रकाशन द्वारा शुरू किए गए ऑनलाईन कार्यक्रम 'मेरे लेखक मेरे सवाल' के साथ बहुत सारे लेखक लॉकडाउन के दौरान जुड़े हुए थे। इस लॉकडाउन में सबसे बड़ा लाभ साहित्य से जुड़े उन नए लेखकों एवं साहित्य में रूचि रखने वाले लोगों को हुआ कि बहुत सारें लेखकों को जिनकी किताब अथवा रचना पढ़ने को मिलती थीं, उन्हें सजीव सुनने का मौका मिला, जो शायद पहले कभी नहीं मिल पाया था। यही नहीं, बहुत सारे लोगों का यह मानना है कि इस दौरान ऑनलाइन दुनिया ने उनकी साहित्य दुनिया को समृद्ध किया। लॉकडाउन के दौरान राजकमल प्रकाशन ने *फेसबुक* और *इंस्टाग्राम* लाइव के जरिए लेखकों द्वारा आम जनता के बीच एकांतवास की एकरूपता को दूर करने हेतु लाइव कार्यक्रम के जरिए किस्से– कहानी, उपन्यास, कविताएं और संगीत के माध्यम से जोड़ने का प्रयास किया।

राजकमल प्रकाशन समूह ने 'पाठ पुनः पाठ' नामक एक श्रृंखला की शुरूआत की। इस श्रृंखला में उन्होंने अपने संपादकीय और तकनीकी विभागों की मदद से नई किताबों को बनाया। इस श्रृंखला में हिंदी भाषा के ही नहीं, अपितु मराठी, गुजराती और बंगाली भाषा के लोगों को जोड़ा गया। इस ग्रुप में लॉकडाउन के दौरान लगभग 30 हजार तक जुड़े लोगों को किताबें भेजी गयीं। इतना ही नहीं, राजकमल प्रकाशन द्वारा दिल्ली स्थित कई कोविड सेंटरों पर सुप्रसिद्ध और लोकप्रिय लेखकों की किताबें भी दी गई थीं। साथ ही राजकमल प्रकाशन के फेसबुक पेज पर सुप्रसिद्ध और पाठक प्रिय लेखकों की किताबें भी उपलब्ध कराई गयीं थी। राजकमल प्रकाशन के *फेसबुक* पेज पर 52,283 *टिवट्र* पर 20,442 एवं *इंस्टाग्राम* पर 11,300 *फॉलोअर* है।

इलेक्ट्रानिक मीडिया एवं प्रिट मीडिया में प्रवासी मजदूरों के बारे में जो दिखाया जा रहा था। उनकी पारिस्थितियों को देखते हुए यह उम्मीद जरूर की जा रही है कि आने वाले समय में बहुत सारे लेखकों की आने वाली रचनाओं में कोरोना से जुड़ी बहुत सारी दिल को छू लेने वाली घटनाएं अवश्य सम्मिलित होंगी, कोरोना काल में अनेकों प्रकार की दिक्कतों का सामना लोगों द्वारा किया गया। इन सभी विषयों पर आने वाले समय में बहुत सारी रचनाएँ आएंगी, क्योंकि यह कहा जाता है कि साहित्य समाज का दर्पण होता है। साहित्य आइने का काम आने वाले समय में अपनी रचनाओं के माध्यम से अवश्य करेगा। बहुत सारे कवि अपने स्वंय के फेसबुक पेज के माध्यम से श्रोताओं से जुड़े अपने नए और पुराने काव्य–पाठ को लोगों के बीच में लाते रहें, जिसको लोगों द्वारा काफी सुना और सराहा गया।

कोरोना महामारी के दौरान हुए लॉकडाउन के दौरान यह कहा जा सकता है कि साहित्य और साहित्यकारों की भूमिका बहुत सराहनीय रही, उस कठिन काल को व्यतीत करने में साहित्य का बहुत ही बड़ा योगदान रहा। हमें उम्मीद ही नहीं, अपितु पूर्ण विश्वास है कि जिस तरह प्लेग आने के बाद बहुत सारे साहित्यकारों ने उस दौरान अपनी रचनाओं के माध्यम से काल का वर्णन किया था, उसी तरह आने वाले समय में बहुत सारे साहित्यकार अपनी रचनाओं के माध्यम से कोरोना काल का शाब्दिक वर्णन करेंगें।

कोरोना काल में लोगों द्वारा किए जा रहे अन्धविश्वासों, शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने के विभिन्न प्रयासों, अपने घर में बड़े–बड़े लोगों द्वारा घरेलू नौकरों की अनुपस्थिति में अपने द्वारा किए गए विभिन्न कार्यों का अनुभव, गृहणियों द्वारा विभिन्न व्यंजनों की रेसिपी को फेसबुक से देखकर घर में बनाना, अपनी व्यस्ततम जीवनचर्या से अचानक मिले खाली समय को अपने परिवार के सदस्यों के साथ बिताना, बच्चों को भी अपने व्यस्त माता–पिताओं के साथ बिताने वाले समय, पिकनिक व सैर सपाटों की अनुपस्थिति में 24 घटें घर पर रहते। कई घरों में महिलाओं पर बढ़ रही घरेलू हिंसा, परीक्षाओं की प्रतीक्षा कर रहे छात्रों की यथोस्थित, कई विवाह योग्य पुरूषों व स्त्रियों जिनकी विवाह की तिथि लॉकडाउन अवधि में निश्चित थी, में विवाह के आयोजन के प्रति अनिश्चितता, कई विद्यालयों/विश्वविद्यालयों द्वारा ऑनलाइन पढाई, विभिन्न विषयों पर देश/विदेश में रहे ऑनलाइन वेबिनार में सहभागिता, लोगों के मुहल्लों में आस–पास हो रहे कोरोना संक्रमित व्यक्तियों से मन में व्याप्त भय, लोगों द्वारा अपने निकट के लोगों के कोरोना काल में कोरोना तथा अन्य गम्भीर रोगों से ग्रस्त मरीजों को इलाज न मिल पाने के कारण हुई मृत्यु जैसे विषय लेखकों के उपन्यासों/कहानियों की विषय वस्तु बनेंगे तथा कई फिल्में भी इन विषयों पर बनेंगी।

राजपाल एंड सन्स ने लॉकडाउन के दौरान अपने पूर्व के डिजिटल फार्म का उपयोग करते हुए देश के नामचीन लोगों को आमंत्रित किया। इनके द्वारा चलाया जा रहा कार्यक्रम 'मेरे लेखक मेरा सवाल' को देश ही नहीं, दुनिया भर में देखा एवं सुना गया। इस कार्यक्रम को छोटी–छोटी जगहों पर भी देखा गया और सवाल पूछे गए। राजपाल एंड़ सन्स की ओर से इस दौरान 80 से अधिक कार्यक्रमों का अयोजन किया गया। जिससे डिजिटल प्लेटफार्म पर पसंद करने वालों की संख्या में बहुत बढोत्तरी हुई। राजपाल एंड सन्स के *फेसबुक* पेज पर *फॉलोअर* 35,583 टिवटर पेज पर *फालोअर* 1,065 एवं *इंस्टाग्राम* पर *फॉलोअर* 623 हैं।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

कोरोना (कोविड–19) महामारी का सामाजिक आत्मनिर्भरता, आर्थिक व्यवस्था, पर्यावरण एवं प्रवासी श्रमिकों पर प्रभाव

राम जी लाल एवं महाराम सिंह

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

आदिकाल से ही मानव जीवन संघर्षो से घिरा रहा है। जीवन के साथ संघर्ष था और रहेगा। देश, काल और परिस्थितियों के अनुसार इस संघर्ष की प्रबलता में उतार–चढ़ाव देखने को मिलता है। अनुकूल हालातों में इस द्वन्द की स्थित सामान्य हो जाती है। प्रतिकूल हालात में यह लड़ाई अपने चरम पर पहुँच जाती है। इंसान हारता नहीं हैं, हालात हार जाते हैं। ऐसे ही कुछ प्रतिकूल हालात कोरोना के रूप में आज हमारे समक्ष हैं। यह संकट यह संदेश भी लेकर आया है कि प्रकृति का जरूरत से ज्यादा दोहन कर हम धरती और उस पर आश्रित जीवन से खिलवाड़ कर रहे हैं। कुछ दिनों के लॉकडाउन ने सिखा दिया है कि हमें अपनी अनियंत्रित, इच्छाओं पर लगाम लगानी होगी, क्यों कि तभी हम साफ आकाश, शुद्व हवा, स्वच्छ, जल, घने जंगल और जीव–जन्तुओं के बीच रह पायेंगें। अगर यह नही बच पाया तो हमारा जीवन भी नामुमकिन होगा।

कोरोना (कोविड–19) चीन देश के वुहान प्रान्त से प्रारम्भ होकर आज विश्व के कई विकसित व अविकसित देशों में कहर ढ़ा रहा हैं। आज विश्व मे लगभग 3.0 करोड़ मानव इस महामारी से प्रभावित हैं तथा लगभग 9.0 लाख मनुष्यों की मृत्यु हो चुकी है। विश्व में इन महामारी से प्रभावित देशों में अमेरिका, ब्रिटेन, रूस, स्पेन, जर्मनी, इटली, भारत, यू.ए.ई., चीन, ब्राजील, कनाड़ा, तुर्की, पाकिस्तान, बंगलादेश, पेरू आदि हैं। *इम्पीरियल कालेज आफ लंदन* के वैश्विक स्वास्थ्य के प्रोफेसर डेविड़ नाबारो के अनुसार कोरोना सर्दी, जुकाम, बुखार तथा श्वसन की बीमारी के अतिरिक्त साइनस की बीमारी का कारण भी बन सकता है। यह रक्त वाहिकाओं की परत को प्रभावित कर सकता है एवं रक्त के धब्बों को विकसित कर सकता हैं। यह गुर्दो की बीमारी के अतिरिक्त हृदयाघात का खतरा भी हो सकता है। एक अन्य वैज्ञानिक शोध से ज्ञात हुआ है कि मोटापा एवं *मैटाबॉलिक सिंड्रोम* से पीड़ित लोगों के लिये कोरोना वायरस घातक एवं जानलेवा हो सकता है। यकृत और पेट की चर्बी में अत्यधिक वृद्वि होने के कारण *मैटाबॉलिक सिंड्रोम* में हृदय रोग, *स्ट्रोक* और *टाईप–2 डायबिटीज* का खतरा बढ़ जाता है। अतः इस रोग से ग्रसित लोगों को साँस लेने के समय वायरस आसानी से सक्रंमित कर सकता है। एक नये शोध से ज्ञात हुआ है कि कोरोना संक्रमित रोगियों के पैरों में *ब्लड़ क्लौटिंग* (रक्त का थक्का) की समस्या जान के लिये खतरा बन सकती है। कोरोना ग्रसित रोगियों में बड़े पैमानें पर *आर्टीरियल थ्राम्बोसिस* के कारण हाथ–पैर के निचलें स्तर तक रक्त की पर्याप्त आपूर्ति नहीं होने के कारण अंग काटने एवं मौत का खतरा पाया गया है। असाध्य रोग से पीड़ित रोगियों के लिए कोरोना खतरनाक बन जाता है। इसमें कैंसर, गुर्दो, यकृत, हृदय के रोगी प्रमुख हैं। अत्यधिक मधुमेह, उच्च रक्तचाप, अधिक वजन वाले व्यक्ति, साँस रोगी, गर्भवती महिलायें, ट्रान्सप्लांट के रोगियों में भी वायरस पहुँचनें पर आक्रामक हो जाता है। फेफड़ों में वायरस के संक्रमण से आक्सीजन आपूर्ति बाधित हो जाती है। इसके कारण दिल की पम्पिग गति बढ़ जाती है। जिसके कारण उच्च रक्तचाप के रोगियों में दिल की धड़कन बन्द होने का खतरा बढ़ जाता है। हिपेटाइटिस विषाणु यकृत को संक्रमित करता है, इस बीमारी से ग्रसित रोगियों में कोरोना वायरस के संक्रमण होने पर रोगी की जान जाने की सम्भावना बढ़ जाती है। इसका कारण कमजोर प्रतिरोधक क्षमता है। इसके अतिरिक्त 60 वर्ष से अधिक उम्र के बुजुर्ग व 10 वर्ष से कम उम्र के बच्चों में कोरोना वायरस के संक्रमण का सबसे अधिक खतरा रहता है।

दुनिया के 32 देशों के 240 वैज्ञानिकों ने कोरोना वायरस के हवा द्वारा फैलने की पुष्टि की है। इसके अतिरिक्त तम्बाकू एवं गुटका खाने वाले, बीड़ी, सिगरेट, हुक्का, गाँजा, चरस आदि पीने वाले तथा मदिरा पान करने वाले लोगों को अपने हाथ को मुँह एवं नाक के पास ले जाना पड़ता है, जिससे मुँह एवं नाक के द्वारा कोरोना वायरस के शरीर मे प्रवेश करने की आशंका बढ़ जाती है। ब्रिट्रिश मेडिकल जनरल में कहा गया है कि चीन, अमेरिका, दक्षिण कोरिया, इटली आदि देशों में जितने धूम्रपान करने वालों को कोरोना का संक्रमण हुआ, उनमें से 12 प्रतिशत लोगों की मृत्यु हो गयी। इस महामारी की दहशत का साया हमारे देश में ही नहीं बल्कि सम्पूर्ण विश्व में मंड़रा रहा है। इसके संक्रमण ने मानव की जीवन शैली को पूर्ण रूप से बदलकर रख दिया हैं। इसकी दहशत ने संवेदनाओं की डोर तोड़ दी है। आज मानव इस बेबसी के कारण अपनों से दूरी बना रहा है और किसी नजदीकी की मृत्यु पर शामिल होने से भी डर रहा है। कोरोना वायरस से उपजी कोविड–19 महामारी ने जिस तरह पूरी दुनिया की आर्थिक गतिविधियों के साथ मानवीय और सामाजिक गतिविधियों को प्रभावित करने का काम किया है, वह अत्यन्त चिंता का विषय है।

सामाजिक आत्मनिर्भरता

कोरोना के कारण लॉकआउट आत्मनिर्भरता के लिये वरदान सिद्ध हो रही है। कोरोना के काल में मनुष्य ने आत्मनिर्भर बनना सीख लिया है और आत्मनिर्भरता में आनन्द लेने लगा है। मनुष्य जो अब तक स्वंय को महज पति ही समझता था, लेकिन अब यह महसूस करता है कि वह नल की टोंटी ठीक करने वाला *प्लम्बर*, शार्ट सर्किट ठीक करने वाला *इलेक्ट्रीशियन*, हेयर कटिंग करने वाला *हेयर ड्रेसर* और बेड के पायदान जोड़ने वाला बढ़ई भी है। इस महामारी से पहले काम वाली बाई के बिना आधा दिन भी

व्यतीत नही होता था, अगर वह आकर बरतन न माजें तो खाना भी नही बनता था। परन्तु अब पति सुबह–शाम बड़े मजे से गुलजार के गीत गाते हुये बरतनों को चमका रहे हैं। बरतनों की दमक देखकर बीबी के चेहरे की चमक भी देखने लायक है। झाड़ू लगाते समय इड़ा, पिंगला नाड़ी जागृति प्रतीत होती है। पोंछा लगाते हुए लगता है कि हठ योग की चरम सीमा प्राप्त हो रही है।

कोरोना संक्रमण के समय पत्नी भी अत्यन्त आत्मनिर्भर हुई है। उसके जीवन में *ब्यूटी पार्लर* की जगह ब्यूटी टिप्स ने ले ली है। दही, हल्दी, नीबू, मैदा आदि को वह पहले खाद्य सामग्री समझती थी, लेकिन कोरोना के इस संक्रमण काल में ये अब उसके लिये सौन्दर्य प्रसाधन हो गये हैं। फेस क्रीम खत्म हुई तो मनीप्लांट के गमले में ऐलोवेरा लगा दिया और उसका उपयोग फेस क्रीम के स्थान पर कर रही हैं। कोरोना काल में बच्चों में भी स्वावलंबन आ गया है। अब उन्हें खेलने के लिये पड़ोस के बच्चों की जरूरत नही रह गयी है। *प्ले ग्राउन्ड* की जगह *प्ले स्टोर* ने ले ली है। तालाबन्दी ने उन्हें *गेम डाउनलोड़* करना और बखूबी खेलना भी सिखा दिया है। क्रिकेट, टेनिस, खो–खो से लेकर स्वीमिंग तक बच्चे आनलाईन ही खेल रहे हैं तथा उन्होंनें भी अपने बाल स्वंय काटना सीख लिया है। प्रेमी–प्रेमिका भी आत्मनिर्भर हो चले हैं। अब वे काफी डे, पिज्जा हट आदि नही जा रहे हैं। अब तो आत्मनिर्भर प्रेमी पकौड़े बनाकर ले आता है और प्रेमिका हलुआ। दोनों जमाने भर से किसी तरह छुपते–छुपाते गली में ही मिल लेते हैं। इसमें उनका समय और पैसा दोनों ही बच जाता है।

मरीजों की आत्मनिर्भरता पर किसी को शक नही होना चाहिए। अब अनेक प्रकार के रोग इन्सान बिना अस्पताल जाए घर पर ही ठीक कर लेता है। उसे अरस्तू के कथन पर पूरा विश्वास है डाक्टर तो सिर्फ इलाज करता है, ठीक प्रकृति करती है। मानव की दृष्टि ऐसी बदली है कि उसे आस–पास के घास–फूस औषधियों के भण्डार लगने लगे हैं। बगीचे के नीम में वह धन्वंतरि को महसूस करता है। हल्के से बुखार में अस्पताल की राह देखने वाला मरीज अब दिल की बीमारी को भी हल्दी खाकर ही ठीक कर ले रहा है। कुछ तो काढ़े से *वैक्सीन* बना देने का दावा भी कर रहे हैं। कोरोना संक्रमण में तालाबन्दी के कारण कुछ युवा व युवतियों में नशा करने की आदत या तो कम हुयी है अथवा पूर्ण रूप से छूट गयी है। इसका मुख्यः कारण इन सभी नशीले पदार्थो का तालाबन्दी के कारण उपलब्ध न होना है।

मजदूरों ने तो आत्मनिर्भरता का रिकार्ड कायम किया है। जो सड़क उसने बनाई थी उसी पर सैकड़ों किलोमीटर चलता जा रहा है। जिदंगी उसकी पटरी पर न आ पायी लेकिन वह पटरी पर है और गठरी उसके सिर पर तथा पत्नी एवं छोटे–छोटे बच्चे उसके साथ हैं, उसे न बस की जरूरत है न ही ट्रेन की। अपनी साइकिल, अपना ठेला अपने पाँव और चल दिया है अपने गाँव। वह भोजन के मामले में भले ही आत्मनिर्भर नही है, लेकिन भूख के मामले में उसकी कोई बराबरी नही कर सकता। उसका अंगोछा बहुउद्देशीय है। जब गम छा जाता है तो आँसूओं को पोंछ लेता है, भूख लगती है तो पेट बांध लेता है और कोरोना का डर सताता है तो मुँह को ढक लेता है।

आर्थिक व्यवस्था

कोरोना बीमारी और तालाबन्दी ने अर्थव्यवस्था को न केवल तहस–नहस कर दिया है, बल्कि रोजगार के तौर–तरीकों को भी बदल दिया है। कोरोना के कारण उपजे हालात के कारण बेरोजगारी लगातार बढ़ती जा रही है। राष्ट्रव्यापी तालाबंदी ने अर्थव्यवस्था का जो नुकसान किया है, उसकी भरपाई कर पाना अगले एक वर्ष तक तो सम्भव नही हो पायेगा। देश में कितने ही लोगों को इस महामारी के दौरान रोजगार/नौकरियों से हाथ धोना पड़ा हैं। तालाबन्दी के कारण जिन लोगों की नौकरियॉ चली गयीं या रोजगार बन्द हो गये उनके सामने गम्भीर आर्थिक संकट है। कोरोना ने वैश्विक अर्थव्यवस्था और सामाजिक सुरक्षा पर प्रश्नचिन्ह खड़ा कर दिया है। कोरोना संक्रमण के कारण पिछले कुछ महीनों मे सरकार के खर्च में अत्यन्त वृद्धि हुई है, जब कि तालाबन्दी के कारण सरकार के आय में भारी गिरावट आयी है। चालू वित्त वर्ष के अप्रैल में सरकार का राजस्व संग्रह लगभग ₹ 27,548 करोड़ रहा। यह चालू वित्त वर्ष में राजस्व के बजट अनुमान का 1.5 प्रतिशत भी नही हैं। अप्रैल में सरकार का खर्च ₹ 3.07 लाख करोड़ रहा जो कि चालू वित्त वर्ष के लिये व्यय के वजट अनुमान का लगभग 10% है।

भारतीय रिजर्व बैंक नें माना है कि वर्ष 2020–21 में सकल घरेलू उत्पाद की वृद्वि नकारात्मक होने का अनुमान है। *नेशनल काउंसिल ऑफ एप्लाइड इकोनोमिक्स रिसर्च* की माने तो 2020–21 में भारतीय अर्थव्यवस्था 12.5 प्रतिशत घटेगी। तालाबन्दी के कारण अप्रैल–मई में अर्थव्यवस्था लगभग बंद ही पड़ी रही। अगर यह मानें कि इन दो महीनों में केवल 50 प्रतिशत आर्थिक गतिविधियॉ हुयीं, तब तो पूरे वित्त वर्ष में एक महीने की आर्थिक गतिविधि नष्ट हो गयीं और ऐसा नही है कि तालाबन्दी खुलते ही सब कुछ पहले जैसा हो जायेगा। अर्थव्यवस्था आने वाले समय में भले ही धीरे–धीरे खुलती जाये, लेकिन महामारी कोविड़–19 का नकारात्मक आर्थिक प्रभाव पूर्ण रूप से समाप्त नहीं होगा। व्यय विभाग की तरफ से भी कहा गया है कि कोविड–19 के कारण आर्थिक स्थिति काफी चुनौतीपूर्ण है। कोरोना महामारी के कारण चालू वित्त वर्ष (2020–21) में भारत का कर्ज ₹ 170 लाख करोड़ तक पहुँच सकता है जो कि देश के सकल घरेलू उत्पाद (जी.डी.पी) के 87.6 फीसदी के बराबर है। परन्तु राहत की बात यह है कि इसमें से विदेशी कर्ज 6.8 लाख करोड़ या जी.डी.पी के 3.5 फीसदी तक रह सकता है। कोरोना से अर्थव्यवस्था से उबारने व लोगों को वित्तीय राहत प्रदान करने के लिये केन्द्र और राज्य सरकार चालू वित्तीय वर्ष के प्रथम 4 महीनों में कुल 21.6 लाख करोड़ का कर्ज ले चुके हैं।

कई अप्रत्याशित खर्च और प्राथमिकता में बदलाव के कारण सोच–समझ कर खर्च करने की आवश्यकता है। व्यापारिक गतिविधियां, जैसे सिनेमा हॉल, माल्स, रेस्त्रां, सैलून, कपड़े, आभूषण और इलेक्ट्रानिक की दुकानें महामारी के कारण ग्रस्त हैं। व्यापारियों/कारोबारियों ने आर्थिक संकट के विपरीत मैदान में बने रहने और लागत में कटौती करने के लिये कर्मचारियों को निकालना शुरू कर दिया है। जो कारोबारी कर्मचारियों को नही निकाल रहे हैं वे उनके वेतन में कटौती कर रहे हैं। कई कम्पनियों ने नई नौकरी के प्रस्ताव ठण्ड़े बस्ते में डाल दिये हैं।

अर्थव्यवस्था का भविष्य धूमिल होने के कारण आटोमोबाईल और सम्पति की बिक्री में भी गिरावट आयी है। इस महामारी के संकट काल में आर्थिक अस्तित्व बनाये रखना एक बड़ी चुनौती है। इस कठिन पारिस्थिति में लोग सिर्फ ऐसी ही वस्तुओं पर अपने पैसे खर्च कर रहे हैं, जिनकी वर्तमान में सबसे ज्यादा आवश्यकता है।

परन्तु कोरोना महामारी से अस्त–व्यस्त निराशजनक अर्थव्यवस्था के वातावरण में कृषि उपज में 5 प्रतिशत वृद्धि की उम्मीद है। औद्योगिक उत्पादों की मांग में जहॉ एक ओर गिरावट आयी है वहीं बड़ी टैक्ट्रर, कृषि मशीनरी और उर्वरकों की माँग में रिकार्ड वृद्धि हुयी है। कोरोना संकट के दौरान सबसे अधिक दुर्गति मजदूरों और किसानों की हुयी है। किसानों में भी सर्वाधिक हानि सब्जी, फल, फूल, दूध, अंडा, मुर्गी, मछली आदि उत्पादन करने वालों को उठानी पड़ी है। बाधित आवागमन से ये सब खेत में खराब हो रही हैं या उनका मूल्य इतना गिर गया है कि उत्पादक को लागत मूल्य भी नही मिल पा रहा है।

जिस कोरोना संकट काल में विश्व की प्रमुख अर्थव्यवस्थाओं में विदेशी निवेश का अकाल रहा है, उस समय भी निवेशक भारतीय बाजार पर मेहरबान दिखायी पड़ें। पिछले 3 महीनों (अप्रैल–जून) में भारत में 20 अरब डालर (लगभग ₹ 1.50 लाख करोड़) के विदेशी निवेश की घोषणा की गयीं। अभी कई विदेशी कम्पनियों जैसे गूगल (10 अरब डालर), वालमार्ट (1.20 अरब डालर), फाक्समैन (1.0 अरब डालर), क्वालकॉम बैंचर्स (9.70 करोड डालर), बी बर्क ग्लोबल (10 करोड डालर), थामसन (14.28 करोड डालर), हिताची (1.59 करोड डालर), किआ मोटरस (5.40 करोड डालर) तथा पीआईएफ (1.6 अरब डालर) आदि ने भी देश में निवेश की घोषणा की है। इसके अतिरिक्त अभी 500 से ज्यादा विदेशी कम्पनियाँ भी देश में निवेश के लिये दिलचस्पी दिखा रही हैं।

पर्यावरण पर प्रभाव

भारत में विश्व की 2.4% भूमि है। हमारे देश में पूरे विश्व की 70–80 प्रतिशत जैव विविधता 45,500 वनस्पतियों व 91 हजार जीवों के रूप में मौजूद है। कोरोना की महामारी के समय जो काम लाखों रूपये खर्च करके नही हो सका, उसे कुछ महीनों की तालाबन्दी ने कर दिखाया। वायु हो या जल, दोनों ही प्रदूषण कम करने के लिये लाखों की योजना चलायी गयीं, लेकिन सारा पैसा नदियों के काले पानी में बह गया। तालाबन्दी के कारण जल का हस्तक्षेप कम हुआ है, इसका असर भी पानी पर दिखने लगा है। तालाबन्दी ने नदियों की सेहत 50% से अधिक सुधार दी है। गंगा नदी के साथ ही उसकी सहायक नदियाँ, हिंडन व यमुना का पानी बेहद साफ हो गया है। मृतप्राय यमुना को भी जैसे फिर से जीवन मिल गया। इसका मुख्य कारण तालाबन्दी में उद्योग बंद होने के कारण उनका औद्योगिक कचरा नदियों में न गिरना है। ज्यादातर शहरों में नदियों का पानी नहाने के उपयुक्त हो गया है। घुलित आक्सीजन, बायोकैमिकल आक्सीजन *डिमांड* व *कोलीफार्म* जीवाणु की मात्रा यह दर्शाती है कि नदियों के पानी की गुणवत्ता अच्छी हुयी है। नदियों का जल जीवों व मछलियों के लिए उपयुक्त हो गया है। आसमान गहरा नीला दिखने लगा है।

तालाबन्दी में लोगों को भले ही घर के अन्दर कैद कर दिया, लेकिन वायु को बिल्कुल प्रदूषण मुक्त कर दिया। यह सब तब हुआ जब जिंदगी भी ठहर सी गयी थी। हवा में प्रदूषण फैलानें वाले कार्बन उर्त्सजन में गिरावट आयी है। *डस्ट पार्टिकल* न के बराबर हैं और उर्त्सजन भी कम हुआ है। *रेस्पिाइरर लीविंग साइंसेज* और कार्बन कापी के शोधर्कताओं द्वारा दिल्ली, मुम्बई, कोलकत्ता और बेगंलुरू में वायु गुणवत्ता पर किए गये अध्ययन द्वारा ज्ञात हुआ है कि तालाबन्दी में जब सभी आर्थिक गतिविधियाँ थम गयी थी तो इसका सबसे बड़ा फायदा वायु गुणवत्ता में हुआ। अगर तालाबन्दी न हुयी होती तो वायु गुणवत्ता के इस स्तर तक पहुँचने में 5 वर्ष लग जाते। तालाबन्दी की अवधि में उठाये गये कदमों की वजह से इन चारों शहरों में *नेशनल क्लीन एयर प्रोगाम* के अन्तर्गत जो लक्ष्य 2024 तक निर्धारित किये गये थे उसमें 75 प्रतिशत सफलता प्राप्त हो चुकी है।

पर्यावरण में सुधार के कारण मौसम में भी हरियाली अनुकूल है तथा इस कारण बीजों का अकुंरण भी अच्छा हुआ है। चारों तरफ की हरियाली बढ़ी है। पेड़–पौधों में इस बार फल–फूल भी बहुत अच्छे आये हैं। कोरोना के समय तालाबन्दी में पक्षी तथा वन्य प्राणी भी अपने को पहले से अधिक स्वतन्त्र महसूस कर रहे हैं। बाग–बगीचों में पंछियों की चहचहाहट एवं कोलाहल पहले से अधिक सुनायी पड़ रहा है। वन्य प्राणी जैसे शेर, चीता, हिरन, हाथी आदि भी इस समय वनों/जंगलों से निकल कर मुख्य मार्गों पर बिना किसी भय के स्वतन्त्र विचरण कर रहे हैं।

कोरोना संक्रमण के समय तालाबन्दी में इन्सानी गतिविधियॉ कम होने के कारण इस बार चम्बल के रेतीले इलाकों, कतर्निया घाट तथा कुकरैल में हर वर्ष की तुलना में घडियालों ने अधिक बच्चे दिये हैं। चम्बल के रेतीले इलाकों में सबसे अधिक 3170, कतर्निया घाट में 651 तथा कुकरैल में 500 से ज्यादा घड़ियाल के बच्चे अंण्ड़ो से निकलकर बाहर आये हैं। इसके अतिरिक्त कुकरैल में कछुओं ने भी लगभग 1000 बच्चे दिए हैं। वहीं कोरोना के संक्रमण काल में जंगली जानवरों जैसे सांभर, चीतल, चिकारा, जंगली शुअर, तथा बार्किग डीयर, का माँस के लिये अवैध शिकार बढ़ा है। तालाबन्दी से पहले 22 प्रतिशत जब कि तालाबन्दी की अवधि में 44 प्रतिशत शिकार हुये हैं। *वाईल्डलाईफ ट्रेड मानीटरिंग नेटवर्क ट्रैफिक* के अनुसार ऐसा तालाबन्दी के कारण वन्य जीव संरक्षण से सम्बन्धित कर्मचारियों की गतिविधियॉ बाधित होने के कारण शिकारियों को इन वन्य जीवों का शिकार करने का मौका मिलने के कारण हुआ। कोरोना के समय तालाबन्दी में अप्रत्याशित रूप से देश के कई भागों में भू–जल स्तर में सुधार हुआ है, क्योंकि इस दौरान तमाम मदों में पानी के अपव्यय पर लगाम लगी रही है, जो उद्योग प्रतिदिन लाखों लीटर भू–जल उपयोग करते थे वो तालाबन्दी में ऐसा नहीं कर सके। इसकें अतिरिक्त प्रति व्यक्ति कम उपयोग के कारण भी जल की काफी मात्रा में बचत हुई है। लेकिन ज्यों–ज्यों तालाबन्दी को खोला गया वैसे ही भू–जल का उपयोग पहले की तरह ही गति पकड़ रहा है।

प्रवासी श्रमिकों पर प्रभाव

भारत में प्रवासी श्रमिक एक छितरी–बिखरी जनसंख्या भले हो, किन्तु बिखरे होने के बावजूद भी वे एक सामजिक समूह है। उन सब के भीतर एक ही सामाजिक भाव है जो उन्हें एक

सामाजिक समुदाय में रूपान्तरित करता है। अगर हम 2001 और 2011 की जनगणना के आंकड़ों की तुलना करें तो इनकी संख्या में वृद्धि हुई। 2001 में भारत के भीतर एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाकर श्रम करने वाले श्रमिकों की संख्या जहां लगभग 30 करोड़ थी, वहीं 2011 में यह संख्या बढ़ कर 45 करोड़ के आस–पास हो गयी है। रोजी–रोटी की तलाश में शहरों में आये हुए श्रमिकों को अपने वतन की याद सताने लगी है। उन्हे विश्वास है कि भले ही वतन में रोजी न मिले लेकिन रोटी का संकट नहीं होगा। कोरोना संकट के कारण रोजगार गंवाकर अन्य प्रदेशों से लौटकर आ रहे प्रवासी श्रमिकों की बदहाली के दिल दहलाने वाले दृश्यों में समाज के लिये कई सबक छिपे हुये हैं। प्रवासी श्रमिकों को यह विचार करना चाहिए कि उनके लिये अपना घर–बार छोड़कर अन्य राज्यों में पसीना बहाना कितना सार्थक हुआ, यदि वे अपने मासूम बच्चों के लिये जूते–चप्पल की भी व्यवस्था नहीं कर सकते। श्रमिकों की हालत देखकर समझा जा सकता है कि वे परदेश में दिन–रात मेहनत करके किसी तरह सिर्फ पेट भर पाते हैं। जैसे ही तालाबन्दी के कारण काम बंद हुआ उनके पाँव उखड़ गये। वे जिनकी नौकरी करते थे उन्होंने भी बगैर कोई सहारा दिये उन्हें सड़क पर खड़ा कर दिया, जब कि प्रधानमंत्री ने अपील की थी कि तालाबन्दी की अवधि में न किसी को नौकरी से हटाया जाये और न ही किसी का वेतन काटा जाये। सभी राज्यों ने प्रवासी श्रमिकों को इस तरह खदेड़ा मानो वो कोरोना से भी बड़े संकट थे।

जिन प्रदेशों में प्रवासी श्रमिकों की पसीना की बूँदों में विकास की खुशबू फैली, उसे छोड़ते हुये उन्हें भी अच्छा नही लग रहा है। प्रदेशों को भी चिन्ता खाये जा रही है कि अब हमारा क्या होगा। इनके बलबूते ही हमारी सुबह, दोपहर और शाम खुशनुमा होती थी। कोरोना की त्रासदी के बीच लाखों प्रवासी श्रमिक जैसे–तैसे गाँवो की तरफ जा रहे हैं। मजबूरी का पहिया लगाकर कुछ पाँव पैदल ही गाँवों की तरफ कूच कर चुके हैं, जो अभी तक नही पहुँचें हैं वो पहुँचनें की छटपटाहट में हैं। अब प्रवासी श्रमिकों का यह पलायन स्वास्थ्य विशेषज्ञों और समाजशास्त्रियों द्वारा देश के लिये दोहरी तलवार बताया जा रहा है। गांवों में अपने–अपने कामों में व्यस्त लोग एक तरीके से *क्वारंटाइन* में ही रहते हैं। प्रकृति के बीच और ताजा चीजें खानें के चलते उनकी प्रतिरक्षा प्रणाली ज्यादा सुदृढ है, लेकिन कुछ खामियाँ उन्हें दोधारी तलवार भी बनने की आंशका खड़ी कर देती हैं, क्योंकि गांवों में स्वास्थ्य का जर्जर बुनियादी ढ़ाँचा, संसाधनों की कमी और जागरूकता का अभाव किसी अनहोनी की आहट देते हैं। ऐसे में महामारी से स्वस्थ होने की उच्चतम दर प्रति दस लाख पर होने वाली न्यूनतम मौतों की बीच पलायन के इस प्रवृत्ति के असर की पड़ताल आज हम सबके लिये एक मुद्दा है।

तालाबन्दी के समय प्रवासी श्रमिकों को जैसे कटु अनुभव हुए हैं, उसे देखते हुये यह माना जा रहा है कि वे रोजी–रोटी के लिए दूसरे शहरों की ओर पलायन के लिये शायद ही तैयार हों। कई विशेषज्ञ मानते हैं कि बहुत संभव है कि कोरोना संकट कम होने के बाद मजदूरों की महानगरों की ओर पलायन की प्रकिया बन सकती है। फिलहाल श्रमिक भी अपना गांव छोड़ने के मन में नही दिख रहे हैं। इसे देखते हुये कई राज्य सरकारें इस कोशिश में हैं कि महानगरों से लौटे श्रमिकों को स्थानीय स्तर पर ही रोजगार के अवसर उपलब्ध कराये जायें। ऐसे में उस वक्त महानगरों में श्रमिकों की कमी हो सकती है, जब कारोबारिक गतिविधियों को फिर से शुरू करने की कोशिश की जायेगी। इसके चलते यह भी सम्भव है कि श्रमिक अब अपने श्रम को मात्र वेतन के रूप में न देखें, अपितु अपने लिए बेहतर सुविधाओं की मांग करें, ताकि उन्हें फिर से ऐसी परिस्थितियों से मुकाबला न करना पड़े। इसके कारण मजदूरों के पलायन की एक नियंत्रित प्रक्रिया विकसित हो सकती है और हो सकता है कि अब उन्हें महानगरों में बहुत सुविधायें मिलें।

कोरोना संकट और तालाबन्दी के बीच गाँव लौटे प्रवासी श्रमिक अब एक बार फिर से पुराने काम पर लौटनें की तैयारी करने लगें हैं। इनमें कई लोगों को चिंता है कि यदि वह नहीं गये तो उनकी नौकरी छूट जायेगी। कुछ श्रमिक वापस भी जा चुके हैं। अधिकांश श्रमिकों/कामगारों को फैक्ट्री मालिकान की तरफ से ही बुलावा आ रहा है। इनमें ऐसे भी हैं जिनके फैक्ट्री मालिकान न केवल ट्रेन का टिकट भेज रहे हैं बल्कि घर खर्च के लिये अग्रिम धनराशि भी उनके खातों में भेज रहे हैं। ऐसे में अब सवाल उठने लगा है कि जब इतनी जल्दी पुरानें काम पर लौटना था तो इतनी हडबड़ाहट से वे गाँव लौटे ही क्यों थे। वह भी जब केन्द्र सरकार ने अपील की थी कि जो जहाँ है वही रहें तथा केन्द्र और राज्य सरकारें उनका ख्याल रखेगीं। इसके उपरान्त प्रवासी श्रामिकों/कामगारों में घर लौटने की होड़ मची तो इसकी कई वजह थी। एक तो यह कि उद्योग–धंधे बंद होने के कारण श्रमिकों/कामगारों को काम मिलना बन्द होने के साथ ही उनको वेतन देने में भी मालिकान आनकानी करने लगे थे। कई राज्य सरकारों ने भी उन्हें उनके भाग्य पर छोड़ दिया था। अतः पाई–पाई और दानें–दानें को मोहताज इन श्रमिक कारीगरों को हर तरह से अपना गाँव ही सुरक्षित लगा।

प्रवासी श्रमिकों की समस्या के निदान हेतु केन्द्र एवं राज्य सरकारों द्वारा उठाए गए कदम

मजबूरियाँ प्रवासी श्रमिकों को खींचकर गाँव लायीं थीं, तो अब जरूरतें उन्हें अपने काम पर लौटनें के लिये विवश कर रही हैं। प्रवासी श्रमिक वापस बड़े शहरों की ओर लौट तो रहे हैं, लेकिन अपने पीछे एक सवाल भी छोड़े जा रहे हैं कि क्या कभी उनका प्रदेश इतना सक्षम हो पायेगा कि उन्हें अन्य राज्यों का मोहताज न होना पड़े। कोरोना का संकट अभी टला नही हैं तथा आशंका जताई जा रही है कि यह विपदा और भी विराट रूप लेगी। ऐसे में पिछले अनुभवों से सबक लेते हुये केन्द्र और राज्य सरकारों के बीच कुछ ऐसा समन्वय बनाना पड़ेगा कि श्रमिकों और कामगारों को गाँव वापसी के लिए मजबूर न होना पड़े और वे अपने राज्य में ही आजीविका पा सकें। केन्द्र एवं राज्य सरकारों नें इस समस्या के निदान हेतु निम्नलिखित निर्णय लिए हैं:

केन्द्र सरकार की ओर से इस वित्तीय वर्ष में कोई नयी योजना न शुरू करने तथा उन योजनाओं पर ही अधिक बल दिये जाने का निर्णय लिया गया है, जो संकट का समाधान करने में सहायक हो सकती हैं। इसी कारण यह रेखांकित किया गया है कि आत्मनिर्भर भारत पर अधिक बल दिया जाये। इस योजना के

अर्न्तगत प्रधानमंत्री द्वारा घोषित ''गरीब कल्याण योजना'' को प्राथमिकता दी जाये। प्रधानमंत्री ने आत्मनिर्भर भारत के जो मूल मंत्र तय किये हैं उनमें आधारभूत ढाँचा और तकनीक आधारित व्यवस्था भी है। प्रधानमंत्री ने यह स्पष्ट किया है कि आत्मनिर्भरता का अर्थ स्वकेन्द्रित होना अथवा संरक्षणवाद को अपनाना नहीं है, लेकिन यह तो आवश्यक है कि जहॉ तक सम्भव हो सके, हम आयात पर अपनी निर्भरता कम करें तथा इसकी नियमित समीक्षा होती रहे कि यह सही गति से बढ़ रहा है या नही?

कोरोना संकट ने सरकार का खर्च भी बढ़ा दिया है। अतः भारत सरकार ने अपना पूरा ध्यान उन योजनाओं पर ही केंद्रित करने का निर्णय लिया है, जो कि गरीबों की रक्षा करें और देश को सबल बनायें। इसके अतिरिक्त, वित्त मंत्रालय नें 31 मार्च 2021 तक नयी योजना शुरू करने पर रोक लगा दी है, परन्तु कोरोना पैकेज के अन्तर्गत घोषित प्रधानंमंत्री गरीब कल्याण योजना और आत्मनिर्भर भारत योजना चलती रहेगीं। अगर वित्त मंत्रालय किसी नयी योजना पर सैद्धांतिक मंजूरी दे चुका है। तो उस योजना पर 31 मार्च, 2021 तक रोक लगी रहेगी। परन्तु यदि कोई योजना अधिसूचित हो चुकी है और उसे कैबिनट से मंजूरी मिल चुकी है, तो उस पर वित्त मंत्रालय के निर्णय का असर नहीं होगा।

कोरोना काल में पैदा हुई घोर असाधारण परिस्थिति में मितव्ययता अपनायी जाये। अनावश्यक खर्च कम करके अर्जित धन को आवश्यक मदों में निवेश किया जाये। सभी मंत्री, बड़े नेता और अधिकारी वक्त की इस मांग को समझें और जीवनशैली में बदलाव करके अपने ऊपर कम से कम सरकारी धन व्यय करें।

इस महामारी काल में गरीबों को देने वाली केन्द्र की प्रधानमंत्री ''गरीब कल्याण अन्न योजना'' को सरकार ने नवम्बर तक बढ़ाने का निर्णय किया है। इसके अर्न्तगत 81 करोड़ लोगों को उनके राशन कार्ड पर 5 किलो अतिरिक्त अनाज (गेहूँ/चावल) तथा एक किलो दाल मुफ्त में देने का प्रावधान किया गया है। इसके कारण सरकारी खजाने पर लगभग ₹46,000 करोड़ का खर्च आने का अनुमान है। मनरेगा के अंतर्गत कोरोना पैकेज में सरकार ने ₹ 40,000 करोड़ अतिरिक्त देकर यह व्यवस्था कायम की है, जिससे कि 30 करोड़ बेरोजगारों को 200 दिन का रोजगार बढ़े हुये 200 रूपये प्रतिदिन के आधार पर दिया जायेगा।

कोरोना महामारी के चलते घरों को लौट रहे प्रवासी श्रमिकों के लिए ग्रामीण विकास की योजनायें उनकी रोजी रोटी का आधार बन सकती हैं। मनरेगा और गरीबों की आवास योजना के साथ अब ''जल जीवन मिशन'' जहाँ उनकी प्यास बुझायेगा वही उन्हें रोजगार भी प्रदान करेगा। इस मिशन द्वारा एक तरफ जहाँ पेयजल सुनिश्चित होगा, वही रोजगार की समस्या का कुछ सीमा तक निदान भी हो सकेगा।

कोरोना संकट के कारण जो लोग गाँव में लौट कर आये हैं अथवा वहीं रह रहें हैं और बेरोजगार होने के कारण निराशा में समय व्यतीत कर रहे हैं, उनकी मनःस्थिति समझे बिना इस मानव शक्ति का देश हित मे उपयोग हो पाना अत्यन्त कठिन है। गांधी जी का कहना था कि हर हिन्दुस्तानी इसे अपना धर्म समझें कि जब–जब और जहाँ–जहाँ वे मिलें वहाँ–वहाँ हमेशा गाँवों की बनी चीजों का ही उपयोग करें। अगर ऐसी ग्राम्य निर्मित चीजों की समाज में अभिरूचि हो जाए तो इसमें जरा भी सन्देह नहीं है कि हमारी ज्यादातर जरूरतें गाँवों से पूरी हो सकती हैं। इससे हम ऐसी राष्ट्रीय अभिरूचि का विकास करेगें, जो गरीबी भूखमरी और बेकारी से मुक्त आत्मनिर्भर भारत की संकल्पना को साकार करेगा।

तालाबन्दी के उपरान्त अपने घर लौटने को मजबूर प्रवासी श्रमिकों को केन्द्र सरकार द्वारा अब उनके गाँव में ही ''गरीब कल्याण रोजगार योजना'' के अर्न्तगत 125 दिन का रोजगार दिया जायेगा। इसमें गरीबों के लिये आवास का निर्माण, पौधा–रोपण, जल जीवन मिशन, पंचायत भवनों, सामुदायिक शौचालय, ग्रामीण मंडियों, ग्रामीण सड़कों, गौशालाओं और आँगनबाड़ी भवनों का निर्माण आदि सम्मिलित हैं।

आत्मनिर्भर भारत के लिये प्रधानमंत्री ने पाँच महत्वपूर्ण मूल मंत्र–इरादा, समावेशन, निवेश, आधार भूत ढाचा तथा नव प्रवर्तन बताये हैं। शहरों व कस्बों में व्यापारिक और व्यवसायिक संस्थानों में मासूम बच्चों के शोषण और उत्पीड़न के दृश्य आम हैं। उत्तर प्रदेश के मुख्यमंत्री ने बाल श्रमिकों के लिये शिक्षा की योजना बनाकर उम्मीद की किरण जगायी है। इस योजना के अर्न्तगत बाल श्रमिकों को प्रतिमाह वित्तीय प्रोत्साहन दिया जायेगा। यह योजना सुचारू रूप से संचालित हो, इसके लिये हर स्तर पर गहन एवं पारदर्शी *मानीटरिंग* भी की जायेगी। प्राथमिक शिक्षा पूरी करने के उपरान्त इन बच्चों को पारंपरिक पाठयक्रम के साथ व्यवसायिक शिक्षा भी दी जायेगी, जिससे शिक्षा पूरी करने के उपरान्त वे अपने पैरों पर खड़े होकर आत्मनिर्भर बन सकें।

आत्म निर्भर भारत का सपना मध्यम, लघु सूक्ष्म व कुटीर उद्योगों की मजबूती से ही साकार हो सकेगा। अतः उत्तर प्रदेश सरकार ने छोटे उद्योगों को तीन करोड़ रूपये के ऋण की व्यवस्था की है, जिस पर कोई गारंटी नहीं ली जाएगी।

डेयरी और *मीट प्रोसेसिंग सेक्टर* के साथ पशु चारा उत्पादन के क्षेत्र में निजी निवेशकों को प्रोत्साहित करने के लिये सरकार ने ₹ 15 हजार करोड़ के *इंफ्रास्ट्रक्चर डेवलपमेंट फंड* को मंजूरी दी है। कोरोना के कारण तालाबन्दी से प्रभावित लोगों के लियें घोषित ₹ 20 लाख करोड़ के राहत पैकेज में इस फंड की घोषणा की थी। इस योजना के अन्तर्गत *डेयरी* एवं *मीट प्रोसेसिंग* के साथ चारा बनाने की इकाई लगाने वाले *फार्मस प्रोडूयसिंग आर्गनाईजेशन*, सूक्ष्म, लघु व मझोले उद्यमियों को बैकों से मिलने वाले ऋण की ब्याज दरों में 4 प्रतिशत तक की छूट दी जायेगी।

केन्द्र सरकार द्वारा देश के 107 शहरों में 5 लाख प्रवासी श्रमिकों को 1.15 लाख मकान रियायती दरों पर दिए जायेगें। इन मकानों का आवंटन 25 वर्षो के लिये किया जायेगा। इसके अतिरिक्त इसी तरह छः लोगों को एक साथ रहने वाली *डारमेट्री* भी बनायी जायेगी जिसमे 1.35 लाख प्रवासी श्रमिकों के रहने का प्रबन्ध किया जायेगा।

तालाबन्दी के बीच बच्चों की पढ़ाई–लिखाई तथा अपना काम–धंधा छोड़कर शहरों से पलायन कर गाँवो में पहुँचे प्रवासी श्रमिकों के बच्चों की पढ़ाई बंद न हो इसके लिये मानव संसाधन

विकास मंत्रालय ने अहम कदम उठाया है। इसके अर्न्तगत जो बच्चा जहाँ है, अब उसे वही पढ़ाया जायेगा। इसके लिये मंत्रालय ने निर्देश जारी किया है कि ऐसे बच्चों का बिना किसी दस्तावेज यानि *ट्रान्सफर– सर्टिफिकेट (टी.सी.)* के उनके पहचान पत्र के आधार पर सम्बधित कक्षाओं में प्रवेश दिया जाये तथा ऐसे बच्चों की आगे की पढ़ाई की भी पूर्ण व्यवस्था की जाये। इसके अतिरिक्त उन्हे *मिड–डे–मील* सहित अन्य सरकारी योजनाओं का भी लाभ दिया जाये। किताबे, स्कूल ड्रेस आदि भी उन्हें उपलब्ध करायी जाए। मानव विकास संसाधन मंत्रालय भविष्य में ऐसे बच्चों को आर्थिक मदद भी दे सकता है।

उत्तर प्रदेश सरकार ने कोरोना आपदा से उत्पन्न विषम परिस्थितियों के बीच कामगारों और श्रमिकों को सामजिक व आर्थिक सुरक्षा प्रदान करने के साथ उनके संर्वागीण विकास के लिए कामगार और श्रमिक (सेवायोजन एवं रोजगार) आयोग गठित किया है। यह आयोग सरकारी तथा गैर सरकारी क्षेत्रों में ज्यादा से ज्यादा रोजगार के अवसर सृजित कर प्रदेश के प्रवासी और निवासी कामगारों व श्रमिकों को उनकी क्षमता के अनुरूप रोजगार देगा। राष्ट्रीय अजीविका मिशन, विश्वकर्मा श्रम सम्मान योजना, एक जनपद एक उत्पाद योजना, माटी कला बोर्ड, खादी एंव कुटीर उद्योग, खाद्य प्रंसस्करण *फार्मर प्रोडयूसर ऑर्गेनाईजेशन* तथा मनरेगा का विभिन्न विभागों की निर्माण संस्थाओं तथा निजी क्षेत्रों की अधिक से अधिक इकाईयों में समन्वय करके यह आयोग रोजगार के अधिक से अधिक अवसर सृजित करने का प्रयत्न भी करेगा।

तालाबन्दी के कारण उत्तर प्रदेश में लौटे प्रवासी श्रमिकों को रोजगार उपलब्ध करने एवं उन्हें स्वावलम्बी बनाने के लिये प्रदेश की व्यवासयिक शिक्षा एवं कौशल विभाग द्वारा आभा (आत्म निर्भर भारत) एप तैयार किया है। इसके द्वारा प्रवासी श्रमिकों का कौशल अंकन किया जायेगां। प्रवासी श्रमिक इस एप पर अपनी योग्यता सम्बन्धी जानकारी तथा कौशल प्रशिक्षण के लिये पंजीकरण करा सकेंगें। इसके अतिरिक्त इस एप द्वारा उन्हें मुद्रा ऋण योजना तथा श्रम विभाग की कल्याणकारी योजनाओं के बारे में भी जानकारी दी जायेगी।

प्रवासी श्रमिकों की समस्या के निदान हेतु वैकल्पिक सुझाव

केन्द्र एवं राज्य सरकारों द्वारा प्रवासी श्रमिकों की समस्या के निदान हेतु यदि निम्नलिखित वैकल्पिक सुझावों पर अमल किया जाए तो उनकी समस्या का समाधान किया जा सकता है:

प्रवासी श्रमिक देश की विकास गाथा का विश्वकर्मा हैं। अगली बार ऐसी आपदा आने पर विश्वकर्मा को फिर से नंगे पाँव न भागना पड़े और अर्थव्यवस्था का पहिया फिर से गड्ढ़े में न जा सके, इसके लिये सरकार प्रत्यनशील है। देश भर में काम करने वाले कुशल तथा अकुशल श्रमिकों का एक राष्ट्रीय रजिस्टर तैयार किया जायेगा, जिसमें प्रत्येक श्रमिक की मूलभूत जानकारी के अतिरिक्त उसकी कुशलता, विशेषता और अनुभव का विवरण उपलब्ध होगा।

महात्मा गाँधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी कानून, 2005 (मनरेगा) ने गरीब से गरीब व्यक्ति के हाथों को काम और आर्थिक ताकत दी है। मनरेगा की धनराशि उन लोगों के हाथों में पहुँचता है, जिन्हें इनकी सबसे ज्यादा जरूरत है। आज निराश मजदूर विभिन्न शहरों से अपने गाँवों को लौट रहे हैं। उनके पास न तो रोजगार है और न ही सुरक्षित भविष्य। जब अभूतपूर्व संकट के बादल मंडरा रहे हैं, तो मनरेगा की जरूरत और महत्व पहले से कहीं अधिक बढ़ जाती है। इन मेहनतकशों का विश्वास पुनः अर्जित करने के लिए राहत कार्य उन पर केंद्रित होने चाहिये। सबसे पहला काम उन्हें मनरेगा का *जॉब–कार्ड* जारी किया जाना चाहिए। श्रमिकों के कौशल का उपयोग ऐसी टिकाऊ संरचनाओं के निर्माण के लिए किया जाना चाहिए, जिनसे कृषि उत्पादकता में सुधार हो, ग्रामीण आय में वृद्धि तथा पर्यावरण की रक्षा हो।

कोरोना संक्रमण के नाजुक समय में अर्थव्यवस्था को फिर से पटरी पर लाने के लिये तथा बेरोजगार हो चुके और पहले से बेरोजगार लोगों को रोजगार उपलब्ध कराने के लिये यह आवश्यक है कि सरकार मनरेगा जैसी ही एक और अन्य योजना बनाए जो ऐसे लोगों के लिए हो, जो पढ़े–लिखे हैं तथा मनरेगा में मजदूरी नही कर सकते हैं। आत्मनिर्भर भारत तभी सफल हो सकता है जब बड़े कारोबारी, उधमी तथा व्यापारी वर्ग महिलाओं के श्रम का उपयोग कर भारत की अर्थव्यवस्था को मजबूत करें। स्वदेशी आदोलन के माध्यम से ही देश की अर्थव्यवस्था को नई मजबूती प्रदान की जा सकती है।

आयुष्मान भारत योजना की तर्ज पर प्रत्येक प्रवासी श्रमिक के लिये सरकार और नियोक्ताओं की तरफ से जीवन, स्वास्थ्य और दुर्घटना बीमा की व्यवस्था की जाये, जो कोरोना जैसे संकट काल मे उसके एवं उसके परिवार को सामाजिक सुरक्षा प्रदान कर सकें। कोरोना के कारण अपने गाँव में लौटने वाले ऐसे प्रवासी श्रमिकों की संख्या लाखों में है, जो वापस शहर जाने के इच्छुक नहीं हैं। ऐसे कामगारों और नए युवाओं के लिए स्थानीय और क्षेत्रीय हस्तकलाओं से जुड़े प्रशिक्षण और उत्पादन केन्द्र शुरू किए जाएं। प्रत्येक क्षेत्र में ऐसें खाद्य पदार्थों के उत्पादन को प्रोत्साहित किया जाए जो स्थानीय उपज और वन–उत्पादों पर आधारित हों। ये सभी कदम जहां एक ओर कामगारों को मूलभूत व्यवसायिक, सामाजिक और आर्थिक सुरक्षा प्रदान करेंगें, वहीं पाँच ट्रिलियन डालर वाली अर्थव्यवस्था के लक्ष्य को पूरा करने और देश को विश्व का *प्रोडक्शन–हब* बनाने में भी सहायक होगें।

प्रवासी श्रमिकों के लिए राज्य सरकारों, स्थानीय निकायों और उद्योग एवं व्यापार संगठनों के सहयोग से प्रत्येक शहर, कस्बों एंव औद्योगिक क्षेत्रों मे ऐसी आवास श्रंखलाएँ विकसित की जाएं, जहाँ रहने की मूलभूत, स्वास्थ और सुरक्षित सुविधाएँ कम मूल्य पर उपलब्ध हों।

प्रत्येक प्रवासी श्रमिक की कृषि न्यूनतम मूल्य की तर्ज पर व्यय संगत व्यवसायिक अधिकार, जिम्मेदारी और न्यूनतम सुविधायें सुनिश्चित करने वाला एक अनुबन्ध तैयार किया जाए जिसका पालन अनिवार्य हो।

प्रत्येक श्रमिक/कामगार के लिये उसके आधार कार्ड की व्यवस्था की जाये। इस खाते के आधार पर स्वचालित प्रणाली से या उसकी व्यकितगत पहल पर श्रमिक कामगार की ओर से हर साल आयकर *रिटर्न* दाखिल करने की व्यवस्था हो।

ग्रामीण स्तर पर रोजगार एवं श्रम शक्ति के बीच सांमजस्य स्थापित करने के लिये आनलाईन ग्रामीण–शहरी रोजगार सूचना केन्द्र बनाने चाहिए। यदि इन ग्रामीणों एंव छोटे शहरों के युवकों को स्थानीय आवश्यकताओं के अनुसार गाँव में ही प्रशिक्षण सुविधाएं मिल जाएं एवं स्थानीय लघु, सूक्ष्म एवं मध्यम उद्योगों में रोजगार की राह खुल जाएं तो केवल बेरोजगारों की समस्या का हल ही नहीं निकलेगा अपितु पलायन की समस्या भी सुलझ जाएगी।

कौशल विकास योजना द्वारा युवाओं को स्थानीय जरूरतों के आधार पर प्रशिक्षण को प्रोत्साहित करने के लिए *स्कॉलरशिप/* वजीफा भी दिया जाना चाहिए। इससे परम्परागत शिक्षा पद्वति में भी परिर्वतन आयेगा जो प्रति वर्ष बड़ी तादाद में बेरोजगारों की भीड़ तैयार कर रही है। जो मजदूर पहले से ही प्रशिक्षित हैं, उन्हें खाद्य पदार्थो फलो–सब्जियों, दुग्ध उत्पादों मछलियों स्थानीय उत्पादों आदि की *ग्रेडिंग* और *पैकेजिंग* आदि की ओर आर्कषित किया जाना चाहिए।

लघु एवं कुटीर उद्योगों जैसे ग्रामोद्योग, हथकरघा उद्योग, खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों के विकास पर भी विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है, जिससे कि स्थानीय स्तर पर रोजगार सृजन हो सकें। ओद्योगिकीकरण की नीति में बदलाव करके उद्योगों के विकेन्द्रीकरण पर विशेष बल दिया जाना चाहिए, जिससे विकास की धारा को गाँवों, कस्बों और छोटे शहरों तक लाया जा सकें। इसके अतिरिक्त विदेशी कम्पनियों को देश में निवेश के लिये आकर्षित करने के लिये हमें विश्वस्तरीय बुंनियादी ढाँचा बनाना चाहिए।

आत्मनिर्भर भारत की संकल्पना को केवल आर्थिक सुधारों से नही, बल्कि श्रम सुधार, सिविल सेवा सुधार, कौशल सुधार, शिक्षा सुधार आदि जैसे समग्र से ही सम्भव बनाया जा सकता है। अतः आत्मनिर्भर भारत बनाने के लिये न सिर्फ कर प्रणाली आसान बनानी होगी, बल्कि ऋृण और वित्त की कमी से भी निपटने के लिए मजबूत वित्तीय प्रणाली भी विकसित करनी होगी।

प्रधानमंत्री ने कहा है कि गाँव से शहरों की ओर जाने वाले पलायन को रोकने में स्वरोजगार की अहम भूमिका होगी। राष्ट्रीय स्तर पर बनने वाला *''माईग्रेशन कमीशन''* ग्रामीण क्षेत्रों में स्वरोजगार और लघु उद्योगों के द्वारा उन्हें आजीविका साधन उपलब्ध करायेगा।

रोजगार एक्सचेंज व्यवस्था का आधुनिकीकरण करके राज्य और राष्ट्रीय स्तर पर कृषक मंडी की तरह आनलाईन व्यवस्था विकसित की जाए। सभी आई.टी.आई. और अन्य कौशल विकास केन्द्रों का राष्ट्रीय स्तर पर नेटवर्क तैयार करें जो देश भर के उद्योग व्यापार और सेवा उद्यमों के साझे प्लेटफार्म का कार्य करें।

देशभर में ऐसे मैनेंजमेंट कोर्स केन्द्रों का नेटवर्क बनाया जाये जो कम विकसित और अर्द्ध शिक्षित, लेकिन ऐसे अनुभवी श्रमिकों को सहयोग एवं मार्गदर्शन दे सकें जो स्वयं अपने उद्यम शुरू करना चाहते हैं। ऐसे टेक्नोलॉजी विकास केन्द्र शुरू किये जायें जिसमें उद्योगों और व्यक्तिगत हस्तकलाओं में उपयोग होने वाले परम्परागत औजारों को बेहतर बनाने, कारीगारों की कार्य कुशलता और उत्पादकता बढ़ाने तथा हाथ से काम करने वाली प्रणालियों के मशीनीकरण और आटोमेशन का प्रशिक्षण देने वाली शोध एवं विकास योजनायें चलायी जायें।

कोरोना महामारी से अस्त–वयस्त निराशजनक अर्थव्यवस्था के वातावरण में कृषि उपज में वृद्वि हुई है। अतः यदि सरकार वास्तव में कृषि को बढ़ावा देना चाहती है तो एक समग्र समेकित नीति पर मंथन करना चाहिए। जब देश की अर्थव्यवस्था के बढ़ने की दर 3 प्रतिशत के न्यूनतम स्तर पर रही हो और कृषि क्षेत्र ने 5.9% की ऐतिहासिक वृद्धि प्राप्त की हो तो सरकार को कृषि क्षेत्र में विकास पर अधिक जोर देना चाहिए।

आज कोई भी बड़ा एवं स्थायी परिवर्तन शिक्षा व्यवस्था मे मूलभूत बदलाव के बिना सम्भव नही है। आत्मनिर्भर भारत के लिए ऐसी शिक्षा प्रत्येक बच्चे को देनी होगी जो उसे परिवार, गाँव और समाज से जोड़ सके। उसे वह आधुनिक कौशल भी देने होगें जो वैज्ञानिक खोजों के परिणामस्वरूप हर जगह उपलब्ध हैं और जिसका सकारात्मक उपयोग हर क्षेत्र में आपेक्षित परिवर्तन ला सके।

स्कूलों मे आत्मनिर्भरता की राह तभी निकल सकती है, जब विद्यार्थियों को देश सेवा, जन–सेवा का भी पाठ पढ़ाया जाये। शिक्षा में संस्थानों में कृषि और अन्य स्वरोजगार के बारे में पढ़ाया जाये तो यह इनके भविष्य के लिये उचित होगा। इससे देश में बेरोजगारी की समस्या से भी निपटने में काफी मदद मिलेगी। स्वरोजगार से देश में आत्मनिर्भरता भी बढ़ेगी।

जब से कोरोना का संकट आया है और सरकार ने पूर्ण बन्दी की घोषणा की है, तब से सभी निजी शैक्षिक संस्थानों व कोचिंग पर ताला लग गया है। इन निजी संस्थानों को सरकार द्वारा भी कोई आर्थिक सहायता नहीं मिल पा रही हैं। देश में लाखों व्यक्ति इन शैक्षिक संस्थानों में पढ़ते है, जिनकी स्थित अब विचारणीय है, क्योंकि कई घरों का खर्च इन्हीं शैक्षिक संस्थानों से चलता है। अतः सरकार को इस विषय पर शीघ्र ही निर्णय लेना चाहिये क्योंकि इसमें देश के भविष्य तथा छात्रों एवं निजी संस्थानों का हित हैं।

इस कोरोना महामारी ने मानव को कुछ सीख भी दी है। उसमें सबसे महत्वपूर्ण है कि मानव की जरूरतें बहुत सीमित हैं। दुनिया बिना तेल जलाए तथा जल–थल और आकाश को गंदा किये बिना भी चल सकती है। जिस रास्ते दुनिया इस महामारी के समय चल सकती है, उस रास्ते चलने की सभ्यता दृष्टि या विश्व व्यवस्था निर्मित की जाए तो हम आने वाले कई सौ वर्षो के लिए स्वस्थ और आनन्दमय विश्व निर्मित कर सकते हैं। कोरोना के बाद की सभ्यता, भविष्य में मनुष्य के लालच और लोकुपता की नही, जियो और जीने दो की सभ्यता होनी चाहिए। पराश्रिततां और परजीविता न होकर स्वाश्रितता और पारस्परिकता की सभ्यता होगी। मानव के स्वाभिमान और मानवता के कल्याण की सभ्यता होगी। कोरोना महामारी ने हम सबको एक बार फिर से बता दिया है कि अगर हम प्रकृति की रक्षा करेगें तो वह हमारी रक्षा करेगी।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

कोविड–19 महामारी में कृषि के लिये क्या संदेश है?

अजय कुमार साह

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

वर्ष 2020 का प्रथम दिवस हमेशा की तरह पूरे विश्व समुदाय के लिए एक नया उमंग एवं उल्लास लेकर आया था। विश्व समुदाय ने भी बाहें फैलाकर कुटुम्ब भाव से नए वर्ष का स्वागत् किया था। लेकिन किसको पता था कि वर्ष 2020 अपने में दुःस्वप्न समेंटकर धीरे–धीरे आगे बढ़ रहा है और कुछ ही दिनों या महीनों में यह वर्ष पूरी दुनिया को एक ऐसी महामारी के गिरफ्त में जकड़ देगा जिससे मानव समाज कराह उठेगा और फिर कोविड–19 महामारी विश्व के अन्य देशों से भ्रमण करते हुए मार्च माह में भारत में अपने पैर पसारना शुरू कर दिया। उसके बाद यानि अप्रैल के बाद जिस तरह से यह महामारी पूरे देश में विस्तृत रूप लेना शुरू किया। वह हमेशा के लिए हम सभी के जेहन में जीवन–भर एक डरावना सच बनकर विद्यमान रहेगा।

पिछली एक शताब्दी में कोविड–19 जैसी शायद ही कोई दूसरी महामारी मानव समाज के समक्ष आयी। इस महामारी ने पूरे विश्व के समक्ष एक गंभीर–चुनौती प्रस्तुत की। वर्तमान या हमारे एक पहले की पीढ़ी शायद ही इससे पहले इस तरह की समस्या से रु–बरु हुए होंगे। दुनिया का शायद ही कोई हिस्सा इस महामारी से अछूता रहा हो। इस अभूतपूर्व काल–खण्ड ने भारत के समक्ष भी एक गंभीर चुनौती पेश की। देश का प्रत्येक वर्ग तथा क्षेत्र इस महामारी के कारण तनाव में रहा। भारत सरकार ने राज्य सरकारों के साथ समन्वय करते हुए इस महामारी से लड़ने के लिए बहुत सारे आवश्यक कदम भी उठाए, जिसके कारण पूरा देश अन्य देशों की तुलना में इस महामारी के विरुद्ध लड़ाई में बेहतर स्थिति में है। इन सभी उत्पन्न परिस्थितियों के बीच देश के दो महत्वपूर्ण क्षेत्र– स्वास्थ्य एवं आर्थिक क्षेत्र कोविड–19 से सबसे ज्यादा कुप्रभावित हुए है। जिसका दूरगामी दुष्परिणाम हो सकता है। इन दोनों क्षेत्रों में भारत सरकार द्वारा कई प्रभावी कदम उठाए भी गए हैं। सरकार द्वारा बीस लाख करोड़ रूपए के आर्थिक पैकेज की घोषणा भी इसी का एक उदाहरण है। इस पूरे पैकेज का एक संतोषजनक हिस्सा कृषि के लिये भी आवंटित किया गया है। रोजगार, खेती तथा अर्थव्यवस्था में जिस तरह की चुनौतियाँ उभरकर आयी है उससे निपटने के लिए तात्कालिक प्रयास तो ठीक हैं, परन्तु दूरगामी परिणाम के लिए मध्यम तथा दीर्घकालिक रणनीति बहुत आवश्यक है। इन क्षेत्रों को मजबूती प्रदान करने में कृषि उपना महत्वपूर्ण योगदान दे सकती है।

कृषि क्षेत्र में खाद्यान्न की भरपूर आपूर्ति के बीच मांग का संकट

सामान्य अवस्था में देश के विभिन्न हिस्सों में कई तरह के खाद्य पदार्थों की आपूर्ति नहीं होने का समाचार सुनने में आता है। लेकिन इस महामारी के समय कृषि क्षेत्र में आपूर्ति की कहीं कोई समस्या नहीं रही बल्कि पूरे देश में किसानों के समक्ष उत्पादों के मांग नहीं होने की समस्या वृहत स्तर पर रही, जिसके कारण किसानों को बहुत ज्यादा आर्थिक नुकसान उठाना पड़ा। देश की लगभग 70 प्रतिशत जनसंख्या ग्रामीण है जो मुख्य रूप से कृषि पर निर्भर है। साथ ही शहरों में रहने वाली आबादी की आर्थिक गतिविधियों के लिए कृषि कच्चा माल उपलब्ध कराता है। इस प्रकार गाँव के साथ–साथ शहरी आबादी का एक बड़ा हिस्सा कृषि पर निर्भर है। देश की अर्थव्यवस्था में कृषि का योगदान लगभग 15 प्रतिशत है। लगभग 14 करोड़ खेतिहर परिवार कृषि कार्य की मुख्य धारा में लगे हुए हैं। इन किसानों की अथक मेहनत का ही परिणाम है कि देश के गोदामों में 870 लाख मैट्रिक टन अन्न भंडार उपलब्ध है, जिससे इस संकट के समय भी देश के हर नागरिक को पर्याप्त भोजन उपलब्ध हो रहा है। इसका अर्थ यह है कि कृषि क्षेत्र में आपूर्ति की कोई कमी नहीं है। वास्तव में इस महामारी के समय किसानों द्वारा उत्पादित अन्न, फल, सब्जी, दूध, मछली की माँग में भारी कमी रही। माँग में कमी होने के कारण इन उत्पादों के भाव तेजी से घट गए तथा किसानों को मजबूर होकर खेतों में ही सड़ने के लिए छोड़ना पड़ा। वे गाँवों में उचित भंडारण तथा प्रसंस्करण की व्यवस्था नहीं होने के कारण सुरक्षित संग्रह भी नहीं कर पाए। इस प्रकार किसानों को लागत भी वापस नहीं मिल पायी और वह आर्थिक रूप से टूट गए। इन समस्याओं पर गंभीर चिंतन किया जाए तो ऐसा प्रतीत होता है कि वर्तमान समय शिथिलता एवं निराशाजनक के आवरण से ढका हुआ है। वास्तव में इस सामयिक आपदा में कृषि जगत के लिए एक संदेश भी है जिसे समझना बहुत आवश्यक है। अगर हम आशावादी होकर चिंतन करें तो कृषि क्षेत्र में आवश्यक दूरगामी परिवर्तन से उज्जवल संभावना दिखाई देती है। यह संभावना फसल एवं उत्पाद विविधिकरण के क्षेत्र में निहित है।

चीनी क्षेत्र में चुनौतियां

कोविड–19 महामारी के कारण सामाजिक समारोहों पर पाबंदी होने के कारण चीनी की खपत के *पैटर्न* पर भी बुरा असर

पड़ा। *लॉकडाउन* के बीच पेय और अन्य *एफएमसीजी* कंपनियों द्वारा चीनी की मांग में भारी गिरावट आई। जिससे घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय चीनी कीमतों में भी गिरावट आई है।

वर्तमान परिदृश्य में, यह उम्मीद की जाती है कि घरेलू चीनी की खपत संभावित 26 मिलियन टन के मुकाबले 24 मिलियन टन तक रहेगा । इसी तरह, *लॉकडाउन* के समय *क्रूड आयल* की कीमत में गिरावट होने के कारण ब्राज़ील द्वारा और अधिक चीनी उत्पादन की उम्मीद के कारण, वैश्विक स्तर पर मौजूदा कीमतों पर बने रहने की संभावना है। इसलिए, पेराई सत्र 2019–2020 के लिए भारत द्वारा पूर्व निर्धारित चीनी निर्यात लक्ष्य 60 लाख टन के मुकाबले निर्यात सिर्फ 40 लाख टन के स्तर पर रहने की संभावना है। चीनी के निर्यात और कीमतों में गिरावट के कारण पूरे देश में चीनी मिलों में चीनी स्टॉक में वृद्धि हुई। इसके अलावा कोविड –19 और उसके बाद के *लॉकडाउन* के प्रकोप से देश भर में पेट्रोल और डीजल की मांग कम हो गई, जिसके परिणामस्वरूप *ओएमसी* (तेल विपणन कंपनियों) डिपो से इथेनॉल का उठान भी कम हो गया, जिसके परिणामस्वरूप *ओएमसी* द्वारा इथेनॉल खरीद कम हो गई। चीनी मिलों में इथेनॉल भंडारण की समस्या भी उत्पन्न हुई। साथ ही कम बिक्री के कारण चीनी मिलों को कम आय प्राप्त हुई। इस प्रकार देश की सभी चीनी मिलों के समक्ष राजस्व की कमी हो गई। एक अनुमान के अनुसार पेराई सत्र 2019–2020 में, सिर्फ उत्तर प्रदेश में गन्ना किसानों को लगभग ₹ 15,000 करोड़ का भुगतान किया गया। गन्ना बकाया निश्चित रूप से उत्तर प्रदेश में 50 लाख गन्ना किसान परिवारों की आर्थिक भलाई को प्रभावित करेगा। ग्रामीण क्षेत्रों में गन्ना आधारित कुटीर उद्योग यानि गुड़ और खांडसारी बड़े पैमाने पर प्रवासी श्रम और मंडियों के बंद होने के कारण बंद रहा। इस प्रकार इस महामारी के समय चीनी उद्योग तथा गन्ना किसानों को भी बड़े पैमाने पर नुकसान हुआ है।

फसल एवं उत्पाद विविधीकरण से समृद्धि

मार्च–मई के महीनों में सब्जियों एवं फलों का प्रचुर मात्रा में उत्पादन हुआ, लेकिन बाजार में कम माँग, गिरता भाव तथा मंडियों में नहीं भेज पाने के कारण इन उत्पादों का बड़ा हिस्सा खेतों में ही रह गया। यही हाल दूध, माँस, मछली उत्पादन में भी रहा। एक अनुमान के अनुसार किसानों को लगभग ₹ 20 हजार करोड़ का घाटा हुआ। अगर सुरक्षित भंडारण तथा प्रसंस्करण की व्यवस्था होती तो इस घाटे से किसानों को बचाया जा सकता था। इसका संदेश यह है कि गाँवों में भंडारण की व्यवस्था व्यापक स्तर पर हो। शीघ्र खराब होने वाले उत्पादों की माँग कम होने की दशा में छोटी–छोटी प्रसंस्करण इकाईयां संजीवनी का कार्य कर सकती हैं। कृषि आधारित लघु एवं कुटीर उद्योग होने से बाजार में ताजा उत्पादों के कम भाव या कम माँग होने पर प्रसंस्कृत कर पोषण युक्त व्यंजन बनाकर शहरों में अच्छे मूल्य पर बेचा जा सकता है। इसके लिए सरकार को व्यापक निवेश के लिए प्रोत्साहन देने की आवश्यकता है। किसान या उत्पादक समूहों को ब्याज मुक्त या न्यूनतम ब्याज दर पर ऋण उपलब्ध कराया जाए। इन क्षेत्रों में उच्च गुणवत्ता की तकनीक को भी बढ़ावा देना पड़ेगा जिससे ग्रामीण क्षेत्रों में अंतराष्ट्रीय स्तर के उत्पाद निर्मित किया जा सकें। इस महामारी के समय विश्व के कई देशों द्वारा कृषि उत्पाद निर्यात में कमी आई है। यह भारतीय कृषि के लिए एक अवसर है, दूसरे देशों द्वारा निर्यात में कमी के कारण विश्व बाजार में कई उत्पादों की उपलब्धता में जो कमी आई है उसे भारत के किसानों द्वारा उत्पादित खाद्य पदार्थों द्वारा पूरा किया जा सकता है।

जैसा कि यह सर्वविदित है कि कोरोना विषाणु का प्रभावी इलाज इस समय संभव नहीं है, शायद यह विषाणु हमेशा के लिए जीवन का हिस्सा हो जाए। रोग प्रतिरोधी क्षमता विकसित करना सबसे अच्छा विकल्प है। इसमें प्राचीन भारतीय चिकित्सा पद्धति यानि आयुर्वेद बहुत ही प्रभावी है। अलग–अलग प्रकार की जड़ी–बूटी तथा पौधों जैसे अश्वगंधा, गोखरू, शिलाजीत, हर, काली मिर्च, दालचीनी, अदरख, लहसुन इत्यादि का नियमित सेवन सुझाया गया है। भविष्य में इन उत्पादों पर आधारित औषधियों का भारतीय तथा वैश्विक बाजार कई गुणा बढ़ने की संभावना है। इन सभी जड़ी–बूटी तथा पौधों की खेती के लिए आवश्यक जानकारी, तकनीक तथा सभी संसाधन भारत में उपलब्ध हैं। भारत के किसान अपने खेतों से वैश्विक माँग को पूरा करने की क्षमता भी रखते हैं। इसके लिए आवश्यक है कि किसानों को परंपरागत खेती से हटकर इन औषधीय फसलों की खेती के लिए प्रोत्साहित किया जाए। उनको बाजार से जोड़ा जाएं, उत्पादों के प्रसंस्करण, पैकेजिंग, विपणन के लिए जनपद या तहसील स्तर पर *हर्बल पार्क* बनाए जाएं। इस सभी व्यवस्था को उपलब्ध कराने के लिए सरकार को नीति बनाकर निजी संस्थाओं को वृहत स्तर पर निवेश के लिए प्रोत्साहित करें। किसान या उत्पादक समूहों को भी इस कार्य के लिए जागरूक करें एवं नाबार्ड द्वारा ब्याज मुक्त या न्यूनतम ब्याज दर पर ऋण उपलब्ध कराया जाए। वर्तमान कृषि पद्धति में परिवर्तन लाकर समेकित कृषि की ओर तेजी से अग्रसर होने की आवश्यकता है जिससे धान, गेहूँ, दलहन व अन्य परंपरागत फसलों की खेती के साथ–साथ औषधीय फसलों की खेती भी हो सके। उत्पादन व्यवस्था में विविधीकरण लाकर उपलब्ध जमीन तथा अन्य संसाधनों का बेहतर उपयोग किया जाना अति आवश्यक है। विविधीकरण कोरोना जैसी आपदा तथा अन्य मुश्किल समय में भी किसानों को आर्थिक सुरक्षा की गारंटी प्रदान करने के साथ जन सामान्य को स्वास्थ्य संबंधी परेशानी का सामना करने में सहयोग देगा।

भारत सरकार द्वारा आरंभ की गयी आत्मनिर्भर योजना के अन्तर्गत कृषि के विभिन्न क्षेत्रों के लिए कई महत्वाकांक्षी योजनाओं की भी शुरूआत की गई है। उम्मीद है कि इन महत्वाकांक्षी योजनाओं के अन्तर्गत फसल व उत्पाद विविधीकरण क्षेत्र में ढांचागत बुनियादी सुविधाएँ किसानों तथा किसान समूहों को उपलब्ध हो जायेगा।

ज्ञान विज्ञान प्रभाग

कोविड–19 महामारी का भारत में गन्ना एवं चीनी क्षेत्र पर प्रभाव

अश्विनी कुमार शर्मा[1], ब्रह्म प्रकाश[1], ओम प्रकाश[1], आशीष सिंह यादव[1] एवं नागेन्द्र सिंह[2]

[1]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
[2]तिलकधारी स्नातकोत्तर महाविद्यालय, जौनपुर

महामारी का स्वरूप

कोरोना विषाणु एक *सिंगल स्ट्रेंडेड आरएनए जीनोम* वाला 27–32 केबी आकार का विषाणु है जो लगभग 120 नैनोमीटर व्यास का गोलाकार विषाणु है जिसके चारों तरफ *स्पाइक्स* होते हैं। कोरोना विषाणु को यह नाम *स्पाइकी क्राउन* जिसे लैटिन भाषा में कोरोना कहते हैं, के कारण दिया गया है। कोरोनावायरस को संक्षेप में कोविड –19 की संज्ञा दी गई है। अंग्रेजी के कोविड – 19 शब्द में इस बीमारी का पूरा नाम छिपा है। इस बीमारी के नाम में सीओ शब्द से तात्पर्य कोरोना, वीआई से तात्पर्य *वायरस* (विषाणु) तथा डी से तात्पर्य *डिजीज* (रोग) के लिए प्रयोग किया जाता है। कोविड–19 में 19 संख्या वर्ष 2019 में पहचान किए जाने के कारण रखी गई है। कोरोना विषाणु के बहुत सारे *स्ट्रेन* पहले से इन्सानों के संज्ञान में थे परंतु कोविड–19 के विषाणु का *स्ट्रेन सार–कोव* 2 है। इस विषाणु के *जीनोम* में मुख्य रूप से स्पाइक, भित्ति, *एनवेलप* तथा *न्यूक्लियोकैप्सिड* चार प्रकार की संरचनात्मक प्रोटीन होती है।

विश्व भर में कोविड–19 का प्रभाव

चीन के वुहान शहर में चमगादड़ से उत्पन्न बताए गए इस विषाणु ने विश्व के सभी देशों के नागरिकों को बीमार करके लाखों व्यक्तियों को असमय ही काल के गाल में समा दिया। विश्व के सभी महाद्वीपों में सैकड़ों देशों के लगभग 1.3 करोड़ व्यक्ति इस महामारी से संक्रमित हुए। मधुमेह, हृदय, यकृत, कैंसर व गुर्दे के रोगों से पहले ग्रस्त व्यक्तियों पर महामारी का अधिक प्रकोप हुआ। कोरोना विषाणु रोग का कोई इलाज नहीं होने तथा इसके विषाणु के लिए किसी *वैक्सीन* के न होने के कारण 25 लाख व्यक्तियों ने अपनी जान गवाई।

कोविड–19 के चलते गैर संचारी रोगों से प्रभावित मरीजों के इलाज पर गंभीर प्रभाव पड़ा है। विश्व स्वास्थ्य संगठन ने मई माह में विश्व के 155 देशों में तीन सप्ताह का सर्वेक्षण किया जिससे ज्ञात हुआ कि इसका वैश्विक प्रभाव पड़ा परन्तु कम आय वाले देशों में इसका गंभीर प्रभाव पड़ा। इस महामारी से कैंसर, *कार्डियो–वैस्कुलर* रोगों एवं मधुमेह के मरीजों को स्वास्थ्य सेवाएँ मिलने में बहुत असुविधा हुई। कोविड–19 के चलते स्वास्थ्य सेवाएँ आंशिक अथवा पूरी तरह से ठप्प हो गयी। सर्वेक्षण किए गए देशों में 53 प्रतिशत देशों में उच्च रक्तचाप, 49 प्रतिशत देशों में मधुमेह तथा मधुमेह सम्बंधित जटिलताओं, 42 प्रतिशत देशों में कैंसर तथा 31 प्रतिशत देशों में *कार्डियो–वैस्कुलर* रोगों का इलाज प्रभावित रहा। अधिकांश (94 प्रतिशत) देशों में स्वास्थ्य कर्मियों के कोविड–19 से लडने की तैयारी के कारण स्वास्थ्य सेवाएं प्रभावित रहीं।

विश्व के सभी देशों की अर्थव्यवस्था कोरोना से चरमरा गई। अधिकांश देशों में लंबी अवधि के लिए हुए *लॉकडाउन* में सभी आर्थिक गतिविधियां बंद होने से अर्थव्यवस्था पर अत्यंत प्रतिकूल प्रभाव पड़ा। विश्व के सभी देशों में वर्ष 2020–21 में विकास दर वर्ष 2019–20 की तुलना में कम रहने की प्रबल संभावना है।

भारत में कोविड–19 का प्रभाव

भारत में केरल में 30 जनवरी, 2020 को कोरोना का पहला मरीज मिलने के बाद धीरे–धीरे इस बीमारी से संक्रमित लोगों का ग्राफ लगातार बढ़ रहा है। वैसे तो भारत ने महामारी से पहले अच्छी विकास दर हासिल की थी लेकिन महामारी ने भारत की वर्ष 2020 के चौथे चरण की विकास दर 3.1 प्रतिशत के स्तर तक पहुँच गई है। भारत में भी मध्य जुलाई तक लगभग 9.5 लाख लोग कोरोना से ग्रस्त हो चुके हैं तथा प्रतिदिन लगभग 25,000 से 30,000 नए लोग रोग से ग्रसित हो रहे हैं। भारत में भी अभी तक 25,000 लोग अपनी जान गवां चुके हैं। इस बीमारी को फैलने से रोकने के लिए माननीय प्रधानमंत्री जी ने 25 मार्च से 14 अप्रैल 2020 की अवधि का पहला लॉकडाउन घोषित किया था। तदुपरान्त दो और *लॉकडाउन* घोषित किए गए। इस समय देश *अनलॉक* की प्रक्रिया से गुजर रहा है। विश्व के अन्य देशों की भांति कोरोना विषाणु ने भारत की अर्थव्यवस्था चरमरा कर रख दी है। विश्व बैंक के अनुसार भारत में वर्ष 2021 में गत तीन दशकों की तुलना में सबसे कम विकास दर रहने का अनुमान है। वर्ष 2020–21 में वास्तविक सकल घरेलू उत्पाद तथा प्रति व्यक्ति आय में 10 प्रतिशत से अधिक कमी होने का अनुमान लगाया गया है। परिणामस्वरूप 14 करोड़ व्यक्ति गरीबी का दंश भोगने के पथ पर आ गए हैं। विभिन्न एजेंसियों ने भारत की विकास दर के अलग–अलग अनुमान लगाए हैं। बेरोजगारी का स्तर मार्च 2105 में 6.7 प्रतिशत से बढ़कर 19 अप्रैल को 26 प्रतिशत तक पहुँच गया था तथा जो अब फिर *लॉकडाउन* की पूर्व की स्थिति तक आ गया है।

लॉकडाउन में अनुमानतः 14 करोड़ लोगों ने रोजगार खोया है जबकि कई लोगों के वेतन में कटौती की गई है। भारत में लगभग 45 प्रतिशत घरों ने गत वर्ष की तुलना में इस वर्ष आय में कमी अनुभव की है। *लॉकडाउन* के प्रथम 21 दिनों में भारत की अर्थव्यवस्था ने प्रतिदिन 32,000 करोड़ रूपये के लगभग की कमी/हानि अनुभव की है। पूर्ण *लॉकडाउन* की अवस्था में भारत की 2.8 ट्रिलियन डॉलर की अर्थव्यवस्था का एक चौथाई अंश ही

काम कर रहा था। देश में 53 प्रतिशत व्यवसाय प्रभावित हुए हैं तथा *लॉकडाउन* से आपूर्ति श्रंखला बुरी तरह प्रभावित हुई है जिसके कारण अव्यवस्थित क्षेत्र में तथा दिहाड़ी मजदूरों को सबसे अधिक प्रभावित करके नकुसान पहुंचाया है। बहुत बड़ी संख्या में फल–सब्जियों तथा अन्य शीघ्र खराब होने वाले उत्पादों को पैदा करने वाले किसानों के आगे असमंजस की स्थित रही और उन्हें नुकसान उठाना पड़ा। कई बड़ी–बड़ी कम्पनियों ने अपने द्वारा किए जाने वाले कई कार्य बंद कर दिए। उत्तर प्रदेश व बिहार जैसे अधिकांश राज्यों में कोरोना विषाणु रोग का सर्वाधिक प्रभाव गुड़ उद्योग पर पड़ने से गुड़ उत्पादन बहुत कम हुआ।

भारतीय कृषि क्षेत्र पर कोविड–19 का प्रभाव

कोरोना का प्रभाव विनिर्माण, सेवा क्षेत्र के साथ–साथ कृषि क्षेत्र में भी प्रतिकूल रहा। दुर्भाग्यवश, भारत में कोविड–19 का प्रकोप उस समय आरंभ हुआ जब गेंहूँ, चना, मसूर सरसों आदि जैसी रबी फसलों की कटाई का समय था। रबी की सबसे प्रमुख फसल गेहूँ की कटाई अधिक स्थानों पर मजदूरों की उपलब्धता न होने के बावजूद कटाई के यंत्रीकृत होने के कारण अधिक प्रभावित नहीं हुई। कटाई के उपरांत, कृषि उत्पाद सरकारी संस्थाओं द्वारा न्यूनतम समर्थित मूल्य प्राप्त करने हेतु मंडी भेजे जाने थे। परिवहन के साधन उपलब्ध न होने के कारण ऐसे हजारों किसानों को अपने कृषि उत्पादों को खेत में ही नष्ट करना पड़ा। शीघ्र खराब हो जाने वाली रही सब्जियाँ एवं फल, पुष्प, मशरूम, डेयरी उत्पादन व मछली की आपूर्ति अत्यंत प्रभावित हुई जिससे आपूर्ति श्रंखला के सभी भागीदारों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा। देश के कुछ भागों से श्रमिको के पलायन के शुरू होने से खतरे की घंटी बज गई। यह श्रमिक फसलों की कटाई के साथ–साथ भंडारण व विपणन केन्द्रों में भी उल्लेखनीय भूमिका निभाते हैं। राज्य के अंदर तथा राज्य के बाहर कई जगह सीमाओं के सील होने के कारण आपूर्ति श्रंखला में बाधा पड़ने से किसानों के पास उपलब्ध दूध, फल सब्जियों की बड़ी मात्रा उचित समय पर बिक नहीं पाई। डेरी उत्पादों, मछली, मुर्गियों इत्यादि की बिक्री *लॉकडाउन* अवधि के दौरान बुरी तरह प्रभावित रही। इसका प्रमुख कारण संगठित उद्योगों के श्रमिकों की कमी, बाजार में उपरोक्त वस्तुओं की कम मांग तथा परिवहन के साधनों की कमी थी। कृषि की विभिन्न क्रियाओं में सरकार द्वारा शिथिलता करने के उपरांत अभी दूर–दराज गावों के किसानों को अपने कृषि उत्पाद का सही मूल्य पाने हेतु शहर की मंडियों में लाना अभी भी आसान नहीं है। गाँवों से कृषि उत्पादों के शहर तक न ला पाना तथा गाँवों में ही कृषि उत्पादों की बड़ी मात्रा उपलब्ध रहने के कारण कृषि उत्पादों के मूल्य लगातार गिरते गए जिससे किसानों की आर्थिक दशा पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा। अभी भी आपूर्ति श्रृंखला को पूर्व की भांति सम्पूर्ण प्रावधानों को अपनाकर चलाना सरकारी संस्थाओं के लिए मुश्किल भरा कार्य सिद्ध हो रहा है।

कोरोना की बीमारी के चलते हुए *लॉकडाउन* का असर मेट्रो एवं बड़े शहरों में अधिक नजर आया। खाद्य पदार्थों की आपूर्ति श्रंखला में बाधा आने से देश के निवासियों की खाद्य सुरक्षा भी प्रभावित हुई। यद्यपि सरकार ने खाद्यान्न, दूध, फल एवं सब्जियों की अबाध आपूर्ति बनाए रखने के लिए हर संभव प्रयत्न किया। बगैर न्यूनतम समर्थन मूल्य वाली फसलों के मूल्य गिर गए। कोरोना के भय से मुंबई, अहमदाबाद, पुणे एवं दिल्ली जैसे बड़े शहरों के भयभीत श्रमिकों ने अपने–अपने गावों में पलायन आंरभ कर दिया।

गन्ना एवं चीनी क्षेत्र पर कोविड–19 का प्रभाव

कोविड–19 के कारण हुई आर्थिक अनिश्चितता तथा आंशिक व्यवधान से विभिन्न कृषि उत्पादों एवं उद्योग के लिए आपूर्ति श्रंखला प्रभावित हुई। भारतीय चीनी उद्योग भी इसका अपवाद नहीं रहा। कोरोना वैश्विक महामारी के चलते चीनी उद्योग को गन्ना, चीनी, शीरे तथा चीनी मिलों की अन्य आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए अत्यंत दवाब सहना पड़ा। चीनी मिलों में भी उत्पादन सफाई, उत्पाद गुणवत्ता, उत्पाद *मिक्स*, पैकेजिंग, भंडारण व सुरिक्षत परिवहन के हस्तक्षेपों की आवश्यकता रही तथा सरकारी नीति के अनुसार समय–समय पर पूरी चीनी मिल परिक्षेत्र को समय–समय पर *सैनिटाइज* भी करना पड़ा। चीनी तथा इथेनॉल न बिकने के कारण कम नकदी रकम उपलब्ध होने की समस्या उभरी। जबकि उद्योग की निवेश आवश्यकताएँ लगातार बढ़ी हुई रहीं। तरलता के दवाब के कारण गन्ना कृषकों को उनके गन्ने के भुगतान में भी समस्या आ रही है।

गन्ना भारत की मुख्य नकदी फसल है जो राष्ट्रीय सकल घरेलू उत्पाद में 1.1 प्रतिशत का योगदान करती है। भारतीय अर्थव्यवस्था में गन्ना एवं चीनी लगभग 16–17 बिलियन अमेरिकी डॉलर अथवा एक लाख करोड़ का योगदान देते हैं। भारत में चीनी उद्योग के बाद दूसरा सबसे बड़ा कृषि आधारित उद्योग है जिसमें 50 लाख से अधिक लोग अपनी आजीविका के लिए आश्रित हैं। गत वर्ष भारत ने विश्व में सर्वाधिक चीनी का उत्पादन किया था। भारत में चीनी का उत्पादन वर्ष 2018–19 के 33.16 मिलियन टन की तुलना में वर्ष 2019–20 में 26.85 मिलियन टन होने की संभावना है। 31 मार्च 2020 तक भारत में चीनी का उत्पादन गत वर्ष की इसी तारीख के उत्पादन 32.75 मिलियन टन की तुलना में 26.5 मिलियन टन रहा है।

कोरोना महामारी काल में मुख्य चीनी उत्पादक प्रदेश उत्तर प्रदेश, जो भारत में गन्ना उत्पादन का अग्रणी प्रदेश है, में सरकार द्वारा दिए गए निर्देशों के अंतर्गत कोविड–19 *हॉट स्पॉट* के कारण प्रदेश के लगभग 15 जिलों में पूर्णतया *लॉकडाउन* रहा जिसमें शामली, मेरठ, सहारनपुर व् बुलंदशहर जैसे प्रमुख गन्ना उत्पादक जिले भी संम्मिलित थे। जिससे गन्नें की कटाई एवं पेराई के लिए चीनी मिल भेजने के लिए श्रमिकों की कमी महसूस की गयी। कुछ स्थानों पर स्थानीय परेशानियों के बावजूद, उत्तर प्रदेश की चीनी मिलों ने वर्ष 2019–20 के सत्र में 126.3 लाख टन

चीनी उत्पादित करके नया इतिहास रच दिया। 15 जून, 2020 तक उत्तर प्रदेश की चीनी मिलों ने गत वर्ष इस तारीख की तुलना में 8 लाख टन चीनी का अधिक उत्पादन किया। इससे पूर्व, उत्तर प्रदेश ने वर्ष 2017–18 के पेराई सत्र में 120.50 लाख टन चीनी का उत्पादन किया था जबकि वर्ष 2018–19 के दौरान 118.22 लाख टन चीनी का उत्पादन किया था।

भारत में चीनी की संस्थागत मांग कुल घरेलू चीनी की बिक्री का 65 प्रतिशत होती है जो लगभग 270 लाख टन होती है। कोविड–19 के चलते भारत में हुए *लॉकडाउन* के दौरान सामाजिक कार्यक्रमों के आयोजन न होने, विवाहोत्सव तथा खुशी के अन्य अवसरों पर सीमित संख्या में अतिथियों को अनुमति देने के कारण तथा पिकनिक इत्यादि बंद होने से इस महामारी का चीनी उपभोग पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ने की प्रबल संभावना है। *लॉकडाउन* की अवधि में *कोल्ड ड्रिंक्स* जैसे पेय पदार्थों तथा मिठाई, आइसक्रीम व *कॉन्फैक्शनरी* उद्योग के न चलने के कारण चीनी की मांग में लगभग 10 से 15 लाख टन की कमी आने की सम्भावना है। इस कमी का कारण अधिकाँश *एफएमसीजी (फास्ट मूविंग कंजूमर)* कंपनियों द्वारा कम क्षमता पर उत्पादन करने के कारण मार्च एवं अप्रैल में कम चीनी उठाई गयी। शीतल पेय बनाने वाली कम्पनियों ने इस अवधि में अपने *बॉटलिंग* संयंत्रों को बंद रखा क्योकि गर्मी के महीनों में ही इन शीतल पेय की अधिक मांग रहती है। यद्यपि इस वर्ष गर्मी के महीनों में भी शीतल पेय की मांग कम ही रहने की उम्मीद है। अप्रैल माह में भी *लॉकडाउन* रहने के कारण अधिकांश उपभोक्ता शीतल पेय की बोतलों को भंडारित नहीं कर सकें। *होटल, रिटेल* तथा *केटरिंग* जैसे क्षेत्र जहाँ चीनी की अधिक मांग रहती है, भी *लॉकडाउन* की अवधि में काफी प्रभावित हुए। देश पर में होटल, रेस्टोरेंट, बार तथा खाने के विभिन्न संस्थान बंद रहे। मार्च–अप्रैल में होने वाले शादी समारोह भी टल जाने के कारण *केटरिंग* के लिए भी चीनी की मांग कम रही। जिस कारण राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में चीनी के मूल्यों में भारी गिरावट आई है। चीनी मिलों के उत्पाद न बिकने के कारण चीनी मिलों के लगभग 7,000 करोड़ रूपये फंस गए। कुछ चीनी मिलों को चीनी न उठ पाने के कारण भंडारण की समस्या का सामना करना पड़ा।

चीनी उद्योग ने अपने 60 लाख टन के न्यूनतम निर्धारित कोटे के विरूद्ध भारतीय 28.6 लाख टन चीनी का निर्यात किया। भारत ने ईरान, सोमालिया, मलेशिया तथा श्रीलंका को चीनी निर्यात की। अप्रैल माह में बन्दरगाहों पर कंटेनर के कम आवागमन, श्रमिकों की सीमित उपलब्धता, *कोरियर* एवं सार्वजनिक परिवहन सुविधाओं की अनुपलब्धता तथा *कस्टम* के केवल 5–10 प्रतिशत कार्य करने के कारण निर्यात का काम धीमा रहा। इसके अतिरिक्त, कृष्णावट्टनम, मुँदरा, गंगवाराम, करैकाल, गोपालपुर तथा तुना बंदरगाहों ने बंदी घोषित कर दी जिससे इस अवधि में निर्यात अत्यंत प्रभावित हुआ।

चीनी निर्यात में कमी आने तथा घरेलू बाजार में भी चीनी की कम मांग के कारण चीनी मिलों के भंडार–गृहों में चीनी की अधिक मात्रा उपलब्ध नहीं। इसके साथ ही लॉकडाउन की अवधि में यातायात एवं परिवहन के साधनों पर लगे प्रतिबंधों के कारण पेट्रोल की मांग में भी भारी कमी रही जिससे तेल विपणन कंपनियों ने चीनी मिलों से इथेनॉल भी कम उठाया जिससे चीनी मिलों के लिए इथेनॉल का भंडारण भी इथेनॉल की मांग कम रही। इससे कंपनियों द्वारा लिए गए अल्पावधि तथा मध्यम अवधि के लिए गए ऋणों के भुगतान की भी समस्या का सामना करना पड़ा। एक अनुमान के अनुसार वर्तमान में उत्तर प्रदेश में चीनी मिले लगभग 15,000 करोड़ रूपये का गन्ना किसानों से खरीदने के उपरांत भी उनको उनकी उपज के मूल्य का भुगतान नहीं कर पायी हैं। इस बकाए की बढ़ती धनराशि से उत्तर प्रदेश के 50 लाख गन्ना परिवारों की आर्थिक स्थिति पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है। ग्रामीण क्षेत्रों में गन्ना आधारित गुड़ एवं खांडसारी उद्योग भी प्रवासी मजदूरों की अनुपलब्धता तथा मंडियों के बंद रहने के कारण अत्यंत प्रभावित रहा। इसके अलावा गन्ने के साथ बोई गई अंतरसस्य फसलों की समय पर कटाई न होने तथा बाजार में न पहुँच पाने के कारण भी गन्ना किसानों को काफी नुकसान हुआ।

लॉकडाउन की अवधि में परिवहन, आदानों एवं श्रमिकों की उपलब्धता इत्यादि उत्पादन संबन्धित बहुत बड़ी चुनौती थी। 12 अप्रैल 2020 को उपभोक्ता मामले, खाद्य एवं सार्वजनिक वितरण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा चीनी मिलों में प्रयुक्त होने वाली सभी आवश्यक वस्तुओं जैसें गंधक, चूना *फास्फोरिक अम्ल* तथा पैक करने हेतु बोरियों की उपलब्धता सुनिश्चित करने का नोटिस जारी कर दिया। तब तक श्रमिकों की कमी की समस्या हल नहीं हो सकी थी। यद्यपि मार्च में श्रमिकों को अपने कार्यस्थल पर जाने की अनुमति नहीं दी गयी थी जिससे आय का स्त्रोत खत्म होने के कारण कई मजदूर अपने गाँव लौट गए। कई चीनी मिलों को चलाने के लिए आवश्यक मजदूरों की कमी देखी गयी। कई राज्यों में गन्ने की ग्रीष्मकालीन बुवाई तथा फसल की देखभाल प्रभावित होने से वर्ष 2020–21 में कम गन्ना उत्पादन होने का अनुमान है।

कोरोना का एक अच्छा प्रभाव यह हुआ कि गन्ना की खेती में यांत्रिकीकरण को प्रोत्साहन मिला। कई उद्यमी कृषि मशीनरी को *कस्टम हायरिंग* पर उपलब्ध करा रहे हैं। कोविड–19 के संक्रमण में वृद्धि होने के कारण भारत सरकार द्वारा 25 मार्च, 2020 को घोषित राष्ट्रीय *लॉकडाउन* में *हैण्ड सेनीटाइजर* की मांग में बहुत वृद्धि हो जाने को देखते हुए उपभोक्ता मामले, खाद्य एवं सार्वजानिक वितरण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा देश भर की चीनी मिलों को *हैण्ड सेनीटाइजर* उत्पादित करने की अनुमति दी गयी। भारत सरकार ने हैण्ड सेनीटाइजर को मार्च माह के लिए आवश्यक सामग्री में सम्मिलित भी कर लिया था जिससे *लॉकडाउन* की अवधि में इसके परिवहन पर किसी भी तरह की कोई बाधा न रहे। साथ ही सरकार ने 30 जून, 2020 तक *हैण्ड सेनीटाइजर* की जमाखोरी न होने देने के उद्देश्य से इसकी 200 मिली की शीशी का अधिकतम मूल्य 100 रूपये निर्धारित कर दिया। कुछ चीनी मिलें *हैण्ड सेनीटाइजर* को उत्पादित करके

उनका विपणन करती हैं, परन्तु अधिकाँश चीनी मिलें इथेनॉल, अतिरिक्त उदासीन अल्कोहल (एएनए) अथवा इथाइल अल्कोहल को बाहरी *हैण्ड सेनीटाइजर* को बनाने वाली कम्पनियों को आपूर्ति करती हैं। उत्तर प्रदेश एवं महाराष्ट्र की चीनी मिलों ने *हैण्ड सेनीटाइजर* को बनाने का कार्य आरम्भ किया। उत्तर प्रदेश की 50 से अधिक चीनी मिलों ने एक लाख लीटर प्रतिदिन अल्कोहल आधारित *सैनिटाइजर* का उत्पादन करके इस चुनौती के काल में नए अवसर के रूप में लिया।

महामारी के दुष्प्रभावों को कम करने हेतु रणनीति

- भारत में लगभम 14 करोड़ किसान परिवार अपनी आजीविका हेतु कृषि पर ही निर्भर है। भारतीय किसानों में 85 प्रतिशत लघु व सीमांत किसानों के होने तथा जनसंख्या के एक बड़े भाग का भूमिहीन होना इस समस्या को और गंभीर बना देता है। वर्तमान में सरकार का मुख्य *फोकस* प्रत्येक नागरिक की जान बचाना है। परंतु कृषि एवं संबंध उद्योगों में संलग्न लोगों की *लॉकडाउन* के दौरान विभिन्न असंगठित क्षेत्र से होने वाली आय के छिन जाने से सरकार को अर्थव्यवस्था के पटरी तक लौटने तक नकद स्थानांतरण जैसे वैकल्पित साधनों का सहारा लेना पड़ेगा।
- वैश्विक कोरोना महामारी के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने के लिए किसानों तथा शोषित वर्ग की सुरक्षा के लिए भारत सरकार ने 1.7 ट्रिलियन रूपए का विशेष पैकेज घोषित किया है। भारत की बैकिंग संस्थाओं ने जिन लोगों का ऋण लेकर भुगतान करने का अच्छा इतिहास है, को तीन लाख रूपए तक के ऋण पर 3 प्रतिशत की छूट को तीन महीनों (31 मई, 2020) तक अदा न करने की छूट प्रदान की है।

भविष्य के लिए सीख

कोविड–19 महामारी से निपटने हेतु भारत के विभिन्न भागों में जिस तरह फिर से *लॉकडाउन* का सहारा लेना पड़ रहा है, यह कोई शुभ संकेत नहीं है। बिहार व पश्चिम बंगाल के साथ कुछ अन्य राज्यों में *लॉकडाउन* की वापसी यही बताती है कि इस महामारी को मात देना अब भी एक कठिन लक्ष्य बना हुआ है। यद्यपि हाल–फिलहाल विश्व को इस महामारी से निजात मिलती नहीं दिख रही है। लेकिन यह ठीक नहीं कि भारत में कोरोना वायरस का संक्रमण कम होता नहीं दिखता। चंद दिन पूर्व तक प्रतिदिन 10–12 हजार कोरोना मरीज सामने आ रहे थे, फिर वे 20–22 हजार से अधिक हो गए और अब 30 हजार से अधिक। हमें कोरोना के इतिहास से सबक लेते हुए भविष्य के लिए सीख लेनी होगी।

- कोरोना विषाणु वैश्विक महामारी का देश के कृषि क्षेत्र पर दीर्घकाल तक बड़ा व बुरा प्रभाव पड़ेगा। अर्थव्यवस्था की गति के धीमे होने के कारण कृषि उत्पादों की मांग में कमी आना इस महामारी का दीर्घकालीन प्रभाव होगा। देश की बड़ी जनसंख्या के बेरोजगार हो जाने तथा आमदनी के साधन छिन जाने के कारण कृषि उत्पादों की मांग लंबे समय तक कम बनी रहने की प्रबल आशंका है।
- वर्तमान परिदृश्य में, देश में चीनी का घरेलू उपभोग अभी तक के 260 लाख टन की तुलना में 250 लाख टन तक रह जाने की उम्मीद है तथा *लॉकडाउन* की अवधि बढ़ाए जाने की दशा में इसमें और भी कमी आ सकती है। इसी प्रकार लॉकडाउन के कारण कच्ची चीनी के मूल्य में कमी आने तथा इस चीनी सत्र में ब्राजील द्वारा चीनी की अधिक मात्रा में उत्पादन होने के कारण चीनी के वैश्विक मूल्यों में किसी प्रकार की वृद्धि होने की संभावना नहीं है। अतः पेराई सत्र 2019–20 के लिए भारतीय चीनी मिलों के 60 लाख टन के निर्यात कोटे की तुलना में निर्यात का स्तर 30 लाख टन रहने की ही संभावना है। अंतर्राष्ट्रीय बाजार में चीनी की मांग कम होने के कारण प्रति टन चीनी का मूल्य 425 अमेरिकी डॉलर की तुलना में 300 अमेरिकी डॉलर रह गया। अतः चीनी के घरेलू उपयोग के सही आंकलन करने एवं निर्यात के दिशा, स्वरूप एवं मात्रा का निर्धारण करने की आवश्यकता है। उपभोक्ताओं की स्वच्छता के प्रति बढ़ती चिंता के समाधान के लिए चीनी मिलों को चीनी के 1, 2 तथा 5 किलोग्राम की छोटी पैकेजिंग करने की कुछ समय तक छूट प्रदान की जाए।
- श्रमिकों के पलायन से पंजाब व हरियाणा में कृषि में लगे श्रमिकों की कमी देखी गई जबकि पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल एवं ओडिसा राज्यों में अकुशल श्रमिकों की संख्या आवश्यकता से अधिक पायी गई जिनको उचित प्रशिक्षण देकर विभिन्न उद्योग में समायोजित कर उनको रोजगार के अवसर उपलब्ध कराए जा सकते हैं।
- देश में आगामी खरीफ ऋतु में विभिन्न फसलों की बुवाई हेतु लगभग 250 लाख क्विंटल बीज की आवश्यकता होगी। इसके लिए परिवहन के साधनों, परीक्षण करने वाली प्रयोगशालाओं तथा *पैकेजिंग* उद्योग को सामूहिक प्रयास करके बीजों की ऊँची मांग को समय पर किसानों को उपलब्ध कराना सुनिश्चित करना होगा।
- अभी भी महामारी के फैलते रहने के कारण सभी चीनी मिलों को गन्ना आपूर्ति करने वाले व्यक्तियों, किसानों, प्रक्षेत्र कार्यकर्ताओं व श्रमिकों के लिए कोविड–19 की रोकथाम के लिए जागरूकता अभियान चलाना चाहिए तथा उनको स्वास्थ्य संबंधी जानकारी प्रदान करने की आवश्यकता है।

  चीनी मिल क्षेत्र में स्थित गन्ना सहकारी समितियों को कोविड–19 से मुक्त कराने के लिए सामाजिक दूरी तथा अन्य सामाजिक स्वास्थ्य सुरक्षा मानकों के लिए महत्वपूर्ण संदेशों को संचारित करने के लिए सामुदायिक केंद्र की भूमिका निभानी चाहिए।
- चीनी मिलों को अपने परिसर में काटी गई सहफसली एवं दैनिक उत्पादित दूध की विपणन समस्या को हल करने के

लिए अस्थाई कृषि उत्पाद *हब* स्थापित करना चाहिए।

- भविष्य में यदि कोई आपदा या महामारी के हालात बनते हैं तो इस महामारी के दौरान हुई चूक से सबक लेना चाहिए। *लॉकडाउन* घोषित करने से पहले यह व्यवस्था सुनिश्चित करना आवश्यक है कि शीघ्र खराब होने वाले कृषि उत्पादों को सुचारू रूप से विपणन की सुविधा मिलती रहे तथा दिहाड़ी पर काम कर रहे कामगारों एवं असंगठित क्षेत्र में कार्यरत अन्य कामगारों को अपने घर आने व् जाने के लिए उचित एवं समय पर सुविधा उपलब्ध कराने की व्यापक व्यवस्था पहले तैयार कर ली जाए फिर *लॉकडाउन* की तिथि घोषित की जाए।
- भारत में लगभग 14 करोड़ किसान परिवार अपनी आजीविका हेतु कृषि पर ही निर्भर है। भारतीय किसानों में 85 प्रतिशत लघु व सीमांत किसानों का होने तथा जनसंख्या के एक बड़े भाग का भूमिहीन होना इस समस्या को और गंभीर बना देता है। वर्तमान में सरकार का मुख्य फोकस प्रत्येक नागरिक की जान बचाना है। परंतु कृषि एवं संबंध उद्योगों में संलग्न लोगों की *लॉकडाउन* के दौरान विभिन्न असंगठित क्षेत्र से होने वाली आय के छिन जाने से सरकार को अर्थव्यवस्था के पटरी पर लौटने तक नकद स्थानांतरण जैसे वैकल्पित साधनों का सहारा लेना पड़ेगा।
- वैश्विक कोरोना महामारी के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने के लिए किसानों तथा शोषित वर्ग की सुरक्षा के लिए भारत सरकार ने 1.7 ट्रिलियन रूपए का विशेष पैकेज घोषित किया है। भारत की बैकिंग संस्थाओं ने जिन लोगों का ऋण लेकर भुगतान करने का अच्छा इतिहास है, को तीन लाख रूपए तक के ऋण पर 3 प्रतिशत की छूट को तीन महीनों (31 मई, 2020) तक अदा न करने की छूट प्रदान की है।
- कृषि क्रियाओं हेतु नियमित रूप में संस्तुतियाँ गन्ना किसानों को उपलब्ध की जानी चाहिए। सरकार द्वारा कृषि आदानों की उपलब्धता, *टोल फ्री हेल्पलाइन/* किसान *कॉल सेंटर* (स्थानीय भाषा सहित) की अधिक संख्या में स्थापना की जानी चाहिए।
- फसलों की समय पर बुवाई सुनिश्चित करने हेतु किसानों को संस्थागत कृषि ऋण उपलब्ध कराए जाने चाहिए जिससे ऋण चाहने वाले किसानों को समय पर ऋण उपलब्ध हो सके।
- बीज, उर्वरक एवं कृषि रसायनों की सुगमता से उपलब्धता सुनिश्चित की जानी चाहिए।
- गन्ने की खेती में श्रमिकों की कमी को दूर करने हेतु यांत्रिकीकरण को प्रोत्साहन देने की आवश्यकता है।
- किसानों की पहुँच बाजार तक लगातार बनी रहनी चाहिए। उनकी पहुँच सरकारी व निजी बाजार दोनों में बनी रहे इसके लिए व्यवस्था को अनुरूप करने की आवश्यकता है।
- गन्ना किसानों के प्रशिक्षण *मॉडयूल्स* का डिजिटलीकरण करने की आवश्यकता है।
- किसानों को उनसे खरीदे गए गन्ने का समय पर भुगतान करने के लिए चीनी मिलों को तरलता उपलब्ध कराने हेतु उनके द्वारा लिए गए सॉफ्ट ऋणों के पुनर्भुगतान की शर्तों को और अनुकूल बनाना चाहिए।
- चीनी मिलों के भंडार गृहों के चीनी तथा इथेनॉल के बढ़ते भंडार को कम करने हेतु *लॉकडाउन* अवधि में आपूर्ति श्रंखला को सुदृढ़ करना आवश्यक है। इसके लिए परिवहन, भंडारण तथा वितरण में संलग्न व्याक्तियों में अच्छे आपसी समन्वयन की आवश्कता है।
- बदलती परिस्थितियों में चीनी व इथेनॉल उत्पादन के पारस्परिक अर्थशास्त्र को देखते हुए परिस्थिति के अनुसार चीनी व इथेनॉल की आवश्यक मात्रा में कटौती करने के लिए विभिन्न व्यापार मॉडल विकसित करने की आवश्यकता है।
- तेल विपणन कंपनियों को इथेनॉल की आपूर्ति चीनी मिलों से करने हेतु अपने भंडार गृहों में भंडारण व क्रय करने की पद्धति को सुदृढ़ीकरण करने की आवश्यकता है।

हिंदी द्वारा सारे भारत को एक सूत्र में पिरोया जा सकता है।

स्वामी दयानंद

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

कोरोना महामारी के दौर में प्रवासी मजदूरों के रोजगार के नए अवसरों के लिए सरकारी प्रयास

लाल सिंह गंगवार, ब्रह्म प्रकाश, अजय कुमार साह, अभिषेक कुमार सिंह,
आशीष सिंह यादव एवं कामिनी सिंह

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

भूमि, श्रम, पूँजी एवं उद्यमिता के बगैर किसी भी चीज का उत्पादन प्राप्त करना असंभव है। उपरोक्त चारों कारक किसी भी कार्य के लिए परम आवश्यक हैं। परंतु उपरोक्त चारों उत्पादन संसाधनों में केवल श्रमिकों के ही जीते जागते इंसान होने तथा उनको अन्य संसाधनों की भांति नहीं देखे जा सकने के कारण ये अत्यंत महत्वपूर्ण होते हैं। बेरोजगार का अर्थ श्रम शक्ति के उस अंश से होता है जो अपनी सेवाएँ देने के लिए तत्पर होने के बावजूद आय अर्जित करने के लिए कोई भी कार्य पाने में असफल रहता है। भारत में वर्ष 2016, 2017, 2018 व 2019 में बेरोजगारी दर क्रमशः 5.51 प्रतिशत, 5.42 प्रतिशत, 5.33 प्रतिशत तथा 5.36 प्रतिशत थी। बेरोजगारी की व्यक्तिगत तथा सामाजिक लागत में वित्तीय परेशानी एवं गरीबी, ऋणग्रस्तता, मकान न होने की समस्या, पारिवारिक कलह एवं परिवार में टूटन, अवसाद, शर्म, समाज से दूरी का बढ़ना, अपराध में वृद्धि, आत्मविश्वास तथा आत्मसम्मान में कमी जैसे लक्षण परिलक्षित होते हैं। बेरोजगारी के विभिन्न कारण होते हैं। बेरोजगारी अनुभव में कमी, बीमारी व अक्षमता अथवा कौशल में कमी जैसे व्यक्तिगत कारण, व्यक्ति के सामाजिक सम्मान में कमी, शिक्षा के स्तर में तीव्र वृद्धि तथा भौगौलिक अगतिशीलता जैसे सामाजिक कारण, खेती के पारंपरिक तरीकों को अपनाने, परंपरागत पेशों के समाप्त होने पर उचित नीति के न होने जैसे आर्थिक कारणों से हो सकती है। जनसंख्या में तीव्र वृद्धि, कृषि भूमि पर बढ़ता दवाब, कृषि की मौसमी प्रकृति, भूमि का विखंडन, परंपरागत पेशों के खत्म हो जाने, असंगठित कृषि, शिक्षा की दोषपूर्ण प्रणाली, गरीबी तथा पर्याप्त रोजगार हेतु उपयुक्त अवसरों का न होना ही ग्रामीण बेरोजगारी के प्रमुख कारण हैं।

प्रवासी श्रमिक एक नया सामजिक समूह है जो मात्र ग्रामीण अर्थव्यवस्था को ही प्रभावित नहीं करेंगे अपितु संरचना एवं राजनीति को भी प्रभावित करेंगे। कोरोना वैश्विक महामारी ने सम्पूर्ण वैश्विक अर्थव्यवस्था को झकझोर करके रख दिया। भारतीय अर्थव्यवस्था भी कोरोना रोग से अत्यंत प्रभावित हुई। अर्थव्यवस्था को गति देने में विशेष भूमिका निभाने वाले श्रमिक कोरोना बीमारी के *लॉकडाउन* से सर्वाधिक प्रभावित हुए। सरकार द्वारा दिए गए तमाम राहत पैकेजों के बावजूद अर्थव्यवस्था पटरी पर लौटती नजर नहीं आ रही है। पंजाब जो देश में गेहूँ एवं चावल जैसे प्रमुख खाद्यान्नों को उत्पादित करके देश में खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने में उल्लेखनीय भूमिका निभाता है, आज धान की रोपाई के लिए श्रमिकों की प्रतीक्षा कर रहा है। पंजाब में अधिकांश कृषि का यांत्रिकीकरण होने के बावजूद उत्तर प्रदेश एवं बिहार के श्रमिकों के पलायन होने के बावजूद कृषि क्रियाएँ प्रभावित हो रही हैं। तेलंगाना के आम उत्पादक कृषकों की समस्या हो अथवा सीमा सड़क संगठन द्वारा सड़क बनाने एवं कर्नाटक में भवन निर्माण जैसे सभी कार्य प्रभावित हो रहे हैं। तेलंगाना एवं पंजाब जैसे राज्यों ने परिवहन के विशेष साधनों का इंतजाम करके बिहार से श्रमिकों को वापस बुलाया गया है। गत कुछ समय से सरकार सीमा पर अवसंरचनात्मक ढांचे का निर्माण अत्यंत जोर–शोर से कर रही है। लेकिन श्रमिकों के घर वापस जाने के कारण होने वाली समस्या के समाधान के लिए झारखंड सरकार से बात करके विशेष विमानों से श्रमिकों को आमंत्रित किया गया है। ये केवल कुछ उदाहरण मात्र हैं जो यह बताने के लिए पर्याप्त हैं कि कृषि, भवन निर्माण अथवा अवसंरचनात्मक ढांचे के विकास हेतु श्रमिकों की आवश्यकता होती हैं।

कोरोना महामारी के चलते लाखों श्रमिकों ने अपने रोजगार के साधन खोए हैं जिससे वे अचानक बेरोजगार हो गए तथा उनके पास आय का कोई अन्य साधन नहीं रह गया। ऐसे समय में अपने मूल निवास से हजारों मील दूर विभिन्न प्रदेशों में रहकर काम कर रहे लाखों श्रमिकों को अपने परिवार वालों की याद आई। *लॉकडाउन* के चलते वायुयान, रेलें व बसें इत्यादि जैसे यातायात के साधनों के बंद होने के कारण लाखों श्रमिक अपनी गृहस्थी का सारा सामान छोड़कर कुछ आवश्यक सामान अपने सिर पर रखकर अपनी परिवारजनों के साथ हजारों मील के सफर पर पैदल ही चल लिए। इतनी लंबी यात्रा में भूखे–प्यासे लाखों श्रमिकों ने अपने सिर पर सामान व हाथ में अपने छोटे–छोटे बच्चों को लेकर जो परेशानी झेली, उसको शब्दों में लिख पाना मुश्किल है। इन श्रमिकों को प्रवासी श्रमिक के नाम से सम्बोधन करना भी कितना हृदयविदारक है। बॉलीवुड में सैकड़ों कलाकार देश के विभिन्न प्रदेशों से आकार मुंबई में बस गए हैं, उनको प्रवासी कलाकार के नाम से नहीं जाना जाता। राजनीतिज्ञ भी देश के विभिन्न भागों से अपने क्षेत्र की जनता के प्रतिनिधि के रूप में चुने जाकर देश अथवा प्रदेश की राजधानियों में निवास करते हैं, पर उनको कोई प्रवासी के नाम से संबोधित नहीं करता। ये श्रमिक चाहे किसी भी राज्य के रहने वाले हों, परंतु इन सभी की समस्याएँ एक हैं।

महानगरों में कोरोना महामारी का प्रकोप फैलने के बाद वहाँ

रहने वाले लाखों श्रमिकों ने तीस– चालीस दिन धैर्य रखा। माननीय प्रधानमंत्रीजी की अपील पर पहले एक दिन का स्वयं कर्फ्यू लगाया और बाद में घर पर बैठे रहे। कोरोना के चलते *लॉकडाउन* की अनिश्चितता में इन लोगों ने अपनी जमा पूंजी खर्च कर देने के बाद अपने घर जाने का मन बनाया। उनकी वेदना में विद्रोह नहीं, अपने घर में थोड़ा विश्राम एवं अपनों के मध्य रहने से स्वस्थ एवं खुश रह सकने का विश्वास छिपा था। ये श्रमिक आराम करने के लिए अपने ग्राम नहीं जा रहे थे। अपितु इनका सोचना था कि अपने योग्य काम न मिलने तक खेत–खलिहान में काम करेंगे अथवा हालात सुधारते ही जहां काम मिलेगा, वहाँ निकल जाएंगे। इन श्रमिकों को शहरवासियों की अपेक्षा अपने हाथों एवं हिम्मत पर बहुत भरोसा है।

देश में उत्तर प्रदेश व बिहार के श्रमिक, जो महाराष्ट्र, गुजरात, आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, दिल्ली, पंजाब व हरियाणा के राज्यों में काम कर रहे थे, सबसे अधिक प्रभावित हुए। प्रवासी श्रमिकों के लिए सर्वप्रथम बिहार तथा तत्पश्चात उत्तर प्रदेश सरकार ने रोजगार अभियान आरंभ किए जाने की घोषणा की है। बिहार सरकार ने हर पंचायत में 3.43 करोड़ रूपये खर्च करने का प्रावधान किया है।

अपने कार्यस्थलों से अपने घर लौटे श्रमिक अभी तुरंत वापस लौटने के लिए तैयार नहीं हैं। कुछ श्रमिक तो मानते हैं कि यदि उनको अपने पैतृक जिलों में यदि रोजगार उपलब्ध नहीं भी हो पाया तो भी वे दीपावली से पूर्व अपने पूर्व कार्य–स्थलों वाले जिलों में नहीं जाना चाहेंगे। इतने सारे श्रमिकों, जिनमें अधिकाशं श्रमिक अकुशल हैं, को उचित आय को सुनिश्चित करके रोजगार देना सुगम कार्य नहीं है। खेती को भी महात्मा गांधी रोजगार गारंटी स्कीम (मनरेगा) में समायोजित करने पर भी सभी अकुशल श्रमिकों को रोजगार उपलब्ध कराना संभव नहीं है। मशीनों पर काम करने वाले कुशल श्रमिकों को रोजगार देना तो और भी मुश्किल होगा। उत्तर प्रदेश सरकार ने 10 करोड़ श्रम दिवसों का कार्ड सृजन किया है जिसमें 60 लाख से अधिक व्यक्ति रोजगार पा चुके हैं। इन मजदूरों की संख्या को एक करोड़ तक पहुँचाना है। अब उत्तर प्रदेश में मनरेगा में 60 लाख श्रमिकों के रोजगार पाए जाने से देश में 18 प्रतिशत अंश की सहभागिता करके उत्तर प्रदेश ने देश में पहला स्थान अर्जित किया है। राजस्थान, आंध्र प्रदेश, पश्चिम बंगाल तथा मध्य प्रदेश ने क्रमशः 53.45, 36.58, 26.72 तथा 23,95 लाख श्रमिकों को रोजगार देकर देश में अपनी हिस्सेदारी को क्रमशः 17, 17,8 तथा 8 प्रतिशत तक पहुंचा दिया है।

ग्रामीण अर्थव्यवस्था में मुख्य रूप से ईंट–भट्टे, खेती–किसानी तथा मनरेगा जैसे रोजगार के तीन प्रकार के अवसर ही उपलब्ध हैं। उपरोक्त के अतिरिक्त ग्रामों में कोई ऐसा बड़ा उद्योग नहीं है, न हीं कुछ दिनों में आरंभ किया जा सकता है। उत्तर प्रदेश एवं बिहार जैसे प्रदेशों में मनरेगा के अंतर्गत काम उपलब्ध करने की बात कही जा रही है। कुछ लोगों को स्वरोजगार आरंभ करने के लिए कौशल प्रशिक्षण देने के पश्चात कुछ मौद्रिक अनुदान देकर नया धंधा आरंभ करने का प्रयास किया जाएगा। सरकार द्वारा मुफ्त अथवा सस्ते मूल्यों पर राशन उपलब्ध करा देने मात्र से इस समस्या का समाधान नहीं निकल सकता। इसके लिए कृषि से संबन्धित उद्योग–धंधे भी ग्रमीण क्षेत्र में आरंभ करने होंगे।

बड़े शहरों से गाँव आए इन श्रमिकों में भारी गुस्सा है। शहर में कोरोना बीमारी के बढ़ते भय के साथ–साथ धनी वर्ग की निर्दयता के साथ राजनीतिक वर्ग की उपेक्षा एवं उदासीनता ने उन्हें नाराज किया है। संकट के समय ये मजदूर सम्मान से जीने के अपने अधिकार से वंचित रहे तथा इसी कारण इन श्रमिकों ने ऐसे आपदा काल में अपने पैत्रक गांवों को लौटने का निर्णय लिया। गरीबों, किसानों तथा श्रमिकों के बारे में शहरी लोगों के दिल में उचित सम्मान नहीं है। जबकि भारतीय अर्थव्यवस्था की असली रीढ़ किसान एवं श्रमिक ही हैं। आज भी भारत का अधिकतर ग्रामीण इलाका कोरोना महामारी से बचा हुआ है। इस संकट ने दिखा दिया कि कृषि आज भी अर्थव्यवस्था की रीढ़ है।

केंद्र सरकार ने अपने गृह राज्यों को पलायन कर रहे इन श्रमिकों के ठहरने के लिए आश्रय स्थान व खाना–पानी की व्यवस्था करने हेतु राज्यों को राज्य आपदा प्रबंधन फंड के पैसे खर्च करने की अनुमति दी है। इस वर्ष 13 मई, 2020 तक सरकार के द्वारा 14.6 करोड़ मानव दिवसों का रोजगार उपलब्ध कराया गया जो गत वर्ष मई माह में नामांकित श्रमिकों से 40–50 प्रतिशत अधिक है। 1.87 लाख ग्राम पंचायतों में 2.3 करोड़ श्रमिकों को कार्य दिया गया। सरकार की योजना है कि मनरेगा के कार्य वर्षा ऋतु में भी सम्पन्न कराए जाएं। रेल विभाग ने 1650 से अधिक श्रमिक स्पेशल गाडियाँ चलाकर लाखों मजदूरों को उत्तर प्रदेश में उनके घरों के पास तक पहुँचाया।

लॉकडाउन के ढाई महीनों में उत्तर प्रदेश में 30 लाख से अधिक श्रमिक अपने घरों को लौटे। उत्तर प्रदेश के विभिन्न डिवीजनों के आंकड़े दर्शाते हैं कि गोरखपुर डिवीजन में सर्वाधिक 8,38,313 प्रवासी श्रमिक लौटे। महाराजगंज में सर्वाधिक 7.11 लाख प्रवासी श्रमिक वापस लौटे, जबकि कुशीनगर व गोरखपुर में क्रमशः 50,293 तथा 44,047 श्रमिक लौटे। गोरखपुर डिवीजन के बाद देवीपाटन (2,72,905), बस्ती (2,65,392), लखनऊ (2,25,112), प्रयागराज (2,50,946), अयोध्या (2,45,403), आजमगढ़ (2,25,112) वाराणसी (1,40,208) का स्थान रहा। सहारनपुर डिवीजन में सबसे कम केवल 7,707 प्रवासी श्रमिक लौटे। सर्वोच्च 10 डिवीजनों में 7 पूर्वी उत्तर प्रदेश तथा बुंदेलखंड क्षेत्र से संबधित थे। महाराजगंज के बाद सर्वाधिक प्रवासी श्रमिक प्रयागराज (1,38,311), संत कबीरनगर (99,941), मऊ (97,073), बहराइच (91,956), बलरामपुर (88,522), सिद्धार्थनगर (83,451) तथा बस्ती (82,000) में सर्वाधिक प्रवासी श्रमिक वापस आए।

उत्तर प्रदेश सरकार ने प्रधानमंत्री गरीब कल्याण रोजगार अभियान के अंतर्गत 26 जून 2020 को सवा करोड़ श्रमिकों व कामगारों को रोजगार देने की योजना बनाई है। अकेले 65 लाख श्रमिक मनरेगा योजना के अंतर्गत कार्य आरंभ करेंगे। उत्तर प्रदेश में अब तक कुल 94 *ट्रेड* में 34 लाख से अधिक श्रमिकों की *स्किल्ड मैपिंग* हो चुकी है।

प्रधानमंत्री ने 20 जून 2020 को गरीब कल्याण रोजगार अभियान योजना आरंभ की है जो बिहार, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, राजस्थान, झारखंड व उड़ीसा जैसे राज्यों के 116 जिलों में लागू की जाएगी। इन जिलों में 25,000 से अधिक प्रवासी श्रमिक लौटकर आए हैं। इस योजना की अवधि जून 2020 से अक्तूबर 2022 तक रहेगी। इस योजना के अंतर्गत उत्तर प्रदेश के 31 जिले (सिद्धार्थनगर, गोंडा, बहराइच, जौनपुर, आजमगढ़, गोरखपुर, कुशीनगर, बांदा, सीतापुर, गाजीपुर, रायबरेली, देवरिया, खीरी, श्रावस्ती, संतकबीरनगर, अंबेडकरनगर, वाराणसी, प्रतापगढ़, अमेठी, उन्नाव, फतेहपुर एवं जालौन) के 433 विकास खंड तथा 32,300 ग्राम पंचायत शामिल किए गए हैं। ग्रामीण विकास, रेलवे, खनन, रक्षा व संचार के साथ–साथ अन्य विभाग इन जिलों में कार्य कराएंगे।

उत्तर प्रदेश सरकार ने प्रवासी श्रमिकों को प्रदेश में ही रोजगार दिलाने के लिए उत्तर प्रदेश कामगार एवं श्रमिक (सेवायोजन एवं रोजगार आयोग) के गठन का निर्णय लिया है। यह आयोग कामगारों तथा श्रमिकों की सामाजिक एवं आर्थिक सुरक्षा तथा उनके सर्वांगीण विकास के उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए गठित किया गया है। कोविड–19 महामारी के दौरान इस प्रकार का आयोग गठन करने वाला उत्तर प्रदेश पहला राज्य है। यह आयोग प्रदेश के प्रवासी श्रमिकों के साथ निवासी कामगारों व श्रमिकों को उनकी क्षमता के अनुरूप सेवायोजन एवं रोजगार दिलाने का कार्य करेगा। आयोग क्षेत्रीय आजीविका मिशन, विश्वकर्मा श्रम सम्मान योजना, एक जनपद एक उत्पाद योजना, माटी कला बोर्ड, खादी एवं कुटीर उद्योग, खाद्य प्रसंस्करण, कृषक उत्पादक संगठनों तथा मनरेगा का विभिन्न विभागों की निर्माण संस्थाओं के साथ *कनवरजेन्स* एवं निजी औद्योगिक इकाईयों के साथ समन्वय करके अधिक से अधिक रोजगार के अवसरों का सृजन कराएगा। यह आयोग विभिन्न औद्योगिक इकाईयों, मेला क्षेत्र, निर्माण प्रतिष्ठानों एवं अन्य राज्यों जहाँ पर श्रमिकों का योजन हो रहा है, वहाँ पर श्रमिकों के पक्ष में न्यूनतम एवं आधारभूत सुविधाएं यथा आवास, सामाजिक सुरक्षा बीमा संबंधी अनुदानों आदि की व्यवस्था करेगा।

उत्तर प्रदेश सरकार ने *लॉकडाउन* की अवधि में *ऑनलाइन* स्वरोजगार संगम कार्यक्रम आरंभ किया। इस प्रकार की पहल करने वाला उत्तर प्रदेश भारत का प्रथम राज्य था। इसमें 56,754 उद्यमियों को ₹ 2002.49 करोड़ का ऋण *ऑनलाइन* वितरित किया गया। सरकार ने प्रदेश में 94 प्रतिशत से ज्यादा औद्योगिक इकाईयों में *लॉकडाउन* के दौरान श्रमिकों एवं कामगारों के मानदेय दिलाने का काम किया।

उत्तर प्रदेश सरकार ने *अनलॉक* की कार्यवाही आरंभ होने के बाद 25 जून, 2020 तक प्रदेश में रह रहे व वापस लौटे मजदूरों को सम्मिलित करते हुए 95 लाख श्रमिकों को रोजगार दिया है। 60 लाख श्रमिक कृषि व इससे संबद्ध क्षेत्रों से जुड़े हैं। इसी प्रकार 1.55 करोड़ श्रमिकों को रोजी–रोटी से जोड़ा जा चुका है।

श्रमिकों को सुगमता से रोजगार के मौके उपलब्ध कराने के लिए तकनीक का भी प्रयोग किया गया है। व्यावसायिक शिक्षा एवं कौशल विकास विभाग द्वारा मोबाइल एप "आभा–आत्मनिर्भर भारत" तथा श्रम विभाग द्वारा "रोजगार *जंक्शन पोर्टल*" व "सेवा मित्र" तैयार किए जा रहे हैं। प्रदेश के युवाओं, श्रमिकों, कामगारों के सेवायोजन, रोजगार तथा स्वतः रोजगार आदि के लिए समेकित व्यवस्था की जा रही है। इस एप व पोर्टल में अन्य राज्यों से आए श्रमिकों व कामगारों सहित राज्य के सभी श्रमिकों व कामगारों के पंजीकरण की व्यवस्था होगी। स्थानीय स्तर पर राज्य के सभी श्रमिकों व कामगारों के पंजीकरण की व्यवस्था होगी। स्थानीय स्तर पर श्रमिकों को रोजगार देने के लिए प्रदेश सरकार ने पंचायत में इस वर्ष 11,165 करोड़ रूपए से अधिक देने जा रही है। उत्तर प्रदेश सरकार ने प्रदेश के राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन के अंतर्गत इस वर्ष दो लाख नए महिला स्वयं सहायता समूह गठित कर 22 लाख महिलाओं को रोजगार देने का लक्ष्य रखा है। सरकार ने महिलाओं को स्वरोजगार हेतु नए क्षेत्र उपलब्ध करने, उन्हें प्रशिक्षण व बाजार उपलब्ध कराने की कार्यवाही आरंभ कर दी है जिसमें प्रत्येक महिला 8,000 से 15,000 रूपए प्रति माह की आय अर्जित कर सकेंगी।

प्रदेश में राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन के अंतर्गत वर्तमान में 3,61,140 महिला स्वयं सहायता समूह गठित हैं जिनसे 38,37,486 महिलाएं सम्बद्ध हैं। 1,80,773 स्वयं सहायता समूहों की 8,17,769 महिलाएं दोना–पत्तल, *ऑटो ई–रिक्शा,* मोमबत्ती बनाने, *सोलर लैम्प, मास्क, सेनिटाइर,* जरी–जरदोजी, चिकनकारी जैसी कुल 68 रोजगारों के साधनों से संबद्ध है।

लॉकडाउन के चलते दूर से प्रदेशों से अपने गाँवों को पलायन कर आए प्रवासी श्रमिकों की महिलाओं की बड़ी संख्या को रोजगार के अवसर उपलब्ध कराने के लिए प्रदेश के एक लाख से अधिक परिषदीय स्कूलों में *मिड डे मील* बनाने के कार्य जोड़ने, महिला स्वयं सहायता समूहो का ग्रामों में राशन की दुकानें आवंटित करने, गावों में बिजली के बिल जमा करने, खाद प्रसंस्करण तथा पशुपालन, सूक्ष्म, लघु व मध्यम उद्यम तथा एक जिला एक उत्पादन योजना से जोड़ने की कार्यवाही तेज करने को कहा है।

सरकार द्वारा श्रमिकों के हितों में किए गए विभिन्न निर्णयों तथा बनाई गई विभिन्न योजनाएँ श्रमिकों को उनके सपनों को उनके गृह जनपद में ही साकार करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी जिससे ये श्रमिक भारतीय अर्थव्यवस्था को मजबूत बनाने में अपना महत्वपूर्ण योगदान दे सकेंगे।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

कोरोना संक्रमण काल में कृषि ही जीवनदाता

राम जी लाल एवं महाराम सिंह

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

कोविड़–19 संक्रमण काल में जहां देश के तमाम क्षेत्रों में नकारात्मक या न्यूनतम वृद्वि दर रही है, वही कृषि और उससे सम्बन्धित अन्य क्षेत्र इससे अछूते रहे हैं। जब देश की अर्थव्यवस्था के बढ़ने की दर 3.0 प्रतिशत के न्यूनतम स्तर पर रही तब कृषि क्षेत्र ने 5.9 फीसदी की वृद्वि दर प्राप्त की तो सबकी उम्मीद इसी क्षेत्र पर टिकना स्वाभाविक है, क्योंकि कृषि ही जीवन दाता है। हमारी अर्थव्यवस्था के अन्य घटकों के इतने विकास के बावजूद खेती अभी भी देश के 45 प्रतिशत लोगों को रोजगार प्रदान करती है। औद्योगिक क्षेत्र द्वारा विर्निमित वस्तुओं की लगभग 45 प्रतिशत माँग ग्रामीण क्षेत्र से आती है, जिनकी क्रय–शक्ति का मुख्य स्रोत खेती है। इसके अतिरिक्त सभी भारतीय बैकों की ग्रामीण शाखाओं का ऋण और जमा राशि का अनुपात पिछले लगभग 5 दशकों से 30:70 रहना यह दर्शाता है कि ग्रामीण लोगों की बचत का 70 प्रतिशत भाग बैकों द्वारा अर्थव्यवस्था के अन्य घटकों का वित्त पोषण करने के लिए उपयोग होता है। उद्योग, सेवा और शहरी क्षेत्रों के लिये श्रमिकों और सैनिक–अर्ध सैनिक बलों की 80–90 प्रतिशत कार्य–शक्ति ग्रामीण क्षेत्रों से आती है। उनके शारीरिक–मानसिक स्वास्थ्य को सुरक्षित किए बिना राष्ट्र की रक्षा तथा उन्नति कदापि सम्भव नहीं है। देश के निर्यात में भी कृषि का 12 से 14 प्रतिशत योगदान रहता है।

कोरोना महामारी और तालाबन्दी के कारण प्रभावित हुए उद्योग–धन्धों के कारण वैश्विक स्तर पर अर्थव्यवस्था में प्रतिकूलता आयी है। किन्तु देश के कृषि क्षेत्र में इन विपरीत परिस्थितियों में भी अपेक्षा से अधिक बेहतर कार्य किया है। कोरोना संक्रमण काल में जब पूरे विश्व की अर्थव्यवस्था को लड़खड़ा दिया तो देश के किसानों ने इस संकट काल में भी सोना उपजाया है। किसानों की इस सक्रियता के कारण तालाबन्दी में भी गाँवों की अर्थ–व्यवस्था सुचारू रूप से चलती रही और अर्थव्यवस्था को जो सहारा मिला वह सकल घरेलू उत्पाद (*जी.डी.पी.*) के ताजा आकड़ों में परिलक्षित हो रहा है। किसानों के परिश्रम को सार्थक परिणाम तक पहुँचाने में इस महामारी के समय भारत सरकार के कृषि मंत्रालय ने तालाबन्दी की घोषणा के तत्काल बाद कृषि उत्पादों की खरीद, मंड़ी संचालन, खेत–खलिहानों में किसानों के कार्यों, उर्वरक, कीटनाशकों और बीजों के विनिर्माण एंव *पैकेजिंग* की छूट देने का मामला उठाया और इस छूट के कारण ही तालाबन्दी में कृषि कार्य निर्विध्न चलते रहे। किसानों को *कस्टम हायरिंग* केन्द्र के माध्यम में *फार्म मशीनरी* उपलब्ध कराना हो या फसल की कटाई हेतु *हार्वेस्टरों* को एक राज्य से दूसरे राज्य में प्रवेश का मामला हो, किसानों के हित में सारे प्रावधान किए गए, किसानों के उत्पादों की निर्बाध खरीद सुनिश्चित करने के लिये सरकार की व्यवस्थाओं का ही परिणाम है कि इस वर्ष सर्मथन मूल्य पर अत्याधिक खरीद हुयी है।

खाद्यान्न में हमारी आत्मनिर्भरता सुखद भविष्य के संकेत दे रही है। कृषि क्षेत्र में आवश्यकता से अधिक उत्पादन हो रहा है। वर्ष 2018–2019 में 332.0 लाख टन चीनी उत्पादन कर हम विश्व में प्रथम स्थान पर रहे। वर्ष 2019–2020 में खाद्यान्नों का 29.50 करोड़ टन रिकार्ड उत्पादन हुआ। दुग्ध उत्पादन 18.50 करोड़ टन होने के साथ हम विश्व में प्रथम स्थान पर है। बागवानी फसल, सब्जियों का उत्पादन भी 32.0 करोड़ टन वार्षिक हो रहा है। केवल खाद्य तेलों या तिलहन को छोड़कर शेष लगभग सभी कृषि एवं खाद्य पदार्थों का आवश्यकता से अधिक उत्पादन हो रहा है। कृषि मंत्रालय द्वारा जारी कृषि निर्यात सम्बन्धी रिपोर्ट के अनुसार कोविड़–19 की चुनौतियों के बीच चालू वित्त वर्ष में मार्च–जून में कृषि निर्यात लगभग 23 प्रतिशत बढ़कर ₹ 25,552 करोड़ रहा जो गत वर्ष इसी अवधि में ₹ 20,734 करोड़ था। एक रिपोर्ट के अनुसार कृषि क्षेत्र में निर्यातक देश बनने की सम्भावनाओं को साकार करने के लिए रणनीतिक प्रयास किए जा रहे हैं।

कोरोना संक्रमण से उत्पन्न हालातों के बीच देश के करोड़ों लोग की खाद्यान्न सम्बन्धी आवश्यकताओं को पूर्ण करने और अर्थव्यवस्था की स्थिति को सुधारने में कृषि क्षेत्र की भूमिका अत्यन्त महत्वपूर्ण हो गयी है। राष्ट्रीय सांख्यिकी कार्यालय द्वारा जारी किये गये आकंड़ों के अनुसार अप्रैल–जून, 2020 की तिमाही में देश के सकल घरेलू उत्पाद में 23.9 प्रतिशत गिरावट आयी है जब कि कृषि क्षेत्र में 3.4 प्रतिशत वृद्धि हुई है। कृषि क्षेत्र की विकास दर बढ़ने में रबी फसल की पैदावार विशेषकर गेहूँ की अधिक पैदावार ने प्रभावी भूमिका निभायी है। पिछले वित्त वर्ष (2019–2020) की पहली तिमाही में कृषि क्षेत्र में वृद्धि 3.0 प्रतिशत ही थी, जब कि वर्तमान वित्त वर्ष में कृषि विकास दर में वृद्धि के साथ कृषि निर्यात बढने की सम्भावनाएं भी प्रबल हुई हैं।

केन्द्र सरकार द्वारा घोषित किसान हितैषी विधेयक एवं योजनाएं

कृषि के क्षेत्र में अब तक सर्वाधिक बाधाएं रही हैं। सरकार ने कृषि को सर्वोच्च प्राथमिकता देते हुये आत्मनिर्भर भारत अभियान के अर्न्तगत पहली बार कृषि सुधार के लिए फैसले लिए हैं। कृषि सुधार से सम्बन्धित निम्न तीन विधेयक एवं विभिन्न योजनायें किसानों के हितों की रक्षा करेंगी। ये विधेयक एवं योजनाएं किसानों को उद्यमी बनने, उनके आमदनी बढ़ाने और उनके जीवन की गुणवत्ता सुधारने की दिशा में एक सकारत्मक कदम है। इससे वैश्विक बाजार में भारत की स्थित मजबूत होने के साथ ही आत्मनिर्भर कृषि की राह भी खुलेंगी।

(अ) केन्द्र सरकार द्वारा घोषित किसान हितैषी विधेयक

कृषि उत्पादन व्यापार और वाणिज्य (समवर्धन व सरलीकरण) विधेयक, 2020

इस विधेयक का उद्देश्य एक ऐसा पारिस्थिकी तंत्र बनाना है, जहाँ किसानों के पास किसी भी ट्रेड़िग चैनल के माध्यम से अपनी उपज लाभकारी मूल्य पर बेचने का विकल्प होगा। नए विधेयक के अर्न्तगत किसानों को अर्न्तराज्य व्यापार में शामिल किया जा सकता है। यह विधेयक देश के किसानों को बिचौलियों के चगुंल से मुक्ति दिलाने के साथ–साथ उसे अपनी उपज को इच्छा अनुसार मूल्य पर बेचने की आजादी देता है। पहले हमारे किसानो का बाजार सिर्फ स्थानीय मण्ड़ियों तक ही सीमित था, उनके खरीदार सीमित थे, बुनियादी ढ़ांचे की कमी थी। इस कारण उन्हें अधिक परिवहन लागत, लम्बी कतारों, नीलामी में देरी और स्थानीय माफियाओं की मार झेलनी पड़ती थी। कानून यह भी सुनिश्चित करता है कि सरकार द्वारा अधिसूचित बाजार परिसर के बाहर व्यापार करने पर किसी भी किसान या व्यापारी पर बाजार शुल्क या उपकर नहीं लगाया जाएगा। अब उन्हे राष्ट्रीय बाजार में अवसर मिलने के साथ–साथ बिचौलियों से सही माने में मुक्ति मिलेगी। किसानों का एक देश एक बाजार का सपना भी पूरा होगा।

मूल्य आश्वासन पर किसान (बंदोबस्ती और सुरक्षा) समझौता और कृषि सेवक विधेयक, 2020–यह विधेयक बुवाई के समय ही बाजार से सपंर्क प्रदान करता है, जिससे किसान के उत्पादन और मूल्य दोनों से जुड़े जोखिम घटेंगे। इसके अर्न्तगत किसान कृषि आधारित उद्योगों, थोक विक्रताओं, बड़े खुदरा विक्रेताओं, निर्यातकों आदि के साथ अनुबन्धित कृषि कर सकेंगे। अनुबन्धित किसानों को ऋण की सुविधा, तकनीकी सहायता, बीज की उपलब्धता, फसल बीमा सुविधाएं आदि उपलब्ध करायी जाएंगी।

कृषि क्षेत्र में निजी निवेश आने के कारण भण्डारण, परिवहन और कृषि उद्योग लगाने का रास्ता खुलेगा। इसका सीधा लाभ किसानों को मिलेगा। वे नकदी फसल और कृषि उद्योग की जरूरतों के अनुसार खेती कर अपनी आमदनी असीमित रूप से बढ़ा सकेंगे। यह अधिनियम किसानों को मालिकाना हक और खेती के अधिकार को पूर्णतया सुरक्षित रखेगा। किसानों को किसी भी समय इस करार से बिना किसी *पैनाल्टी* के निकलने की आजादी होगी और जमीन की बिक्री, *लीज* और गिरवी रखना निषिद्ध होगा।

अनुबंधित खेती का विचार वास्तव में किसानों के लिये क्रांतिकारी है, क्योंकि यह किसानों को माँग के अनुसार अपनी फसल विकसित करने की अनुमति देता है, जिससे वे उचित और पारदर्शी तरीके से उत्पादित होने वाली फसलों की बेहतर कीमत का ऑकलन कर सकें। कई राज्यों में किसान सफलतापूर्वक बड़े *कार्पोरेट* के साथ गन्ना, कपास, चाय, काफी, आलू, अंगूर फूलों जैसे उत्पादों की खेती कर रहे हैं। अब छोटे किसानों को भी बड़ा फायदा होगा, उनको *गारण्टीड़* मुनाफे के साथ–साथ प्रौद्योगिकी और उपकरण का भी लाभ मिलेगा।

आवश्यक वस्तु (संशोधन) विधेयक, 2020–यह विधेयक असीमित भण्डारण का विकल्प देता है। आत्मनिर्भर भारत के अभियान के अर्न्तगत आवश्यक वस्तु अधिनियम, 1955 में संशोधन करके केन्द्र सरकार ने कृषि क्षेत्र में एक बड़ा कदम उठाया है। यह सुनिश्चित करता है कि किसानों को उनकी उपज के लिए पहले से अधिक पारिश्रमिक मूल्य मिले। इसका मुख्य उद्देश्य कृषि क्षेत्र में प्रतिस्पर्धा और निवेश बढ़ाना है। इस कानून में संशोधन के अर्न्तगत अनाज, खाद्य तेल, दलहन, तिलहन, आलू और प्याज सहित सभी कृषि पदार्थ अब नियंत्रण से मुक्त होंगे। इन वस्तुओं को राष्ट्रीय आपदा अथवा अकाल जैसी विशेष परिस्थितियों के अलावा भण्डारण सीमा से मुक्त कर दिया गया है। यद्यपि सरकार ने आपातकालीन स्थिति में नियमन का अधिकार अपने आधीन रखा है। यह राज्य मशीनरी के निरीक्षक राज को कम करता है, जो किसानों एवं व्यापारियों को जमाखोरी और काला बाजारी के बहाने परेशान करता रहा है।

सरकार न्यूनतम समर्थन मूल्य (*एम.एस.पी*) खत्म करने जा रही है, ऐसा कोई प्रावधान इन विधेयकों में नहीं है। सरकार न्यूनतम समर्थन मूल्य पर फसलें खरीदती रहेंगी। मंण्डियाँ यथावत रहेंगी जिसमें किसान अपना उत्पाद बेच सकते हैं। वास्तव में अब किसानों के पास *एम.एस.पी* के अतिरिक्त भी उपज बेचने के कई विकल्प होंगे। सरकार ने किसान हितैषी कदमों की कड़ी में न्यूनतम समर्थन मूल्य बढ़ाने का एक और ऐतिहासिक फैसला लिया है। किसानों की आय बढ़ाने में इसे एक नयी पहल के रूप में देखा जा रहा है। पिछले दिनों सरकार ने 17 खरीफ फसलों के न्यूनतम सर्मथक मूल्य में 2 से 7.5 प्रतिशत बढ़ोत्तरी करने की घोषणा की है। कुछ प्रमुख रबी के फसलों का न्यूनतम सर्मथन मूल्य सारिणी–1 में दिया गया है। न्यूनतम समर्थन मूल्य में बढ़ोत्तरी किसानों की आय दोगुनी करने में योगदान देगी। इसका प्रभाव ग्रामीण विकास पर निश्चित रूप से पड़ेगा तथा इससे कृषि निर्यात को भी बल मिलेगा।

सारिणी–1: रबी फसलों का न्यूनतम सर्मथन मूल्य (₹/कुन्टल)

फसल	2019–20	2020–21	वृद्वि (₹
गेहूँ	1925	1975	50.00
जौ	1525	1600	75.00
चना	4875	5100	225.00
मसूर	4800	5100	300.00
सरसों	4425	4650	225.00
कुसुम	5215	5327	112.00

(ब) केन्द्र सरकार द्वारा घोषित किसान हितैषी योजनायें

कोरोना महामारी के समय तालाबन्दी से किसान गम्भीर आर्थिक संकट का सामना कर रहे हैं। उनके पास नकदी नहीं है इसलिये खरीफ मौसम से पहले उन्हें कृषि उत्पादन सम्बन्धी नकदी उपलब्ध कराना अत्यन्त आवश्यक है। ग्रामीण क्षेत्र के छोटे और कुटीर उद्योगों को बहुत ही न्यूनतम दर पर या ब्याज–मुक्त कर्ज दिये जाने की आवश्यकता है। कुटीर उद्योग ग्रामीण अर्थव्यवस्था की मेरूदण्ड़ है और कृषि सम्बन्धी कारोबार

में एक बड़ी भूमिका निभाते हैं। इसके अतिरिक्त अति शीघ्र खराब होने वाले कृषि उत्पादों जैसे फलों व सब्जियों के लिए आपूर्ति श्रृंखला को मजबूत करना होगा। खाद्य प्रसंस्करण इकाईयों को आंतरिक कार्यशील पूँजी प्रदान करनी होगी जिससे वो कच्चे माल की खरीद कर सकें। कृषि निर्यात ऐसा महत्वपूर्ण उपाय है जिसके द्वारा रोजगार और राष्ट्रीय आय में बढोत्तरी की जा सकती है। इसलिए कृषि निर्यात बढ़ाने के लिये कई और जरूरतों पर ध्यान देने की आवश्यकता है। कृषि निर्यात मानकों में बदलाव करने होंगे, जिससे कृषि निर्यातकों को कार्यशील पूँजी आसानी से मिल सके। सरकार द्वारा अन्य देशों की मुद्रा के उतार–चढ़ाव, सीमा शुल्क अधिकारियों से नियंन्त्रण में मुश्किल और सेवा कर जैसे कई मुद्दों पर भी ध्यान देने की आवश्यकता हैं। बेहतर खाद्य सुरक्षा, गुणवत्ता प्रमाणन व्यवस्था, तकनीक उन्नयन, आपूर्ति श्रृंखला में सुधार और *पैकेजिंग* गुणवत्ता की मदद से खाद्य निर्यात क्षेत्र में अमूलभूत बदलाव किया जा सकता है।

प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी जी ने आत्मनिर्भर भारत अभियान के अन्तर्गत एक लाख करोड़ रूपये के कृषि अवसंरचना निधि का प्रावधान किया है। यह कोष सामुदायिक कृषि परिस्थितियों और कटाई उपरान्त प्रबंधन से जुड़े बुनियादी ढाँचे का निर्माण करेगा। किसानों को उम्मीद है कि एक लाख करोड़ के ढाँचागत कोष कई दृष्टिकोणों में लाभप्रद होगा। इससे गाँवों में नौकरियों के सृजन में मदद मिलेगी। कृषि में सरकारी निवेश तो चिरकाल से है लेकिन निजी निवेश बहुत कम है और यदि यह आया भी है तो गाँवों की जगह जिला मुख्यालयों या बड़े–बड़े शहरों तक ही सीमित रहा है। हमारा उद्देश्य है कि गोदाम, शीत–गृहों और अन्य अवसंरचनाएं किसानों का उनके गाँवों में मिल सकें। इस कोष से फसल तैयार होने के बाद होने वाले नुकसान में भी कमी लायी जा सकेगी और छोटे किसानों की समस्याएं भी कम होगी। भारत मे फसल तैयार होने के उपरान्त के प्रबन्धन जैसे गोदाम, शीतगृहों और खाद्य प्रसंस्करण और जैविक उत्पाद में वैश्विक निवेश की अच्छी सम्भावनाएं बनेंगी। आत्मनिर्भर भारत अभियान से भारत में उन्न्त कृषि ग्रामीण एंव कुटीर उद्योग, पशु–पालन, डेयरी उत्पादन, और खाद्य प्रंसस्करण उद्योगों को नया प्रोत्साहन मिलेगा, जिससे मजबूत ग्रामीण अर्थव्यवस्था आत्मनिर्भर भारत की बुनियाद रख सकती है। इस कोष के माध्यम से यह उद्देश्य पूर्ण हो सकेगा।

देश में 10,000 किसान उत्पादक संघ (*एफ.पी.ओ.*) के गठन से छोटे एवं मध्यम किसानों को प्रत्यक्ष लाभ मिलेगा। मंडी तक अपनी फसल को ले जाने में अक्षम किसानों को उनकी फसल के उचित दाम मिलेंगे तथा उन्हे बीज और सिचाई की सुविधाएं भी सहजता से उपलब्ध हो सकेंगी। सरकार के इस निर्णय ने कृषि क्षेत्र की दशा और दिशा ही बदल दी है। किसानों के परिश्रम का एक–एक पैसा उन्हें मिले, इसके लिये सरकार दृढ़ संकल्पित है। किसानों को बाजार उपलब्ध कराने के लिये किसान ट्रेन चलाने का फैसला भी लाभदायक सिद्ध होगा। कृषि एवं ग्रामीण विकास को नया आयाम देने में किसान ट्रेन बड़ी भूमिका निभाएगी। ऐसी किसान ट्रेनों का फायदा रास्ते में पड़ने वाले सभी गाँवों और शहरों को मिलेगा। इस प्रकार की सुविधाओं में प्रतिकूल मौसम में ताजा फल तथा सब्जियों की कमी नहीं होगी और किसानों को अपने उत्पाद की अच्छी कीमत भी मिल सकेगी तथा ग्रामीण क्षेत्र में रोजगार भी मिलेगा।

सरकार ने मछली पालन क्षेत्र में निवेश हेतु 15 हजार करोड़ रूपये के एक अलग कोष की घोषणा की है। सरकार ने गेहूँ, चावल आदि अन्य अनाजों के क्रय और भण्डारण की उचित क्षमता विकसित की है। सरकार ने वर्ष 2019–20 में लगभग 3.90 करोड़ टन गेहूँ और 7.60 टन करोड़ धान क्रय किया है। इस वर्ष जून तक लगभग 9.73 करोड़ टन अनाज का भण्डारण था जो एक रिकार्ड है। कोरोना संकट में मुफ्त अनाज वितरण के बाद भी एक जुलाई को हमारे गोदामों में 9.44 करोड़ टन अनाज था जो इसी तिथि को अनाज के *बफर* मानक भण्ड़ार से भी 5.0 करोड़ टन अधिक था।

राष्ट्रीय कृषि निर्यात का लक्ष्य है कि वर्ष 2022 तक कृषि निर्यात को दोगुना बढ़ाकर 60 अरब डालर तक किया जाए। सरकार ने किसानों की आजीविका सुरक्षा हेतु 90 हजार करोड़ से अधिक की धनराशि उपलब्ध करायी है। दुनिया के करीब 30 देशों में *स्ट्रार्ट–अप्स* में निवेश और रूझानों पर वैश्विक मंच *ट्रैक्सन* के अनुसार वर्ष 2018 के बाद से भारतीय कृषि *स्ट्रार्ट–अप्स* ने कृषि बाजार, रसद और भण्डारण में 15 करोड़ डालर से अधिक की राशि जुटाई है। वही नेसकॉम का मानना है कि *एग्री–टैक–स्ट्रार्ट–अप्स* द्वारा 2019 में 25 करोड़ डालर से अधिक जुटाये गये। वास्तव में कृषि प्रबंन्धन में सुधार से अपव्यय कम होगा, डिजिटल बाजार में पहुँच बढ़ेगी ओर बाजार से जुड़ाव होगा। बाजार सुधार कृषि क्षेत्र में निजी पूँजी निर्माण को बढ़ावा देगा, जिससे ग्रामीण अर्थव्यवस्था को बढ़ावा मिलेगा। बाजार सुधार कई सामाजिक–आर्थिक लाभ जैसे किसानों के लिए उच्च आय, नई नौकरियाँ, ग्रामीण बुनियादी ढाँचा विकास आदि लाभ प्रदान करेगा।

माननीय मोदी जी के प्रधानमंत्री बनने के बाद कृषि बजट में 35.6 प्रतिशत वृद्वि हुयी और 16.38 करोड़ किसानों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड दिए गए। *माइक्रो इरिगेशन* में 39.4 प्रतिशत वृद्वि हुयी और कृषि यंत्रीकरण का बजट भी 1248 गुना किया गया है। कृषि ऋण 57 प्रतिशत अधिक दिया गया और कृषि ऋण में दी जाने वाली छूट में निवेश 150 फीसदी बढ़ा। इस कारण उनके कार्यकाल में खाद्यान्न उत्पादन 7.29, बागवानी 12.4 और दलहन का 20.65 फीसदी बढ़ा। इसके अतिरिक्त फसल बीमा योजना से किसानों को सुरक्षा कवच प्रदान किया गया है। प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि और किसान पेंशन योजना के माध्यम से किसानों को सीधी वित्तीय सहायता देने का काम किया गया है। अब तक 10.21 करोड़ से अधिक किसानों को किसान सम्मान निधि योजना का लाभ मिला है और 94 हजार करोड़ से भी अधिक धनराशि सीधे उनके खातों में भेजी गयी है। पेंशन योजना से भी अब तक 19.9 लाख किसान जुड़ चुके हैं। प्रधानमंत्री ने अपनी परिकल्पना को धरातल पर उतारने के लिये जो एक व्यवास्थित तरीके से प्रयास किये हैं, उनका एक मात्र लक्ष्य किसान समृद्वि एवं कृषि क्षेत्र का समग्र विकास है, क्योंकि कृषि ही जीवन दाता है।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

कोविड–19 महामारी एवं गन्ना शोध : कार्यिकी–जैवरासायनिक तथा आण्विक परिप्रेक्ष्य

अमरेश चंद्रा, सी.पी. सिंह, आर.के. सिंह एवं राधा जैन

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

देश की अर्थव्यवस्था में सकल घरेलू उत्पाद के लगभग 1.1 प्रतिशत भागीदारी के साथ भारतीय चीनी उद्योग का एक महत्वपूर्ण योगदान है। इसके अलावा वर्तमान समय में गन्ने की फसल में लगभग 123.4 लाख कृषक तथा कृषि कार्यकर्ता संलग्न हैं। इसलिए बुआई, कटाई के साथ लागत एवं उत्पाद की माँग–आपूर्ति श्रृंखला में किसी भी प्रकार का व्यवधान निश्चित रूप से गन्ने के उत्पादन, चीनी उद्योग तथा इस नकदी फसल से सम्बद्ध मानव संसाधन पर बुरा प्रभाव डालेगा। कोविड–19 महामारी के कारण आगामी वर्ष में चीनी का आरम्भिक भण्डार एक गंभीर समस्या होगी। भविष्य में यदि कोविड–19 जैसी कोई परिस्थिति बनती है तो इसकी चुनौतियों का सामना करने के लिए गन्ना विविधीकरण/वैकल्पिक उपयोग करके इसके उत्पाद चीनी के कम *ग्लासेमिक इंडेक्स सुक्रोज आइसोमर* और ग्रामीण स्तर पर उप–उत्पाद जैसे गुड़/खांडसारी का प्रसंस्करण तथा *इथेनॉल ब्लेंडिग* के लक्ष्य को बढ़ाने के साथ नए निर्यातक के रूप में दक्षिणी एशियाई क्षेत्रों की मांग की आपूर्ति के लिए लचीली निर्यात नीति बनाना आदि कुछ व्यवहार्य विकल्प हैं।

यद्यपि देश में विगत चीनी सत्र की तुलना में वर्तमान चीनी सत्र 2019–20 में चीनी का उत्पादन कम हुआ है फिर भी वर्तमान चीनी सत्र के प्रारम्भ में ही चीनी का शुरूआती भण्डार ही भयप्रद था। उसमें भी *लॉकडाउन* के कारण कम खपत एवं कम निर्यात ने स्थिति को और भी अधिक प्रभावित कर दिया। वर्तमान सत्र में चीनी के अच्छे उत्पादन एवं प्रारम्भिक जमा भण्डार के कारण चीनी की मात्रा में अत्यधिक वृद्धि हो गई। इसका मुख्य कारण चीनी की खपत 15 से 20 लाख टन कम रही। इस परिदृश्य में यह आवश्यक हो गया है कि विश्वव्यापी महामारी कोविड–19 के कारण मंद निर्यात एवं घटती खपत से उत्पन्न संकट को दूर करने के लिए चीनी क्षेत्र का पुनरावलोकन किया जाए।

विश्व में गन्ना उत्पादन में भारत दूसरे स्थान पर है और परंपरागत रूप से गन्ने का मुख्य उत्पाद चीनी है तथा यह उद्योग मूलतः उपभोक्ता केन्द्रित है। इसलिए उपभोग में किसी प्रकार की कमी से चीनी मिलों में चीनी के गोदाम भर रहे हैं। अभी हाल में भारत ने विश्व में गन्ने से अधिकतम चीनी उत्पादन करके सर्वोच्च स्थान प्राप्त किया है। चीनी बाजार में चीनी की भरमार को देखते हुए इस उद्योग को और अधिक जीवंत बनाने के लिए भारत सरकार नई नीति के साथ आई है जिसमें गन्ने के जूस को सीधे बायो–इथनॉल में परिवर्तित किया जा सके जोकि अभी तक शीरे से ही अनुमोदित था। घरेलू मिठास की रूचि की पूर्ति हेतु चीनी के अलावा 6–8 मैट्रिक टन गुड़/खांडसारी का भी उत्पादन किया जा रहा है। यदि सभी मुख्य उत्पादों एवं उप–उत्पादों को एक साथ ले लिया जाए तो इस उद्योग से लगभग एक लाख करोड़ रूपये प्रति वर्ष की आय होती है।

इस अनोखी वैश्विक महामारी के अन्तर्गत गन्ने से संबन्धित मूल्य वर्धन श्रृंखला उत्पादक–*ट्रांसपोर्टस*–मिल प्रसंस्करण इकाईयां–चीनी उपभोग/निर्यात तथा अन्य उप–उत्पादों का उपयोग और बाजार व्यवस्था बाधित हुई। यहाँ तक कि गुड़ बनाने के लिए गन्ने को आस–पास के गाँवों या कस्बों के कोल्हुओं तक पहुँचाने में भी अत्यधिक कठिनाई आई। कोविड–19 के डर और *लॉकडाउन* ने चीनी से निर्मित मिठास के अन्य उत्पादों के कम उपभोग से चीनी की खपत को कम करके स्थिति को और भी विकराल बना दिया। व्यक्तिगत उपयोगकर्ता/होटलों या रेस्टोरेन्टों में आइसक्रीम, *सॉफ्ट ड्रिंक* तथा अन्य मिष्ठानों की बिक्री भी बुरी तरह प्रभावित हुई। यद्यपि भारत सरकार ने चीनी मिलों व प्रसंस्करण इकाईयों हेतु आवश्यक लागत और उत्पादों की आपूर्ति दोनों ही को आवश्यक वस्तु अधिनियम के अन्तर्गत रखकर प्रदेश व अंतरप्रदेशीय आवागमन की अनुमति दे रखी थी परंतु रोग के संक्रमण और इसकी दवा न होने के कारण लोग चीनी से निर्मित वस्तुओं की खरीद से बचते रहे। ईंधन की कम माँग के कारण *ब्लेंडिग* के लिए उत्पादित इथेनॉल की आपूर्ति भी प्रभावित हुई। स्थानीय मांग में कमी तथा कच्चे तेल की कीमतों में अंतर्राष्ट्रीय कमी के कारण ब्राजील जैसे इथेनॉल के बड़े उत्पादक देश ने भी अपनी नीति में बदलाव करते हुए गन्ने से अधिक चीनी का उत्पादन किया।

देश में गुड़ उत्पादन का क्षेत्र बिल्कुल असंगठित है। इसलिए *लॉकडाउन* की अवधि में गन्ने की आपूर्ति और श्रमिकों की कमी से यह उद्योग भी प्रभावित हुआ। स्थानीय स्तर पर गन्ने के उपयोग में लगे हुए अधिकतर श्रमिक चीनी मिलों में चीनी के लिए पेराई हेतु पहुँच गए। फिर भी चीनी मिलों के जल्दी बंद हो जाने से गुड़ के क्षेत्र को लाभ हुआ जहाँ पर श्रमिक उपलब्ध थे। *लॉकडाउन* की अवधि में श्रमिकों की कमी, यातायात और सुरक्षा कारण मिल से उत्पन्न अन्य उप–उत्पाद जैसे कि प्रेसमड/जैविक खाद न तो उपयोगी रूप में परिवर्तित हो सके और न ही उठाए जा सके। संभव है कि आगामी मौसमों में मृदा के साथ–साथ फसलों की उत्पादकता पर भी इसका असर पड़े।

गन्ना एक बारहमासी व श्रमिक आधारित फसल है और इसकी सम्पूर्ण फसलावधि में अनेकों कृषि संबंधी प्रक्रियाएं जैसे बुआई, अन्तर्सस्य क्रियाएं, रोग एवं कीट पतंगों का प्रबन्धन, और

कटाई की आवश्यकता होती है। इसमें प्रत्येक कदम एक विशिष्ट प्रक्रिया के साथ प्रारम्भ होता है कि गन्ने की फसल का अधिकतम मशीनीकरण किया जाय। कोविड–19 के कारण *लॉकडाउन* की वजह से श्रमिकों की आपूर्ति एवं उपलब्धता बाधित हुई और इसी अवधि में फसल की कटाई एवं अगली फसल की बुआई का समय था। इसलिए दोनों ही प्रक्रियाओं में व्यवधान आने से अनेकों किसानों ने गन्ने की बुआई स्थागित कर दी। साथ ही बोयी हुई फसल की गुड़ाई समय पर न होने से खरपतवार की समस्या हुई जिससे *टिलरिंग* पर भी बुरा प्रभाव पड़ा। मशीनीकृत बुआई के द्वारा *लॉकडाउन* के पूर्व बुआई की प्रक्रिया सम्पन्न की जा सकती थी। भारतीय गन्ना अनुसाधान संस्थान, लखनऊ ने इस दिशा में नेतृत्व किया ओर गन्ने की खेती से सम्बद्ध अनेकों गतिविधियों के लिए अनेकों उपकरण एवं मशीनें बनायीं। सरकार ने इस विषय के समाधान के लिए *कस्टम हायरिंग* केंद्र खोलने पर बल दिया और ऐसी महामारी में इस समस्या के समाधान हेतु किसानों को इस केंद्र से जोड़ने की आवश्यकता पर पुनर्विचार करने पर जोर दिया।

अब गन्ने की परंपरागत खेती से *स्मार्ट* (वास्तविक समय पर निगरानी तथा मूल्यांकन) खेती की तरफ बढ़ने की आवश्यकता है जहां श्रमिकों पर निर्भरता को समाप्त करने के लिए *आर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स* को समाहित करते हुए नई तकनीकों को प्राथमिकता देनी चाहिए। यहाँ तक कि लॉकडाउन के समय जैविक एवं अजैविक दबावों के समाधान हेतु खेतों की तैयारी व प्रबंधन गतिविधियां धीमी पड़ गयीं और अंततः किसान हतोत्साहित होकर प्रभावित हुए। संस्थान को आकस्मिक योजना बनाकर ऐसे उपाय करने चाहिए ताकि प्रक्षेत्र प्रबंधन की गतिविधियां नियमित रूप से चलती रहें।

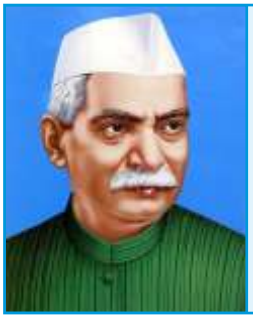
चीनी एवं चीनी उप–उत्पाद के वैकल्पिक उपयोग पर अनुसंधान में विविधता को प्राथमिकता देनी चाहिए ताकि इस असामान्य स्थिति में सुरक्षा की दृष्टि से चीनी के सीधे उपभोग की क्षतिपूर्ति की जा सके। गन्ने के उप–उत्पादों के दोहन के लिए नए सिरे से जोर दिया जाना चाहिए जिसमें उच्च आर्थिक लाभकारी उत्पाद जैसे कि पोषकता युक्त दवाएं (*न्यूट्रायुटिकल्स*), हार्मोन्स तथा स्वास्थ्यवर्धक उत्पाद जिनमें कम *ग्लाइसेमिक इंडेक्स*, शर्करा (सुक्रोज के *आइसोमर*) हों। महामारी या अन्य परिस्थिति में *इंकुबेटर* केन्द्रों को सक्रिय करने के साथ आनुपातिक लाभ आधारित उद्यम हेतु प्रतिक्षित उद्यमियों को

लॉकडाउन के कारण खरपतवार से प्रभावित कम *टिलर्स* युक्त शरदकाल में बोई गई गन्न फसल (मई 2020)

तैयार करने के लिए मूल्यवर्धक गुड़ पर शोध होना चाहिए। गन्ने के स्थानीय *राइजोस्फीयर* मृदा से *पी.जी.पी.आर. आइसोलेट्स* का उपयोग करके जैव नियंत्रण तथा जैव उर्वरक निर्मित करने हेतु उद्यमी विकसित करना चाहिए ताकि श्रमिकों एवं यातायात पर निर्भरता को कम किया जा सके क्योंकि यह गाँव स्तर पर ही उपलब्ध हो सकते हैं और किसान अपनी देखभाल स्वयं कर सकते हैं।

संस्थान को *जीनोम एडिटिंग* सहित नए *जीनोमिक टूल्स* का उपयोग करके ऐसी फसल पैदा करना चाहिए जिसमें वांछित जैविक एवं अजैविक दबावों के प्रति सहनशीलता हो और वह ऐसी विषम परिस्थिति को झेल सके। देर तक खड़ी देर से काटी गई फसल की गुणवत्ता को बरकरार रखने के साथ–साथ देर से बुआई से सम्बद्ध समस्याओं के लिए शोध पर बल दिया जाना चाहिए क्योंकि इन व्यवहारिक समस्याओं से उत्पादकों तथा मिल मालिकों दोनों को रूबरू होना पड़ता है और देर तक खड़ी/देर से काटी गई फसल की आपूर्ति से चीनी परता में कमी आती है।

कोविड –19 या अन्य प्रकार की समान प्रवृत्ति की महामारी के प्रभाव को कम करने हेतु त्रिशाखीय अनुसंधान रणनीति नमतः सुव्यवस्थित प्रक्षेत्र प्रबंधन, जलवायु अनुकूल प्रजातियाँ तथा गन्ने के उप–उत्पादों पर शोध जिसमें कटाई उपरान्त शर्करा हानि चाहे वह ढुलाई/पिराई में देरी या अधिक समय तक फसल खड़ी रहने के कारण हुई हो, के प्रबंधन आदि की आवश्यकता है।



जिस देश को अपनी भाषा और अपने साहित्य के गौरव का अनुभव नहीं है, वह उन्नत नहीं हो सकता है।

-डॉ. राजेन्द्र प्रसाद

ज्ञान विज्ञान प्रभाग

कोविड–19 महामारी के दौरान श्रमिकों की कमी को देखते हुए गन्ने की खेती हेतु उन्नत यंत्र

सुखबीर सिंह, अखिलेश कुमार सिंह एवं मृत्युन्जय कुमार सिंह
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

आज कोविड–19 महामारी ने पूरे विश्व की अर्थव्यवस्था को तहस–नहस कर दिया है। कृषि क्षेत्र भी इससे अछूता नहीं है। कोविड–19 महामारी इससे ग्रसित व्यक्ति के सम्पर्क में आने से फैलती है। बचाव के दिशा–निर्देशों के अनुसार 6 फुट की दूरी व मास्क पहनना अनिवार्य है। खेती में कृषि कार्यों हेतु श्रमिकों की कमी पहले से ही है लेकिन इस महामारी के चलते श्रमिकों की कमी साफ देखी जा सकती है। समय पर कृषि कार्यों के न होने से फसल की उपज पर विपरीत असर पड़ता है। खेती में आधुनिक व उन्नत यन्त्रों द्वारा ही कृषि कार्यों को कम समय, लागत व कम श्रमिकों की मदद से सुचारू तरीके से किया जा सकता है।

गन्ना देश की एक प्रमुख नकदी फसल है जो लगभग 50.9 लाख हेक्टेयर क्षेत्रफल में होती है। देश में उत्तर प्रदेश गन्ना तथा चीनी उत्पादन में प्रथम स्थान पर है। प्रदेश के 75 जिलों में से लगभग 43 जिलों में गन्ने की खेती होती है। गन्ने की पारम्परिक खेती हेतु प्रति हेक्टेयर लगभग 380–400 श्रमिक दिन की आवश्यकता होती है। गन्ने की अन्य सस्य क्रियाओं के अतिरिक्त निराई–गुड़ाई, छिलाई व कटाई एवं बोने के लिये अधिक श्रमिकों की आवश्यकता पड़ती है। अब भी खेती के ज्यादातर कार्य पारम्परिक तरीके व पुराने यन्त्रों द्वारा किये जाते हैं जिसमें न केवल श्रमिक, समय व लागत अधिक लगती है बल्कि श्रम भी अधिक लगता है।

गन्ना खेती के लिये भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा विकसित यन्त्र इस महामारी के दौरान गन्ने की विभिन्न क्रियाओं को कम श्रमिको की सहायता से कम समय व लागत में करने में सक्षम है। प्रस्तुत लेख में इन कृषि यंत्रों का संक्षिप्त विवरण तथा इनकी उपयोगिता के बारे में जानकारी दी गयी है।

गन्ने की बुवाई

गन्ने की बुवाई भी एक जटिल प्रक्रिया है जिसमें विभिन्न क्रियाएं शामिल हैं जैसे नाली खोलना, गन्ना के टुकड़ें काटना, टुकड़ों को नाली मे डालना, खाद व दवा डालना, बीज को आवश्यक मिट्टी से ढकना व उसको दबाना । पारम्परिक विधि से इन क्रियाओं को सम्पादित करने में लगभग 280–320 श्रमिक घंटा/हेक्टेयर की आवश्यकता पड़ती है। अतः श्रमिकों की आवश्यकता को कम करने व बुवाई की विभिन्न क्रियाओं को एक साथ सम्पादित करने के लिए संस्थान ने कई प्रकार की गन्ना बुवाई की मशीन विकसित की हैं जिनमें गहरी नाली वाला *शुगरकेन कटर प्लांटर* व *ट्रैन्च प्लांटर* प्रमुख हैं।

गहरी नाली वाला *शुगरकेन कटर प्लांटर*

यह दो पंक्ति वाली मशीन 35 व उससे अधिक अश्वशक्ति के ट्रैक्टर द्वारा चलाई जा सकती है तथा इससे गन्ना बुवाई के सभी कार्य एक साथ सम्पादित किये जाते हैं जैसे बीज के टुकड़ों की कटाई, कूँड़ बनाना, गन्ना टुकड़ों को कूँड़ मे डालना, खाद एवं दवा डालना तथा मिट्टी से गन्ने के टुकड़ों को ढ़क कर दबाना। यह मशीन 4 से 5 घंटे में एक हेक्टेयर क्षेत्र की 4 आदमियों की सहायता से बुआई करती है।

मशीन का पारम्परिक विधि से तुलनात्मक विवरण

विवरण	पारम्परिक विधि	*शुगरकेन कटर प्लांटर*
बीज	गन्ने के कटे हुए टुकड़ें	पूरा गन्ना
यान्त्रिक शक्ति	ट्रैक्टर 35 अश्व शक्ति (रिजर द्वारा केवल नाली बनाने हेतु)	ट्रैक्टर 35 अश्वशक्ति
नाली की औसतन गहराई, (से.मी.)	10–12	22–25
पंक्तियों की संख्या	3	2
बुआई के लिये श्रमिकों की जरूरत (श्रमिक घंटा/हे.)	280–320	35
बुआई की लागत (₹./हे.)	7000	3000

गन्ने की फसल की अवधि 10–12 महीने होने के कारण किसान को एक साल बाद कुछ आमदनी होती है। अतः जरूरी है कि अल्पकालिक फसलों जैसे कि सरसों, मूँग, उड़द आदि की गन्ने के साथ सहफसली खेती की जाए ताकि किसान को कुछ आमदनी हो सके। इसके लिये सरकार द्वारा भी किसानों को प्रोत्साहित किया जा रहा है। कुछ किसान भाई यह पद्धति अपना रहे हैं और वह गन्ना बोने के बाद लाईने निकालकर हाथ से बीज डालकर सहफसली खेती कर रहे हैं जिसमें समय व श्रमिक ज्यादा लगता है।

संस्थान ने इसी मशीन में दो गहरी नालियों में गन्ने के साथ–साथ उभरी शैय्या पर चार पंक्तियों में सहफसली खेती की भी व्यवस्था की है। इसमें दो लाईन बीच में तथा एक एक दोनों तरफ दाएं व बाएं आती हैं। अतः इस मशीन द्वारा बगैर किसी अतिरिक्त श्रमिक के गन्ने के साथ–साथ सहफसली खेती अपनाकर अपनी आमदनी बढ़ा सकते हैं।

ट्रैन्च प्लांटर:

ट्रैन्च प्लान्टर 25–30 सें.मी. गहरी खाई की तली में 2 पंक्तियों में 30 सें.मी. की दूरी पर गन्ने की बुआई करता है। यह मशीन खाद व दवा डालने के साथ–साथ ड्रिप सिंचाई प्रणाली हेतु पाईप डालने का भी काम करती है। इस यन्त्र की सहायता से गन्ना बुआई से संबंधित सभी कार्य एक ही साथ संपादित किए जा सकते हैं। इस मशीन में गन्ने के साथ–साथ उभरी शैय्या पर दो पंक्तियों में सहफसली खेती करने की भी व्यवस्था है। इसमें एक पंक्ति नाली के दाएं व एक पंक्ति बाएं आती है।

मशीन का पारम्परिक विधि से तुलनात्मक विवरण

विवरण	पारम्परिक विधि	*ट्रैन्च प्लांटर*
दृक्ति स्रोत	ट्रैक्टर 35 अश्वशक्ति	ट्रैक्टर 35 अश्वशक्ति
बीज	गन्ने के कटे हुए टुकड़ें	पूरा गन्ना
नाली की गहराई	ट्रैक्टर 35 अश्वशक्ति (रिजर द्वारा केवल नाली बनाने हेतु)	25–30 से.मी.
गन्ने की जोड़ी पक्ति के मध्य दूरी	पंक्ति से पंक्ति की दूरी 60–75 से.मी.	30 से.मी.
पंक्तियों की संख्या	3	2 (एक नाली में)
बुआई के लिये श्रमिकों की जरूरत (श्रमिक घंटा/हे.)	280–320	30–35
मशीन द्वारा कार्य की लागत (₹ प्रति हैक्टेयर)	7,200	3,500

बहुउद्देशीय निराई–गुड़ाई यंत्र

एक अध्ययन के अनुसार गन्ने की फसल में निराई–गुड़ाई के लिए प्रति हेक्टेयर लगभग 100 श्रमिक दिवस से भी अधिक की आवश्यकता होती है और यह सारा कार्य हस्तचालित कुदाल, कस्सी और ट्रैक्टर व बैलचालित *कल्टीवेटर* द्वारा किया जाता है। संस्थान ने एक बहुउद्देशीय निराई–गुड़ाई यन्त्र का विकास किया है जिससे गन्ने की फसल में पंक्तियों के बीच निराई –गुड़ाई व पौधों से पौधों के बीच में व उनके आसपास चयनात्मक खरपतवार नाशक दवा का छिड़काव किया जा सकता है। इस यन्त्र के द्वारा रसायनिक खाद को गन्ने की जड़ों के साथ–साथ डाला जा सकता है। इसके अलावा गन्ना बुआई हेतु गहरी नाली बनाने व गन्ने में मिट्टी चढाने का कार्य भी इस यन्त्र द्वारा किया जा सकता है। इस यन्त्र को गन्ना फसल व पेड़ी दोनों में इस्तेमाल किया जा सकता है। इसकी कार्य क्षमता लगभग 0.57 हेक्टेयर प्रति घंटा है। मशीन का एक साथ निराई–गुड़ाई, खरपतवार नाशी रसायन का छिड़काव व खाद डालने हेतु प्रयोग किया गया तथा इसका पारम्परिक विधि (*ट्रैक्टर कल्टीवेटर* द्वारा पंक्तियों के बीच में *इन्टरकल्चरिंग*, कुदाल से पंक्ति से पंक्ति निराई, खाद का हाथ से छिड़काव) से तुलनात्मक अध्ययन किया गया। यह पाया गया कि मशीन द्वारा कार्य की लागत में लगभग 57 प्रतिशत व 97 प्रतिशत श्रमिक–घंटा प्रति हेक्टेयर बचत होती है। इसके इलावा यह भी फायदा है कि मशीन द्वारा खाद का एक समान वितरण पौधों की जड़ों के पास होता है। निराई–गुड़ाई, खरपतवार छिड़काव व खाद डालने का कार्य मशीन द्वारा एक साथ किया जा सकता है व इनको आवश्यकतानुसार अलग–अलग भी कर सकते हैं।

मशीन का पारम्परिक विधि से तुलनात्मक विवरण

निराई–गुड़ाई, खरपतवारनाशी छिड़काव व खाद डालने हेतु

विवरण	विकसित मशीन	पारम्परिक विधि
निराई–गुड़ाई, खरपतवारनाशी रसायन का छिड़काव व खाद डालने का कार्य	एक साथ	अलग–अलग
निराई की दक्षता (प्रतिशत)	83	98
श्रमिकों की जरूरत (श्रमिक–घंटा/हे.)	3.50	132.7
मशीन द्वारा कार्य की लागत (₹ प्रति हेक्टेयर)	1,841	4,328

पेड़ी प्रबंधन यन्त्र

गन्ने की अच्छी पेड़ी लेने के लिए आवश्यक है कि गन्ने के ढूंढ़ को जमीन की सतह से काटा जाएं। संस्थान द्वारा ट्रैक्टर चालित तवेदार पेड़ी प्रबंधन यन्त्र विकसित किया गया है जो जोड़ी पंक्तियों में बुआई की गई दो पंक्तियों या अधिक दूरी पर बोई गई फसल की एक पंक्ति के लिये उपयोगी है। यह ठूँठ की जमीन की सतह से कटाई, पुरानी जड़ों की कटाई एवं खाद का प्रयोग एक साथ संपादित करता है। इसकी कार्य क्षमता 0.30–0.35 हे./घं. है। यह गन्ने की एक पंक्ति के दोनों तरफ खाद डालता है। पारम्परिक तरीके की तुलना में इस मशीन से लगभग 60 प्रतिशत कार्य की लागत में बचत व लगभग 10–15 गुणा श्रमिक–घंटा/हेक्टेयर की बचत होती है।

अतः उपरोक्त मशीनों का उपयोग गन्ने की खेती में काफी लाभदायक है । इन मशीनों का उपयोग श्रमिकों की जरूरत को काफी हद तक कम करता है तथा पारम्परिक तरीके की तुलना में कार्य की लागत को भी कम करता है। इस कोविड–19 महामारी के दौरान किसान भाई इन मशीनों का उपयोग करके अपना गन्ने की खेती से सम्बन्धित सभी कार्य कम आदमियों की सहायता से कम समय, कम श्रम व कम लागत में सुचारू तरीके से कर सकते हैं तथा अपनी आमदनी को बढ़ा सकते हैं।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

कोरोना महामारी का बौद्धिक संपदा अधिकार पर प्रभाव

कामिनी सिंह, एल.एस. गंगवार, ब्रह्म प्रकाश एवं अनीता सावनानी

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

आज सम्पूर्ण विश्व कोरोना महामारी से पीड़ित है और यह विषाणुजनित बीमारी पूरी दुनिया में बहुत तेजी से फैल रही है। हर महाद्वीप, देश, राज्य, प्रांत और व्यक्ति एक प्रकार के आर्थिक, वित्तीय, सामाजिक संकट और हृदय–विदारक परिस्थिति से गुजर रहा है जिसके बारे में किसी ने कभी सोचा भी नहीं था। यह महामारी कृषि, व्यापार, घरेलू व अंतर्राष्ट्रीय बाजार, कारखानों, तेल शोधन संयंत्रों, बिजली संयंत्रों, सूचना प्रौद्योगिकी और बौद्धिक संपदा सहित देशों की अर्थव्यवस्था पर भी बहुत विनाशकारी प्रभाव डाल रही है। इसके प्रसार ने दुनिया भर के प्रमुख व्यवसायों को लगभग ठप ही कर दिया हैं। यह महामारी एक संक्रमित व्यक्ति के संपर्क में आने से फैलता है। अतः सभी देशों की सरकार स्वच्छता एवं सामाजिक दूरी बनाए रखने पर ध्यान केंद्रित कर रही हैं। स्वास्थ्य के खतरे के अलावा, यह हमारी सामाजिक और आर्थिक जीवन शैली पर भी प्रतिकूल प्रभाव डाल रही है। परंतु इस असहज स्थिति के बीच, एक ऐसी चीज है जो अधिक शक्तिशाली बनकर उभरी है वह है बौद्धिक संपदा तथा इसकी आवश्यकता।

इस महामारी के दौर में जब अर्थव्यवस्था के अनेकों क्षेत्र बंद हैं। तभी भी चिकित्सा, मनोरंजन, ऑनलाइन गेमिंग, विडियो कान्फ्रेसिंग, सोशल मीडिया जैसे कई क्षेत्र अभी भी कार्य कर रहे हैं। अतः इन क्षेत्रों में बौद्धिक सम्पदा की आवश्यकता पहले से और भी अधिक बढ़ गई है। हम सभी जानते हैं कि बौद्धिक संपदा संरक्षण नवाचार को बढ़ावा देने के लिए अति आवश्यक है। इनकी सुरक्षा के बगैर कोई भी व्यापारी/शोध संस्थान कोई भी किए गए अनुसंधान पर अपने निवेश से लाभ नहीं उठा सकता जिससे शोध एवं विकास पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता हैं जो हम इस महामारी के दौर में भी सहन नहीं कर सकते। इस महामारी के दौरान बौद्धिक सम्पदा के अतिक्रमण के मामले बढ़ने की भी आशंका है। उपरोक्त क्षेत्र की कंपनियाँ बगैर बौद्धिक सम्पदा सुरक्षा के अपने उत्पाद बाजार में उतार सकती हैं। इससे भविष्य में अदालतों में मुकदमे बढ़ सकते हैं। उदाहरणार्थ महिंद्रा एंड महिंद्रा पर पोस्टग्रेजुएट इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल एजुकेशन एंड रिसर्च, चंडीगढ़ (पीजीआईएमईआर) के एक चिकित्सक द्वारा विकसित कम लागत के वेंटीलेटर की तकनीक को चुराने का आरोप लगाया गया।

लॉकडाउन ने विभिन्न कंपनियों की आर्थिक दशा को प्रभावित किया है। इसके बावजूद कंपनियों द्वारा अपने विकसित नवोन्मेशी तकनीक पर बौद्धिक सम्पदा सुरक्षा लेना अति आवश्यक है। कंपनियाँ बौद्धिक सम्पदा सुरक्षा लेकर और इसको अन्य को लाइसेंस देकर *रॉयल्टी* पाकर, अपने रणनीतिक *पार्टनर* के साथ लाभ उठाकर, इसको बेचकर धन कमाकर, अन्य कंपनियों द्वारा चोरी करने पर हर्जाना पाकर अपनी आर्थिक स्थिति को सुधार सकती हैं। हाल ही में कुछ उद्योग और कर निकायों ने एक उद्योग सर्वेक्षण किया और सभी क्षेत्रों में लगभग 380 कंपनियों से प्रतिक्रियाएं एवं सूचनाएं एकत्रित की और यह निष्कर्ष निकाला कि व्यवसायों को भविष्य में 'जबरदस्त अनिश्चितता' से जूझना पड़ सकता हैं।

बौद्धिक संपदा (आईपी) के संबंध में नीतिगत निर्णय– बौद्धिक संपदा वैश्विक अर्थव्यवस्था में केंद्रीय भूमिका निभाते हुए तकनीकी विकास को प्रेरित करती है। बौद्धिक संपदा की मुख्य भूमिकाओं में से एक प्रोत्साहन प्रदान करना है जिसमें नए शोध एवं खोज के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। ऐसा सामान्य परिस्थितियों में माना जाता है कि मुख्य बौद्धिक संपदा की गतिविधियां महामारी के समय में अधिक सामान्य नहीं होती हैं और इस महामारी ने बौद्धिक संपदा की दुनिया को बहुत प्रभावित किया है परंतु इसे रोकने में सफल नहीं हो सका है व अभी भी बौद्धिक संपदा की दुनिया निर्बाध गति से चल रही है पर गति धीमी अवश्य हुई है। कोरोना महामारी ने अमेरिकी पेटेंट और ट्रेडमार्क कार्यालय, विश्व बौद्धिक संपदा संगठन, यूरोपीय पेटेंट कार्यालय, न्यूजीलैंड के बौद्धिक संपदा कार्यालय (*इपोंज*), आईपी ऑस्ट्रेलिया, कनाडाई बौद्धिक संपदा कार्यालय (*सिपो*), बौद्धिक संपदा भारत, ब्राजील के पेटेंट और ट्रेडमार्क कार्यालय (*इनपी*), श्रीलंका में राष्ट्रीय बौद्धिक संपदा कार्यालय (*निपो*), और इंडोनेशिया में बौद्धिक संपदा महानिदेशालय (*दिगप*), साथ ही अमेरिकी संघीय अदालतें, जिनमें सर्वोच्च न्यायालय और संघीय शामिल हैं, को प्रभावित किया है। ऐसा माना जा रहा है कि एक लंबे समय तक इस महामारी का प्रकोप संभवतः अन्य क्षेत्रों और उद्योगों की तरह बौद्धिक संपदा और कानूनी सेवाओं के क्षेत्र को एक शून्य में धकेल सकती है। यह महामारी बौद्धिक सहयोग संधि (पीसीटी) फाइलिंग में भी गिरावट का कारण बनेगी क्योंकि बौद्धिक संपदा धारक हर देश में अपने अविष्कारों पर स्वामित्य (पेटेंट) दर्ज कराकर पैसा बर्बाद नहीं करना पसंद करेंगे, हालांकि, कोरोना महामारी की स्थिति समाप्त होने के बाद बौद्धिक संपदा क्षेत्र में अत्यंत वृद्धि की संभावना को नजरअंदाज नहीं किया जा सकता है।

बौद्धिक संपदा कार्यालयों ने पेटेंट और ट्रेडमार्क मालिकों के लिए कुछ अतिरिक्त कदम उठाए हैं। जैसे कि अमेरिकी पेटेंट और ट्रेडमार्क कार्यालय (*यूएसपीटीओ*) और यूरोपीय पेटेंट कार्यालय

(*ईपीओ*) ने अपने बौद्धिक संपदा धारकों के लिए समय की सीमा में विस्तार किया है ओर उन्हें वीडियो सम्मेलन के माध्यम से संचालन करने का विशेषाधिकार प्रदान किया है। बहुत सी बड़ी बौद्धिक संपदा से संबन्धित वित्तीय सम्पत्तियों का ब्योरा रखने वाली कंपनियां भी कोरोना महामारी से बहुत प्रभावित हो रही हैं और अपनी अर्थव्यवस्था पर महामारी के प्रभाव को कम करने के लिए कुछ अनिवार्य उपायों को लागू करने की कोशिश कर रही हैं। जैसेकि अमेजन, आईबीएम, माइक्रोसॉफ्ट, फेसबुक, हेवलेट पैकार्ड और सैंडिया नेशनल लेबोरेटरीज जैसी तकनीकी कंपनियों के एक समूह ने *'द ओपन कोविड प्लेज'* की पहल की है जिसमें इन कंपनियों ने इस महामारी से लड़ने के लिए अपनी बौद्धिक संपदा का मुफ्त मे उपयोग करने का वचन दिया है। बहुत सी इच्छुक व कम संसाधनयुक्त कंपनियां इस अवसर का लाभ उठाने के लिए आगे आ सकती हैं और इस सार्वजनिक स्वास्थ्य संकट में निदान, टीका, चिकित्सा विज्ञान, चिकित्सीय उपकरण और सॉफ्टवेयर समाधान के विकास में तेजी ला सकती हैं। इस पहल में अन्य तकनीकी कंपनियां और शिक्षण और शोध संस्थान भी इस सूची में शामिल हो रहे हैं। परंतु उपरोक्त बातों के साथ–साथ कंपनियों के लिए यह अतिआवश्यक है कि वह अपने किसी उत्पाद को बाजार में उतारने के पूर्व अपनी बौद्धिक सम्पदा का मूल्यांकन कर लें जिससे भविष्य में किसी और कंपनी द्वारा इसके अनाधिकृत उपयोग किए जाने पर उनको आर्थिक क्षति न हो। अपनी बौद्धिक सम्पदा का आकलन करते समय आपको अपनी परिसंपातियों की शक्ति की जांच अवश्य करनी चाहिए जिससे भविष्य में वह आपको अधिक लाभ पहुँचा सके। यदि आप किसी नए क्षेत्र में पाँव रख रहे हैं जिस पर अभी कोई कार्य नहीं किया गया है तो आपके लिए आवश्यक है कि आप उस क्षेत्र में बौद्धिक सम्पदा से संबन्धित वित्तीय सम्पत्तियों की जांच कर लें। अपने शोध व विकास की आरंभिक शुरुआत के लिए इसका विस्तृत विश्लेषण अत्यंत आवश्यक है। इसी कारण यह सलाह दी जाती है कि बौद्धिक सम्पदा को अपनी कंपनियों की आर्थिक स्थिति को सुधारने तथा अनावश्यक मुकदमेबाजी रोकने में ढाल की तरह प्रयोग किया जा सकता है।

कोरोना महामारी के दौरान, गैर जरूरत वाले समान की एक श्रृंखला ने जरूरी उत्पाद के क्षेत्रों में प्रवेश किया है, जिससे कि इनका उत्पादन तेजी से एवं समय पर हो। इस संदर्भ में जरूरी उत्पाद निर्माण करने वाली कंपनियां लाइसेंस प्राप्त कर सकती है और अपने उत्पाद से संबंधित बौद्धिक संपदा को अन्य भागीदारों के साथ साझा कर सकती हैं, जिससे कि नए प्रवेशकों सहित तेजी से बढ़ती हुई मांग को शीघ्रता से पूरा किया जा सके। नए प्रवेशकों के लिए, यह उपाय मौजूदा बौद्धिक संपदा का उल्लंघन करने वालों के स्वामित्व से बचने का भी एक तरीका है। उदाहरण के लिए, लाइसेंस का उपयोग कर महामारी के दौरान कंपनियां जरूरी उत्पाद से संबंधित बौद्धिक संपदा का साझा कर सकती हैं और सीमित समय के लिए अधिशुल्क (*रॉयल्टी*) नहीं ले सकती हैं और यदि कंपनियां महामारी से उपरान्त उस बौद्धिक संपदा अधिकार का उपयोग जारी रखना चाहती हैं, तो लाइसेंस की शर्तें उन्हें ऐसा करने से रोक सकती हैं और रॉयल्टी चार्ज कर सकती हैं।

विभिन्न बौद्धिक संपदा कार्यालयों द्वारा उठाए गए अहं कदम–निसंदेह कोरोना वायरस महामारी दुनिया भर की अर्थव्यवस्थाओ को नुकसान पहुँचा रही है और यह अनुमान लगाना मुश्किल है कि यह स्थिति कब तक बनी रह सकती है और इसलिए कंपनियां अपनी वित्तीय स्थिति में सुधार करने के लिए कुछ रचनात्मक करने की कोशिश कर रही हैं और बौद्धिक संपदा विभागो ने भी बहुत से अहम बदलाव किए हैं जो कि इस प्रकार हैं:

बौद्धिक संपदा विभाग (समन्वयक संपत्ति) भारत– भारत सरकार ने एक राष्ट्रव्यापी आर्थिक नाकाबंदी की घोषणा की जिसके परिणामस्वरूप भारतीय बौद्धिक संपदा अधिकर (पेटेंट) और ट्रेडमार्क कार्यालय बंद कर दिए गए और लॉकडाउन को हटाए जाने तक पेटेंट और ट्रेडमार्क कार्यालयों में कोई भी कार्य संभव नहीं था।

कोरोना महामारी की पृष्ठभूमि पर माननीय उच्चतम न्यायालय ने स्वतः संज्ञान याचिका पर सुनवाई करते हुए संविधान में निहित धारा 141 तथा 142 के अंतर्गत प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करके 23 मई 2020 को सभी कानूनी मामलों में समय सीमा 15 मार्च 2020 से अपने अगले आदेश तक बढ़ाने का निर्देश दिया था। इसके बाद *कंट्रोलर जनरल ऑफ पेटेंट्स, डिजाइन एंड ट्रेडमार्क्स* ने इस संदर्भ में एक सार्वजनिक अधिसूचना जारी करते हुए सभी हितधारकों से अगली कार्यवाही करने के लिए विस्तार मांगने का अनुरोध किया था। बाद में 25 मार्च 2020 को देशव्यापी बंदी घोषित हो जाने के कारण अपने सभी कार्यालय 21 दिन तक बंद करने का आदेश देते हुए निर्देश दिया था कि बौद्धिक सम्पदा कार्यालय खुलने के उपरान्त ही बौद्धिक सम्पदा संबन्धित सभी कार्यों को 4 मई 2020 तक करने की अनुमति दी गई थी। इसके बाद नियंत्रक के आदेश के विरुद्ध अदालत में चुनौती दी गई कि कार्यालय खुलने वाले दिन ही सारे बाकी कार्य निस्तारित किए जाने से बड़ी संख्या में लोगों को परेशानी होगी। अतः इस वादित याचिका को 6 मई को सुना जाना था परंतु बाद में राष्ट्रीय बन्दी को 17 मई 2020 तक बढ़ा दिए जाने के कारण नियंत्रक ने इस तारीख को बढ़ाकर 18 मई 2020 कर दिया था।

इस मामले में झगड़े की जड़ यही थी कि सर्वोच्च न्यायालय के निर्णय में स्पष्टीकरण सर्वोच्च न्यायालय ही दे सकता है। दिल्ली उच्च न्यायालय नें निर्णय दिया कि देश की कोई भी अदालत/*ट्रिब्यूनेल*/प्राधिकरण सर्वोच्च न्यायालय द्वारा संविधान द्वारा धारा 141 व 142 के अंतर्गत प्रदत्त शक्तियों को प्रयोग करके दिए गए निर्णय के खिलाफ कोई आदेश पारित नहीं कर सकते हैं।

कनाडा आंतरिक संपत्ति कार्यालय (*सिपो*) के द्वारा किए गए बदलाव–

सिपो ने घोषणा की कि कार्यालय संकट के दौरान भी खुला और संचालित रहेगा, और वह अपने आवेदकों और प्रतिनिधियों को सभी लेन–देन ऑनलाइन सेवाओं के द्वारा करने के लिए प्रोत्साहित करेगा।

सिपो ने 16 मार्च से 31 मार्च के बीच की सभी समय सीमा को बढ़ाकर 1 मई, 2020 कर दिया।

पेटेंट अपील बोर्ड और ट्रेडमार्क विपक्षी बोर्ड की सुनवाई टेलीफोन औरध्या टेलीकांफ्रेंस द्वारा की जाएगी।

यूनाइटेड स्टेट्स पेटेंट और त्रैमासिक कार्यालय (यूएसपीटीओ)–यूनाइटेड स्टेट्स पेटेंट और त्रैमासिक कार्यालय (यूएसपीटीओ) के द्वारा बहुत से बदलाव किए हैं जैसे कि–

उस याचिका शुल्क को माफ कर दिया है, जब पेटेंट आवेदक या पेटेंट मालिक 37 सीएफआर 1.137 (ए) के तहत एक याचिका के साथ अपने जवाब दाखिल करते हैं, परंतु कोरोना–वायरस के फैलने के कारण कार्यालय संचार में समय पर जवाब देने में असमर्थ थे।

साथ ही में कोरोना–वायरस के कारण कुछ और बदलाव भी किए गए हैं जैसे कि– रद्द दस्तावेज और पुनः परीक्षा अभियोजन को छोड़ दिया गया या समाप्त कर दिया गया है और व्यक्तिगत रूप से दस्तावेजों पर हस्ताक्षर पेश करने की आवश्यकता को भी माफ कर दिया है।

कोरोना–वायरस सहायता, राहत और आर्थिक सुरक्षा अधिनियम (*कार्स एक्ट*), 27 मार्च, 2020 और 30 अप्रैल, 2020 के बीच दस्तावेजो को भेजने की कुछ समय–सीमा को भी स्थगित कर दिया है और प्रारंभिक तिथि से 30 दिनों तक जिस पर उन पेटेंट–संबंधित दस्तावेज या शुल्क देय थे, उन तिथियो को आगे बढ़ा दिया गया है क्योंकि भुगतान में देरी कोविड–19 के प्रकोप के कारण हुई है।

विश्व एकीकरण परियोजना संगठन *(डब्लू आई पी ओ)*– *पीसीटी* दस्तावेजों (जैसे, *पीसीटी* फॉर्म, पत्र) के संचारण को कागज पर निलंबित कर दिया है और अंतर्राष्ट्रीय ब्यूरो केवल अगली सूचना तक ई–मेल के माध्यम से दस्तावेजों को प्रेषित करेगा।

यूरोपीय पेटेंट कार्यालय (ईपीओ)– यूरोपीय पेटेंट कार्यालय ने भी पीसीटी दस्तावेजों के संचारण की अवधि को विस्तारित कर दिया है।

बौद्धिक संपदा कार्यालय, ऑस्ट्रेलिया–ऑस्ट्रेलियाई पेटेंट कार्यालय, पेटेंट धारकों को समय सीमा के विस्तार का अनुरोध करने की अनुमति देगा यदि कोविड महामारी ने समय सीमा के द्वारा प्रतिक्रिया करने की उनकी क्षमता को प्रभावित किया है।

निष्कर्ष

कोरोनावायरसजनित महामारी हमारे दैनिक जीवन के प्रत्येक पहलू को प्रभावित कर रही है। इसका प्रभाव जीवन के सभी पहलुओं पर हो रहा है। हालाकि इस बीमारी के प्रसार को रोकने के लिए राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर सभी अनिवार्य कदम उठाए जा रहे हैं। स्वास्थ्य की हानि के अलावा यह महामारी हमारी सामाजिक और आर्थिक जीवन शैली को बाधित कर रही है। इस स्थिति के बीच, एक चीज है जो अधिक शक्तिशाली रहती है वह है बौद्धिक संपदा अधिकार और इसे महसूस करना हमारे लिए बहुत अनिवार्य है। इसलिए यह उम्मीद की जाती है कि अधिक से अधिक राष्ट्रीय बौद्धिक संपदा कार्यालय वायरस के प्रभाव को दूर करने के लिए उपाय पेश करें और बौद्धिक संपदा रखने वाली कंपनियां और चिकित्सकों को राहत दें। बौद्धिक संपदा धारकों को भी कुछ चतुर रणनीतियों को भी डिजाइन करना चाहिए जो उन्हें महामारी के बाद के वातावरण में लाभ पहुँचाने में मदद करेंगी। हम सभी यह जानते हैं कि बौद्धिक संपदा संरक्षण नए शोध को बढ़ावा देने के लिए अत्यन्त महत्वपूर्ण है और विचारों की सुरक्षा के बिना, व्यवसायों और शोधकर्ताओं को उनके नवीन आविष्कारों पर किये गये निवेश की वापसी नहीं मिलेगी, जो अंततः गुणवत्ताहीन अनुसंधान और विकास को जन्म देगा, जिससे हमारे समाज को अत्यधिक हानि हो सकती है।

हिंदी हमारे राष्ट्र की अभिव्यक्ति का सरलतम स्रोत है।

सुमित्रानंदन पंत

ज्ञान विज्ञान प्रभाग

कोविड–19 महामारी के दौरान सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का उपयोग एवं महत्व

राम लखन शाक्य[1], दीपक राय[1], अनुज कुमार[2], मनीष तोमर[2], अनिल कुमार मौर्य[2] एवं उपेन्द्र यादव[2]
[1]कृषि विज्ञान केन्द्र–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
[2]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

सदियों से मानव और प्रौद्योगिकी के बीच एक उल्लेखनीय जुड़ाव रहा है । मनुष्य लगातार नए नवाचारों, प्रौद्योगिकी प्रगति और इसके अपनाने में बहुत सारे प्रयास कर रहा हैं। भौतिक विकास की इस दौड़ में सूचना एवं प्रौद्योगिकी का शिक्षा, कृषि तथा अन्य क्षेत्रों से बहतर समन्वय स्थापित हो चुका है । जैसा कि विदित है कि विगत पाँच माह से पूरा विश्व कोरोना महामारी से जूझ रहा है। इस बीमारी का संक्रमण बहुत तीव्र गति से व्यक्ति से व्यक्ति के संपर्क में आने तथा उपयोग में आने वाली वस्तुओं के स्पर्श से फैल जाता है। अतः इस परिस्थिति में घरेलू, कार्यालय एवं सामाजिक आदि क्रिया–कलाप सभी प्रभावित हुए हैं। इस स्थिति में विभिन्न कार्यों के निर्वाद गति से संचालन हेतु सूचना एवं प्रौद्योगिकी ही एक मात्र विकल्प है। इस महामारी के दौरान *आई.सी.टी.* ने हमारी विभिन्न तरह से मदद की है। चाहे वह जानकारी की उपलब्धता हो या प्रभावित रोगियों की मदद करना, मरीजों की सेवा करना या कोविड–19 के नमूनों को परीक्षण या निगरानी में हमारी मदद करना। ये कुछ ऐसे क्षेत्र हैं जहां मनुष्यों को काम करने में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी उनकी काफी हद तक मदद कर रही हैं।

इस वर्तमान दौर में हमें सामाजिक दूरी और विश्व स्वास्थ्य संगठन के दिशा–निर्देशों के अनुसार अचानक अलगाव में रहना शुरू करना पड़ा और लॉकडाउन में जीवन बिताना पड़ा। लेकिन प्रौद्योगिकी सक्षमता के कारण, अधिकांश संगठन तथा उद्योग इस कठिन दौर में भी जीवित रहने में सक्षम हैं। सूचना की उपलब्धता और उपयोग किसी भी सभ्यता का सार है। सूचना प्रौद्योगिकी ने निसंदेह प्रत्येक व्यक्ति को इस महामारी के संबंध में सभी आवश्यक जानकारी प्रदान करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है और बहुत मददगार साबित हुई है। विभिन्न प्रकार के औजारों के साथ *लॉकडाउन* के दौरान विभिन्न संगठन एवं उद्योग अपने व्यवसाय को जारी रखने और विभिन्न प्रतिबंधों के साथ अपने कार्यबल को *वर्क फ्रॉम होम* कराने में सक्षम रहे। सहयोग उपकरणों की एक विस्तृत श्रृंखला की उपलब्धता के साथ, संगठन टीमों के भीतर और अपने ग्राहकों और भागीदारों के साथ प्रभावी और सुरक्षित संचार प्रोटोकॉल स्थापित करने में सक्षम हैं। लंबे समय से, *वर्क फ्रॉम होम* के लिए सफलता कई संगठनों के लिए दुविधा थी। लेकिन वर्तमान कोविड–19 स्थिति ने हम सभी को *वर्क फ्रॉम होम मॉडल* का पालन करने के लिए मजबूर बनाकर हमारी इस लंबी मौजूदा दुविधा को हल कर दिया है। विभिन्न देशों की सरकारें, संगठन, शैक्षणिक संस्थान और स्वास्थ्य एजेंसियां स्थिति को प्रभावी ढंग से प्रबंधित करने के लिए विभिन्न तरीकों से उपलब्ध प्रौद्योगिकी का उपयोग कर रही हैं। यद्यपि यह भी सत्य है कि कुछ ऐसे क्षेत्र हैं जो इस प्रकार की स्थितियों के दौरान अपने व्यवसाय को जारी नहीं रख सकते हैं लेकिन फिर भी कई ऐसे हैं जो तकनीकी समाधानों की उपलब्धता के कारण कर सकते हैं। प्रौद्योगिकी की उपलब्धता के साथ, हम न केवल व्यवसायों का प्रबंधन करने में सक्षम हैं, बल्कि अपने परिवारों और मित्रों के साथ संपर्क बनाए रखने में भी सक्षम हैं। इस प्रकार के सहयोग साधनों के बिना *लॉकडाउन* की कल्पना करना खुशी की बात है। आज, भले ही हम अपने निकट और प्रिय लोगों से मिलने में सक्षम नहीं हैं, फिर भी हम कभी भी और कहीं भी उनके साथ वीडियो और ऑडियो कॉल कर सकते हैं। दुनिया भर के विश्वविद्यालयों और विद्यालयों के बंद होने के साथ, प्रौद्योगिकी और सहयोगी उपकरणों की मदद से छात्र अपनी पढ़ाई जारी रखने में सक्षम हैं, अपने दोस्तों से बात कर सकते हैं, आभासी खेल खेल सकते हैं, व्यायाम कर सकते हैं आदि जो एक बड़ी राहत है। अधिकांश माता–पिता और सरकार के गणमान्य व्यक्ति कोविड–19 को संभालने के लिए सहयोगी दृष्टिकोण की योजना बनाने और मदद करने के लिए *वीडियो कॉन्फ्रेंस, वर्चुअल राउंड टेबल* चर्चा आदि आयोजित करने में सक्षम हैं। अपने निपटान में संसाधनों को जुटाकर और नवीनतम तकनीक को तैनात करके, कुछ देशों ने कोविड–19 के प्रभावों को एक महत्वपूर्ण सीमा तक कम कर दिया है और जोखिम वाले लोगों को प्रभावित किया है। उन्नत तकनीक के साथ, एजेंसियां संक्रमण के संभावित क्षेत्रों का पता लगाने और भविष्यवाणी करने में सक्षम हैं और संक्रमित लोगों को अलग करने में सक्षम हैं जिसके परिणामस्वरूप रोग की रोकथाम होती है ।

विभिन्न क्षेत्रों में उच्च स्तर पर सूचना एवं संचार प्रोद्योगिकी का उपयोग :

- शिक्षा
- कृषि
- सरकारी एवं गैर सरकारी संस्था

शिक्षा: कोविड–19 ने दुनिया भर के शैक्षणिक संस्थानों को बंद

कर दिया है। वैश्विक स्तर पर, 1.2 अरब से अधिक बच्चे कक्षा से बाहर हैं। परिणामस्वरूप, सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के द्वारा *ई–लर्निंग* के विशिष्ट उदय के साथ शिक्षा में नाटकीय रूप से बदलाव आया है, जिससे शिक्षण दूरस्थ रूप से और *डिजिटल प्लेटफार्मों* पर उसका उपयोग किया गया है। जिससे वर्तमान समय में शिक्षा पूर्ण रूप से सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी पर निर्भर हो चुकी है ।

कृषि: कोविड–19 *लॉकडाउन* ने भारतीय अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों को प्रभावित किया जिसमें भारतीय कृषि पर भी इसका प्रभाव रहा है जब तालाबंदी की घोषणा की गई थी उस समय गेहूं, चना, सरसों आदि फसलों की कटाई की जानी थी। सरकारी एजेंसियों द्वारा खरीद के लिए कृषि उपज को बाजारों तक पहुंचाने का समय भी था। तब भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के हथियार कृषि विज्ञान केंन्द्रों (केवीके) ने जमीनी स्तर पर अपनी योग्यता साबित की और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के सहारे *लॉकडाउन* के दौरान खेती सम्बन्धी चुनौतियों का सामना करने के लिए किसानों को कृषि से संबन्धित परामर्श सन्देश *इंटरनेट* एवं *व्हाट्सअप* से भेज कर का उनका सहारा बने। जो कि किसानों का कोविड–19 लॉकडाउन को मात देने में काफी मददगार साबित हुआ।

सरकारी एवं गैर सरकारी संस्था: कोविड–19 के दौरान जहां सभी सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थाओं को बंद दिया गया। तब सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का प्रयोग कर कर्मचारियों ने *वर्क फ्रोम होम* के मॉडल पर अपने अपने घरों से अपने–अपने कार्यालयों का कार्य किया ताकि संस्थानों के कार्य सुचारु रूप से चल सकें। इसके परिणामस्वरूप सभी प्रकार की बैठकें एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम तथा अन्य प्रकार के कार्यालय की गतिविधियां जो कि अधिकारियों एवं कर्मचारियों को एक स्थान पर एकत्रित करके की जाती थीं, वे अब कोविड–19 के दिशा–निर्देशों को ध्यान में रखते हुये *ऑनलाइन* माध्यम द्वारा अपने अपने घरों एवं अपने अपने कार्यालयों पर रहकर ही की जा रहीं हैं। वर्तमान में अधिकतर कार्यालय *ई–ऑफिस* माध्यम के द्वारा चलाये जा रहे हैं, जिसके विभिन्न फायदे हैं जैसे : *ई–ऑफिस* द्वारा पारदर्शिता– फाइलों को ट्रैक किया जा सकता है और उनकी स्थिति हर समय सभी को पता होती है, जवाबदेही – गुणवत्ता और निर्णय लेने की गति की जिम्मेदारी की निगरानी करना आसान है, डेटा भी सुरक्षित रहते है।

महामारी के दौरान सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का महत्व: कोविड–19 प्रकोप से निपटने के उद्देश्य से प्रौद्योगिकी समाधानों का विकास और कार्यान्वयन तेजी से दुनिया भर में आकार ले रहा है। सरकारें, *वेंचर कैपिटलिस्ट, एकेदमिक इंस्टीट्यूशंस, इन्क्यूबेटर्स, स्टार्टअप्स* और बड़े और छोटे सभी व्यवसाय अपने नए–नए *इनोवेटिव* तरीकों को जल्द से जल्द तैनात करने में लगे हैं। सरकारें प्रौद्योगिकियों के तेजी से विकास को बढ़ावा देने के लिए पुरानी और नई नीतियों को विकसित और संशोधित कर रही हैं जो कोरोनावायरस को खत्म करने में मदद कर सकती हैं। संयुक्त राज्य अमेरिका ने एक अन्य उदाहरण के रूप में, आपातकालीन उपयोग प्राधिकरण *(ईयूए)* को लागू किया, जिससे खाद्य और औषधि प्रशासन को सार्वजनिक स्वास्थ्य आपात स्थितियों के दौरान नए चिकित्सा उपकरणों के उपयोग में तेजी लाने की अनुमति मिली। यह अब तेजी से और बहुत आवश्यक गति से बाजार में चिकित्सा उपकरणों को तैनात करने के लिए कंपनियों को सक्षम कर रहा है।

भारतीय सभ्यता की अविरल धारा प्रमुख रूप
हिंदी भाषा से ही जीवंत तथा सुरक्षित रह पाई है।

अमित शाह

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

कोविड–19 महामारी के दौरान खेती ही बनी भारतीय अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार

अतुल कुमार सचान[1], राजेश कुमार[1], नीलम कुमार सिंह[2], ब्रह्म प्रकाश[1], अभिषेक कुमार सिंह[1] एवं मनीष तोमर[1]

[1]भाकृअनुप– भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

[2]ब्रह्मानन्द स्नातकोत्तर महविद्यालय, राठ, हमीरपुर

कोविड–19 महामारी में लॉकडाउन के कारण देश भर में अपने–अपने घरों में बंद लोगों के लिए एक ही सबसे बड़ी जरूरत थी। वह थी भोजन की, और वह भी एक बार नहीं, बल्कि दिन में तीन बार। चाहे वह आर्थिक रूप से संपन्न व्यक्ति हो, जो अपने घर में आराम से बैठा हुआ रोज अलग–अलग व्यंजन बनाने के तरीके निकालता है, या गरीब आदमी हो, जो सड़क किनारे फेंके गए सड़े–गले फलों के ढेर से खाने लायक फल निकालता है या संपन्न लोगों द्वारा बचे हुए खाद्य पदार्थो को फेंकने के पश्चात् उसमें से गरीब व्यक्ति पेट भरने के लिए भोजन ढूँढ़ता है। भोजन इंसान की बुनियादी आवश्यकता है। लॉकडाउन के कठिन समय में यह सिद्ध हो चुका है कि कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार है। इस वैश्विक महामारी के दौरान कृषि का महत्व और प्रतिपादित हुआ है।

हम इसकी कल्पना करें कि इस चुनौतीपूर्ण समय में यदि देश के पास पर्याप्त अनाज न होता तो भूख से कैसी उथल–पुथल मच गयी होती। यदि हमने मुख्यधारा के आर्थिक विशेषज्ञों की सलाह मानते हुए अपनी आबादी के 20 फीसदी लोगों के बराबर अनाज का भंडार रखा होता, तो क्या हालत होती। कल्पना करें कि अगर एपीएमसी मंडी को भंग कर दिया गया होता और अनाज की सरकारी खरीद जो खाद्य सुरक्षा का मूल आधार है, का सिलसिला खत्म कर दिया जाता, तो क्या हालत होती।

एक अध्ययन के अनुसार हमारे देश में राष्ट्रीय जरूरत के तीन गुने से भी अधिक अनाज का भंडार होने के बावजूद 96 प्रतिशत प्रवासी मजदूरों को राशन नहीं मिल सका। लॉकडाउन के बाद असंख्य भूखे–प्यासे मजदूर सैकड़ों–हजारों किलोमीटर का पैदल सफर कर जिस तरह अपने गाँव पहुँचे, वह दशकों से घनीभूत हो रहे संकट का साकार दृश्य था। संकट के समय मजदूरों ने शहरों से जिस तरह गाँवों की ओर पलायन करना आरम्भ किया, और रास्ते में फँसे लोगों के लिए राज्य सरकारों ने जिस तरह भोजन और शिविरों का प्रबंध किया, वह कृषि संकट से जुड़े एक मौजूदा, लेकिन छिपे हुए पहलू की ओर हमारा ध्यान आकृष्ट करता है।

दरअसल शहरों ने गाँवों से आए मजदूरों को स्वीकारने से इंकार किया, और स्पष्टतः एक विभाजक रेखा बनाए रखी। ऐसी स्थिति में, लॉकडाउन के कारण जब रोज मजदूरी मिलने की श्रंखला टूटी, तब मजदूरों ने खुद को अलग–थलग पाया। गाँव लौट चुके मजदूरों की बड़ी संख्या अभी रोजगार के लिए शहर नहीं लौटने वाली। उन्होंने कठिन समय में गाँव लौटने का फैसला इसलिए लिया कि अपने परिजनों के बीच वे अंततः कम से कम भूखे तो नहीं मरेंगे। यह तथ्य हमारी असंगत आर्थिक सोच को परिलक्षित करता है।

सर्वविदित है कि वर्षों से बड़ी संख्या में लोगों को गाँवों से निकालकर शहरों में ले जाया जा रहा था, क्योंकि शहरों को सस्ते मजदूर चाहिए। एक तरफ कृषि उत्पादों की कीमत कम रखकर तथा खाद्य मुद्रास्फीति को नियंत्रण में रखकर, दूसरी ओर, उद्योगों को सस्ता कच्चा माल मुहैया कराकर कृषि क्षेत्र को जान–बूझकर कमतर हैसियत दी गई। किसानों को उनके अनाज के उचित मूल्य से वंचित करने के बावजूद किसान साल दर साल रिकॉर्ड अनाज उत्पादन कर रहे हैं। यह संयोग ही है कि लॉकडाउन भी उसी समय हुआ, जब रबी फसल की कटाई का समय था। इस साल बेमौसमी बारिश के बावजूद फसल अधिक होने की उम्मीद थी।

लेकिन चूंकि लोग घरों में बंद हैं और रेस्टोरेंट, होटल और ढाबे भी बंद हैं, ऐसे में, जल्दी नष्ट हो जाने वाली सब्जियों और फलों की माँग ही नहीं रही। बंदगोभी, फूलगोभी, मूली, मटर और दूसरी सब्जियों से भरे खेतों में किसानों द्वारा फसल न काटकर दोबारा हल चलाने की रिपोर्टें आई हैं। किसानों ने टमाटर अपने खेतों में ही *डंप* कर दिए। स्ट्रॉबेरी गायों को खिला दी गयीं और मशरूम सड़ गए। अलफांसो आम, अंगूर, केले, कॉफी, चाय, काजू और मसाले की कीमतें लुढ़क गई। लॉकडाउन से कृषि सहायक उद्योगों जैसे पशु पालन एवं मुर्गी पालन आदि व्यवसायों से जुड़े लोगों का भी बुरा हाल हुआ है। पोल्ट्री फार्म तो बर्बादी की कगार पर पहुँच गये हैं। प्रायः नवरात्रि के बाद मुर्गों की मांग बढती है। इस कारण *पोल्ट्री फार्म* वाले एक महीने पहले से बड़ी लाट की तैयारी करते हैं, चूजों पर सभी प्रकार के खर्च करने के बाद उत्पादन और बिक्री के स्तर तक पहुँचने से पहले ही लॉकडाउन हो जाने से मांस के लिये मुर्गे का बाजार चौपट हो गया और मुर्गी पालन का व्यवसाय करने वालों की बड़ी पूँजी फंस गयी। इसी प्रकार पशुपालकों की भी स्थिति चिंताजनक है। इस दौरान मिठाई की दुकानों, होटल आदि में होने वाली दूध, खोया, पनीर, छेना आदि की खपत लगभग शून्य हो गयी। इसी प्रकार दूध की खपत घट कर 40 प्रतिशत पर आ गयी। प्रतिवर्ष गर्मी में दूध का बाजार मूल्य 50 रूपये प्रति लीटर हुआ करता था जो उस समय गाँवों में 15 रूपये प्रति लीटर तक आ गया था जिससे लागत भी नहीं निकल पा रही थी। उधर भूसे की आपूर्ति न होने के कारण

इसकी दर ₹ 1500 प्रति कुन्तल तक चली गयी थी। चूनी, चोकर, खली जैसी वस्तुओं की भी बाजार में आपूर्ति कम हो जाने से मूल्य बढ़ा है जिसका असर पशुपालकों पर पड़ा है। इन वस्तुओं के मूल्य नियंत्रण के लिए किए जाने वाले सरकारी प्रयासों का जमीनी स्तर पर अभी तक कोई प्रभाव नहीं दिखाई पड़ा है।

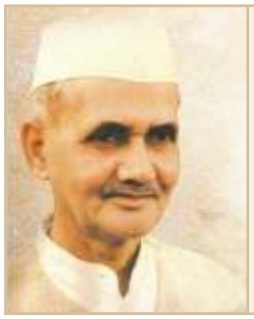
कृषि मजदूरों की कमी ने मौजूदा संकट को और गहरा दिया है। गेहूँ का उत्पादन इस बार रिकॉर्ड 1062 लाख टन होने का अनुमान है, पर खेतिहर मजदूरों के अभाव से गेहूँ की कटाई प्रभावित हुई।

हालांकि सरकार ने व्यवहारिक कारणों से कृषि, बागवानी फसलों, मछली पालन और पशुपालन को लॉकडाउन से बाहर रखा है और गेहूँ की खरीद भी सुस्त रफ्तार से होने लगी है। लेकिन लॉकडाउन के पहले दौर में कृषि क्षेत्र के बुरी तरह प्रभावित होने के बावजूद ऐसा जताया जा रहा है कि तुलनात्मक रूप से कृषि क्षेत्र की स्थिति बेहतर है। इस संकट को छोड़ भी दें, तो बड़ा सवाल यह है कि क्या यह महामारी कृषि क्षेत्र के बारे में हमारा नजरिया बदल देगी।

क्या इसके बाद सरकारी नीति में कृषि को वरीयता मिलेगी? या संकट से बाहर निकल जाने के बाद कृषि के प्रति पहले जैसा ही उपेक्षित नजरिया रहेगा? यह तो तय है कि शिक्षा और स्वास्थ्य पर सरकारों का जोर बढ़ेगा, पर क्या कृषि को भी उतना ही महत्व मिलेगा? कृषि के प्रति नीति–नियंताओं की सोच बदलने से क्या खेती–किसानी आर्थिक रूप से फायदेमंद हो जाएगी? इन सवालों पर गंभीरता से विचार–विमर्श होना चाहिए, क्योंकि कोविड–19 के बाद नीतियों में बदलाव कृषि क्षेत्र का भविष्य तय करेगा। पिछले कई दशकों से नीति निर्माण में खेती को उपेक्षित किया गया है।

जो कृषि क्षेत्र हमारे देश की लगभग 50 फीसदी आबादी को रोजगार देता है, उसमें 2011–12 से 2017–18 के बीच सार्वजनिक क्षेत्र का निवेश सकल घरेलू उत्पाद का 0.3 से 0.4 फीसदी रहा। चूँकि संकट के इस समय में कृषि अर्थव्यवस्था के मजबूत खंभे के रूप में सामने आ रही है, ऐसे में कृषि को हाशिये पर डालने का प्रयास राजनीतिक रूप से आत्मघाती होगा। कृषि क्षेत्र में जहाँ व्यापक बदलाव और भारी निवेश की जरूरत है, वहीं किसानों को उनकी उपज का लाभकारी मूल्य और मासिक आय मुहैया कराना चुनौती होगा।

आर्थिक सहयोग और विकास संगठन का एक अध्ययन बताता है कि अपने फसलों का उचित मूल्य न मिल पाने से भारतीय किसानों ने वर्ष 2000 से 2016–17 के बीच 45 लाख करोड़ रुपये खोए। अगर किसानों को ये रुपये मिलते, जो 2–6 लाख करोड़ सालाना बैठता है, तो खेती छोड़ लोग शहरों की ओर पलायन न करते। कोविड–19 के बाद सबका साथ–सबका विकास–सबका विश्वास ही हमारा लक्ष्य होना चाहिए। यह एक आशावादी सोच भर नहीं है। यह एक ऐसा विचार है, जिसका समय आ चुका है।



हिंदी पढ़ना और पढ़ाना हमारा कर्तव्य है।
उसे हम सबको अपनाना है।

लालबहादुर शास्त्री

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

लॉकडाउन के दौरान डेयरी व्यवसाय में भारी आर्थिक क्षति पर एक नजर

राकेश कुमार सिंह[1], अश्विनी कुमार शर्मा[2], विवेकानन्द सिंह[1], वीनीका सिंह[1], दीपक राय[1], अभिषेक कुमार सिंह[2] एवं नागेन्द्र सिंह[3]

[1]कृषि विज्ञान केंद्र, भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
[2]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
[3]तिलकधारी स्नातकोत्तर महाविद्यालय, जौनपुर

एक अनुमान एवं डेयरी व्यवसाय से जुड़े किसानों से लिए गए साक्षात्कार के अनुसार *लॉकडाउन* के दौरान भारत के लगभग 10 करोड़ किसानों को प्रतिदिन कई लाख रूपये का नुकसान हुआ। मिठाई की दुकानें, रेस्त्रा और पनीर की आपूर्ति बन्द होने से पशुपालकों का करीब 60 अरब रूपये का नुकसान हुआ है। जहाँ खोया–पनीर से जुडे कारोबार पर ताला लगा हुआ था, तो वही दूध खरीदने वाली सहकारी समितियां आपूर्ति कम होने से दूध खरीदने से बचने लगीं। दुग्ध उत्पादन में अग्रणी राज्यों में उत्तर प्रदेश, हरियाणा, महाराष्ट्र, गुजरात और राजस्थान के पशुपालक किसानों की आर्थिक स्थिति *लॉकडाउन* के कारण काफी अधिक प्रभावित हुई।

वर्तमान में उत्तर प्रदेश सबसे अधिक दुग्ध उत्पादन करने वाला राज्य है। यदि देश के दस राज्यों की दुग्ध उत्पादन क्षमता को देखा जाय तो कृषि मंत्रालय, भारत सरकार की वर्ष 2018 की रिपोर्ट के अनुसार उत्तर प्रदेश में 29.5, राजस्थान में 22.43, मध्य प्रदेश में 14.71, हरियाण में 9.81, बिहार में 9.24 एवं तमिलनाडु में 7.74 मिलियन मैट्रिक टन दुग्ध उत्पादन हुआ। विगत एक दशक से भारत दुग्ध उत्पादन में 187.7 मिलियन टन उत्पाद के साथ विश्व में प्रथम स्थान पर है। भारत में प्रतिदिन उपलब्धता वर्ष 1991–92 में प्रति व्यक्ति प्रति दिन दुग्ध 178 ग्राम/दिन थी जो वर्ष 2018–19 में 394 ग्राम/दिन प्रति व्यक्ति दुग्ध उपलब्धता बढ़कर हो गयी है।

लॉकडाउन के दौरान उत्तर प्रदेश के लघु एवं सीमांत पशुपालकों पर सबसे अधिक प्रभाव

देश में *लॉकडाउन* के दौरान बन्द हुए बाजार, होटल और अन्य प्रतिष्ठानों के बन्द होने के कारण पशुपालकों को हर रोज लाखों रूपये का घाटा उठाना पड़ा और सबसे अधिक आर्थिक नुकसान छोटे पशुपालकों को हुआ।

बाराबंकी, रायबरेली, लखनऊ, जालौन आदि जिलों के कुछ पशुपालक कृषकों से ज्ञात हुआ कि वे जीवन के सबसे कठिन दौर से गुजरे क्योंकि पशु को चारा–दाना तो देना ही पड़ता रहा परन्तु दुग्ध उत्पाद एवं दुग्ध का भाव बाजार मूल्य से लगभग 40 प्रतिशत कम प्राप्त हुआ।

एक पशुपालक ग्राम सहजौरा, रायबरेली के घर प्रतिदिन 150 लीटर दूध पैदा होता था। जिसे बेचने में उन्हें 8 से 10 रूपये का नुकसान प्रति लीटर पर उठाना पड़ा। पशुपालक के अनुसार सरकार की छूट के बावजूद एक दिन दूध ढोने वाले *लोडर* का पुलिस ने चालान भी कर दिया। इन्ही दिक्कतों से पशु आहार नहीं मिल पाया। कंपनियों के पास कच्चा माल नहीं था, जहाँ था वहाँ से आपूर्ति नहीं हो पा रही थी। खली, चोकर सबके दामों में बढोत्तरी हो गई थी। स्थिति यह रही कि जानवरों का चारा दाना तो उतना ही देना पड़ा, दूध बिके या न बिकें।

खोया मंड़ी में काम करने वालों से ज्ञात हुआ कि वहाँ की मंड़ी में प्रतिदिन डेढ़ से दो क्विंटल खोया आता था, जिसे छोटे किसान लेकर आते थे तथा उसे बेचकर अपने रोज के खर्चे पूरा करते थे। *लॉकडाउन* के दौरान काम बंद होने से उनके सारे काम बन्द हो गए।

एक कि.ग्रा. खोया बनाने में लगभग 4.5 किलो ग्राम दूध की जरूरत पडती है। यह दूध 40 रूपये के हिसाब से 180 रूपये का होता है। लेकिन किसानों को गाँव या आसपास उस समय उसकी कीमत 70 से 80 रूपये प्रति कि.ग्रा. ही मिल पा रही थी। मतलब प्रति कि.ग्रा. खोये पर 120 रूपए का नुकसान *लॉकडाउन* के दौरान हुआ।

राजस्थान के बांसवांड़ा के रहने वाले कृषक, श्री कुरेश बागीडोरा के पास 40 भैसें और 28 गाय हैं। वह हर रोज 400 लीटर दूध का उत्पादन अपने प्रक्षेत्र पर करते रहे हैं। उनके अनुसार जो दूध वे घरों में आपूर्ति करते थे, उसमें दिक्कत नहीं आई, लेकिन जो पनीर, छाछ और मावा बनाते थे वह बंद करना पड़ा। राजस्थान में दूध के कारोबार पर बहुत बुरा असर पड़ा। जिस सहकारी कम्पनी को दूध की आपूर्ति कर रहे थे उसने सिर्फ 1 टाइम का दूध लेना शुरू कर दिया। कभी–कभी दूध का दाम 16 रूपये प्रति लीटर तक मिला। जो कि बोतल बंद पानी से भी सस्ता था। श्री कुरेश के अनुसार सबसे ज्यादा नुकसान छोटे पशुपालक कृषकों को हुआ, उसके पास न तो *फ्रिज* होता है न ही *चिलिंग मशीन*, उन्हें अपना दूध औने–पौने दाम पर बेचना मजबूरी थी।

लॉकडाउन में *ट्रांसपोर्ट* सेवाएं ठप होने से पशु आहार की समस्या बढ़ गई। वहाँ के कृषकों ने बताया कि उन्होंने मक्के की खेती की थी, साइलेज बनाना था लेकिन मजदूर न मिलने के कारण *साइलेज* का काम नहीं हो पाया। मौसम में 250 टन हरे चारे से *साइलेज* बना लेते थे, जो पूरे साल चलता था लेकिन वे इस बार नहीं बना पाए।

हरियाणा में मिस्टी ब्रांड से दुग्ध उत्पाद बेचने वालों के अनुसार उनके साथ 230 किसान जुड़े हुए हैं। इनसे दूध खरीद कर 8 से 10 हजार लीटर दूध खरीद कर बेचते थे, लेकिन *लॉकडाउन* की वजह से खपत 3 हजार लीटर की रह गई। किसानों को पूरा पैसा देना पड़ा। अगर उनका दूध रोक देते तो वे किसान किसी और के साथ जुड़ जाते। उनका व्यापार 1.75 करोड़ रूपये का था। जो *लॉकडाउन* ने दौरान 70– 80 लाख रूपये पर सिमट गया।

महाराष्ट्र सरकार ने किसानों से *सरप्लस* दूध जो लगभग दस लाख लीटर था, उसको खरीद कर उसका मिल्क पाउडर बनाना शुरू कर दिया। किसानों को इसके लिए प्रति लीटर 25 रूपये दाम मिले। यदि *लॉकडाउन* नहीं होता तो यही दूध 32–35 रूपये लीटर बिक जाता, सरकार जो दूध खरीद रही थी उस पर कृषकों को 5 से 7 रूपये प्रति लीटर घाटा हुआ।

दूसरे राज्यों की सरकारें भी यदि पशुपालकों से दूध खरीद करती तो कृषकों को कुछ राहत अवश्य मिलती।

गुजरात के कृषकों को दूध बेचने में दिक्कत तो नहीं आई परन्तु उनका मुनाफा कम हुआ। वहाँ के कृषक अमूल को–ऑपरेटिव डेयरी को दूध बेचते थे, लेकिन *लॉकडाउन* से पहले दूध महंगा बिक जाता था, लेकिन *लॉकडाउन* के दौरान दूध का भाव 32 से 40 रूपये प्रति लीटर ही मिला। गुजरात में दुग्ध को–आपरेटिव मजबूत होने के कारण दूध बेचने में दिक्कत नहीं आई पर मुनाफा कम हो गया। देश की सबसे बड़ी को–ऑपरेटिव डेयरी अमूल के प्रबंध निदेशक, मार्केटिंग, श्री आर.एस. सोढ़ी के अनुसार देश में हर रोज करीब 50 करोड़ लीटर दूध का उत्पादन होता है। इसमें से करीब 20 करोड़ लीटर किसान अपने पास रख लेता है, जबकि 10 करोड़ लीटर सहकारी समितियों को बेच देता है और करीब 20 करोड़ लीटर दूध खुले बाजार में मिठाई की दुकानों या होटल में आपूर्ति कर दिया जाता है। जो 20 करोड़ लीटर दूध छोटे किसानों द्वारा दूध के व्यापारियों के माध्यम से खुले बाजार को बेचा जाता था, उस पर उन्हें सबसे ज्यादा नुकसान हुआ। अगर इस खुले बाजार में बिकने वाले 20 करोड़ लीटर दूध पर प्रति लीटर 10 रूपये का भी नुकसान रखें तो एक महीने (*लॉकडाउन* अवधि) में पशुपालकों को 60 अरब रूपये का नुकसान हो गया था।

कृषि विज्ञान केन्द्र, भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ की भूमिका

कृषि विज्ञान केंद्र, लखनऊ द्वारा अप्रैल 2020 में *लॉकडाउन* के दौरान आकाशवाणी, लखनऊ एवं अन्य माध्यमों के द्वारा पशुपालकों को अपने दूध एवं उसके उत्पाद को उचित तरीके से मूल्य संवर्धन कर दुग्ध उत्पादों के द्वारा आय अर्जित करने की सलाह दी गई जो निम्नवत थीः

उत्तर प्रदेश में वर्तमान में लगभग 30.52 मिलियन मैट्रिक टन दूध का उत्पादन हो रहा है। जो कि वर्तमान में पूरे देश में सर्वाधिक है और कुल दुग्ध उत्पादन का 17 प्रतिशत है। पशुपालक बन्धुओं को वर्तमान परिवेश में यह सूचित किया गया कि यदि वे *लॉकडाउन* काल में देशी घी बनाएं तो आर्थिक नुकसान से बचा जा सकता है। उत्पादन और उसके बाद पनीर उत्पादन के क्षेत्र में अपने दूध की खपत करें तो

- एक कि.ग्रा. क्रीम से 600 ग्राम देशी घी बन सकता है।
- एक कि.ग्रा. देशी घी का बाजार मूल्य 550 से 600 रूपया है।

एक लीटर अच्छे दूध से प्राप्त उत्पाद →
- 250 ग्राम खोया
- 240 ग्राम खोया
- 100 ग्राम क्रीम
- 50–60 ग्राम घी

- देशी घी सामान्य तापक्रम पर लगभम 90 दिनों तक रखा जा सकता है।
- सही दाम मिलने पर इसको विक्रय करते रहना चाहिए।

क्रीम निकले हुए दुग्ध का भी ठीक बाजार मूल्य मिल जाता है और इसका मटठा, छाछ आदि बना कर भी विक्रय कर सकते हैं। जिससे पशु के राशन आदि की कीमत निकल सकती है।

इसी प्रकार पनीर बनाकर भी लाभ कमाया जा सकता है, क्योंकि ग्रामीण क्षेत्रों के काफी घरों में *फ्रिज* की सुविधा उपलब्ध है और पनीर 3–5 दिन तक खराब नहीं होता। पनीर का बाजार मूल्य ₹ 250 से ₹ 300 प्रति कि.ग्रा. तक मिल जाता है। *लॉकडाउन* में सब्जी, फल एवं जनरल स्टोर खुले हैं, इनसे सम्पर्क कर के भी पनीर को विक्रय किया जा सकता है।

देश एवं प्रदेश के सभी जनपदों में कृषि विज्ञान केंद्र स्थापित हैं। ये केन्द्र भी कृषकों के दुग्ध एवं दुग्ध उत्पादों को विभिन्न माध्यमों से विक्रय करा सकते हैं।

यदि लखनऊ जनपद के कृषक घी या पनीर विक्रय करना चाहते है तो कृषि विज्ञान केन्द्र के माध्यम से सहायता प्राप्त कर सकते हैं। कृषकों/पशुपालकों को सलाह दी गई कि यदि गाय के दुग्ध से घी बना कर विक्रय करे तो और अधिक लाभ कमा सकते हैं।

आयुर्वेद में गाय के घी की पहचान रसायन के रूप में की गई है। जो कि गठिया, मुँह के अल्सर, घाव का इलाज, नेत्र विकार एवं गाय का घी रोग प्रतिरोधक क्षमता को भी बढाता है।

सलाह

कृषि विज्ञान केन्द्र, लखनऊ द्वारा कृषकों की समस्याओं को देखते हुए यह अपेक्षा की जाती है कि यदि अनाजों आदि की तरह यदि सरकार दूध के वर्गीकरण के साथ न्यूनतम समर्थन मूल्य प्रतिवर्ष निर्धारण करने की योजना लाती है तो पशुपालक कृषकों को काफी राहत तो मिलेगी ही साथ ही साथ डेयरी व्यवसाय से ग्रामीण युवा भी जुडेगा और आत्मनिर्भर भारत का सपना साकार हो सकेगा।

ज्ञान विज्ञान प्रभाग

वैश्विक महामारी कोविड–19 के परिदृश्य में भारतीय कृषि

दीपक राय[1], अभिषेक कुमार सिंह[2] एवं रामलखन शाक्य[1]
[1]कृषि विज्ञान केंद्र, भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
[2]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

वर्ष 2020 में वैश्विक महामारी, कोविड –19 की समस्या एक प्रकार के विषाणु के कारण उत्पन्न हुई। इस विश्वव्यापी आपदा की उत्पत्ति चीन के वुहान शहर में नवंबर, 2019 से हुई और देखते–देखते इसने यूरोप और एशिया में भी अपने पाँव पसार लिए। इस वैश्विक महामारी ने पूरे विश्व की प्रगति के पहिये पर ऐसा ब्रेक लगाया है कि सारा विश्व आश्चर्य एवं असहाय भाव से प्रकृति के इस खेल को देख रहा है। इससे मानव के दैनिक जीवन से लेकर सामाजिक एवं आर्थिक प्रगति पूर्णरूप से प्रभावित हुई है। अपना देश भी इस समस्या से पूर्णत प्रभावित है। भारत में इससे प्रभावित पहला व्यक्ति केरल प्रदेश में 30 जनवरी, 2020 को पाया गया। इसके बाद पूरे देश में यह समस्या दिखने लगी, जिसके कारण भारत सरकार ने मार्च में प्रथम चरण के *लॉकडाउन* की घोषणा की। कृषि की दृष्टि से यह समय बहुत ही महत्वपूर्ण होता है। इस समय रबी की फसल की कटाई का समय होता है। जिसमें गेहूँ, सरसों, अरहर, चना, मटर आदि फसलें उगाई जाती हैं, जिनका देश की आर्थिकी एवं दैनिक जीवन मे पोषण हेतु अत्यंत महत्व है। लाकडाउन की दशा में *कम्बाइन हार्वेस्टर*, ट्रैक्टर एवं श्रमिकों आदि की अनुपलब्धता से रबी मौसम की फसल की कटाई प्रभावित हुई। साथ ही नकदी फसल जैसे सब्जियों एवं फलों की बिक्री भी प्रभावित हुई।

विगत वर्षो में हमारे देश में वैश्वीकरण को बहुत बढ़ावा मिला, जिससे विभिन्न प्रकार के उद्योग धंधे विकसित हो गए, परंतु इस कोरोना काल में वे सारे ठप पड़ गए। लेकिन कृषि क्षेत्र में कार्य चलता रहा जबकि इसकी गति जरुर धीमी पड़ गई। कृषि क्षेत्र, भारत को कोरोना से हो रहे आर्थिक हानि से उबारने की पूरी क्षमता रखता है। वर्ष 2019 के आंकड़ों के अनुसार भारत के कुल सकल घरेलू उत्पाद में कृषि क्षेत्र का लगभग 15 प्रतिशत का योगदान है और यह क्षेत्र मानसून पर निर्भर करता है। सरकारी आंकड़ों के मुताबिक देश के लगभग आधे परिवार कृषि पर निर्भर हैं। इस बार भारतीय मौसम विभाग ने यह अनुमान जताया है कि इस साल मानसून सामान्य रहेगा यानि वर्षा में कोई कमी नहीं होगी, जिससे देश के कृषि क्षेत्र को मजबूती मिलने का अनुमान है।

कृषि के विभिन्न क्षेत्रों पर कोरोना का प्रभाव

कोरोना ने भारतीय कृषि के सभी व्यावसायिक क्षेत्रों जैसे खाद्यान्न उत्पादन, बागवानी, पशुधन तथा विपणन के क्षेत्रों को प्रभावित किया है।

बागवानी क्षेत्र में विभिन्न फल व सब्जियाँ जोकि सामान्यतः अधिक समय के लिए नहीं रखने योग्य होने के कारण ये जल्दी ख़राब होने लगते हैं। विभिन्न फलों तथा सब्जियों में नुकसान की तीव्रता ज्यादा आँकी गई है। साथ ही उचित दाम नहीं मिलने के कारण किसानों का काफी नुकसान हुआ है। किसान को औसतन रु 10–20 प्रति किलोग्राम का घाटा आँका गया है। जबकि फूल व्यवसाय सबसे ज्यादा प्रभावित रहा। इस व्यवसाय को शत प्रतिशत घाटा हुआ।

भारत दूध में अग्रणी उत्पादक है, परंतु लॉकडाउन होने के कारण, दूध एवं दूध आधारित पदार्थों के उपयोग में भारी कमी आयी। दूध 45–50 रुपए प्रति लीटर की दर से घटकर 20 से 25 रुपए प्रति लीटर हो गया था ।

देश के विभिन्न व्यवसाय जैसे मुर्गी पालन, मछली पालन, मांस उत्पादन क्षेत्र भी विभिन्न भ्रांतियों के कारण काफी हद तक प्रभावित हुए। लॉकडाउन से काफ़ी पहले ही सोशल मीडिया पर ऐसी फर्जी ख़बरें फैलाई गईं कि मांसाहार खाने से कोरोना वायरस का संक्रमण होता है। जिसके कारण बिक्री में कमी आने से उत्पादकों को काफी नुकसान हुआ। औसतन एक ब्रॉयलर चिकन की क़ीमत 80 रुपए में एक कि.ग्रा. की दर होती है पर गिरकर 45 रुपए कि.ग्रा. तक पहुंच गई थी।

भारत में असंगठित क्षेत्र, देश की करीब 94 फ़ीसदी आबादी को रोज़गार देता है और अर्थव्यवस्था में इसका योगदान 45 फ़ीसदी है। लॉकडाउन की वजह से कृषि व् कृषि आधारित पूरक व्यवसाय पर आधारित श्रमिकों जो की दिहाड़ी मजदूरी पर काम करते हैं, इनके अचानक बंद होने से सबसे ज्यादा प्रभावित हुए। पूरे देश में प्रवासी श्रमिकों की संख्या 45.36 करोड़ है जोकि कुल जनसंख्या का 37% है।

कोरोना से कृषि को उबारने हेतु सरकार की पहल

रबी की फसल की कटाई को ध्यान में रखते हुये सरकार ने कृषकों हेतु दिशानिर्देश जारी किया, जिसके द्वारा किसान क्षेत्रीय प्रशासन से *कम्बाइन हार्वेस्टर*, ट्रैक्टर को उपयोग का आदेश प्राप्त करके, कटाई हेतु उपयोग कर सकते हैं। साथ ही श्रमिकों के खेतों में काम करने हेतु सामाजिक दूरी,मास्क का प्रयोग एवं साफ सफाई का ध्यान देने पर जोर दिया गया है।

खरीफ मौसम की तैयारी को ध्यान में रखते हुये, लॉकडाउन के दूसरे चरण में सरकार ने कृषि कार्य में छूट देने तथा जरुरत की सभी सामग्रियों की खरीद के लिए दुकानों को भी खोलने का आदेश दिया।

इस लॉकडाउन के प्रभाव को कम करने के लिए विभिन्न प्रकार के कदम कृषि मंत्रालय ने उठाए हैं जो कि कारगर भी सिद्ध हुए हैं। इस समय किसानों के कृषि उत्पादों के विपणन के लिए *ई–नाम* पोर्टल से मंडियों तथा किसानों को जोड़कर खरीद–फरोख्त करने में सहायता मिली है।

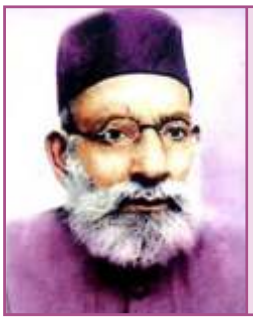
इसके अलावा, श्रमिकों के लिए खाद्यान्न आपूर्ति के लिए सार्वजनिक वितरण प्रणाली *(पीडीएस)* के तहत अभी और भी मदद नवंबर, 2020 तक देने की घोषणा माननीय प्रधानमंत्री जी द्वारा की गई है। कृषि विज्ञान केंद्रों के माध्यम से इन श्रमिकों को एक कुशल प्रशिक्षण उनकी योग्यता के आधार पर देने का काम शुरू हो गया है। जिससे गांव से शहर के ओर होने वाले पलायन को कम किया जा सके और गांव के लोगों के लिए गाँव में ही व्यावसायिक अवसर का विकास किया जा सकेगा। भारत सरकार ने लोगों की आर्थिक सहायता के लिए विभिन्न योजनाओं में भी योगदान दिया है जिसमे प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि योजना, जन धन योजना, मनरेगा इत्यादि शामिल हैं। इसके अलावा, प्रधानमंत्री गरीब कल्याण योजना ने भी लॉकडाउन में लोगों की आर्थिक मदद की है।

भारत सरकार ने *एमएसएमई* के अंतर्गत प्रवासियों को लघु मझोले, कुटीर उद्योग, गृह उद्योग के द्वारा आत्मनिर्भर बनाने के लिए दिशा निर्देश जारी किया है।

वर्तमान परिदृश्य को ध्यान में रखते हुए भविष्य की कृषि रणनीति

वर्तमान परिस्थितियाँ हमें एक सीख दे गयीं कि भविष्य की आगामी चुनौती का सामना करने के लिए हमें स्वयं को तैयार करना पड़ेगा। इसके लिए किसानों को ग्राम स्तर पर संगठित होकर कृषि करने की आवश्यकता है, जिसमें विभिन्न उपक्रम जैसे कृषक उत्पादक संगठन (*एफपीओ*), विभिन्न वस्तु आधारित समूह तथा महिलाओं के लिए स्वयं सहायता समूहों का निर्माण करके कृषि को एक दिशा देने की आवश्यकता है। कृषि में आय अर्जन के स्रोत विकसित करने हेतु बाजार की मांग के अनुसार कृषि के प्रसंस्कृत उत्पाद समूह के माध्यम से तैयार किए जाएं। समन्वित कृषि प्रणाली का खेती में समावेश किया जाए। साथ ही कृषि को रोजगारपरक बनाने के लिए फूलों एवं सब्जियों की संरक्षित खेती, मशरूम उत्पादन, मधुमक्खी पालन, दुग्ध उत्पादन, मत्स्य पालन, मुर्गी पालन आदि को कृषकों द्वारा अपनाने की आवश्यकता है। उपर्युक्त बातों को ध्यान में रखते हुये किसान भाईयों को अपने निकटवर्ती कृषि विश्वविद्यालयों, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के विभिन्न संस्थानों एवं जनपद के कृषि विज्ञान केंद्रों से कृषि की नवीन तकनीकी की जानकारी या प्रशिक्षण प्राप्त करना चाहिए। साथ ही मोबाइल एवं इंटरनेट के माध्यम से कृषि की विभिन्न योजनाओं से जुड़कर उसके बारे में जानकारी प्राप्त कर उसका लाभ उठा सकते है। वर्तमान समय में इंटरनेट के माध्यम से अपने उत्पाद को उचित मूल्य पर बेचा भी जा सकता हैं, साथ ही इसके माध्यम से अपने स्थानीय उत्पाद का प्रचार–प्रसार करके विश्वस्तरीय बनाया जा सकता है।

इसके अतिरिक्त, देश के रणनीतिकारों को देश की प्रगति के अन्य क्षेत्रों की अपेक्षा कृषि क्षेत्र के उत्थान पर विशेष बल देना चाहिए क्योंकि कृषि ही एक ऐसा क्षेत्र है, जिसकी आवश्यकता प्रत्येक व्यक्ति को प्रति दिन पड़ती हैं। साथ ही इसकी गति कभी धीमी नहीं पड़ती, जबकि अन्य क्षेत्रों पर आर्थिक, सामाजिक एवं वातावरणीय परिस्थितियों का प्रभाव अवश्य पड़ता है, जैसा कि आप वर्तमान समय में देख रहे हैं। अतः इसके लिए जलवायु आधारित विशेष योजनाओं को लागू करना चाहिए, जिससे किसानों की कृषि के प्रति अनिश्चितता समाप्त हो। साथ ही कृषि के सभी तरह के कच्चे उत्पादों की, उनकी गुणवत्ता के आधार पर खरीद सुनिश्चित हो एवं कृषि के कच्चे उत्पाद के प्रसंस्करण एवं प्रसंस्कृत उत्पाद की बिक्री की भी सुचारु व्यवस्था हो। इसके द्वारा ग्रामीण युवाओं को रोजगार के अवसर मिलेंगे, जिससे युवाओं का पलायन भी रुकेगा और हम कृषि में आत्मनिर्भर हो पाएंगे, साथ ही हम सभी अपने राष्ट्र के कृषि प्रधान होने की परिकल्पना को पुनः जीवित कर पाएंगे।



हिंदी जैसी सरल भाषा दूसरी नहीं है।

मौलाना हसरत मोहानी

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

गन्ना किसानों एवं चीनी उद्योग पर कोरोना महामारी का प्रभाव

सी.पी. सिंह एवं देवेंद्र सिंह

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

कोरोना वायरस (कोविड–19) से उत्पन्न विश्वव्यापी महामारी से आज शायद ही कोई अनभिज्ञ हो। समाज का कोई भी वर्ग इस महामारी के प्रभाव से अछूता नहीं रहा है। यद्यपि इस महामारी के प्रभाव ने हर वर्ग के लोगों को बिना भेदभाव के अपनी चपेट में लिया है मगर सर्वाधिक प्रभावित होने वालों में कम आमदनी वाले दैनिक मजदूर ही हैं। मजदूरों पर पड़ने वाले प्रभाव का असर उन इकाईयों पर भी पड़ा है जो पूर्णतया इन पर निर्भर हैं। हमारे देश में अभी तक कृषि का अपेक्षित मशीनीकरण नहीं हो पाया है जितना कि अमेरिका, यूरोपीय देशों, चीन, जापान या दक्षिणी कोरिया आदि में हो चुका है। इसके अनेकों कारण हैं, जो एक अलग विषय है मगर भारत की अत्यधिक जनसंख्या एवं श्रमिकों की सहज उपलब्धता उन कारणों में से एक अवश्य है। कृषि की विभिन्न फसलों की उत्पादन श्रंखला में भिन्न–भिन्न कार्यों हेतु श्रमिकों की कमोवेश आवश्यकता अपरिहार्य है। अगर हम गन्ने की फसल के संदर्भ में बात करें तो हमारे देश में गन्ने की कटाई प्रायः श्रमिकों पर ही निर्भर होती है और कोरोना महामारी ने इस निर्भरता को और भी दुष्कर बना दिया।

भारत में कोरोना महामारी की शुरुआत उस समय हुई जब गन्ने की कटाई अपने चरम बिन्दु पर थी मगर इस महामारी ने गन्ना उत्पादकों एवं चीनी मिलों को किस तरह प्रभावित किया उसका संक्षिप्त लेखा–जोखा निम्नवत है:

गन्ना किसानों पर कोरोना महामारी का प्रभाव

महामारी से पूर्व गन्ना पर्चियों की उपलब्धता: इस महामारी की रोकथाम हेतु *लॉकडाउन*–1 से पूर्व गन्ना उत्पादकों को गन्ना आपूर्ति हेतु समुचित मात्रा में पर्चियाँ उपलब्ध नहीं हो पा रहीं थीं क्योंकि गन्ना पेराई का वह चरम बिन्दु था और प्रत्येक गन्ना उत्पादक अपना अधिकतम गन्ना मिलों तक पहुंचाना चाहता था। जिससे आगामी पेड़ी या जायद की अन्य फसल हेतु उनके खेत खाली हो जाएं और मिल बंद होने से पूर्व उनका समस्त गन्ना मिलों तक पहुँच जाय।

गन्ना मिलों पर बड़े गन्ना उत्पादकों एवं अन्य प्रभावशाली व्यक्तियों का दबदबा होना एक आम बात है जिसकी वजह से गन्ना खरीद हेतु अधिकतम पर्चियाँ प्रभावशाली लोगों के चहेतों को पहले उपलब्ध हो जाती हैं। अतः सहकारी समितियों, चीनी मिलों एवं विभाग के कुछ उच्च अधिकारियों की मिलीभगत से यह पर्चियाँ सामान्य उत्पादकों को कम तथा धीमी गति से और प्रभावशाली व्यक्तियों को अधिक संख्या में उपलब्ध हो पाती हैं। चूंकि प्रत्येक मिल की पिराई एवं ढुलाई क्षमता सीमित होती हैं अतः उपरोक्त प्रचलन एक सामान्य बात है।

मार्च 22, 2020 को जनता कर्फ्यू के बाद उत्तर प्रदेश सरकार ने 23–25 मार्च, 2020 तक के लिए लॉकडाउन घोषित किया और बाद में केंद्र सरकार द्वारा 25 मार्च से 14 अप्रैल, 2020 तक प्रथम लॉकडाउन घोषित हो जाने से परिवहन व्यवस्था लगभग बंद हो गई जिससे मजदूरों का इधर से उधर जाना मुश्किल हो गया और गन्ना कटाई में यकायक कमी आ गई। कृषि व्यवसाय के आवश्यक कार्यों हेतु सरकार द्वारा छूट देने के बावजूद कोविड–19 की महामारी के भय से मजदूरों की उपलब्धता कम होती गई। इस समय तक भारत के विभिन्न क्षेत्रों में गन्ना की 20–25% तक कटाई बाकी थी हालांकि कुछ स्थानों पर यह मात्र 10–15% तक ही रह गई थी। सरकार के आदेशानुसार चीनी मिलों को गन्ने की अन्तिम खेप तक चालू रखने की हिदायत दी गई थी मगर मजदूरों की कमी ने गन्ना उत्पादकों के साथ–साथ इस व्यवसाय की प्रत्येक कड़ी को प्रभावित किया।

***लॉकडाउन*–2 में रबी की फसल की कटाई–मड़ाई का दबाव:** 15 अप्रैल से 3 मई, 2020 तक *लॉकडाउन*–2 की घोषणा के बाद गन्ना किसानों पर रबी की मुख्य फसलों गेहूँ, चना, मटर, अरहर आदि की कटाई व मड़ाई का दबाव बढ़ने लगा और खाद्यान्न एवं दलहनी फसलों के उत्पादों को सुरक्षित करना किसान की स्वाभाविक प्राथमिकता बन गई। इन कार्यों हेतु मजदूरों की अतिरिक्त मांग ने इनकी पूर्ति को और भी कठिन बना दिया। सरकार के तमाम आश्वासनों एवं प्रोत्साहनों के बावजूद मजदूरों की इस दोहरी मांग की पूर्ति होना संभव न हो सका क्योंकि तब तक *लॉकडाउन* बढ़ने की अनिश्चितता एवं कोविड–19 महामारी के भय से मजदूरों का पलायन प्रारम्भ हो चुका था। एसी स्थिति में गन्ने से संबन्धित सभी कार्यों में भारी गिरावट आई और गन्ना किसानों की फसल का एक भाग खेतों में ही खड़ा रह गया।

***लॉकडाउन* में गन्ना आपूर्ति का विकल्प:** *लॉकडाउन* के कारण चीनी मिलों द्वारा गन्ने को धीमी गति से स्वीकार किए जाने के कारण किसान इसे स्थानीय कोल्हुओं पर ले जाने को बाध्य हुए। जहां गन्ने का मूल्य 350 रुपये के स्थान पर 150–200 रुपये प्रति कुंतल मिलता था।

दूसरी तरफ गन्ने का रस बेचने वाले भी गन्ने को लेने के लिए तैयार न थे क्योंकि *लॉकडाउन* के कारण उनकी इकाईयां भी बंद थीं। एसी स्थिति में गन्ने को खेत में सूखने देने और बाद में

उसका ईंधन के रूप में उपयोग करने के अलावा किसानों के पास कोई विकल्प न बचा था।

लॉकडाउन के कारण गन्ने की भावी फसल पर प्रभावः

(अ) गन्ने की बुआईः लॉकडाउन–1 के पूर्व उत्तर भारत का लोकप्रिय त्यौहार होली मनाया जा रहा था और बहुतेरे किसान होली के बाद गन्ना बुआई की योजना बनाए हुए थे। मगर अचानक *लॉकडाउन*–1 की घोषणा के बाद इस कार्य में बाधा आ गई। यातायात व्यवस्था में बाधा आने के कारण गन्ने के इच्छित बीज को लाने का अवसर समाप्त होने से कई किसानों ने गन्ने की फसल लेने की योजना ही बदल दी। इसके अलावा बुआई हेतु बीज की तैयारी (गन्ने की कटाई, छिलाई, *ट्रांसपोर्टेशन* एवं बीज हेतु गन्ने के टुकड़ों की कटाई) तथा इसकी बुआई में प्रयुक्त होने वाले मजदूरों की संख्या में भारी कमी को देखते हुए कई गन्ना उत्पादकों ने अपने फसल चक्र से गन्ने की फसल को हटा दिया और अन्य वैकल्पिक फसलों का प्रावधान कर लिया। फलतः गन्ने की फसल 2020–21 के क्षेत्रफल में कमी आना स्वाभाविक है।

(ब) फसली गन्ने का रखरखावः *लॉकडाउन* के कारण मजदूरों, डीजल, उर्वरकों एवं अन्य संसाधनों की कमी के चलते शीतकालीन के साथ–साथ बसंतकालीन गन्ने की फसल का समुचित रखरखाव नहीं किया जा सका। डीजल की अनुपलब्धता के कारण गन्ने की समय पर सिचाई न हो सकी जिससे फसल का प्रभावित होना स्वाभाविक है। गन्ने की फसल की प्रारम्भिक अवस्था में खरपतवारों का नियंत्रण अति आवश्यक है जिससे जमाव के बाद फसल खरपतवार मुक्त रह कर उचित वृद्धि कर सके। मगर मजदूरों की कमी के कारण गन्ने की फसल में न तो निराई हो पाई और न ही गुड़ाई। गन्ने में गुड़ाई की कमी से *टिलरिंग* की अवस्था निकल गई और इसमें कल्लों की अपेक्षित संख्या न बन पाई। इसी प्रकार उर्वरकों की अनुपलब्धता के कारण इनका प्रयोग भी सही समय पर न किया जा सका जिससे गन्ना की वृद्धि के साथ कल्लों की संख्या पर भी विपरीत प्रभाव पड़ा। इन सभी कमियों के परिणामस्वरूप गन्ने की भावी फसल की उपज में कमी की संभावना से इन्कार नहीं किया जा सकता।

(स) गन्ने की पेड़ी फसल का रखरखावः फरवरी से अप्रैल मध्य के बीच गन्ने की पेड़ी फसल के उचित रखरखाव (पूर्व फसल के ठूँठों की कटाई, सूखी पत्तियों की सफाई, फसल की प्रथम सिंचाई, गुड़ाई, उर्वरकों का प्रयोग) हेतु यह कार्य करने आवश्यक होते हैं जिससे फसल की समुचित वृद्धि के साथ अधिकतम कल्ले निकल सकें और आगामी फसल में गन्नों की पर्याप्त संख्या के साथ अच्छी पैदावार मिल सके। मगर दुर्भाग्य से उसी समय लॉकडाउन–1 घोषित होने के कारण मजदूरों, डीजल, उर्वरकों एवं अन्य संसाधनों की कमी हो जाने से उपरोक्त कार्य समय पर संपादित न हो सके। फलतः गन्ने की आगामी फसल 2020–21 की उपज में गिरावट की सम्भावना बन चुकी है।

(द) *लॉकडाउन* में किसानों का आर्थिक नुकसानः चीनी मिलों ने किसानों के गन्ने का बकाया चुकाने से हाथ खड़े कर दिए। उनका कहना था कि जब चीनी की निकासी हो तभी तो किसानों के गन्ने का भुगतान किया जा सकता है। सरकार चीनी उद्योग की बेशक कितनी ही मदद कर ले मगर जब तक चीनी निकासी से आमदनी नहीं होती किसानों के बकाए की पूर्ण अदायगी संभव नहीं है।

किसानों के खेतों का सम्पूर्ण गन्ना न तो चीनी मिलों तक ही पहुँच पाया और न ही कोल्हू मालिकों ने उचित मूल्य पर खरीदा। बचा–खुचा गन्ना रस बेचने वाले खरीदते थे मगर लॉकडाउन के कारण उन्होंने भी नहीं खरीदा और अलग–अलग क्षेत्रो के किसानों का 10–25 % गन्ना खेतों में ही खड़ा रह गया।

चीनी उद्योग पर कोरोना महामारी का प्रभाव

विश्व में ब्राजील के बाद भारत दूसरा सबसे बड़ा चीनी उत्पादक देश है और विश्व की कुल चीनी का 15% तथा गन्ने का 25% उत्पादन भारत में किया जाता है। भारत के सामाजिक–आर्थिक ताने–बाने में गन्ने का महत्वपूर्ण योगदान है क्योंकि भारत की कुल सकल आय का 1.10 प्रतिशत भाग चीनी उद्योग से प्राप्त होता है और 7.5% लोग गन्ना एवं चीनी उद्योग में लगे हुए हैं। यहाँ पर 597 चीनी मिलें, 309 *डिस्टलरीज*, 213 *को–जेनेरेशन प्लांट्स* तथा अनेकों गुड़ बनाने वाले कोल्हू, पल्प, पेपर एवं अन्य रासायनिक इकाइयाँ कार्यरत हैं। भारत में 3500–4000 लाख टन गन्ना, 250–300 लाख टन चीनी तथा 60–80 लाख टन गुड़ एवं खांडसारी का प्रतिवर्ष उत्पादन किया जाता है। इसके अलावा 2.9 बिलियन लीटर अल्कोहल के साथ–साथ ईंधन में 10% तक *ब्लेंडिंग* हेतु इथनॉल का उत्पादन भी किया जाता है। इसीलिए अब चीनी मिलें धीरे–धीरे *शुगर काम्प्लेक्सेस* के रूप में परिवर्तित हो रहीं हैं जिनमें चीनी निर्माण के साथ–साथ *बायो–इलेक्ट्रिसिटी, बायो–इथेनॉल,* जैविक खाद एवं अन्य रसायनों का उत्पादन किया जा रहा है।

कोरोना महामारी के प्रभाव से जब दुनियाँ का कोई क्षेत्र नहीं बचा तो चीनी उद्योग का प्रभावित होना भी स्वाभाविक था और वह भी तब जबकि इस उद्योग की सक्रियता अपने चरम बिन्दु पर हो। इस महामारी ने चीनी के उत्पादन, परिवहन, निर्यात, खपत एवं उपभोग सहित सभी गतिविधियों को बुरी तरह प्रभावित किया। इस महामारी ने चीनी उद्योग के किन–किन क्षेत्रों को कैसे–कैसे प्रभावित किया उसका संक्षेप में वर्णन निम्नवत हैः

चीनी मिल मालिकों पर प्रभाव

- चूंकि चीनी आवश्यक वस्तु अधिनियम 1955 के अन्तर्गत आती है। अतः इसके उत्पादन में प्रयुक्त होने वाली किसी भी वस्तु पर लॉकडाउन में कोई प्रतिबन्ध नहीं था। इसी कारण सभी औद्योगिक प्रतिष्ठान बंद होने के बावजूद चीनी मिलों ने 15 अप्रैल 2020 तक 248 लाख टन चीनी का उत्पादन कर

लिया फिर भी चीनी के उत्पादन में लगभग 20% की कमी आने का अनुमान है।

- *लॉकडाउन* के कारण चीनी मिल मालिकों के पास श्रमिक बल की कमी होने लगी जिससे श्रमिकों की मांग व पूर्ति में असंतुलन का असर उत्पादन की लागत पर पड़ने स्वाभाविक था।
- गन्ने की ढुलाई व्यवस्था भी डगमगाने लगी क्योंकि इस व्यवस्था में लगे श्रमिकों एवं वाहन चालकों के आने–जाने में बाधा के साथ–साथ इनमें महामारी का भय व्याप्त होने लगा और कहीं–कहीं पर स्थानीय लोगों को डीजल की अनुपलब्धता का भी सामना करना पड़ा।
- *लॉकडाउन* के कारण चीनी की खपत करने वाले विभिन्न उद्योग (चॉकलेट, आईसक्रीम, शीतलपेय, मिष्ठान–भण्डार, शराब–बॉटलिंग इकाईयाँ, होटल, रेस्टोरेन्ट, बार, कैटरिंग) आदि बंद हो जाने से चीनी की खपत अत्यन्त कम हो गई जिससे चीनी की मांग कम होने और बिक्री न हो पाने के कारण चीनी मिलों के पास कार्यशील पूँजी तक की कमी हो गई और उन्हें उत्पादन की गति धीमी करने के साथ–साथ किसानों के भुगतान को भी रोकना पड़ा।
- चीनी की खपत में कमी के कारण इसकी मांग में बेतहाशा कमी हो गई और मिलों में उत्पादित चीनी की बिक्री देश के अंदर ही नहीं हो पा रही थी। दूसरी तरफ भारत की अधिकतम चीनी निर्यातक मात्रा की अहार्यता 60 लाख टन होने के बावजूद विश्व के अधिकतर देशों में कोरोना महामारी के कारण (मंद निर्यात प्रक्रिया, श्रमिकों, *कोरियर सर्विस*, सार्वजनिक परिवहन साधनों की कमी, *कस्टम* विभाग की शिथिलता, आदि) के कारण चीनी की कीमतों में वैश्विक मंदी आ गई और चीनी का समुचित निर्यात न हो सका। प्रत्येक चीनी मिल के पास सीमित भंडारण क्षमता होने के बावजूद चीनी को भंडारित करने के अलावा कोई विकल्प न रहा और एसी परिस्थिति में मिल मालिकों के पास भंडारण की समस्या पैदा हो गई।
- चीनी के अलावा शीरा, इथेनॉल, प्रेसमड, *बगास* आदि उप–उत्पादों का निस्तारण न हो पाने से मिलों की आमदनी कम होने साथ–साथ इनको रखने की समस्या पैदा हो गई।
- कच्चे तेल की कीमतों में वैश्विक मंदी आने से इथेनॉल का उत्पादन करना अनार्थिक हो गया और चीनी की मांग कम होने के बावजूद इसका उत्पादन जारी रखना पड़ा।
- *शुगर मिल एसोसिएशन* के अनुसार कोरोना महामारी के कारण विभिन्न मदों में चीनी मिलों का लगभग ₹ 70,000 करोड़ फंस चुका है।

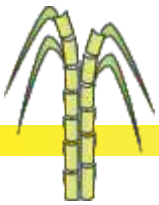
चीनी उद्योग में संलग्न व्यक्तियों पर प्रभाव

- चीनी उद्योग में मजदूरों की भूमिका सर्वविदित है इनके बगैर इस उद्योग का पत्ता भी नहीं हिल सकता। मगर दुर्भाग्य से कोरोना महामारी की सबसे अधिक मार भी इसी मजदूर वर्ग पर पड़ी है। इसका मुख्य कारण है कि यह मजदूर असंगठित क्षेत्र के हैं और चीनी मिलों का कार्य मौसमी होता है। इन मजदूरों को गन्ना उद्योग की आवश्यकतानुसार कार्य मिलता है और कार्य न होने की स्थिति में इन्हें कार्यमुक्त कर दिया जाता है। लॉकडाउन के कारण चीनी मिलों की धीमी गति एवं अन्य कार्यों के बंद हो जाने से इन मजदूरों को बेतरतीब ढंग से कार्यमुक्त कर दिया गया और इन्हें अनेकों संकटों का सामना करना पड़ा।
- इस उद्योग में गन्ने एवं चीनी के अतिरिक्त अन्य समान को इधर से उधर *ट्रांसपोर्ट* करने में संलग्न परिवहन संचालकों, वाहन चालकों, चढ़ाने–उतारने वाले लोगों की रोजी–रोटी पर भी आँच आई।
- चीनी, गुड़, खांडसारी एवं शीरा से बनने वाले उत्पादों के निर्माताओं और उनकी बिक्री में लगे लाखों लोगों की आमदनी में अच्छी खासी कमी आई जिससे उनकी मुसीबतें बढ़ीं।
- चीनी, गुड़ एवं खांडसारी के अलावा शीरा, इथेनॉल, प्रेसमड, *बगास* आदि उप–उत्पादों के व्यापारियों व सहयोगियों की आय भी बुरी तरह प्रभावित हुई।
- इस महामारी का सबसे बुरा असर तो चीनी एवं इससे निर्मित उत्पादों के उपभोगकर्ताओं पर पड़ा जो कि चाहकर भी इन वस्तुओं का उपभोग न कर सके।

चीनी उद्योग को राहत

कोरोना महामारी में चीनी उद्योग हेतु एकमात्र राहत की खबर है कि अल्कोहल आधारित सैनिटाइजर को आवश्यक वस्तु अधिनियम के अंतर्गत रखा गया और इस उद्योग से जुड़े लगभग 50 निर्माताओं ने 1,00,000 लीटर/दिन की दर से सैनिटाइजर का निर्माण किया और अपने नुकसान की कुछ भरपाई कर सके।

कोरोना वायरस जनित इस महामारी से विश्व के कई देश बहुत ही बुरी तरह से प्रभावित हुए हैं जिनमें अमेरिका, ब्राजील, रूस, फ्रांस, इटली, इंग्लैंड, जर्मनी, ईरान आदि प्रमुख हैं। भारत में भी जून के अन्त तक इस महामारी से संक्रमित होने वालों की संख्या भी 5 लाख पार कर चुकी है मगर गनीमत है कि यहाँ मृत्यु दर अन्य देशों की तुलना में काफी कम (3.18%) रही है। मगर इस महामारी की वजह से *लॉकडाउन* के कारण अर्थव्यवस्था बुरी तरह चरमरा गई है और लगभग प्रत्येक उद्योग–धन्धा प्रभावित हुआ है। ऐसी स्थिति में गन्ना एवं चीनी उद्योग इसके प्रभाव से अछूता कैसे रह सकता है। मगर गनीमत यह रही है कि *लॉकडाउन* से पूर्व इस उद्योग का लगभग 80% कार्य हो चुका था और उत्पादन की दृष्टि से हम काफी सुरक्षित पक्ष में हैं। आशा है कि चीनी निस्तारण की समस्या का हल भी हमारे पक्ष में जाएगा क्योंकि आगामी फसल के उत्पादन में कमी की संभावना है और तब चीनी के भंडार अपनी कीमत की भरपाई कर सकेंगे।



ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

लघु एवं सीमांत किसानों पर कोरोना वायरस का कुप्रभाव

संतेश्वरी, आशुतोष कुमार मल्ल, वरुचा मिश्रा एवं धर्मेंद्र कुमार

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

नावेल कोरोना वायरस एक वैश्विक बीमारी है जो चीन से शुरू हुई और धीरे–धीरे करके इसने पूरी दुनिया को अपनी चपेट में ले लिया। स्थिति इतनी बिगड़ चुकी है कि लोगों को अपने जीवन यापन के लिए इस बीमारी की घातकता को भुलाकर अपने पापी पेट के लिए हर रोज मौत के साथ संघर्ष करना पड़ रहा है जिसमें जान जाने या संक्रमित होने के बहुत मौके हैं। इस बीमारी के चलते आज दुनिया के हर देश की अर्थव्यवस्था निचले स्तर तक गिर चुकी है। *बिजनेस हब्स, ऑफिस, फैक्ट्री* बंद होने से सरकार के पास राजस्व की काफी कमी आ गयी है और अगर कहीं पर यदि व्यावसायिक केंद्र खुले भी हैं तो वहाँ पर अभी काम पहले की तरह तीव्र गति से निष्पादित नहीं हो पा रहा है। आप विश्व की किसी भी देश की बात करें चाहे वह अमेरिका हो या भारत, हर जगह सभी को इस बीमारी से बहुत ही भारी नुकसान का सामना करना पड़ रहा है। इससे हो रहे नुकसान पर अभी विराम नहीं लगा है बल्कि यह अभी भी लगातार तीव्रता से बढ़ रहा है। इस बीमारी के आने से जान से लेकर माल तक, सिर्फ नुकसान का सामना ही करना पड़ रहा है और भारत जैसे देश में दुविधा दुगनी हो जाती है, जहाँ देश की अर्थव्यवस्था कृषि प्रधान हो। आज भी हमारे देश में खाने के लिए हमको किसान की ही तरफ देखना पड़ता है क्योंकि आज भी भारत की 70% से भी ज्यादा अर्थव्यवस्था कृषि पर ही आधारित है। कोरोना वायरस की वजह से भारत में केंद्र सरकार द्वारा बीमारी को फैलने से रोकने के लिए *लॉकडाउन* लगाए गए, जिनको 4 चरणों में 25 मार्च 2020 से 31 मई 2020 तक लगातार लागू किया गया। *लॉकडाउन* में मुख्यतः निम्न क्रियाओं पर पूर्णतः रोक लगाई गयी थी –

- लोगों को उनके घरों से बाहर निकलने पर प्रतिबंध
- एक जगह से दूसरी जगह आने–जाने पर प्रतिबंध
- फार्मेसियों, अस्पतालों, बैंकों, किराने की दुकानों और अन्य आवश्यक सेवाओं को छोड़कर सभी सेवाएं और दुकानों पर प्रतिबंध
- वाणिज्यिक और निजी प्रतिष्ठानों पर प्रतिबंध (केवल घर से कार्य की अनुमति)
- सभी शैक्षणिक, प्रशिक्षण, अनुसंधान संस्थानों पर प्रतिबंध
- सभी पूजा स्थलों पर प्रतिबंध
- सभी गैर–जरूरी सार्वजनिक और निजी परिवहन पर प्रतिबंध
- सभी सामाजिक, राजनीतिक, खेल, मनोरंजन, शैक्षणिक, सांस्कृतिक, धार्मिक गतिविधियों पर प्रतिबंध।

हर साल, भारतीय किसानों को कम वर्षा, मूल्य अस्थिरता और बढ़ते ऋण जैसे जोखिमों का सामना करना पड़ता है लेकिन कोविड–19 महामारी से होने वाले जोखिम इस क्षेत्र के सामने नई चुनौतियां डाल रहे हैं जो पहले से ही खतरे में हैं। लघु व सीमांत किसान, भारत में खाद्य मूल्य श्रृंखला का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं। साथ ही वैश्विक खाद्य प्रणाली का एक महत्वपूर्ण अंग भी है। कोविड–19 महामारी से नयी चुनौतियाँ उत्पन्न हुई हैं जो नए जोखिम लेकर आई हैं जिससे आजीविका के साथ–साथ खाद्य सुरक्षा को भी खतरा है। *लॉकडाउन* के होते ही कृषि क्षेत्र पर भी इसका बहुत ही खराब असर पड़ा क्योंकि जिस समय *लॉकडाउन* लगाया गया वह समय रबी की फसल को बेचने का होता है। रबी की फसल उत्तर भारत में अक्टूबर और नवंबर माह के दौरान बोई जाती है और फसल की कटाई मार्च और अप्रैल महीने में की जाती है। गेहूँ, चना, सरसों आदि जैसी अहम् फसलें इसी समय काटी जाती हैं परन्तु *लॉकडाउन* की वजह से किसानों को बहुत नुकसान का सामना करना पड़ा। खेतों में पड़ी परिपक्व फसल को न तो कोई देखने वाला था न उसे कोई व्यापार मंडल या बाजार ले जाने वाला था। इसके अलावा सभी व्यापारिक संस्थान के बंद होने से न तो इस फसल को खरीदने के लिए कोई सरकारी संस्थान उपलब्ध थे और न ही कोई अन्य खरीदार।

इस बीमारी से हुए *लॉकडाउन* की घोषणा की आशंका से उपभोक्ताओं ने आटा, चावल, चीनी और तेल जैसे आवश्यक सामान खरीदने और जमा करना शुरू कर दिए जिससे लोगों को आवश्यक सामग्री की अनुपलब्धता का भी सामना करना पड़ा। इस कारण से चीनी की कीमत एवं मांग में वृद्धि हुई विशेषकर उन शहरों में जहां आपूर्ति सीमित थी परंतु *लॉकडाउन* के भय से चीनी भंडारण के कारण से उन शहरों में भी अधिक आपूर्ति हुई जिसके कारण से अन्य स्थानों की आपूर्ति प्रभावित हुई। भारत में फल, सब्जियां, दूध, मांस और *पोल्ट्री* की कम मांग के कारण बाजार क्षतिग्रस्त हुआ है। कोरोना के कारण पूरी आपूर्ति श्रृंखला बिगड़ गयी है। लोगों के घर पर ही रुकने के कारण कुछ आवश्यक वस्तुओं की खपत में जहाँ बहुत इजाफा दर्ज किया गया वही मंडी तक सामान न पहुंचने से आपूर्ति में काफी दिक्कत आयी है। साथ ही आपूर्ति श्रृंखला का सुव्यवस्थित तरीके से कामकाज करना ही जरूरी नहीं बल्कि इससे जुड़े हुए कार्यकर्ताओं के लिए पर्याप्त सुरक्षा उपायों को देखना भी सर्वोपरि महत्व की बात है जिसे किसी भी तरह से नजरअंदाज नहीं किया जा सकता है। देश के गरीब तबके जिसमें किसान भी शामिल हैं, को वस्तुओं का वितरण, निर्धारित दिशा–निर्देशों और *प्रोटोकॉल* का पालन करते हुए, विशेष रूप से सामाजिक दूरी का।

सार्वजनिक वितरण प्रणाली द्वारा वस्तुओं को रेल और सड़क से अंतिम वितरण *एजेंटों* तक पहुँचाना बहुत ही चुनौतियों भरा सफर रहा है।

देश के कई राज्यों में भू–मालिकों को किसानों और मजदूरों के पलायन से भी फसल कटाई, ढुलाई में खासी मुसीबतों का सामना करना पड़ा है। महत्वपूर्ण कृषि कार्यों के लिए मजदूरों की उपलब्धता सुनिश्चित करना तथा उनकी सुरक्षा और कल्याण को ध्यान में रखते हुए सभी कार्यों को सुचारु ढंग से संचालित करना सरकारी प्रणालियों की सबसे बड़ी प्राथमिकता रही।

भारत में कृषि क्षेत्र से जुड़े लगभग 85 प्रतिशत छोटे और सीमांत किसान हैं, जो एक फसल को बेचने से हुई कमाई से अगली फसल के लिए बीज, खाद आदि का इंतजाम करते हैं और उनमें से भी एक महत्वपूर्ण हिस्सा भूमिहीन खेत मजदूरों का है, जो ज्यादातर इस *लॉकडाउन* अवधि में अनौपचारिक रोजगार से अपनी आय खो चुके हैं जिनका भरण पोषण करना सरकार की प्राथमिकता है। कृषि और संबद्ध क्षेत्र से कच्चे माल के लिए जुड़े छोटे और मध्यम उद्यमों को भी विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है, जिससे आपूर्ति बाधित न हो तथा ग्रामीण अर्थव्यवस्था पर भी किसी तरह का कुप्रभाव/पतन न हो सके।

भारत की अर्थव्यवस्था भले ही कृषि प्रधान है परन्तु हर राज्य में कृषि की फसल मुख्य रूप से अलग–अलग समय पर लगाई जाती है जो कि वहाँ की मृदा एवं जलवायु पर निर्भर करती है। इसमें राज्य की नीतियां फसल के भविष्य को निर्धारित करती हैं और जैसा कि पिछले वर्षों में देखा गया है, एक राज्य की नीतियां दूसरे राज्य से भिन्न होती हैं। हालांकि, कृषि गतिविधियों, पड़ोसी क्षेत्रों, कृषि–लाभ या सामूहिक लाभ एक दूसरे से परस्पर जुड़े होते हैं, लेकिन बाजार के परिदृश्य को ध्यान में रखते हुए सभी संगठनों तथा क्षेत्रों को आपस में सामंजस्य रखना अति आवश्यक है जिसे किसी भी तरीके से बिगाड़ना नहीं चाहिए। सरकारी नीतियों द्वारा दी गयी कृषि ऋणों में छूट से छोटे और सीमांत किसानों को पूरी तरह से लाभ नहीं पंहुचा है। ज्यादातर किसान आज भी उसी जंजाल में फँसे हुए हैं। बल्कि, यह उधारकर्ताओं के भविष्य के *क्रेडिट* व्यवहार को अलग से प्रभावित करता है तथा यह कृषि ऋण संस्कृति को पूर्ण रूप से नकारात्मक रूप में प्रभावित करता है। इसलिए कोरोना वायरस से हुई हानि तथा भविष्य में होने वाली क्षति की भरपाई के लिए भारत सरकार को कृषि और किसानों की हालत समझते हुए विशेष कृषि नीति तथा आर्थिक पैकेज घोषित करने की आवश्यकता थी।

फसलों को ध्यान में रखते हुए फसली ऋणों के संस्थागत ऋण का विस्तार किया जाना चाहिए और किसानों को ऋण देने के लिए ऋण के सहज (और पर्याप्त) प्रवाह की सुविधा प्रदान की जानी चाहिए। एक और मुद्दा जो चिंता का कारण है कि आने वाले समय में खरीफ फसल के उत्पादन पर भी कोरोना रोग का प्रभाव पड़ेगा। रबी की फसल को अप्रैल में काटने के बाद किसान मई में खरीफ फसल की तैयारी करते हैं। हालांकि, कोविड–19 प्रेरित व्यवधानों ने कृषि आदानों जैसे बीज, उर्वरक और कीटनाशकों की उपलब्धता को कम कर दिया है जो मूल्य में वृद्धि का कारण बना है, जिससे देश में छोटे और सीमांत किसानों के लिए ये संसाधन अप्रभावी हो गए हैं जिसके फलस्वरूप उत्पादन क्षमता पर विशेष प्रभाव पड़ने की आशंका है।

कोरोना वायरस का असर अभी भी बना हुआ है भले ही *अनलॉक* 1, 2, 3 के द्वारा लगभग सभी गतिविधियों की शुरुआत हो चुकी हो, परन्तु कृषि क्षेत्र और उसमें हुए आर्थिक नुकसान की भरपाई शायद ही कभी हो पाए। लेकिन आने वाले सत्र में फसल सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए व्यापार संचालन फिर से शुरू करना महत्वपूर्ण होगा। कोविड–19 संकट स्थायी नहीं है, लेकिन इसने भारत में खाद्य प्रणाली में पहले से मौजूद कमजोरियों को बढ़ाया है। वर्तमान मुद्दों पर सघन प्रयासों से व्यवसायों को मजबूत बनाया जा सकता है, जिससे अधिक लचीली आपूर्ति श्रृंखला और छोटी जोत धारक किसानों का समर्थन करने के लिए रास्ते निकालने में मदद मिल सकती है, क्योकि लघु एवं सीमांत किसान संसाधनों, *क्रेडिट* और बुनियादी स्वास्थ्य सुविधाओं तक अपनी सीमित पहुंच के परिणामस्वरूप संकट के प्रति अत्यधिक संवेदनशील हैं।

अतः किसान समुदाय के इस वर्ग की रक्षा के लिए सरकारों और व्यवसायियों द्वारा उपाय किए जाने की आवश्यकता है जो खाद्य आपूर्ति श्रृंखला के लिए महत्वपूर्ण हैं।

हिंदी उन सभी गुणों से अलंकृत है जिनके बल पर वह विश्व की साहित्यिक भाषाओं की अगली श्रेणी में आसीन हो सकती है।

मैथिलीशरण गुप्त

ज्ञान विज्ञान प्रभाग

कोविड–19 संकट से निपटने में किसानों को मदद के लिए सरकार के उपाय

संगीता श्रीवास्तव एवं राघवेन्द्र कुमार
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

अब आज हम उस समय में हैं, जहां कोरोनावायरस चारों ओर फैला हुआ है। इस दृष्टि से, भारत सरकार ने इस व्यापक कोविड–19 वायरस को नियंत्रित करने के लिए कुछ कदम उठाए हैं। इस कोरोनावायरस के प्रकोप के कारण और यह देखने के लिए कि क्या स्थितियाँ हैं, सरकार ने अब तक विभिन्न कानूनों के तहत अनुपालन आवश्यकताओं में ढील देने और असंगठित क्षेत्र और गरीबों में श्रमिकों, और किसानों के लिए कल्याणकारी पैकेज द्वारा राहत देने की पेशकश की है। देश में कोरोना वायरस महामारी से होने वाले नुकसान का मुकाबला करने के लिए कृषि और संबद्ध गतिविधियों को आर्थिक पैकेज की घोषणा द्वारा बुनियादी ढांचे को मजबूत करने और क्षमता को सुधारने का प्रयास आत्मनिर्भर बनाने की कोशिश की ओर एक महत्वपूर्ण कदम है।

सरकार द्वारा दी गई सुविधाओं का विस्तार में वर्णन निम्नलिखित है:

प्रधानमंत्री जन धन योजना (पीएमजेडीवाई)

प्रधानमंत्री जन धन योजना एक राष्ट्रीय मिशन है जिसके तहत, बचत खाता न रखने वाला व्यक्ति भी बिना किसी न्यूनतम शेष राशि के खाता खोल सकता है।पीएमजेडीवाई वित्तविहीन कार्यक्रमों के माध्यम से बैंकिंग सेवाओं के लिए सहजता से उपलब्ध वित्तीय उत्पादों के बारे में जागरूकता प्रदान करता है। कोरोनावायरस के प्रसार और लॉकडाउन की स्थिति को देखते हुए, सरकार ने विभिन्न पैकेजों की घोषणा की है। पैकेज के तहत, 2040 लाख महिला जन धन खाता धारकों को अगले तीन महीनों के लिए 500 रुपये प्रति माह मिलेंगे।

प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि (पीएम–किसान)

प्रधानमंत्री किसान निधि (पीएम–किसान) एक केंद्रीय क्षेत्र की योजना है, जिसमें भारत सरकार से 100 प्रतिशत वित्त पोषण होता है। इस योजना के तहत देश भर के सभी किसान परिवारों को हर चार महीने में ₹ 2,000/–की तीन समान किस्तों में ₹.6,000/– प्रति वर्ष की आय सहायता प्रदान की जाती है। प्रधानमंत्री किसान योजना के तहत ₹ 2,000/– की पहली किश्त अप्रैल में 870 लाख किसानों तक पहुँचने के लिए लोड की गई।

किसान *क्रेडिट कार्ड (केसीसी)*

किसान क्रेडिट कार्ड के माध्यम से रियायती कृषि ऋण सीमांत और छोटे किसानों के लिए संस्थागत ऋण की दिशा में एक बड़ा कदम है, जो ज्यादातर उच्च स्तर पर अनौपचारिक क्षेत्र से क्रेडिट प्राप्त कर रहे हैं। किसान क्रेडिट कार्ड के माध्यम से विस्तारित होने के लिए, इस रियायती ऋण योजना का लक्ष्य 2.5 करोड़ किसानों की मदद करना है। किसानों और मछुआरों के लिए 2 लाख करोड़ की रियायती ऋण योजना शुरू की है। 'केसीसी' के तहत यह पहल निश्चित रूप से उनकी नकदी की समस्या को बढ़ाने में मदद करेगी। संकट के समय में किसानों को 2 लाख करोड़ रुपये का ऋण देना उनके लिए एक बड़ी राहत है। किसान क्रेडिट कार्ड के माध्यम से 'पीएम–किसान' लाभार्थियों को रियायती ऋण प्रदान करने के लिए एक विशेष अभियान चलाया जाएगा। इस योजना में मछुआरों और पशुपालकों को भी शामिल किया गया है।

ई–राष्ट्रीय कृषि बाजार (ई–एनएएम)

ई–राष्ट्रीय कृषि बाजार या *नेशनल एग्रीकल्चर मार्केट (ई–एनएएम)* एक अखिल भारतीय *इलेक्ट्रॉनिक ट्रेडिंग पोर्टल* है जो कृषि वस्तुओं के लिए एकीकृत राष्ट्रीय बाजार बनाने के लिए मौजूद मंडियों को *नेटवर्क* के माध्यम से जोड़ता है। भारत सरकार के कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय के तत्वावधान में लघु कृषक कृषि व्यवसाय कंसोर्शियम को लागू करने करने के लिए प्रमुख एजेंसी है जिसका कार्य है एकीकृत बाजारों में प्रक्रियाओं को सुव्यवस्थित करके खरीदारों और विक्रेताओं के बीच सूचना की विषमता को दूर करके और वास्तविक मांग और आपूर्ति के आधार पर वास्तविक समय मूल्य की खोज को बढ़ावा देकर कृषि विपणन में एकरूपता को बढ़ावा देना। कृषि वस्तुओं में अखिल भारतीय व्यापार की सुविधा के लिए आम ऑनलाइन मार्केट प्लेटफॉर्म के माध्यम से देश भर में कृषि उपज विपणन समिति *(एपीएमसी)* का एकीकरण समय पर ऑनलाइन भुगतान के साथ–साथ उपज की गुणवत्ता के आधार पर पारदर्शी नीलामी प्रक्रिया के माध्यम से बेहतर कीमत की खोज प्रदान करता है। इसके अलावा, ई–राष्ट्रीय कृषि बाजार *(ई–एनएएम)* की पहल से किसानों को आदान–प्रदान, खेत मशीनीकरण और उपज की बिक्री के लिए बाजार लेनदेन को अपनाने में भी सुविधा होगी, जिससे किसानों के लिए आय का एक उच्च हिस्सा सुनिश्चित होगा।

पीएम गरीब कल्याण (अन्न) योजना

प्रधानमंत्री गरीब कल्याण अन्न योजना का लक्ष्य कोरोना वायरस संकट के बीच गरीब और जरूरतमंदों के लिए पर्याप्त भोजन सुनिश्चित करना है। अंत्योदय अन्न योजना और प्राथमिकता वाले घरेलू राशन कार्ड धारकों के लिए लक्षित सार्वजनिक वितरण प्रणाली के तहत सभी लाभार्थियों को खाद्यान्न वितरित किया जाता है। पात्र व्यक्तियों को अप्रैल और जून 2020 के बीच तीन महीने की अवधि के लिए 5 किलोग्राम खाद्यान्न और 1 किलोग्राम दाल प्रति माह मिलता है जिसे अब 5

और महीनों के लिए बढ़ा दिया गया है। 80 करोड़ व्यक्ति, अर्थात, भारत की लगभग दो–तिहाई जनसंख्या इस योजना के अंतर्गत लाभान्वित होगी और यह योजना 90,000 करोड़ रूपये के साथ नवम्बर 2020 तक चलेगी। उनमें से प्रत्येक को अगले तीन महीनों में उनके वर्तमान अधिकार का दोगुना प्रदान किया जाएगा। यह अतिरिक्तता निः शुल्क होगी। उपर्युक्त सभी व्यक्तियों को प्रोटीन की पर्याप्त उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए, अगले तीन महीनों के लिए क्षेत्रीय प्राथमिकताओं के अनुसार, प्रति परिवार 1 किलो दाल प्रदान की जाएगी। इन दालों को भारत सरकार द्वारा मुफ्त प्रदान किया जाएगा।

प्रधानमंत्री गरीब कल्याण योजना

प्रधानमंत्री गरीब कल्याण योजना प्रधान मंत्री नरेन्द्र मोदी जी की अगुवाई वाली भारत सरकार द्वारा दिसम्बर 2016 में शुरू की गई आय घोषणा की तर्ज पर एक माफी योजना है। इस योजना के अंतर्गत केंद्रीय वित्त मंत्री श्रीमती निर्मला सीतारमण ने 26 मार्च 2020 को गरीबों के लिए कोरोना वायरस के खिलाफ लड़ाई में मदद करने के लिए 1.70 लाख करोड़ रुपये के राहत पैकेज की घोषणा की। इसके तहत निम्नलिखित सुविधाएँ प्रदान की गयीं–

- बीमा योजना के तहत कोविड–19 से लड़ने वाले प्रत्येक स्वास्थ्य कार्यकर्ता को 50 लाख रुपये का बीमा कवर।
- 80 करोड़ गरीब लोगों को अगले तीन महीने तक हर महीने 5 कि.ग्रा. गेंहूँ या चावल और 1 कि.ग्रा. पसंदीदा दालें मुफ्त में मिलनी हैं।
- 20 करोड़ महिला जन धन खाता धारकों को अगले तीन महीनों के लिए 500 रुपये प्रति माह मिलने वाली हैं।
- 13.62 करोड़ परिवारों को लाभ पहुँचाने के लिए मनरेगा मजदूरी को 182 रुपये से प्रतिदिन से बढ़ाकर 202 रुपये करना।
- 1,000 से तीन करोड़ तक गरीब वरिष्ठ नागरिकों, गरीब विधवाओं और गरीब विकलांगों का पूर्व अनुग्रह।
- 8.7 करोड़ किसानों को लाभान्वित करने के लिए मौजूदा पीएम किसान योजना के तहत अप्रैल के पहले सप्ताह में किसानों को 2,000 रु. दिए जाएंगे।
- केंद्र सरकार ने राज्य सरकारों को भवन निर्माण और निर्माण श्रमिक कल्याण निधि का उपयोग करने के आदेश दिए हैं ताकि भवन निर्माण में संलग्न श्रमिकों को राहत मिल सके।

इसी क्रम में 3 जून 2020 को, केंद्रीय मंत्रिमंडल ने ग्रामीण भारत को बढ़ावा देने वाली तथा ग्रामीण भारत की समस्याओं को कम करने के लिए कई उपायों को मंजूरी दी। किसानों को लाभान्वित करने और कृषि क्षेत्र को बदलने के लिए कई एतिहासिक निर्णय लिए गए हैं। कृषि क्षेत्र के लिए सरकार द्वारा घोषित प्रमुख राहत उपाय निम्न हैं–

- 15,000 करोड़ रुपये के पशुपालन अवसंरचना विकास कोष की घोषणा।

- भारत में हर्बल खेती को बढ़ावा देने के लिए 4,000 करोड़ रुपये की योजना।

- मधुमक्खी पालन की पहल के लिए 500 करोड़ रुपये की योजना।

- ऑपरेशन ग्रीन को अतिरिक्त 500 करोड़ रुपये का फंड उपलब्धता क्योंकि आपूर्ति श्रृंखला को लॉकडाउन के दौरान बाधित कर दिया गया था जिसके कारण किसान अपनी उपज को बाजारों में नहीं बेच पा रहे थे।

- किसानों की मदद के लिए आवश्यक वस्तु अधिनियम में संशोधन।
- किसानों को पर्याप्त विकल्प प्रदान करने के लिए केंद्रीय कानून बनाने की तैयारी, बाधा मुक्त अंतर–राज्य व्यापार और कृषि उपज की *ई–ट्रेडिंग* के लिए रूपरेखा।
- किसानों को प्रोसेसर, एग्रीगेटर, बड़े रिटेलर्स, निर्यातकों के साथ निष्पक्ष और पारदर्शी तरीके से जुड़ने के लिए सक्षम कानूनी ढांचा बनाया जाना।
- सूक्ष्म खाद्य उद्यमों के निर्माण के लिए 10,000 करोड़ रुपये की योजना।

- कृषि–बुनियादी ढांचे के लिए 1 लाख करोड़ रुपये का फंड।

- मत्स्य पालन के लिए 20,000 करोड़ रुपये की योजना। मत्स्य क्षेत्र की मदद करने के लिए, अंतर्देशीय मत्स्य पालन को कवर करने के लिए समुद्री कैप्चर मत्स्य पालन और *एक्वाकल्चर* के संचालन में ढील दी गई है।
- पशुधन टीकाकरण के लिए 13,343 करोड़ रुपये आवंटित।
- *लॉकडाउन* अवधि के दौरान 74,300 करोड़ रुपये से अधिक की राशि के न्यूनतम समर्थन मूल्य *(एमएसपी)* की खरीद को कृषि के लिए अतिरिक्त कदम के रूप में बनाया गया था।
- पिछले दो महीनों में जारी किए गए 6,400 करोड़ रुपये के पीएम किसान और प्रधानमंत्री फासल बीमा योजना के दावों के तहत 18,700 करोड़ रुपये का *फंड ट्रांसफर* किया गया है।
- तालाबंदी अवधि के दौरान किसानों और मछुआरों के मालिकों की मदद के लिए कई कदम उठाए गए तथा उनके लिए 20 लाख करोड़ रुपये के आर्थिक पैकेज की तीसरी किश्त की घोषणा की।
- वर्ष 2020–21 के लिए डेयरी सहकारी समितियों के लिए 2 प्रतिशत प्रति वर्ष की दर से ब्याज सबमिशन के लिए एक नई योजना शुरू की गई है, जिसका उद्देश्य 5,000 करोड़ रुपये की अतिरिक्त तरलता को अनलॉक करना है, जिससे दो करोड़ किसान लाभान्वित होंगे।
- छोटे किसानों के लिए 30,000 करोड़ रुपये का आपातकालीन कोष बनेगा। नाबार्ड के माध्यम से 30,000 करोड़ रुपये की आपातकालीन कार्यशील पूंजी किसानों के लिए उपलब्ध कराई जाएगी। इससे लगभग 3 करोड़ किसानों को फायदा होगा, जिनमें ज्यादातर छोटे और सीमांत हैं। यह नेशनल बैंक फॉर एग्रीकल्चर एंड रूरल डेवलपमेंट नाबार्ड द्वारा प्रदान की गई 90,000 करोड़ रुपये की सहायता के अलावा है, जो कृषि गतिविधियों के लिए ऋण प्रदान करता है। इस कदम से छोटे और सीमांत किसानों को फसल के बाद रबी और वर्तमान खरीफ फसलों में मदद मिलेगी।

कोविड–19 ने किसानों के संकट को और बढ़ा दिया है। प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी जी द्वारा घोषित 20 लाख करोड़ रुपये के विशेष कोविड–19 पैकेज का लक्ष्य कोरोनावायरस–प्रभावित भारतीय अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देना है। देश को आत्मनिर्भर बनाने में जुटे किसानों और मछुआरों की मदद के लिए लॉकडाउन की अवधि के दौरान 20 लाख करोड़ रुपये के आर्थिक पैकेज में कई कदम उठाए गए हैं। देश में कोरोनावायरस महामारी से होने वाले नुकसान का मुकाबला करने के लिए कृषि और संबद्ध गतिविधियों का विशेष ध्यान रखा गया है। प्रोत्साहन पैकेज की दूसरी किश्त कृषि क्षेत्र को जमीनी स्तर पर पुनर्जीवित करने में मदद करेगी और इसके अलावा अन्य उद्योगों के लिए नए रास्ते खोलने में सहायक भूमिका निभाएगी। किसानों के लिए शुरू की गई योजनाएँ, जो 'आत्मनिर्भर भारत अभियान' के भाग के रूप में शुरू हुई हैं, निश्चित रूप से कृषि क्षेत्र को जमीनी स्तर पर पुनर्जीवित करने में मदद करेंगी। कोविड–19 ने कई लोगों की आजीविका को स्पष्ट रूप से पटरी से उतार दिया है, ये योजनाएँ धीरे–धीरे सुधार करने में मदद करेंगी।

ज्ञान विज्ञान प्रभाग

कोरोना लॉकडाउन बना किसानों के राहत की सौगात

राघवेन्द्र कुमार एवं संगीता श्रीवास्तव
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

किसान भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ की हड्डी है और देश की बहुत बड़ी आबादी की आजीविका का प्रमुख स्रोत आज भी खेती किसानी है। इन दिनों कोरोनावायरस (कोविड–19) महामारी से भारत समेत लगभग पूरी दुनिया एक अभूतपूर्व त्रासदी का सामना कर रही है। इस संक्रमण का व्यापक असर देश के किसानों और फसलों पर भी हो रहा है। वायरस के संक्रमण की चेन को तोड़ने के लिए सरकार द्वारा लगाए गए लॉकडाउन का असर सबसे ज्यादा देश के किसानों पर हो रहा है। महाराष्ट्र, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, राजस्थान, केरल के साथ कई अन्य राज्यों के किसानों की मुश्किलें हर दिन के साथ बढ़ रही हैं। कई किसानों की फसल पककर तैयार है, लेकिन वे उसे बेच नहीं सकते। महामारी की त्रासदी से श्रमिको का पलायन तथा परिजनों की आकस्मिक मृत्यु ने ग्रामीण जनमानस को झकझोर कर रख दिया है।

दूसरी तरफ देश के कई भाग विशेषकर राजस्थान के रास्ते पाकिस्तान से आने वाले टिड्डी दल के प्रकोप से खेत में खड़ी फसल, फलदार वृक्षों तथा वन संपदा को भारी नुकसान पहुँचा रहा है और कोरोना संकट के बीच मुसीबत बन गया है। लॉकडाउन की वजह से बुरी तरह प्रभावित हुए किसानों की माली हालत में सुधार के लिए केन्द्र सरकार द्वारा किए गए प्रयासों से निःसंदेह व्यापक निश्चयात्मक बदलाव आने की संभावना है। वित्तीय वर्ष 2019 में कृषि, वानिकी और मत्स्य पालन से अर्थव्यवस्था में 18.55 लाख करोड़ रुपए की वृद्धि हुई थी, लेकिन *लॉकडाउन* की वजह से कृषक फसल को खेत से सीधे बेचने के विकल्प ढूंढ रहे हैं, ताकि उन्हें कुछ पैसा मिल जाए।

ऐसे में सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमिता मंत्रालय किसानों से जुड़ी संस्थाओं को साथ लेकर आते हैं, ताकि वे एक–दूसरे को जान पाएं और आपस में खरीद–फरोख्त कर पाएं। उदाहरण स्वरूप, दक्षिण प्रांत को उत्तर भारतीय व्यापारी से कुछ खरीदना हो तब वे इस क्रय–विक्रय के काम को आसानी से कर पाएं क्योंकि इनके बीच में कृषि उत्पाद के विपणन हेतु आसानी से एक–दूसरे के प्रति विश्वास पैदा नहीं हो सकता है। देश की अन्य संस्थाओं के प्रयास से इन्हें मिलाने और इनमें एक–दूसरे के प्रति विश्वास दिलाने की पहल होती है और साथ में जुड़े व्यापारियों को कर्ज इत्यादि दिलाने में भी मदद मिलती है। इन दिनों मोबाइल ऐप की मदद से उत्तराखंड, पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, राजस्थान, गुजरात समेत देश के कई राज्यों में जाकर कृषि बाजार से संबंधित आँकड़े इकठ्ठा करते हैं। साथ ही, प्रक्षेत्र तथा कृषि मंडी में होने वाले लेन–देन को रिकॉर्ड करते हैं, जो व्यापारिक दृष्टिकोण से अत्यंत महत्वपूर्ण होता है।

लॉकडाउन में खेती किसानी का जायजा

लॉकडाउन के चलते यद्यपि खेत में फसल पककर तैयार है, पर ऐसे हालात में खेतिहर मजदूर नहीं मिल रहे हैं। प्रवासी मजदूरों के पलायन से कृषि कार्य में दिक्कत आ रही है। फसल बर्बाद होने से बचाने के लिए किसान खुद ही फसल काटने और ढुलाई करने की कोशिश कर रहे हैं। फसल कटाई के बाद इसका भंडारण कराना और बेचना भी एक समस्या बनने लगी है। इस वक्त किसानों को फसल मंडी तक ले जाने के लिए परिवहन संसाधन का अभाव है। ऐसे में कई किसान फसल को सीधे खेत से बेचने के विकल्प ढूंढ रहे हैं, ताकि उनके पास कुछ आमदनी आ सके। कई प्रगतिशील किसान सरकार से इस बात की मांग कर रहे हैं कि एक ऐसी नीति निर्धारित की जाए, जिससे आगे की फसल को बर्बाद होने से बचाया जा सके। साथ ही, खाद्य सामान की कीमतों में बेहताशा उछाल भी नहीं आए।

इन दिनों देश के सभी प्रांतों में किसानों के लिए लगभग एक जैसे हालात बने हुए हैं। कश्मीर में इन दिनों सेब की फसल ज्यादा उत्पादित हो रही है, लेकिन पेड़ों से सेब तोड़ने के लिए मजदूर नहीं मिल रहे हैं। जिन सेब को तोड़ लिया गया है उन्हें बेचने के लिए बाजार तक परिवहन की व्यवस्था नहीं हो पा रही है। ऐसी जगहों पर शीत गृहों की संख्या काफी कम है, जिसकी वजह से सेब के सड़कर खराब होने की घटनाएं बढ़ गयी हैं। ऐसे में सेब उत्पादन करने वाले किसानों को स्थानीय बाजार में ही कम कीमत में सेब बेचने पड़ रहे हैं। वहां से जिन राज्यों में सेब पहुंचता है, सम्पूर्ण विपणन व्यवस्था अवरूद्ध है। एक दूसरे संदर्भ में कर्नाटक में ज्वार की फसल पककर तैयार है, लेकिन वहां भी समान स्थिति है। लॉकडाउन ने किसानों को घर में बिठा दिया है। खेतिहर मजदूर और माल ढुलाई से संलग्न मजदूर मिल नहीं रहे। राज्य सरकार ने अब तक ऐसी योजना नहीं बनायी है कि लॉकडाउन में उत्पाद को कैसे प्रबंधन किया जाएगा?

देशभर में लगे लॉकडाउन को देखते हुए राज्य सरकारों को किसानों के लिए कुछ जरूरी कदम उठाने पड़ेंगे, और उनकी वित्तीय सहायता भी करनी होगी। उम्मीद है कि इससे इन किसानों को फसल सुरक्षित मंडी तक पहुँचाने में मदद मिलेगी। इसके लिए मजदूर और परिवहन सेवा की व्यवस्था करनी चाहिए। अभी मंडियों में पुराना स्टॉक ही उपलब्ध है। नया माल नहीं पहुंच पा रहा। हालांकि, जिन बड़े शहरों से सटे हुए गांव हैं, वहां पर बड़ी कंपनियां या *ई–कॉमर्स* कंपनियां जिनके पास खुद के वाहन हैं, वे किसानों से सीधे फसल खरीद रही हैं। इससे किसानों को मदद मिल रही है। सरकार भी इस काम में उनकी मदद कर रही है। इस वजह से उत्पाद भी ग्राहकों तक पहुंच पा

रहा है।

देश के ज्यादातर शहरों और राज्यों के किसानों का यही मानना है कि उत्तर भारत, गुजरात, महाराष्ट्र, कर्नाटक, तमिलनाडु समेत कई अन्य राज्यों के *लॉकडाउन* पूरी तरह हट जाने के बाद भी स्थिति सामान्य नहीं रहेगी। ऐसे में सरकार द्वारा किसानों को खाद, मजदूर, परिवहन, मंडियां, भण्डारण जैसी जरूरी सुविधाएं मुहैया कराई जाएं, क्योंकि किसानों का कच्चा माल, उत्पाद इकाईयों तक नहीं पहुंचेगा, तो स्थिति में सुधार भी नहीं होगा। हालांकि, जिन जगहों पर कोरोनावायरस के संक्रमण का ज्यादा खतरा है, वहां पर *लॉकडाउन* की स्थिति बनी रहेगी। यह 5 से 6 महीने की लंबी अवधि हो सकती है।

लॉकडाउनजनित समस्याएँ

देश भर में *लॉकडाउन* के किसानों को विभिन्न समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है। उदाहरण के लिए नासिक के पीपलगांव के किसानों की इस बार बारिश के चलते अंगूर की आधी फसल पहले ही बर्बाद हो चुकी थी। बाद में कोविड–19 की वजह से आधी फसल भी नहीं बच पाई। एक ओर तो कोरोनावायरस के चलते अंगूर का निर्यात नहीं हो पा रहा है, वहीं, इसके भण्डारण के लिए शीत–गृह भी नहीं मिल रहे। नासिक में 150 शीतगृह हैं। ये सभी पूरी तरह भरे हुए हैं। नासिक में अंगूर की खेती करने कुछ किसान पिछले तीन दशकों से इस पेशे में हैं। इस बार वे उत्पादन लागत की आधी कीमत में अंगूर बेचने के लिए तैयार हैं। इसके बाद भी उन्हें कोई खरीदार नहीं मिल रहा है।

इसी प्रकार तमिलनाडु के तूतीकोरिन जिले के मिर्च उत्पादकों पर भी कोविड–19 का असर हुआ है। मिर्च की फसल कटने के लिए तैयार है, लेकिन *लॉकडाउन* के चलते किसान खेतों में नहीं जा पा रहे हैं। किसान जो फसल काट चुके हैं उनके पास किसी मंडी में जाने के लिए परिवहन की सुविधा नहीं मिल रही है। इसका फायदा *कमीशन एजेंट* उठा रहे हैं। उन्होंने *लॉकडाउन* से पहले किसानों से जो फसल खरीद ली थी, वे उसे आसमान छूने वाले दामों पर बेच रहे हैं।

श्रीकाकुलम (आंध्र प्रदेश) में 100 एकड़ में काजू की पैदावार करने वाले किसान रोजाना काजू इकट्ठा करने वाले 100 मजदूरों को 200–200 रुपए का भुगतान करते हैं। लेकिन अब कोविड–19 के डर से कोई मजदूर नहीं मिल रहा है। राज्य सरकार उन्हें मुफ्त में चावल, दाल और कुछ धनराशि भी दे रही है। ऐसे में वे सभी घर पर रहना ही पसंद कर रहे हैं। ऐसी ही समस्या का सामना किसानों को लम्बे समय से करना पड़ रहा है। वे सब्जियां, फल इत्यादि उगाते हैं। लेकिन इन सब्जियों को नजदीकी मंडी तक ले जाने के लिए परिवहन सुविधा नहीं मिल रही है। परिणामस्वरूप सब्जी बाजार पहुँचने से पहले सड़ जा रही है।

तिरुअनंतपुरम (केरल) में धान की कटाई और फसल को बेचना मुश्किल हो रहा है। धान की कटाई का मौसम चल रहा है, लेकिन मजदूर नहीं मिल रहे हैं। ऐसे में किसान अपने परिवार के के साथ इस काम को करने की कोशिश कर रहे हैं, लेकिन उनकी फसल खराब हो रही है। दूसरी तरफ रबर के दाम 200 रुपए प्रति कि.ग्रा. से बढ़कर अब 400 रुपए तक हो गए हैं। हालांकि, रबर के साथ बड़ी समस्या नहीं है, क्योंकि इसे दूसरी फसल की तुलना में कुछ महीनों के बाद भी इकठ्ठा किया जा सकता है।

दौसा (राजस्थान) में यही हाल गेंहूँ और चना जैसी फसलों का है, जबकि सरसों के लिए फसल काटने का मौसम अभी पूरा हुआ है। मजदूरों की अनुपस्थिति में किसान अपने परिवार और पड़ोसियों की मदद से फसल काटने की कोशिश कर रहे हैं, लेकिन परिवहन की सुविधा नहीं होने के चलते वे फसल को बेच नहीं पा रहे हैं।

महाराष्ट्र में आम सड़ रहे हैं, अनार की कीमत 6 गुना घटी है तो कांदा–बटाटा (प्याज और आलू) व्यापारी संघ के मुताबिक, सामान्य दिनों में उत्तर प्रदेश के विभिन्न हिस्सों से आलू के 1200 ट्रक प्रतिदिन मंडी में आते हैं लेकिन, *लॉकडाउन* के दौरान इनकी संख्या घटकर 700 हो गई है। अल्फांसो आम की औसतन कीमत 5000 रुपए प्रति पेटी होती है, जो अब घटकर आधी हो गई है। इसके बाद भी *लॉकडाउन* के चलते ग्राहक नहीं मिल रहे हैं और आम सड़ रहे हैं।

महाराष्ट्र के शोलापुर जिले के संगोला गांव से बाहर के एक किसान 15 एकड़ में अनार की पैदावार करते हैं। *लॉकडाउन* से पहले अनार 180–200 रुपए प्रति कि.ग्रा. तक बिक रहा था, जो अब घटकर 35–45 रुपए पर आ गया है। यानी इसकी कीमत 6 गुना तक कम हो गई। *ड्रमस्टिक* की कीमत पहले 30 रुपए प्रति कि.ग्रा. थी, लेकिन अब परिवहन के साधन नहीं मिलने के कारण इन्हें पेड़ों से नहीं गिराया जा रहा।

इसके अतिरिक्त पाकिस्तान से आई टिड्डी दल का व्यापक प्रकोप भी राजस्थान, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, पंजाब एवं हरियाणा में *लॉकडाउन* के दिनों में देखने को मिला है। इसे रोकने में केन्द्र तथा राज्य सरकार द्वारा व्यापक कदम उठाए गए हैं। टिड्डियों से फसल बचाने के लिए क्लोरोपायरीफॉस या डेल्टामैथरिन के *अल्ट्रा–लो व्यूल्यूम स्प्रे* से व्यापक छिड़काव किए गए हैं, जो सराहनीय है।

सरकार द्वारा किसानों के हित में उठाए गए कदम

इस वक्त किसानों के साथ दिहाड़ी पर काम करने वाले मजदूरों के साथ सबसे ज्यादा समस्या बनी हुई है। हालांकि कई अलग–अलग सरकारी योजनाओं के तहत उन्हें राहत धनराशि भी मिलेगी। उदाहरणस्वरूप प्रधानमंत्री किसान योजना, मनरेगा में जिन लोगों को पैसे दिए जाते हैं, उन्हें इस वक्त भी पैसे दिए जा रहे हैं, ताकि किसानों पर फसल कटाई और ढुलाई का अतिरिक्त भार नहीं आए। साथ ही केन्द्र सरकार द्वारा अलग–अलग योजनाओं पर मिलने वाली *सब्सिडी* भी किसानों को मिलती रहती है। इस तरह से आने वाले 2 से 3 महीने आसानी से निकल जाएं।

अभी किसानों को 6 हजार रूपये तक मिल रहे हैं, उन्हें ऊपर से 2 हजार रूपये मिलेंगे तो 8 हजार रूपये उनके लिए पर्याप्त है। दूसरी तरफ, जिन किसानों की फसल कटकर बिक जाती है, तो उनके पास फसल का पैसा भी होगा।

लॉकडाउन के कारण किसानों को हुई परेशानियों की भरपाई के लिए एवं किसानों की मदद के लिए सरकार ने कई कदम उठाए हैं, तथा विभिन्न योजनाओं के अंतर्गत खेतिहर कामों में छूट भी दी है। खेतिहर मजदूर, मंडियों और खरीद एजेंसियों, बुआई से जुड़ी खादों के निर्माण व पैकेजिंग इकाईयों को बंदी के नियमों से मुक्त रखा गया है। पीएम–कुसुम के अंतर्गत किसानों को सौर ऊर्जा आधारित सिंचाई सुविधा प्रदान की गई है, ताकि विद्युत ऊर्जा में आ रही दिक्कत का सामना नहीं करना पड़े।

सुरक्षा और स्वच्छता सुनिश्चित करने हेतु सरकार के कृषि–शोध संगठन, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् ने किसानों को खेतों में सामाजिक दूरी और सुरक्षा संबंधी एहतियात बरतने को कहा है, मशीन चलाते हुए भी और खेतों में मजदूरों के साथ भी। इन मामलों में किसानों को फसल–प्रबंधन या पशुपालन में कोई दिक्कत होती है, तो वे कृषि विज्ञान केंद्र (केवीके), भाकृअनुप के शोध संस्थानों और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों से संपर्क कर सकते हैं।

प्रधानमंत्री किसान योजना के अंतर्गत अप्रैल में 8.69 करोड़ किसानों को सरकार पीएम–किसान योजना के तहत दो हजार रुपए प्रदान किए गए हैं, ताकि कोरोना वायरस के कारण हुई देशबंदी से किसानों को राहत मिल सके। वैसे ही, पीएम–किसान

योजना से हर साल किसानों को 6,000 रुपए मिलते हैं, उन्हें अब अप्रैल, 2020 में छूट के तौर पर इसकी पहली किस्त दी गई है।

गृह मंत्रालय ने आपूर्ति श्रृंखला सुनिश्चित करने के लिए ई–वाणिज्य के माध्यम से जरूरी सेवाओं की आपूर्ति हेतु कुछ मानक संचालन प्रक्रिया स्थापित की हैं। इसमें खाद्य, किराने के सामान, फल, सब्जी, दूध उत्पाद से जुड़ी राशन इकाईयां शामिल होती हैं। इससे किसानों को अपने उत्पाद बेचने में सहायता मिलती है। दूसरी ओर इससे सम्बद्ध *ई–कॉमर्स* कंपनियों और बड़ी संगठित खुदरा दुकानों में जरूरी सामान की उपलब्धता बरकरार रहेगी। बंद के दौरान आपूर्ति सामान्य करने के सरकारी उपायों के बाद फलों और सब्जियों की करीब 1900 मंडियां सुचारु रूप से काम कर रही हैं।

निरंतर निगरानी और समन्वय हेतु दिल्ली में मदर डेरी की सफल सब्जी दुकानें, कोलकता में सफल–बांग्ला दुकानें, बेंगलुरु में हॉपकम्स खुदरा दुकानें और चेन्नई और मुंबई में इसी तरह की दुकानें स्थानीय प्रशासन के साथ आपूर्तिकर्ताओं के संचार और समन्वय पर निगरानी रखेंगी। स्थानीय पुलिस, जिला कलेक्टर और परिवहन संगठनों के बीच सुचारू संपर्क और समन्वय के लिए मंडियों में कंट्रोल रूम बनाए गए हैं। पंजाब के कृषि सचिव ने किसानों को भरोसा दिलाया है कि राज्य सरकार कटाई की इजाजत देने के उपरांत बाजार से हर अनाज को उचित भाव पर खरीदेगी।

राहत की सौगात

एक रिपोर्ट के मुताबिक भारत में करीब 6,900 थोक मंडियां हैं, इनमें अनाज, सब्जी और फल की मंडियां भी हैं। इनमें से 1900 मंडियां चालू हालत में है। फसल–कटाई के दौरान मांग के अनुरूप आपूर्ति सुनिश्चित हो, इसके लिए ज्यादातर मंडियों को चालू करना महत्वपूर्ण है। श्रम शक्ति में कमी उत्पादन और फसल प्रसंस्करण पर असर डाल रही है। इससे आमदनी में कमी होगी और खराब हो जाने वाले उत्पादों को भी नुकसान पहुंचेगा। लोगों की आवाजाही पर पाबंदी से वितरण भी प्रभावित हो सकता है, क्योंकि 12 करोड़ या इससे ज्यादा मौसमी खेतिहर मजदूर हैं, जो देहात से शहरी श्रम बाजार की ओर पलायन कर चुके हैं। अब वे लौट नहीं रहे हैं।

कृषि उपज विपणन समिति (*एग्रीकल्चरल प्रोड्यूस मार्केटिंग कमेटी/एपीएमसी*) के एकाधिकार को नियंत्रित करने की आवश्यकता है और किसानों को सीधे व्यापार करने में मदद करने के लिए *ई–नाम* जैसे अन्य तरीकों से सीधे किसानों से खरीद करते हैं। इसके लिए खाद्य–कंपनियों को प्रोत्साहित करने की नितांत आवश्यकता है।

सूक्ष्म, लघु और मझोले उद्यमिता का विस्तार

केंद्रीय मंत्रिमंडल की बैठक जो लॉकडाउन के उपरांत जून, सन् 2020 में आयोजित हुई है; उसमें सूक्ष्म, लघु और मझोले उद्यमवृत्ति (एमएसएमई), किसानों और रेहड़ी पटरी वालों के बारे

में कई अहम फैसले लिए गए हैं। प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी की अध्यक्षता में आयोजित कैबिनेट की बैठक में आत्मनिर्भर राहत पैकेज के तहत घोषित विभिन्न उपायों को मंजूरी मिल गई है। सूचना एवं प्रसारण मंत्री ने *प्रेस कॉन्फ्रेंस* के जरिए *कैबिनेट* के फैसलों की *ब्रीफिंग* में कहा कि *एमएसएमई* भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है और केंद्र सरकार ने आत्मनिर्भर भारत अभियान की घोषणाओं को लागू करने के लिए *रोडमैप* तैयार किया है।

यह निर्णय लिया गया है कि सूक्ष्म उद्योगों के लिए सीमा एक करोड़ रुपये का निवेश और पांच करोड़ रुपये का *टर्नओवर* होगी। 10 करोड़ का निवेश और 50 करोड़ रुपये का *टर्नओवर* वाले उद्योग छोटे उद्योगों के अंतर्गत आएंगे। वहीं 20 करोड़ रुपये निवेश और 250 करोड़ रुपये *टर्नओवर* वाले उद्योग मध्यम उद्योगों की श्रेणी में आएंगे। अब *एमएसएमई* को स्टॉक एक्सचेंजों में सूचीबद्ध होने के लिए सहूलियत मिलेगी। सरकार ने *एमएसएमई* के लिए 20,000 करोड़ रुपये की *सब्सिडी* को भी मंजूरी दी है। सरकार ने *स्ट्रीट वेंडर* (छोटे व्यापारी) के लिए *क्रेडिट स्कीम* को अपनी मंजूरी दे दी है। रेहड़ी–पटरी वालों को कर्ज देने वाली योजना को प्रधानमंत्री स्वनिधि योजना का नाम दिया गया है। इस योजना के तहत रेहड़ी–पटरी वालों को आसान शर्तों पर 10,000 रुपये तक ऋण संविधानुसार पात्रता के आधार पर मिलता है।

कैबिनेट द्वारा तय की 14 फसलों के न्यूनतम समर्थन मूल्य की घोषणा के साथ केंद्रीय कृषि मंत्री, श्री नरेंद्र सिंह तोमर ने

बताया कि 360 लाख मीट्रिक टन गेंहूँ की खरीद हो चुकी है। धान की 95 लाख मीट्रिक टन खरीद हो चुकी है। साथ ही 16.07 लाख मीट्रिक टन दालों ओर तिलहन की खरीद हो चुकी है। कैबिनेट ने धान की एमएसपी 1,868 रुपये, ज्वार की 2,620 रुपये, बाजरा की 2,150 रुपये प्रति क्विंटल तय की है। साथ ही मक्का की एमएसपी में 53 फीसदी, मूँगफली में 50 फीसदी, सूरजमुखी में 50 फीसदी, सोयाबीन में 50 फीसदी और कपास में 50 फीसदी की वृद्धि हुई है।

कृषि ऋण पर ब्याज छूट का लाभ: कृषि ऋण पर ब्याज छूट को 31 अगस्त 2020 तक के लिए बढ़ा दिया गया है। यह किसानों के लिए काफी राहत भरा फैसला है। इस तारीख तक ऋण चुकाने पर किसान को 4 फीसदी ब्याज पर ही कर्ज मिलेगा।

कांट्रेक्ट फार्मिंग से कैसे मिलेगा लाभ?

किसानों की आय दोगुनी करने के *रोडमैप* में संविदा खेती (*कांट्रेक्ट फार्मिंग*) के अंतर्गत कृषकों तथा सम्बद्ध कंपनियों के बीच विश्वास का संकट सबसे बड़ी बाधा के रूप में देखा गया है। आवश्यक वस्तु अधिनियम के दायरे से कृषि उत्पाद को बाहर

रखने से जमाखोरी तथा मंहगाई बढ़ने की आशंका बनी रहती है। अंतर्राज्यीय कृषि व्यापार कानून के लागू होने से किसानों अथवा उद्यमियों को अपनी उपज को कहीं भी बेचने की सुविधा मिल जाएगी, लेकिन विभिन्न प्रांतों के अलग–अलग मंडी कानून के प्रभाव से किसानों को अनेक कठिनाईयों का सामना करना पड़ सकता है। ऐसे में कृषि उपज विपणन समिति *(एपीएमसी)* कानून का कोई विशेष औचित्य नहीं रह जाता है। केरल तथा बिहार जैसे राज्यों में कृषि उपज खरीद तथा बिक्री करने वाली मंडियों की स्थापना करना नितांत आवश्यक है। तभी *एमपीएमसी* का फायदा किसानों तक पहुँच पाएगा। इससे *कांट्रेक्ट फार्मिंग* के लिए उद्यमियों तथा किसानों के बीच विश्वास का प्रस्फुटन होगा जो कृषि तथा कृषकों के लिए हितकारी साबित होगा।

संसाधनों का समुचित उपयोग

राष्ट्रीय सांख्यिकी विभाग द्वारा जारी सकल घरेलू उत्पाद (*जीडीपी*) के आंकड़ों के अनुसार भारतीय अर्थव्यवस्था ने कम से कम चार दशकों में अपना सबसे खराब संकुचन देखा है। वित्तीय वर्ष 2020–21 के अप्रैल–जून तिमाही में कोरोनावायरस के कारण लागू लॉकडाउन का औद्योगिक और सामान्य गतिविधियों पर जीडीपी में 23.9 प्रतिशत की गिरावट दिखी। सिर्फ कृषि क्षेत्र ही सुरक्षित बचा है, बाकी सब में नुकसान हुआ है। अच्छी बारिश के चलते कृषि क्षेत्र में अप्रैल–जून में 3.4 फीसदी की वृद्धि देखने को मिली है। इस साल जनवरी–मार्च तिमाही में अर्थव्यवस्था 3.1 फीसदी प्रति वर्ष की दर से बढ़ी थी, जो पिछले 17 सालों में सबसे कम थी। कोरोनोवायरस महामारी को काबू में रखने के लिए इस तिमाही के दौरान देश में आर्थिक गतिविधियां सीमित रहीं। इसी कारण *जीडीपी* में इतनी अधिक गिरावट दर्ज की गयी है।

भारत सरकार के वित्त मंत्रालय ने सभी मंत्रालयों और विभागों से चालू वित्त वर्ष में कोई नई योजना नहीं शुरू करने को कहा है, साथ ही कहा है कि कोविड–19 महामारी संकट को देखते हुए जो संसाधन पहले से मौजूद हैं उनका इस्तेमाल विवेकपूर्ण तरीके से किए जाए। वित्त मंत्रालय के अनुसार, प्रधानमंत्री गरीब कल्याण पैकेज, आत्मनिर्भर भारत अभियान पैकेज और किसी अन्य विशेष पैकेज या घोषणा के तहत योजनाओं के लिए धन आवंटित किया जाएगा। साथ ही, जो योजनाएं पहले से ही वित्तीय वर्ष के लिए अनुमोदित हैं, वे अगले वर्ष 2020–21 या अगले आदेशों तक निलंबित रहेंगी। कोविड महामारी में अर्थव्यवस्था में सुधार के बाद उन कृषिगत योजनाओं को भी शामिल किया जाएगा, जिनके लिए विभाग द्वारा मंजूरी प्रदान की गई है, ताकि सन् 2022 तक अन्नदाताओं की आमदनी दोगुनी करने के लक्ष्य के प्राप्ति हो सकेगी।

ज्ञान विज्ञान प्रभाग

कोविड–19 महामारी का कृषि एवं संबन्धित क्षेत्रों पर प्रभाव

वरुचा मिश्रा, ए.के. मल्ल, संतेश्वरी, धर्मेंद्र कुमार एवं अश्विनी दत्त पाठक
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

जीवन के सभी क्षेत्र कोविड–19 महामारी से प्रभावित हुए हैं। कृषि, मानव विकास और खाद्य सुरक्षा में सबसे महत्वपूर्ण क्षेत्रों में से एक है जिसको इस रोग ने अत्यधिक प्रभावित किया है। खाद्य और कृषि संगठन के अनुसार कोविड–19 कृषि क्षेत्र को सीधे तौर पर दो महत्वपूर्ण पहलुओं पर प्रभावित करता है। पहला भोजन की आपूर्ति और दूसरा भोजन की मांग। इस महामारी के आगमन पर कई खेतों में रबी की फसलें पक कर तैयार हो गई थीं एवं गेहूँ, सरसों, काली मिर्च, कॉफी, केला जैसी बागवानी फसलों का समय भी हो गया था परंतु इस महामारी के कारण से सब कुछ रोक दिया गया था। *लॉकडाउन* के पश्चात श्रमिक, मशीनरी (*हार्वेस्टर, थ्रेशर, ट्रैक्टर*) की अनुपलब्धता से रबी फसल की कटाई में देरी एवं परिवहन सुविधाओं और आवाजाही पर प्रतिबंध के कारण से किसानों को अधिक क्षति हुई है। इसके साथ ही कृषि श्रमिक परिवहन सुविधा न होने के कारण से भी प्रभावित हुए हैं।

चित्र 1. कोरोना वायरस के *लॉकडाउन* का बीज उत्पादन पर प्रभाव एवं चुनौतियाँ

बीज उत्पादन क्षेत्र पर प्रभावः भारत, चीन, अमेरिका, जर्मनी, फ्रांस, नीदरलैंड, इटली, स्पेन, ब्राजील और अन्य प्रमुख देश जो बीज उत्पादन में शामिल हैं, कोरोना वायरस से काफी प्रभावित हुए हैं। इसके फलस्वरूप आने वाले समय में रोपण में उपयोग होने वाले बीजों का आयात और निर्यात बुरी तरह से प्रभावित होने की संभावना है क्योंकि बीज की मांग और उसकी आपूर्ति के बीच के अंतराल में भारी अंतर हो सकता है। ऐसा उच्च मूल्य एवं गुणवत्ता के बीज में देखा जा सकता है विशेष रूप से उन सब्जियों और फलों की किस्मों में जो यूरोपीय देशों में उत्पादित की जाती है। इसके अतिरिक्त कोविड–19 के प्रसार के मद्देनजर चल रहे राष्ट्रव्यापी *लॉकडाउन* ने बीज उद्योग को प्रभावित किया है (चित्र 1)। इस महामारी से हुए *लॉकडाउन* ने बीज उद्योग को उस समय प्रभावित किया जब आगामी खरीफ फसल के लिए तैयारी प्रारम्भ हो चुकी थी। एक अनुमान के अनुसार आगामी खरीफ फसल के लिए किसानों के लिए गुणवत्ता वाले बीजों की उपलब्धता एक चुनौती है। भारत को खरीफ फसल के लिए लगभग 250 लाख क्विंटल बीज की आवश्यकता होती है। बीज की तैयारी मार्च और मई के बीच में होती है। यह किसानों के खेतों से प्रारम्भ होती है, जहां परागण आदि की निगरानी समूहों द्वारा की जाती है एवं फसल, सुखाने और चयन के बाद, बीज प्रसंस्करण संयंत्रों को भेजे जाते हैं। वहां से उन्हें परीक्षण के लिए प्रयोगशाला में भेजा जाता है एवं अंत में किसानों को आपूर्ति के लिए पैक किया जाता है।

***डेयरी एवं पोल्ट्री* क्षेत्र पर प्रभावः** कोविड–19 महामारी के लॉकडाउन से डेयरी क्षेत्र के किसान भी काफी प्रभावित हुए हैं। इस महामारी के कारण से दूध की कीमत पर काफी गंभीर प्रभाव पड़ा है जहाँ कीमत लगभग आधी हो चुकी है जिससे किसान कम मूल्य पर दूध बेचने पर मजबूर है। राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड (*एनडीडीबी*) के अनुसार 1–15 मार्च 2020 और 8–14 अप्रैल 2020 के बीच कोविड–19 *लॉकडाउन* अवधि में डेयरी सहकारी समितियों द्वारा दैनिक तरल दूध की बिक्री में लगभग 15 प्रतिशत की गिरावट हुई है। इसी अवधि के दौरान बिक्री के अनुपात में लगभग 8.8 प्रतिशत की गिरावट हुई। कोविड–19 महामारी के कारण लगे *लॉकडाउन* में मूल्य संवर्धित उत्पादों (जैसे आइसक्रीम, पनीर, सुगंधित दूध, दही इत्यादि) की बिक्री में गिरावट हुई। परंतु अब तरल दूध की बिक्री में निरंतर सुधार के संकेत दिख रहे हैं, जो कि पूर्ण रूप से केंद्र और राज्य सरकारों की नीतियों एवं सक्रिय समर्थन और आपूर्ति की श्रृंखला चुनौतियों को दूर करने के लिए निर्माता–केंद्रित संगठनों द्वारा उठाए गए उपायों के कारण से संभव हुआ है। ये उत्पाद संगठित डेयरी क्षेत्र के राजस्व का एक तिहाई से अधिक भाग बनाते हैं और ऐसा अनुमान है कि इस वित्तीय वर्ष में 2 से 3 प्रतिशत की और कमी आएगी, जिससे परिचालन लाभ में 50–75 आधार अंक की कमी आएगी। इसके साथ ही संगठित डेयरी क्षेत्र के 1.5 लाख करोड़ रुपये के राजस्व में से दो–तिहाई से अधिक के हिसाब से 65 क्रिसिल–रेटेड डेयरियों के विश्लेषण के आधार पर सामान्य स्थिति में वापसी दूसरी तिमाही में आने की आशंका है। वहीं दूसरी ओर इस महामारी ने डेयरी उद्योग के लिए लाभ की वास्तविक संभावना को भी बढ़ा दिया है क्योंकि ऐसी आशंका है कि उपभोक्ताओं का मॉस आधारित बड़ा वर्ग डेयरी से प्रोटीन में स्थानांतरित हो सकता है। इस महामारी से लोग स्वस्थ आहार अपनाने की आवश्यकता के लिए अधिक जागरूक हुए हैं।

भारत के विभिन्न हिस्सों में *पोल्ट्री* उद्योग में कोरोना वायरस के संक्रमण में फैलाव में योगदान की अफवाहों के कारण से अत्यधिक क्षति पहुँची है। इन अफवाहों से *पोल्ट्री* उद्योग की कीमतों में काफी गिरावट हुई है। इसके फलस्वरूप पोल्ट्री उद्योग में कार्यरत लगभग दो करोड़ लोगों की जीवन शैली प्रभावित हुई है। मांसाहारी लोग मांस, मछली, चिकन, अंडे, इत्यादि के सेवन से बच रहे हैं जिसने मांस की बिक्री को काफी प्रभावित किया। इसके साथ ही *चिकन* की मांग में गिरावट से उसके थोक मूल्य में 70 प्रतिशत की गिरावट हुई है।

उर्वरक उत्पादन क्षेत्र पर प्रभाव: उर्वरक क्षेत्र प्रारम्भ से ही प्रभावित हो रहा है मुख्यतः चीन जो फॉस्फेट, गंधक एवं गंधक के अम्ल का सबसे महत्वपूर्ण उत्पादक और उपभोक्ता है। चीन में कोरोना संक्रामण के बढ़ते प्रभाव से उर्वरक एवं कच्चे माल की आपूर्ति में कमी हो गयी है जो आने वाले समय में ब्राजील और भारत के उर्वरक उद्योग को भी प्रभावित करेगा। हालांकि चीन में उत्पादन की कमी के कारण से फॉस्फेट की आपूर्ति में सख्ती के साथ कीमतों पर भी प्रभाव पड़ा है। उर्वरक उत्पादन क्षमता में कुल क्षमता की लगभग 20 से 30 प्रतिशत तक की गिरावट हुई है जिससे न केवल फॉस्फेट उर्वरकों की आपूर्ति पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ा है (चित्र–2) अपितु गंधक और गंधक का अम्ल जैसे कच्चे माल की मांग पर भी प्रभाव पड़ा है। चीन के हूबेई क्षेत्र में हुए कोरोना से लॉकडाउन ने गंधक के अम्ल के लिए वितरण श्रृंखला में गंभीर अड़चनों को जन्म दिया है जिससे पूरे देश में कई स्मेल्टरों के लिए भंडारण की कमी देखी जा रही है। इसके परिणामस्वरूप कुछ स्मेल्टरों ने *सल्फ्यूरिक अम्ल इन्वेंट्री* की स्थिति को कम करने के लिए उत्पादन की स्तर में कमी की है जिससे गंधक के अम्ल की पूर्व–कार्यों की कीमतों को शून्य एवं उससे नीचे किया जा सके। फॉस्फेट उद्योग में भी गंधक की उत्पादन की मांग में कमी के साथ–साथ घरेलू गंधक की आपूर्ति में भी गिरावट आई है क्योंकि व्यापक औद्योगिक क्षेत्र की कम मांग के कारण प्रभावित क्षेत्रों में रिफाइनरियों और गैस प्लांटों ने उत्पादन में कटौती की है या निलंबित उत्पादन किया है। उर्वरक खाद्य सुरक्षा से नजदीकी तौर से जुड़ा है। विशेष रूप से बसंत के मौसम के दौरान जब उर्वरक मुख्य रूप से खेत में उपयोग किए जाते हैं। किसान अपनी फसल उगाने के लिए उर्वरकों की आपूर्ति पर निर्भर करते हैं जिससे फसल सही रूप से उगाई जाती है।

चित्र 2. फास्फेट उद्योग पर कोरोना महामारी का प्रभाव

कोरोना महामारी के प्रभाव के शमन के उपाय

कोविड–19 महामारी ने कृषि क्षेत्र को अत्यन्त प्रभावित किया है क्योंकि यह आपूर्ति श्रृंखलाओं को धीमा कर देता है एवं खेती में श्रमिकों को कम करता है। खेतिहर श्रमिकों की कमी की तत्कालीन चिंताओं को दूर करने के लिए, राज्य संस्थाओं द्वारा नीतियों का आयोजन के साथ–साथ किसान उत्पादक संगठनों (एफपीओ) या कस्टम हायरिंग केंद्रों के माध्यम से मशीनरी की आसान उपलब्धता की सुविधा प्रदान करनी चाहिए। इसके अतिरिक्त, राज्य सरकारों को न्यूनतम समर्थन मूल्य (*एमएसपी*) पर या अन्य मूल्य समर्थन योजनाओं के माध्यम से किसानों के विपणन योग्य खरीद के सुचारू संचालन के लिए स्वयं की मशीनरी स्थापित करना चाहिए। इसके साथ ही इन स्थिति में स्वचालन और *आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई)* तकनीक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। वे फसलों, मृदा एवं पूरे खेत की निगरानी करने में सक्षम हैं। इसके साथ ही यह तकनीक किसानों को भूमि का डेटा भी प्रदान कर सकता है जो उन्हें फसल एवं मृदा की स्थिति का अनुमान लगाने में सहायता कर सकते हैं। *एआई सिस्टम* पौधों, कीटों, खराब पौधों के पोषण एवं बहुत सारी बीमारियों का पता लगाकर फसल की गुणवत्ता और सटीकता में सुधार करने में सहायता कर सकती है। एक अन्य शमन का उपाय यह भी हो सकता है कि कृषि उपज मंडी समितियों *(एपीएमसी)* द्वारा मानदंडों में ढील देने से किसानों को निर्दिष्ट मंडियों से परे अपनी उपज बेचने की अनुमति मिलती है जिससे निश्चित रूप से किसानों का बोझ कम होगा।

बढ़ती आबादी के साथ, भारत में खाद्यान्न की मांग में लगातार वृद्धि हो रही है। हालांकि, हरित क्रांति के नकारात्मक प्रभाव विशेष रूप से पर्यावरणीय चढ़ाव–उतार और प्रधान अनाज कट्टरवाद, के बाद से महसूस किया गया है। इस प्रकार एक अधिक मजबूत पोषण को देखते हुये एक उपयुक्त मॉडल पर *स्विच* करना वांछनीय है जहां आहार अधिक विविध हो। कोविड–19 की स्थितियों के पश्चात एक स्वस्थ आबादी के लिए मौजूदा खाद्य एवं कृषि नीतियों को पुनः पेश करने का अनूठा अवसर प्रदान करती है। कोरोना महामारी के बाद के चरण में खाद्य प्रणालियों की समीक्षा हो सकती है। यह कृषि–खाद्य प्रणालियों में बदलाव के अवसर भी देता है जो स्थानीय रूप से उत्पादित खाद्य पदार्थों का बेहतर उपयोग कर सकता है। प्रतिरक्षा शक्ति को बढ़ावा देने के लिए सुरक्षित एवं प्रभावी खाद्य पदार्थों का विकास खाद्य उद्योग और सरकारों के लिए प्राथमिकता होनी चाहिए। इसमें बुजुर्ग आबादी के साथ ही अन्य कमजोर समूहों द्वारा चिकित्सा उपयोग के लिए खाद्य पदार्थ शामिल हो सकते हैं। खाद्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी समुदाय को अन्य क्षेत्रों और विषयों के साथ खाद्य क्षेत्र की वसूली में योगदान देना चाहिए। खाद्य वैज्ञानिकों और प्रौद्योगिकीविदों की भविष्य की महामारियों के जवाब में खाद्य आपूर्ति श्रृंखला का लचीलापन सुनिश्चित करने के लिए सरकार की नीति और आकस्मिक योजना में एक मजबूत भूमिका होनी चाहिए।

ज्ञान विज्ञान प्रभाग

कोरोना काल में कृषि उत्पाद विक्रय हेतु किसान उत्पादक संगठन के प्रवेशन की कृषि विज्ञान केंद्र, लखनऊ की एक पहल

दीपक राय, अखिलेश कुमार दुबे, एस.एन. सिंह एवं अश्विनी दत्त पाठक
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

देश में कोविड–19 वैश्विक महामारी के कारण मार्च के अंतिम सप्ताह में एकाएक लॉकडाउन की घोषणा से सभी को दैनिक जीवन की वस्तुएं मिलना मुश्किल हो गयीं। इस परेशानी को दूर करने के लिए कृषि विज्ञान केंद्र, भाकृअनुप– भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ ने दैनिक उपयोग की वस्तुओं की आपूर्ति के लिए एक पहल की और प्रयोग के रूप में भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ के आवासीय परिसर से शुरुवात की गई। इसके लिए पचास लोगों को एक *व्हाट्सएप ग्रुप* "इक्षुपुरी कॉलोनी" के नाम से बनाया गया और सामान की आपूर्ति के लिए नवयुवक, श्री मुकेश कुमार को तैयार किया गया। यह पहले से ही कृषि विज्ञान केंद्र से मशरूम उत्पादन के कार्य में जुड़े थे और इन्हें कृषि उत्पाद के क्रय विक्रय का अनुभव भी था। इस कार्य की शुरुवात 1 अप्रैल, 2020 से हुई। इसके अंतर्गत श्री मुकेश कुमार द्वारा दैनिक जीवन के उपयोग की सभी वस्तुओं की आपूर्ति की गई, जिसमें उपभोक्ता अपनी माँग *व्हाट्सप ग्रुप* पर सामान वितरण की तिथि से एक दिन पूर्व शाम तक दे सकता था, और अगले दिन एक–एक व्यक्ति की माँग के अनुसार पैकेट बना दिया जाता और लोग सामाजिक दूरी बनाकर और मास्क का प्रयोग करते हुये, अपना–अपना समान ले लेते और इसके मूल्य का भुगतान जीपे, पेटियम, फोनपे या इंटरनेट बैंकिंग के माध्यम से कर देते। सामानों की आपूर्ति सप्ताह में दो बार की जाती थी। यह क्रम सुगमता से चलता रहा। इसकी सफलता को देखते हुये इसके स्वरूप को और बृहत करने का विचार आया, जिससे ग्रामीण युवाओं को अधिक आय हो, साथ ही शहरी क्षेत्र के लोगों को *लॉकडाउन* के दौरान ताजी सब्जियाँ और फल उचित मूल्य पर उनके घर पर मिल सके, जिससे कोरोना के फैलाव को रोका जा सके। इसके लिए कृषि विज्ञान केंद्र, लखनऊ ने विभिन्न *अपार्टमेंट्स* के लोगों से संपर्क किया। इस पहल का सभी ने स्वागत किया और आपूर्ति की स्वीकरोक्ति भी दी। इसके लिए कृषि विज्ञान केंद्र, लखनऊ द्वारा श्री मुकेश कुमार को नवज्योति किसान उत्पादक संगठन, केवली, लखनऊ से जोड़ा गया, और उत्पादक संगठन के प्रतिनिधि, श्री शिवकुमार और श्री मुकेश कुमार ने संयुक्त रूप से इस कार्य को करने के लिए सहमत हो गए। तत्पश्चात, केंद्र द्वारा उनकी आगे की कार्य योजना निर्धारित की गई, जिससे कार्य सुगमता से चलता रहे। इस कार्य के संचालन के लिए कृषि विज्ञान केंद्र, लखनऊ एवं कृषि विभाग, लखनऊ के प्रयास से जिला प्रशासन द्वारा स्वीकरोक्ति प्रदान की गई और इस कार्य की शुरुवात *लॉकडाउन* के दूसरे *फेज* में हुई। इसके लिए दोनों युवा, किसानों के खेत से सब्जियाँ और फल उचित दाम पर सीधे खरीदकर, उसकी छटाई करके अच्छे, ताजे फल एवं सब्जियाँ विक्रय हेतु तैयार करके निर्धारित *अपार्टमेंट्स* में समय से सामान लगा देते, साथ ही समय से पूर्व *अपार्टमेंट्स* के *व्हाट्सप ग्रुप* में उस दिन की सब्जियों और फलों का मूल्य *पोस्ट* कर दिया जाता, जिससे व्यक्ति अपनी आवश्यकता के अनुसार क्रय करने वाले सामान को सूचीबद्ध कर सकता था। सब्जियों और फलों की बिक्री मोबाइल गाड़ियों के माध्यम से सुबह के 10.00 बजे से शाम के 7.00 बजे तक निर्धारित स्थानों पर होती थी। नवज्योति किसान उत्पादक संगठन के माध्यम से लगभग 250–300 परिवारों को प्रति दिन फल एवं सब्जियों की आपूर्ति की जाती थी। इनके द्वारा सप्ताह में दो दिन एक *अपार्टमेंट* में सब्जी और फल की आपूर्ति की जाती और लखनऊ के कुल दस *अपार्टमेंट्स* में यह कार्य किया जाता था।

यह प्रणाली सबके लिए लाभप्रद थी, जहाँ लॉकडाउन में किसानों की फल एवं सब्जियों की बिक्री की समस्या थी, वहीं उचित मूल्य पर उनके खेत से सब्जियाँ बिक जाती और उपभोक्ता को ताजे फल एवं सब्जियाँ उचित दाम पर उनके घर पर मिल जाती थी, जिससे कोरोना संक्रामण का खतरा भी नहीं था क्योंकि सामान कई माध्यम से न होकर, सीधे खेत से उपभोक्ता तक पहुँच जाता था।साथ ही इससे जुड़े युवाओं को रोजगार के नए अवसर प्राप्त हुए।

नवज्योति किसान उत्पादक संगठन के अंतर्गत श्री मुकेश कुमार एवं श्री शिवकुमार की फल एवं सब्जी विक्रय प्रणाली की आर्थिकी का आंकलन करने से निष्कर्ष निकलता है कि यह युवा प्रतिदिन लगभग ₹ 25,000.00 से 30,000.00 कीमत की औसतन 13.0 से 15.0 कुंतल विभिन्न सब्जियाँ और फल किसानों से खरीदते थे। जिससे कुल आय ₹ 31,000.00 से 37,500.00 प्रतिदिन होती थी और कुल खर्च ₹ 28,500.00 से 33,700.00 प्रति दिन होता था, जिसमें सभी खर्च जैसे फल एवं सब्जी का क्रय, गाड़ी का भाड़ा, मजदूरी, अन्य खर्च आदि जुड़ें हैं। जबकि दोनों युवाओं को प्रतिदिन ₹ 2,500.00 से 3,800.00 की शुद्ध आय होती थी साथ ही दस अन्य युवाओं को भी रोजगार मिला।

इस कोरोना काल में जहाँ हम सभी अपने जीवन के लिए चिंतित हैं वही श्री मुकेश कुमार एवं श्री शिवकुमार अपने साथियों के साथ अपने जीवन की चिंता किए बगैर, हिम्मत, बहादुरी और समझदारी से लोगों को उनके जरूरत की मांग को पूरा करके

एक अनूठी मिसाल कायम की है।

कृषि विज्ञान केंद्र, भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ के इस प्रयास की लखनऊवासियों ने बहुत प्रशंसा की साथ ही भविष्य में भी इस तरह की सुविधा की मांग कर रहे हैं।

इस तरह की कृषि उत्पाद विक्रय प्रणाली, शहरी क्षेत्रों के लिए बहुत ही लाभप्रद है और वर्तमान परिस्थिति के परिप्रेक्ष्य में इसकी मांग भी है, इससे जहाँ शहरवासियों को शुद्ध एवं ताजा कृषि उत्पाद मिलेगा, वहीं ग्रामीण युवाओं को रोजगार के नए अवसर प्राप्त होंगे। जिससे ग्रामीण युवाओं के पलायन को रोका जा सकता है और यह प्रयास,उन्हे आत्मनिर्भर बनाने की दिशा में एक सार्थक पहल होगी।

कोरोना काल में लखनऊ के विभिन्न स्थानों पर नवज्योति किसान उत्पादक संगठन द्वारा सब्जियों एवं फलों की बिक्री

हिंदी भाषा एक ऐसी सार्वजनिक भाषा है, जिसे बिना भेद-भाव प्रत्येक भारतीय ग्रहण कर सकता है।

मदन मोहन मालवीय

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

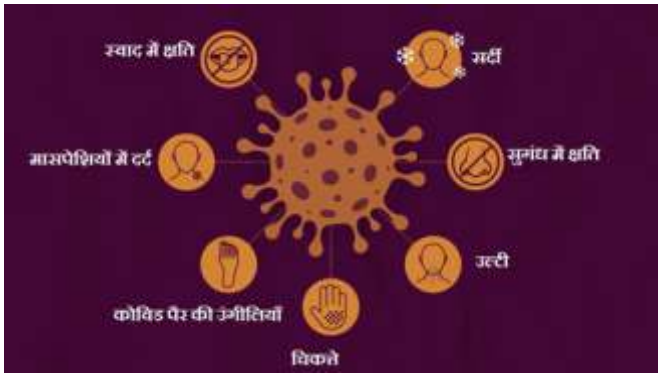
कोरोना *वायरस* रोग–19 : विश्वव्यापी महामारी

धर्मेंद्र कुमार, आशुतोष कुमार मल्ल, वरुचा मिश्रा एवं संतेश्वरी
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

वायरस एक सूक्ष्म विषाणु है। इसकी उपस्थिति उस समय ज्ञात हुई जब इसके द्वारा उत्पन्न बीमारी के लक्षण दिखाई पड़ें। सर्वप्रथम वायरस की खोज तम्बाकू में रोग के कारक के रूप में हुई थी और इसकी खोज मार्टिनस बेजरनिक ने की थी। विषाणु रोग बीज, पत्ती और तना जनित भी हो सकता है। सभी विषाणु परजीवी होते हैं। अतः यह पोषिता (होस्ट) पौधे के बाहर सक्रिय नहीं रहता है। वायरस के जीवाणु का कोई कोशिकीय ढांचा नहीं होता है। ये जटिल जीवाणु होते हैं जो कि आनुवंशिक विधि द्वारा नियंत्रित होते हैं। यह विभिन्न आकार और शक्ल के होते हैं। वायरस कर्ण के केन्द्र में डीएनए की बनी नाभि होती है जिसके चारों तरफ प्रोटीन की पर्त होती है। तीन तरह के विषाणु होते हैं जो पौधों, जानवरों और जीवाणुओं को संक्रमित करते हैं। बड़ी संख्या में वायरसजनित पादप बीमारियां पाई गई हैं। कुछ विषाणु मनुष्य में भी बीमारियां जैसे *मम्स*, चेचक, *मीजिल्स*, पोलियो, *फीवर*, जुकाम, सर्दी, फैलाते हैं। कुछ वायरस जीवाणुओं (*बैक्टीरिया*) पर भी आक्रमण करते हैं और उनके नाभिकीय द्रव्य को नष्ट कर देते हैं। ऐसे वायरस को *बैक्टीरियोफाज* कहते है। इस तरह के वायरस पोषिता पौधे *(होस्ट प्लान्ट)* के बाहर सक्रिय नहीं होते हैं लेकिन *होस्ट* के अन्दर वायरस डीएनए संक्रमित कोशिका की जैविक क्रियाओं को संपन्न करते हैं। वही यह वायरस डीएनए, आरएनए और प्रोटीन को बनाना आरम्भ कर देता है जैसे अन्य वायरस कण कर देते हैं। कोरोना वायरस–19 बीमारी भी एक विषाणु के द्वारा होती है। इस महामारी ने 2019 में विश्व में हलचल मचा दी। ऐसा माना जाता है कि इसका विश्व में फैलाव चीन के वुहान शहर से दिसम्बर 2019 में हुआ। *कोरोना वायरस* और *टोरा वायरस* दो *जेनेरा* हैं। इन *जेनेरों* का कुल *कोरोना विरिडी* और आर्डर *निडो विरोडल्स* है। कोरोना वायरस मनुष्य और पशुओं का चिंहित रोग है। कोरोना वायरसों को तीन प्रमुख समूह में बांटा गया है जिसका आधार एन्टीजेनिक सम्बंध, झिल्ली के आकार और न्यूकिलियों केपसिड प्रोटीन पर निर्भर करता है। कोरोना शब्द का उद्भव उसकी नुकीले मुकुट जैसी सामग्री के कारण से हुआ है जो कि बाहरी झिल्ली पर पाये जाते हैं। इस वायरस में आरएनए न्यूक्लियों केपसिड के साथ पाया जाता है।

कोरोना वायरस के संक्रमण के लक्षणः इसके प्रारम्भिक संक्रमण के लक्षण निम्नवत हैं:

- साधारण सर्दी
- खांसी का आना
- हल्के बुखार का होना
- सांस लेने में परेशानी



कोरोना विषाणु के संक्रमण के लक्षण

यह वायरस विश्व के प्रत्येक देश में फैल गया है। इससे हुए संक्रमण, मृत्यु, ठीक होने की दर के देशभर के आंकडे निम्न तालिका में दर्शाए गये हैं।

उपरोक्त आँकड़ों से ज्ञात होता है कि विश्व में यूरोप प्रथम स्थान पर है जहां कोरोना की स्थिति भयंकर है। दूसरा स्थान पर

तलिका 1: विश्व, कुछ महाद्वीपों और देशों में कोरोना महामारी की स्थिति (28.07.2020 तक)

	विवरण	विश्व	यूरोप	अमेरिका	ब्राजील	पाकिस्तान	भारत
1	कोरोना के कुल मामले (लाखों में)	164.00	27.88	43.72	24.19	2.74	14.40
2	संक्रमित मामले (लाखों में)	57.26	9.11	21.31	6.98	0.27	4.86
3	स्वस्थ्य हुए (लाखों में)	100.00	16.74	20.90	16.34	2.47	9.21
4	कुल मृत्यु (लाखों में)	6.53	7.01	1.49	0.87	0.58	0.32

तालिका 2: उत्तर प्रदेश में प्रमुख जिलों में कोरोना की स्थिति (28.07.2020 तक)

विवरण	कानपुर शहर	कानपुर देहात	बांदा	हमीरपुर	जालौन	कन्नौज	इटावा	फतेहपुर	फरूखाबाद		औरेय्या
कुल मामले	4139	163	266	274	306	468	633	368	434	659	328
संक्रमित मामले	2066	99	102	131	70	207	177	117	114	236	172
स्वस्थ्य हुए मामले	1894	66	164	140	227	435	436	244	308	412	154
कुल मृत्यु	179	3	2	7	9	6	22	6	11	13	2
कुल परीक्षण	54,331	13,440	13,318	13,496	10,655	19,467	14,058	13,375	13,749	18,968	14,570

अमेरिका का है। अन्य देशों की तुलना में भारत देश की स्थिति अधिक चिंताजनक नहीं है क्योंकि यहां संक्रमण का फैलाव न हो सके, उसके उपाय काफी किए गये हैं; जैसे लॉकडाउन का लगाना, रेल और हवाई यात्राओं पर रोक और एक राज्य से दूसरे राज्यों में आने जाने में रोक। उत्तर प्रदेश की जनपदवार कोविड–19 की स्थिति तालिका–2 में दर्शायी गई है।

उत्तर प्रदेश में कानपुर नगर, इटावा, उन्नाव, फरूखाबाद और जालौन की स्थिति बहुत नाजुक है। इसका कारण जनसंख्या का अधिक होना, जमात के मुस्लिम भाईयों का मस्जिद में रूकना और सरकारी उपायों का कड़ाई से पालन न करना है।

कोराना वायरस बीमारी के रोकने के उपाय: इस बीमारी की कारगर दवा अभी विकसित नहीं हुई है। प्रत्येक देश इसके इलाज की दवा (*कोरोना वैक्सीन*) बनाने में लगा हुआ है लेकिन अब तक सफलता नही मिली है। अतः इसके संक्रमण को रोकने का उपाय केवल बचाव ही है।

कोरोना वायरस के संक्रमण को रोकने के उपाय: इसके लिए निम्नलिखित दो तरह के उपाय हैं:

- **सरकार द्वारा:** सरकार प्रशासनिक उपाय अपनाकर संक्रमण को कम कर सकती है। यह प्रशासनिक उपाय इस प्रकार से हैं:
- ***क्वारनटाइन* की व्यवस्था करना:** अस्पताल, स्कूल, इत्यादि स्रोतों का प्रयोग करना।
- ***लॉकडाउन* का लगाना:** संक्रमण के अधिक फैलाव को रोकने के लिए आवश्यक है जहां संक्रमण की दर में तेजी से वृद्धि हो रही है।
- आवाजाही को रोकने के लिए रेल, बस, हवाई यात्रा पर नियंत्रण रखना।
- उन समारोहों को रोकना जिनमें जनता एकत्रित होती है जैसे शादी, मुंडन, धार्मिक त्यौहारों पर प्रतिबंध लगाना।
- पुलिस बल को सचेत रखना जिससे सरकारी नियमों का कड़ाई से पालन हो सके।
- जहाँ तक हो सके सरकारी कार्य जैसे बैकिंग, कचहरी, स्कूलों की पढ़ाई, परीक्षाएं, आदि पर कठोर उपाय अपनाकर भीड़ को एकत्रित होने से लगाम लगाना।
- प्रमुख लक्षण जैसे खांसी, जुकाम और बुखार संबन्धित दवाओं पर प्रतिबंध लगाना।

(ब) आम आदमी द्वारा:

- सामाजिक दूरी को अपनाना (1 मीटर की)
- हाथों को बार–बार साबुन से 20 सेकंड तक धोना
- मास्क का पहनना
- ऐसा आहार करें जिसमें अधिक रोग प्रतिरोधक क्षमता हो अधिक रोग प्रतिरोधक क्षमता हो।
- कोरोना के संक्रमण के लक्षण दिखाई पड़े तो तुरन्त प्रशासन को सूचित करें।
- सामाजिक भीड़ पर रोक लगाना।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

कोरोना विषाणु : प्रकृति का मानवता पर प्रकोप

मृदुला श्रीवास्तव
तेलीबाग, लखनऊ

आज कोरोना जैसी महामारी ने हमारे चारों ओर एक भयावह आवरण बना लिया है जिसके कारण घर के अन्दर रहकर भी हम सब ड़रे हुए हैं। यदि हम थोड़ा रूककर पीछे मुड़कर देखें तो हम पायेंगे कि इसके मूल में हमारी ही की हुई गलतियाँ हैं। जीव विज्ञान में डार्विन नामक वैज्ञानिक का एक अति प्रचलित वाद हैं दृ जब प्रकृति में किसी जीव की संख्या निर्धारित संख्या से बहुत अधिक हो जाए और फिर वह जीव प्रकृति के अन्य जीवों की संख्या को प्रभावित करके अपना वर्चस्व स्थापित करने का असफल प्रयत्न करता है और कहीं न कहीं उसे यह लगता है कि उसने प्रकृति को जीत लिया है तब वहीं से उस घमंड़ी जीव का विघटन आरम्भ हो जाता है और यह क्रम तब तक चलता है जब तक प्रकृति अपना संतुलन पुनः स्थापित न कर ले।

इस समय वह घमंड़ी जीव मनुष्य है जिसने प्रकृति पर अपना वर्चस्व स्थापित करने हेतु न जाने कितनी जातियों की वनस्पतियों और अनेक जाति के जीवों का सर्वनाश किया हैं। मनुष्य ने भूमण्डल और उसको बचाए रखने वाले उन सभी कारकों का अपने भौतिक सुख के लिए ह्रास किया है।

मनुष्य की इन्ही प्रवृतियों के कारण उसमें ऐसी मनोवृतियाँ उत्पन्न हो रही हैं जिसने हम सभी को परस्पर एक दूसरे के विरूद्ध ही खड़ा कर दिया है। हम निरन्तर प्रकृति का दोहन कर रहे हैं और दिन–प्रतिदिन हिंसक व स्वार्थी होते जा रहे हैं। कहीं न कहीं हम यह कह सकते हैं कि यह कोरोना प्रकृति का क्रोध ही है जो इस तरह अकाल मृत्यु की तरह फूट रहा है।

प्रकृति के इस वातावरण ने हमें यह सीख दी है कि मनुष्य जिस राह पर अभी है, यदि ऐसा ही आगे भी रहा तो प्रकृति अबकी बार मनुष्य का सर्वनाश करके ही छोड़ेगी। हम सबको यह ज्ञात है कि एक सभ्य समाज की शुरुआत घर से ही होती है। अतः इस कारण हमें घर से ही सुधार करने होगें।

हमारे पूर्वजों व मनीषियों ने कहा है कि जितनी चादर उतना ही पाँव पसारें। दिखावा कम करें, अन्दर से सभ्य बनें। प्रकृति की गोद में रहें वो हमें माँ की तरह दुलारेगी। आजकल दूरदर्शन पर रामायण,महाभारत और चाणक्य जैसे धारावाहिक प्रसारित हो रहे हैं। इन सभी में एक बात बार–बार आती है कि हमें प्रकृति का आभार प्रकट करना चाहिए। प्रकृति का संतुलन बना रहे, अतः हमें प्रकृति का ऋण भी उतारना चाहिए। हम जो भी प्रकृति के लिए करते हैं प्रकृति वही हमको गुणनफल में वापस भी कर देती है। इस कोरोना ने हमें यह सिखाया है कि बचत एक बहुत ही आवश्यक आदत हैं। आज बचत की आदत वाले मनुष्यों को ही चैन की साँस आ रही है। इसके स्थान पर पैसे उडाने वाले आज यही सोच रहे हैं कि अब पैसों का जुगाड़ कहाँ से होगा।

हम हर एक चीज में आज अन्धानुकरण करते हैं चाहे वह वह खाद्य सामग्री हो या हमारी वेष–भूषा, या हमारी बोली भाषा। दूसरों की नकल करने में भले ही हम चाहे जितना असहज महसूस करें किन्तु दिखावे से हम बाज नहीं आते।

कोरोना ने यह दर्शा दिया हैं कि किताबी ज्ञान एवं अंग्रेजी व अन्य भाषाओं को बोल लेने वाला असल ज्ञानी नहीं। ज्ञानी वही है जो मानसिक रूप से ज्ञानी है। दिखावटी नहीं है। आज हमारे देश में इन्हीं दिखावटी ज्ञानियों के कारण ही इतनी बड़ी संख्या में कोरोना फैल चुका है। जिन्हे अपने झूठे ज्ञान पर बहुत घमण्ड़ है। कोरोना ने यह भी दर्शा दिया कि कोई भी धर्म, मानवता व जीव धर्म से बढ़कर श्रेष्ठ नहीं है। आज समाज में उसी व्यक्ति का आदर हो रहा है जो मानवता व जीव धर्म पर अग्रसर है ।

कोरोना ने उन देशों व मनुष्यों को आइना दिखा दिया जो अपने पैसों के दम पर सोचते थे कि वे कुछ भी कर सकते हैं।

सामाजिक रूप से आज कोरोना ने यह दर्शा दिया कि हर व्यक्ति का काम अपने आप में श्रेष्ठ है। किसी भी व्यक्ति का काम छोटा–बड़ा नहीं होता है। आज कोरोना के इस समय में हर पद के व्यक्ति का अपना अहम योगदान है। आज जितना डॉक्टर, वैज्ञानिक और पुलिस बल आवश्यक है उससे कहीं अधिक हमारे लिए हमारे सफाईकर्मी आवश्यक हैं। आज के लोगों में शुरू से ही सम्पत्ति, अंग्रेजी माध्यम में पढ़ने का एवं फ्रेंच व स्पेनिश जैसी भाषाओं को बोलने का, पिज्जा, बर्गर, बड़े होटल में खाना खाने, पार्टी करने का इतना अधिक घमण्ड़ हो चुका हैं कि वो सामान्य लोगों को अपने से नीचा समझते हैं। परन्तु कोरोना ने यह दर्शा दिया कि उनका यह ज्ञान और घमण्ड़ केवल दिखावा से अधिक और कुछ नहीं है। उनमें रोग प्रतिरोधक क्षमता बिल्कुल भी नहीं हैं। सहन शक्ति भी न के बराबर ही है। उसी स्थान पर देखें तो सामान्य लोगों में ये दोनों इनसे अधिक हैं और इस बात का उनमें घमण्ड़ भी नहीं है और वों अपने जैसा ही सभी व्यक्तियों को समझने की क्षमता रखते हैं। सभी को यह चाहिए कि वे सभी का आदर करें एवं उनके कार्यों का भी आदर करें ।

कोरोना ने यह भी दर्शा दिया कि किसी खास धर्म या जाति या देश के लोग अधिक बलवान नहीं होते। अगर कोई बलवान है तो वो है सिर्फ प्रकृति। कोरोना ने यह भी दर्शा दिया कि हर वर्ग का व्यक्ति अपने आप में ही एक शक्ति है जो अपने परिवार, देश तथा राज्य के काम में आ सकता है। अपनी क्षमतानुसार जीव व देश की सेवा हेतु कार्य कर सकता हैं। ऐसे भयावह समय में केवल हमारा विवेक, ज्ञान, सफाई और विज्ञान, मानवता और जीव धर्म ही काम आएगा। न कोई धर्म, न कोई जाति, न देश, न कोई ऐश्वर्य तथा न ही कोई घमण्ड़ काम आएगा।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

महामारी कोविड–19 : नए आयाम हेतु अवसर

महमूदूल हसन अंसारी
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

नवम्बर 2019 से प्रारंभ होकर महामारी–2020 (कोविड–19) से लगभग पूरा विश्व ग्रसित हो चुका है। सभ्य समाज ने अब तक मनुष्य से मनुष्य में फैलने वाली सामाजिक बुराईयां तो अनेक देखी हैं परंतु मनुष्य से मनुष्य में फैलने वाली यह महामारी आज के विकसित समाज हेतु एक चुनौती सिद्ध हो रही है।

ईश्वर ने पृथ्वी पर नाना प्रकार की जड़ी–बूटियों, फूल–पत्तियों, कंदमूलों एवं पशु–पक्षियों में बीमारियों से बचने और ठीक करने के गुण प्रदान किए हैं जिसे विभिन्न प्रकार से ग्रहण करने पर मनुष्य को ईश्वर द्वारा आराम प्रदान किया जाता है। विश्व के प्रत्येक भाग से प्रयास जारी है। परंतु मात्र "सामाजिक दूरी" के अतिरिक्त कोई बचाव का रास्ता अभी तक प्राप्त नहीं हो सका है। "सामाजिक दूरी" की अवधारणा पिछली महामारियों से सीखस्वरूप प्राप्त एक तरीका है। "सामाजिक दूरी" अथवा "दो गज की भौतिक दूरी का सुचारू रूप से अनुपालन कर सामाजिक परिवेश और बेहतर बन सकता है। पूर्व में किसी महामारी के फैलने पर लोग अपने–अपने गाँव–कबीलों तक ही सीमित रहते थे। मुसाफिर एवं बडे–बड़े काफिले गाँव के बाहर ही रूक जाते थे जब तक महामारी कम न हो जाए। पर अफसोस हमारे समाज ने पिछले इतिहास से सबक नहीं लिया और सरकारों के प्रयास के बावजूद समाज के प्रत्येक वर्ग के लोग एक स्थान से दूसरे तक यात्रा करते रहे।

ईश्वर के निकट आने का अवसर

ईश्वर ने मानव को *"अशरफुल मखलूकात"* (जीवित ब्रह्मांड में सबसे अधिक समझ रखने वाला) का पद प्रादन किया है। अतः मनुष्य ने ईश्वर की कृपा से बीमारी से बचने के रास्ते ढूंढ लिए और स्वतः ही "सामाजिक दूरी" पर चलने के साथ ही अप्रत्यक्ष रूप से ईश्वर से करीब हुआ है। समाज का प्रत्येक सदस्य पहले से अधिक ईश्वर के समीप होने का प्रयास कर रहा है और किसी न किसी रूप में यह आवाज आ रही है।

"हे ईश्वर, इस महामारी से हमें, हमारे परिवार को, हमारे समाज को और सारे विश्व को बचा लें। आप ही बीमारी देने वाले और आप ही इस बचाने वाले हैं।"

बाजार को नई दिशा देने का सुअवसर

महामारी–2020 (कोविड–19) के लम्बे समय तक रहने की संभावना के कारण उद्योगों को मांग के अनुसार बदलने का सुनहरा अवसर उपलब्ध है। आवश्यकतानुसार कार्यस्थल में परिवर्तन, कार्यशैली में परिवर्तन, परिवर्तित उपलब्ध संसाधनों का प्रयोग का अपने व्यापार को नई दिशा दी जा सकती है। कुछ राज्य सरकारों ने श्रम कानून में परिवर्तन कर सुनहरा अवसरा प्रदान किया है। मंझोले उद्योगपतियों ने नए–नए तरीके अपनाए हैं। अस्पतालों में फर्श की सफाई हेतु रोबोट डिस्ट का प्रयोग, खाने पीने की सामग्री को रोबोट की मदद से पैक करना, कम से कम स्पर्श के साथ कार्यालयों में कार्यो को सम्पादित करना प्रचलन में आ चुके हैं। रेल एवं हवाई यात्रा में "सामाजिक दूरी" का संकल्प पूरा करने का प्रयास हो रहा है।

ऑनलाइन डिलीवरी सिस्टम को बहुत छोटे स्तर पर संपादित करने हेतु कुछ उद्योगपतियों ने प्रयास किया है। सरकार द्वारा श्रमिकों का *डेटाबेस* तैयार कर उद्योगपतियों को श्रमिकों की उपलब्धता सुनिश्चित करने का प्रयास जारी है।

डी.बी.टी. (डायरेक्ट बैनेफिट ट्रान्सफर) की तरह ही आवश्यक सामग्री भी घरों तक पहुंचाने हेतु छोटे उद्यमियों को सामने आना चाहिए और इसमें सरकार द्वारा सहयोग मिलने की वृहद संभावना मौजूद है।

समाज सेवा का सुअसर

समाज सेवा, आदिकाल से मनुष्य के व्यक्तित्व का प्रतीक है। किसी न किसी रूप में प्रत्येक व्यक्ति समाज सेवा करता है। यह सतत प्रक्रिया है। इस सेवा में स्त्री–पुरूष; अमीर–गरीब; काले–गोरे; देसी–विदेशी; नौकरीपेशा–तिजारतपेशा, नेता–अभिनेता सभी समान रूप से प्रयासरत रहते हैं। ईश्वर के संदेश के अनुसार "तुम्हारी कमाई में, तुम्हारे परिवार, रिश्तेदार, नातेदार, पड़ोसी, गरीब, असहाय एवं अनाथ सभी का हिस्सा है।"

महामारी–2020 के शुरूआती दौर में समाज के प्रत्येक वर्ग द्वारा अप्रत्याशित सेवा प्रदान की गयी। यह एक सुनहरा अवसर था जिसका लाभ प्रत्येक वर्ग ने समय रहते बिना किसी भेदभाव के उठाया। आवश्यकता है कि इसे आगे भी जारी रखा जाए ताकि समाज के सभी वर्ग को बराबरी से जीने का अवसर प्राप्त हो सके।

ज्ञान विज्ञान प्रभाग

गन्ने के स्वस्थ और गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन हेतु फसल प्रबंधन

आशुतोष कुमार मल्ल[1], वरुचा मिश्रा[2], अमित मालवीय[1], धिरेंदर कुमार[1] एवं बी.डी. सिंह[1]
[1]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केंद्र, मोतीपुर, बिहार
[2]भाकृअनुप– भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

गन्ने के स्वस्थ और गुणवत्तापूर्ण बीजों का उत्पादन फसल की अच्छी उत्पादकता में अहम भूमिका निभाता है। वांछित मानकों के अनुरूप स्वस्थ बीज गन्ना का उत्पादन करने के लिए विभिन्न फसल संरक्षण उपायों के साथ विशेष कर्षण क्रियाओं एवं फसल की सही देख–रेख की आवश्यकता पड़ती है। इनमें से कुछ महत्वपूर्ण क्रियाएँ नीचे वर्णित की गयी हैं:

अपलैंड फील्ड

बीज की फसल को उगाने के लिए अपलैंड क्षेत्र का चयन किया जाता है। एक खेत से दूसरे खेत में वर्षा के पानी को जाने से रोका जाता है जिससे रोगों (जैसे लाल सड़न रोग) का संचारण एक खेत से दूसरे खेत में न हो। जिस भी क्षेत्र को इस उद्देश्य के लिए चयनित किया जाता है उसमें दो बातों का ध्यान रखा जाता है। प्रथम वह क्षेत्र गन्ना अवशेषों से मुक्त होना चाहिए और द्वितीय उस क्षेत्र में पिछले वर्ष इस फसल की खेती नहीं होनी चाहिए।

स्वस्थ गन्ने का बीज

स्वस्थ गन्ने का बीज या तो अनुसंधान केंद्र से या किसान के क्षेत्र में उगाए गए *न्यूक्लियस* बीज की संतान से प्राप्त किया जाता है। इसके अतिरिक्त शुद्ध बीज की प्राप्ति आर्द गर्म हवा के उपचार से उन बीजों से प्राप्त किया जा सकता है जो पूर्वतः नर्सरी से उत्पादित कीट एवं रोगरहित बीज हों। साथ ही *ओर्गेनोमार्क्यूरिल* यौगिकों के साथ सेट का उपचार करने से बेहतर अंकुरण की प्राप्ति होती है। हीट थेरेपी के द्वारा गन्ने के बीजों में या तो पूर्ण रूप से या आंशिक रूप से पैदा हुए रोगों के संक्रमण को समाप्त किया जाता है। स्वस्थ बीज उत्पादन में इस तकनीक का उपयोग आवश्यक हो गया है। हीट थेरेपी की विभिन्न प्रणालियां जैसे गर्म पानी, नम गर्म हवा और वाष्पित भाप उपचार स्वस्थ बीज उत्पादन हेतु उपयोग में हैं।

रोपण का समय

रोपण का समय इस प्रकार से चुना जाना चाहिए कि बीज की फसल दस महीनों के बाद कटाई के लिए तैयार हो जाए। यह उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय दोनों ही क्षेत्रों के लिए लागू होता है। तमिलनाडु के कुछ हिस्सों में, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, विशेष रूप से तेलंगाना क्षेत्र, में दो रोपण सत्र होते हैं, अर्थात् (क) मुख्य मौसम–नवंबर से मार्च और (ख) विज्ञापनली या विशेष मौसम–जून से सितंबर। ऐसे मामले में, एक मौसम की फसल दूसरे मौसम में बीज के लिए प्रयोग की जाती है। अनाकापल्ली में, बीज के लिए लगभग 6 महीने की उम्र की एक छोटी अवधि की फसल का उपयोग किया जाता है। इसके लिए फरवरी मार्च में रोपण और जुलाई के अंत में कटाई करके किया जाता है। अगस्त–सितंबर में यह फिर से रोपण की जाती है। ऐसी फसल क्षेत्र के आधार पर 6–8 गुणा अधिक उत्पादन देती है। मुख्य फसल लगाने के लिए इसे फिर से जनवरी–फरवरी तक काट दिया जाता है।

सेट का आकार

सेट गन्ने के प्ररोह का एक हिस्सा है जिसमें तीन आँख से कम नहीं होती हैं (प्रत्येक पोरी पर एक आँख होती है)। यह एक तेज धारित उपकरण से गन्ना को काटने से प्राप्त किया जाता है। गन्ने के शीर्ष भाग से प्राप्त सेट में अधिक कलियां हो सकती हैं परंतु ये छह से अधिक नहीं होनी चाहिए। दो या तीन आँख वाले सेटों का काफी उपयोग किया जाता है क्योंकि इसको रोपण करने से अच्छी अंकुरण व अधिक प्ररोह की संख्या प्राप्त होती है। हालांकि, कुछ किसान बीज गन्ना के त्वरित गुणन के लिए 3 आँख वाले सेटों को उपयोग करने के लिए सही मानते हैं।

पंक्तियों के बीच का अंतराल और बीज की दर

एक सामान्य प्ररोह की आबादी में 90–90 सें.मी. पंक्ति से पंक्ति के बीच की दूरी पायी जा सकती है। इस रिक्ति के लिए प्रति हेक्टेयर में 12,300 कलियों की आवश्यकता होती है तथा 15.5 महीने की उम्र में 1 लाख/हेक्टेयर की प्ररोह की आबादी का उत्पादन होता है। इस दूरी पर, लगाए जाने पर आँखों द्वारा उत्पादित आँखों व बोयी गयी आँखों के अनुपात 172:1 तक की पाई गयी है। यदि अच्छी परिस्थितियां प्रदान की जाती हैं, तो यह अनुपात 200:1 तक बढ़ सकता है।

उपोष्ण क्षेत्र की स्थितियों में जब गन्ने के सेट में नमी में कमी होती है तब अतिरिक्त इंटर्नोड्स व पोरियों की संभावना होती है। जबकि उष्णकटिबंधीय स्थितियों में पर्याप्त सिंचाई के साथ भी इस तरह की क्रिया में कमी होती है। हालांकि, अगर 12,000 *बड* प्रति हेक्टेयर की बीज दर पर खरोंच कर निकाले जाएँ तब गन्ने की *बड्स* का गुणांक 60 तक पहुँच जाता है। पंक्ति से पंक्ति की दूरी कितनी होनी चाहिए यह पूर्णतः गन्ने के किल्ले निकलने की प्रक्रिया पर निर्भर करती है जो गन्ने की किस्म पर भी निर्भर रहती है। यह दूरी 90–100 सेंटीमीटर तक की आम किल्ले निकलने वाली प्रजातियों में व 60–75 सेंटीमीटर तक की कम किल्ले निकलने वाली प्रजातियों से अधिक नहीं होनी चाहिए। गन्ने की

पंक्तियों के बीच में उचित दूरी धूप की उपलब्धता सुनिश्चित करती है और इष्टतम किल्ले उत्पादन और उनके अस्तित्व में भी लाभकारी होता है। बीज फसल में संकीर्ण दूरी कीट और बीमारियों और उनके नियंत्रण एवं संचालन के लिए नियमित निरीक्षण में बाधा डालती है।

उर्वरक और सिंचाई

भारत और अन्य देशों में बीज की फसल में उर्वरक और सिंचाई देने पर सीमित जानकारी उपलब्ध है। बीज की फसल को बढ़ाने के लिए अधिकांश सिफारिशें और कर्षण क्रियाओं को या तो गन्ना की वाणिज्यिक कृषि से अपनाया गया है या साधारण आकस्मिक अवलोकनों और अनुमानों पर आधारित है। बीज गन्ना की फसल से लगभग 20 दिन पहले 20–30 किलोग्राम नत्रजन/हेक्टेयर अतिरिक्त देना चाहिए। नत्रजन व फास्फोरस की निर्धारित मात्रा में 25 प्रतिशत बढ़त व पोटाश की निर्धारित मात्रा में 50 प्रतिशत की वृद्धि करके बीज से उत्पादित फसल पर प्रयोग करना चाहिए। उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में और उपोष्ण क्षेत्रों में जितनी देर हो सके नत्रजन का उच्च स्तर कारक शर्करा को कम करता है और नत्रजन के स्तर को और अवकारक शर्करा को बढ़ाता है। विशेष रूप से ग्लूकोज की मात्रा को जो गन्ने के बीज के अंकुरण को लाभान्वित करती है। बिहार के लिए 25 किलोग्राम/हेक्टेयर की दर से नत्रजन की प्रत्येक दो अतिरिक्त खुराक का उपयोग करना चाहिए। बीज से उत्पादित फसल के लिए अधिक सिंचाई की आवश्यकता होती है। ठंड के दुष्प्रभावों से फसल को बचाने के लिए, बीज की फसल को पर्याप्त रूप से सिंचित किया जाना चाहिए। ऐसे क्षेत्रों के लिए पहले जून में और फिर अगस्त–सितंबर माह में सिंचाई किया जाना आवश्यक है। साथ ही फसल की कटाई से 10 दिन पहले अंतिम सिंचाई की जानी चाहिए।

बीज फसल की आयु

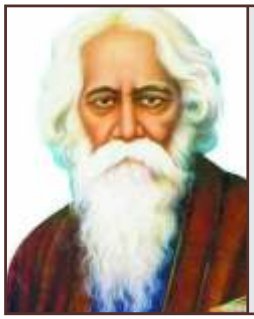
गन्ने की बीज उत्पादित फसल की आदर्श उम्र उष्णकटिबंधीय भारत में 8–10 महीने और उपोष्ण क्षेत्रों में 10–12 महीने की होती है। दक्षिण भारत में, गन्ने की फसल का रोपण बीज उत्पादन हेतु 6–7 महीने की अवधि के लिए किया जाता है, जिसे लघु बीज फसल के रूप में जाना जाता है। स्वस्थ फसल प्राप्त करने के लिए फसल में सही मात्रा में उर्वरक के उपयोग के साथ साथ परिपूर्ण सिंचाई दी जानी चाहिए।

रोग और सफाई

स्वस्थ उच्च गुणवत्ता व आनुवांशिक रूप से शुद्ध बीज का उत्पादन करने हेतु फसल को रोग रहित होना चाहिए। इसलिए बीज गन्ने से उत्पादित फसल को अंकुरित चरण से नियमित अंतराल पर सावधानीपूर्वक निरीक्षण किया जाना चाहिए और सभी कीटों और बीमारियों से सावधानी से बचाव किया जाना चाहिए। जैसे ही लक्षण दिखाई दे, प्रभावित गन्ने के थान को बाहर निकाल देना चाहिए जिससे वह अन्य स्वस्थ थानों को प्रभावित न कर सके। उचित *प्रोफाइलैक्टिक* उपायों को अपनाकर फसल को कीटों व रोगों से मुक्त रखा जाना चाहिए। फसल को गिरने से बचाने हेतु सही तरह से गन्ने की बंधाई की जानी चाहिए। गिरे हुये गन्नों की फसल में, गन्ने की *बड़स* अंकुरित हो जाती है जिसके कारण उसकी गुणवत्ता कम हो जाती है। रोग रहित रखने के लिए निचली सूखी पत्तियों को सितंबर माह में हटाना चाहिए जिससे कीट की जनसंख्या में कमी तथा हवा का आसानी से आवागमन हो सके।

इस प्रकार से स्वस्थ व उच्च गुणवत्ता युक्त गन्ने का बीज उत्पादित करने के लिए फसल का सही प्रबंधन किया जाता है।

स्वस्थ व उच्च गुणवत्तायुक्त गन्ने के बीज से उत्पादित खेत



भारतीय भाषाएँ नदियां हैं और हिंदी महानदी।

रवीन्द्रनाथ ठाकुर

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

पेड़ी गन्ना खेती में पताई प्रबंधनः कार्य विधि एवं लाभ

दिलीप कुमार, कामता प्रसाद, राम रतन वर्मा एवं बरसाती लाल

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

हमारे देश में लगभग 50 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में गन्ने की खेती की जाती है जिसमें लगभग 50 प्रतिशत भाग पर पेड़ी गन्ने की खेती की जाती है। इसमें बुआई पर खर्च नहीं आता है और यह फसल बावक फसल की तुलना में पहले पककर तैयार हो जाती है। आमतौर पर यह धारणा है कि पेड़ी गन्ना फसल की उपज बावक फसल की तुलना में कम होती है। लेकिन यदि वैज्ञानिक तकनीकियों को अपनाकर पेड़ी गन्ना की खेती की जाए तो इसकी उपज भी बावक फसल के बराबर या अधिक भी प्राप्त की जा सकती है। मुख्य फसल के एक हेक्टेयर खेत से लगभग 10–12 टन सूखी पत्तियां प्राप्त हो जाती हैं।

गन्ने की कटाई के उपरांत बची हुई सूखी पत्तियाँ कार्बनिक पदार्थ एवं पानी की बचत के लिए एक महत्वपूर्ण घटक होती हैं। सामान्यतः किसान इन सूखी पत्तियों को जला देते हैं या किसी अन्य कार्य जैसे कि झोपड़ी बनाने, ईंधन, पशुओं के बिछावन इत्यादि के लिए उपयोग कर लेते हैं। वर्तमान में इन पत्तियों को जलाने पर रोक लगायी गयी है। क्योंकि यह वायुमण्डल में प्रदूषण फैलाती हैं। और यदि इनका उपयोग पेड़ी गन्ना खेती में बिछावन के तौर पर किया जाय तो यह गन्ना फसल में लगने वाले पानी की बचत के साथ–साथ पोषक तत्वों को कार्बनिक माध्यम से पौधों को उपलब्ध कराने में सहायक होगी और मृदा स्वास्थ्य को भी बेहतर बनाने में उपयोगी होंगी। इस प्रकार गन्ने की पताई, मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन एवं उत्पादकता बढ़ाने में मदद करती है। इसलिए गन्ने की खेती में पताई प्रबंधन और पुनर्चक्रन अति महत्वपूर्ण प्रक्रिया हैं।

पेड़ी गन्ना फसल में पताई प्रबंधन की कार्य विधि

- गन्ने की कटाई के उपरांत सूखी पत्तियों (लगभग 10–12 टन/हे.) को खेत के दोनों किनारों पर इकट्ठा कर लें।
- यदि आवश्यक हो तो ठूंठ की कटाई कर दें।
- इन दोनों कार्यों के बाद खेत की सिंचाई कर दें, और ओट आने पर गुड़ाई कर दें।
- यदि आवश्यक हो तो पहले से अंकुरित किए गए *सेट* या पौधों से खाली स्थानों को भर दें।
- उर्वरक की प्रारम्भिक खुराक के रूप में 175 कि.ग्रा. यूरिया, 130 कि.ग्रा. डीएपी, तथा 100 कि.ग्रा पोटाश प्रति हेक्टयर की दर से गन्ने की पंक्तियों के पास डाल दें।
- इसके उपरांत गन्ने की पहले एकत्रित की गयी पताई को 10–12 सेंटीमीटर की एक समान मोटाई में पंक्तियों के बीच में एकांतर क्रम में बिछवा दें।
- गन्ने की फसल को दीमक से बचाने के लिए क्लोरपायरीफास नामक दवा की 6 ली. मात्रा को 500–600 ली. पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से पूरे खेत में छिड़काव करें।
- दीमक एवं सफेद ग्रब के सफल नियंत्रण के लिए जैविक नियंत्रक दवा *ब्युबेरिया बैसियाना* को 1 कि. ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से मिट्टी में मिला दें।
- गन्ने में पेड़ी शुरू करने के एक महीने बाद से ही सिंचाई करना शुरू करें।
- उर्वरकों के प्रयोग का विशेष ध्यान रखें। इसके लिए जून माह के मध्य में यूरिया 100 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से पंक्तियों के किनारे डालें।
- गन्ने की पेड़ी में सिंचाई एक माह के अंतराल पर करें।
- आवश्यकतानुसार निराई–गुड़ाई, पंक्तियों के बीच में, जिसमें पताई नहीं है करें।
- जून के अंतिम सप्ताह में गन्ने की फसल में चोटी बेधक कीट से बचाने के लिए फ्यूराडान 33 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से पंक्तियों के पास डालें।
- अच्छी पैदावार प्राप्त करने के लिए फसल सुरक्षा के अन्य उपायों को भी अपनाएं।
- मानसून आने से पहले मिट्टी चढ़ाई का कार्य अवश्य पूर्ण कर लें।
- अगस्त माह के पहले पखवाड़े में एक थान के सभी गन्नों को एकत्रित करके बंधाई कर दें।
- सितम्बर माह में गन्ने की बंधाई एक नाली के गन्नों को दूसरों नाली के साथ बंधाई कर दें।
- अगस्त–सितम्बर के महीने में गन्ने की फसल की निचली पत्तियों को हटा दें।
- गन्ने की अच्छी पेड़ी फसल एवं अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए गन्ने की कटाई जमीन के बराबर से करें।

पताई से कम्पोस्ट तैयार करना

गन्ने की पताई इकठ्ठा करने के बाद इसको छोटे–छोटे टुकड़ों में काट देना है। इसके उपरान्त कटी हुए पताई को पशुओं के बाड़े में (मुख्यता जाड़े के महीनों में) बिछावन के रूप में 4 इंच

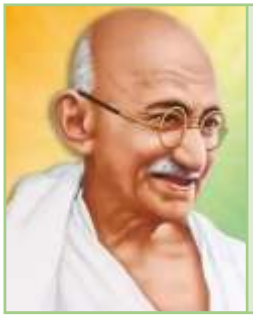
मोटी परत बिछा दें। एक दिन के अंतराल पर बिछावन की पलटाई करना है तथा 4–5 दिन के अंतराल पर नया बिछावन बिछा देना है। यह बिछावन पशुओं के मल और मूत्र दोनों को सोख लेता है जिसको बाद में *कम्पोस्ट पिट* में सड़ाने के बाद खाद के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। इस तरह के पताई प्रबंधन से प्रत्यक्ष रूप से किसान भाईयों को दो मुख्य लाभ होगें, एक तो पताई को जलाने की आवश्यकता नहीं पड़ेगी और दूसरा पशुओं को ज्यादा आराम का समय मिलने से दुग्ध उत्पादन भी बढ़ेगा।

पताई प्रबंधन के लाभ

- गन्ने में पताई प्रबंधन से लगभग 40 प्रतिशत पानी की बचत, नमी संरक्षण वाष्पोत्सर्जन क्रिया को कम करके किया जा सकता है।
- इस प्रक्रिया के द्वारा मिट्टी का तापमान नियंत्रित रहता है जिससे क्रियाएँ सुधरती हैं फलस्वरूप पौधों को नत्रजन, फास्फोरस एवं पोटाश की उपलब्धता बढ़ जाती है।
- पताई बिछाने से गन्ने की फसल में किल्ले अधिक निकलते हैं तथा उनकी बढ़वार अच्छी होती है।
- गन्ने की पताई खरपतवार नियंत्रित करने में मददगार साबित होती है।
- गन्ने की पताई उसी खेत में सड़ाने से मृदा में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा बढ़ती हैं जिससे मृदा स्वास्थ्य ठीक रहता है
- वर्षा जल का अधिक से अधिक मृदा अवशोषण होता है एवं मिट्टी का कटाव रूकता है।
- इस प्रक्रिया को सही ढंग से अपनाने पर अधिक गन्ना उत्पादन से किसानों की आय अवश्य बढ़ती है।

सावधानियाँ

7 सें.मी. से कम व 12 से.मी. से अधिक मोटाई की पताई न डालें। कम मोटाई की पताई डालने से उसका पूर्ण लाभ नही मिल पाएगा व अधिक मोटाई की पताई डालने से पताई की मात्रा पर्याप्त नहीं होगी व किल्ले निकलने में परेशानी होगी।



अगर हिन्दुस्तान को सचमुच आगे बढ़ना है, तो चाहे कोई माने या न माने, राष्ट्रभाषा तो हिंदी ही बन सकती है,क्योंकि जो स्थान हिंदी को प्राप्त है, वह किसी और भाषा को नहीं मिल सकता।

महात्मा गांधी

ज्ञान विज्ञान प्रभाग

हरित गृहः सिद्धान्त एवं उपयोग

आदित्य प्रकाश द्विवेदी, अश्विनी दत्त पाठक, संजीव कुमार सिंह, मनोज कुमार त्रिपाठी, सुधीर कुमार शुक्ला, कांति कुमार सिंह, एस.एन. सिंह, एस.आर. सिंह, वी.के. सिंह, अम्बुज कुमार शुक्ला एवं अभिषेक कुमार सिंह

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

तेजी से बढ़ती हुई आबादी से न केवल देश में बल्कि पूरी दुनिया में भुखमरी और कुपोषण की समस्या दिन–प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। आने वाले दिनों में उर्वर भूमि की उपलब्धता कम होती जाएगी और जनसंख्या का भार बढ़ेगा। जिसके लिए यह आवश्यक होगा कि कम जमीन से कम, समय में अधिक से अधिक उत्पादन लिया जाय। ग्रीन हाउस अथवा संरक्षित खेती की तकनीकी ने विश्व के अनेक देशों में बीसवीं शताब्दी में काफी उत्साहवर्धक परिणाम दिए हैं। जिसने न केवल प्रति इकाई क्षेत्र व प्रति इकाई समय में अधिक उत्पादकता दर्शाई है बल्कि विपरीत जलवायु की दशा में भी फसलों के उत्पादन का मार्ग प्रदर्शित किया है। जापान, कोरिया व हालैण्ड जैसे देशों में जोत का आकार कम होने पर ग्रीन हाउस अपनाकर किसानों ने उपज व लाभ बढ़ाया है। इसी प्रकार इजरायल जैसे देश में विपरीत जलवायु व मिट्टी की प्रतिकूल दशाओं में भी फसलों का उत्पादन सम्भव बनाया है।

ग्रीन हाउस क्या है?

''*ग्रीन हाउस* एक प्रकार की संरचना है जो फ्रेम के सहारे पारदर्शी पदार्थ/चादर से ढका होता है। जिसके अन्दर सूर्य की किरणें आसानी से आ जाती हैं और भीतर का वातावरण प्राकृतिक अथवा कृत्रिम रूप से पौधों/फसलों को उगाने के अनुकूल बनाया जाता है ताकि उन्हें आसानी से उगाया जा सके।''

ग्रीन हाउस (हरित गृह) उसमें उगाये जाने वाले पौधों की हरियाली के कारण इस नाम से जाना जाता है। चूँकि *ग्रीन हाउस* के भीतर का वातावरण बाहर से अलग एवं उगाये जाने वाले पौधों की आवश्यकता के अनुसार नियंत्रित किया जाता है। अतः इसे संरक्षित खेती के नाम से भी जाना जाता है। *ग्रीन हाउस* के भीतर सूर्य की किरणें आकर गर्मी पैदा करती हैं जिससे अन्दर का तापमान बढ़ जाता है साथ ही घिरे होने के कारण कार्बन डाई ऑक्साइड की सान्द्रता एवं आर्द्रता भी बढ़ती है। पौधों के अनुकूल ताप, नमी एवं वायु बनाये रखने के लिए दरवाजे व खिड़कियों से वायु आगमन की प्राकृतिक व्यवस्था हो जाती है। अधिक ठण्डक वाले क्षेत्रों में बिजली हीटर से वातावरण व भूमि को गर्म रखने की व्यवस्था की जाती है जबकि गर्म जलवायु में वातावरण को ठण्डा करने के लिए *कूलिंग पैड* जैसे उपकरणों की सहायता से फसलों के लिए अनुकूल वातावरण बनाया जाता है। *ग्रीन हाउस* का आकार, प्रयोग में आयी सामग्री, स्थान एवं बनावट आदि भी *ग्रीन हाउस* पर प्रभाव डालते हैं।

सिद्धान्त

ग्रीन हाउस के भीतर सूर्य की किरणें पारदर्शी पदार्थ को पार कर भीतर आ जाती हैं और भीतर उग रही फसलों से अवशोषित व परावर्तित होकर लम्बी तरंग दैर्ध्य की तरंगों में परिवर्तित हो जाती हैं और पुनः पारदर्शी पदार्थ को पार नहीं कर पाती हैं। फलतः सूर्य की किरणें अन्दर संरक्षित होकर अपनी ऊर्जा से गर्मी बढ़ा देती हैं। जिससे अन्दर का तापमान बढ़ जाता है। इस तापमान में बढ़ोत्तरी को ही ''*ग्रीन हाउस* प्रभाव'' कहा जाता है। तापमान बढ़ने के कारण, विशेषकर ठण्डी जलवायु में, फसलें तेजी से बढ़ती हैं और उपज बढ़ जाती है।

ग्रीन हाउस का निर्माण

ग्रीन हाउस के निर्माण के लिए सबसे आवश्यक है कि उसमें लगने वाली सामग्री, जैसे पारदर्शी पदार्थ, फ्रेम/ढांचा दरवाजे आदि, बनावट व आकार, स्थान का चयन, *ग्रीन हाउस* के उपयोग, स्थान की जलवायु व उपलब्ध संसाधनों के आधार पर चयनित किए जाएं।

(क) पारदर्शी पदार्थ

ग्रीन हाउस की लागत, उपयोग एवं उसके जीवन का ऑकलन पारदर्शी पदार्थ पर निर्भर करता है। जहाँ प्रारम्भ में केवल कांच का प्रयोग किया जाता था, आजकल पॉलीथीन, पालीकार्बोनेट एवं *फाइबरग्लास रिइनफोर्सड पैनेल (एफआरपी)* जैसे पदार्थों के प्रयोग ने *ग्रीन हाउस* को अधिक उपयोगी बना दिया हैं। पारदर्शी पदार्थों के वयन के लिए उनके विषय में जानकारी आवश्यक है। अतः नीचे प्रत्येक पदार्थ के विशिष्ट गुणों की जानकारी नीचे दी जा रही है:

(i) कांच–कांच शुरु से ही पूरी दुनिया में *ग्रीन हाउस* के निर्माण में प्रयोग में होता आया है और आज भी इसका प्रयोग किया जा रहा है। कांच की सबसे बड़ी विशिष्टता यह है कि इसकी पारदर्शिता लगभग शत–प्रतिशत होती है जो किसी भी अन्य पदार्थ में नहीं है। अर्थात काँच के ऊपर पड़ने वाला लगभग पूरा प्रकाश उसे पार कर भीतर चला जाता है। साथ ही 40–50 साल भी उसकी पारदर्शिता में कोई कमी नहीं आती है और नये कांच की तरह बना रहता है।

काँच में अपने अन्दर तापमान संरक्षित रखने की भी अच्छी क्षमता होती है जिसके कारण कांच ही *ग्रीन हाउस* के निर्माण में प्रयोग में आता रहा है। कांच से निर्मित होने के कारण ''कांच

घर'' भी कहते हैं। कांच में इन गुणों के साथ कुछ कमजोरियाँ भी हैं जिन्हें प्रयोग से पहले अवश्य ध्यान देना चाहिए। कांच लम्बे समय तक उपयोग में लाया जा सकता है, किन्तु इसका भार अधिक है। आसानी से तेज हवा व दबाव में टूट जाने के कारण इसका परिवहन व उपयोग मुश्किल हो जाता है। कांच की कीमत अपेक्षाकृत अधिक होती है जिससे लागत बढ़ जाती है।

(ii) पॉलीथीन– आजकल *ग्रीन हाउस* में पॉलीथीन का प्रयोग बहुतायत से किया जाने लगा है। सस्ता होने व आसानी से उपयोग में लाये जाने के कारण यह काफी लोकप्रिय हुआ है। पॉलीथीन हल्का होने के कारण मजबूत व लचीला भी होता है और आसानी से विभिन्न आकारों व लम्बाई में प्रयोग में लाया जा सकता है। यह शून्य से 50^0 से. से लेकर 80^0 से. तापमान तक प्रयोग में लाया जा सकता है। किन्तु 60^0 से. के बाद इसका लचीलापन प्रभावित होता है। कांच की अपेक्षा इसकी पारदर्शिता कम है फिर भी *ग्रीन हाउस* के उपयोग के लिए पर्याप्त है। 5–6 वर्ष में इसकी पारदर्शिता प्रभावित हो सकती है और तेज हवाओं व नुकीले धारदार सिरों से क्षति पहुँचा सकती हैं। पॉलीथीन का प्रयोग करने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि यह *यूवी स्टेबिलाइज्ड* है, अर्थात् उसके निर्माण में ऐसे रसायनों से उपचारित किया गया हो जो सूर्य की पराबैंगनी *(यू.वी.)* किरणों से पॉलीथीन को क्षतिग्रस्त होने से बचाते हैं। साथ ही पॉलीथीन की मोटाई कम से कम 200 माइक्रोन की होनी चाहिए। ऐसा न होने पर पॉलीथीन जल्दी फट जाती है।

(iii) *फाइबरग्लास रिइन्फोर्सड पैनेल (एफआरपी)*– यह कांच व फाइबर से मिश्रित पॉलीएस्टर से बना मिश्रित पदार्थ है जो हल्का व कांच की तरह आसानी से न टूटने वाला पदार्थ है। यह कांच की अपेक्षा हल्का व सस्ता भी है। कांच की अपेक्षा इसकी पारदर्शिता कम होती है। कांच की मात्र यह चादर होती है जिन्हें फ्रेम में फिट किया जाता है। इसमें 10–15% तक तापमान का ह्रास हो जाता है। कुछ सीमान्त क्षेत्रों में इसका प्रयोग ग्रीन हाउस निर्माण में किया जा रहा है।

(iv) *पॉलीकार्बोनेट पैनेल*–यह भी एक प्रकार का मिश्रित प्लास्टिक पैनेल है। कांच की तरह अधिक पारदर्शी है और पॉलीथीन की तरह कुछ लचीला भी। इसकी बनी–बनायी चादरें मिलती हैं जो हल्की व अपेक्षाकृत कम कीमती होती हैं। आजकल इन पैनलों का प्रयोग बढ़ रहा है। ये मजबूत व आसानी से न टूटने वाले होते हैं। दो या तीन तह में बनाकर और बीच में वायु रूकने का स्थान बनाकर भी ये बाजार में उपलब्ध हैं जो परतदार व मोटी होने के कारण इनसे तापमान का ह्रास बहुत कम हो जाता है। ये मजबूत व प्रभावी अवश्य हैं किन्तु परत व मोटाई बढ़ने पर लागत बढ़ जाती है।

(ख) निर्माण में सावधानियाँ

ग्रीन हाउस बनाने से पूर्व स्थान का चयन सावधानीपूर्वक करना चाहिए। मिट्टी अच्छी होनी चाहिए तथा सिंचाई के साथ जल निकास की भी व्यवस्था होनी चाहिए। पर्वतीय क्षेत्रों में ठण्डक से बचाने के लिए पर्याप्त धूप होनी चाहिए। मैदानी क्षेत्रों में गर्मी व तेज वायु/आंधी से बचने की व्यवस्था करनी चाहिए। ग्रीन हाउस बनाते समय धूप की उपलब्धता एवं उसके भीतर वायु आगमन की व्यवस्था पर विशेष ध्यान देना चाहिए। यदि बिजली के उपकरणों से तापमान नियंत्रण किया जाना है तो उसकी उपलब्धता व सुरक्षा की व्यवस्था कर लेना चाहिए। *ग्रीन हाउस* के *फ्रेम* मजबूत व ठीक से गड़े होने चाहिए। कहीं भी नुकीला या धारदार सिरा नहीं होना चाहिए।

विभिन्न प्रकार की *ग्रीन हाउस* संरचना

(क) कांच घर अथवा *ग्लास हाउस*–*ग्रीन हाउस* की कल्पना के बाद सबसे पहले जो संरचना सामने आयी उसे कांच के प्रयोग से बनाया गया क्योंकि उस समय पालीथीन इतनी लोकप्रिय नहीं हो सकी थी। अतः कांच के प्रयोग के कारण इसे *'ग्लास हाउस'* कहा गया। *ग्लास हाउस'* बनाने के लिए कांच को लकड़ी अथवा धातु (लोहे या स्टील) के ढांचे में फिट कर दिया जाता है। पारदर्शी कांच से सूर्य की किरणें अन्दर तो चली जाती हैं किन्तु वे बाहर नहीं आ पाती हैं। जिसके कारण अन्दर का तापमान बढ़ जाता है। इसके अतिरिक्त पौधों को प्रकाश संश्लेषण के लिए कार्बन डाई आक्साइड की अधिक मात्रा (5–10 गुना) उपलब्ध हो जाती है। परिणामस्वरूप उत्पादन बढ़ जाता है। कांच के प्रयोग के कारण भीतर संरक्षित सूर्य ऊर्जा आसानी से बाहर नहीं जा सकती है तथा अपेक्षाकृत कम नष्ट होती है। अतः ग्लास हाउस में तापमान अधिक समय तक संरक्षित रहता है। किन्तु अन्य संरचनाओं की अपेक्षा इसको बनाने में कई गुना अधिक लागत आती है तथा तेज हवाओं से कांच क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। साथ ही इसकी निर्माण सामग्री का आसानी से उपलब्ध न होना इसकी लोकप्रियता में प्रमुख बाधा है। विभिन्न संरचनाओं में तापमान की तुलनात्मक अध्ययन से यह बात स्पष्ट है कि यह रचना सूर्य की किरणों को संरक्षित करने में प्रभावी है किन्तु अधिक ठण्डक अथवा गर्मी में तापमान कुछ संरचनाओं की अपेक्षा नीचे चला जाता है जबकि दिन में तापमान काफी अधिक हो जाता है। तापमान के इस अधिक परिवर्तन के कारण फसलों की वृद्धि कुछ प्रभावित होती है फिर भी यह रचना संरक्षित खेती के लिए काफी प्रभावी सिद्ध हुई है। किन्तु भारतीय किसान की परिस्थितियों तथा अधिक लागत के कारण इसकी संस्तुति नहीं की जा सकती है।

(ख) *पॉली हाउस*–*पॉलीथीन* की उपलब्धता तथा लोकप्रियता बढ़ने पर कांच के स्थान पर *पॉलीथीन* की चादर का उपयोग करके *पॉली हाउस* का निर्माण किया गया है। इसमें भी *ग्लास हाउस* की भाँति लकड़ी अथवा धातु के बने ढांचे पर चढ़ा कर *पाली हाउस* का निर्माण किया जाने लगा। पारदर्शी पॉलीथीन कांच की भाँति सूर्य की किरणों को अन्दर जाने देती है तथा अन्दर सूर्य ऊर्जा व कार्बन डाई आक्साईड को भी संरक्षित करने में सहायक होती है। उस संरचना में ग्लास हाउस में लगने वाले मूल्यवान कांच के स्थान पर सस्ती पॉलीथीन प्रयोग करने के कारण प्रारम्भिक लागत कम हो गयी। फलस्वरूप इसकी लोकप्रियता ग्लास हाउस की अपेक्षा अधिक बढ़ गयी किन्तु हाल में हुए अध्ययन से यह पता चला है कि पर्वतीय क्षेत्रों के लिए यह

संरचना कम प्रभावी है क्योंकि यह जाड़े में अन्य संरचनाओं की अपेक्षा अपने अन्दर बहुत कम तापमान को संरक्षित रख पाती है। संभवतः पॉलीथीन चादर के चारों ओर उपयोग से इनमें संरक्षित ऊर्जा और कार्बन डाई आक्साईड का अधिक ह्रास हो जाता है जिससे दिन और रात के तापमान में काफी अन्तर आ जाता है। फलतः फसलोत्पादन पर बुरा प्रभाव पड़ता है साथ ही हवाओं के तेज झोकों को पॉलीथीन की दीवारें सहन नहीं कर पाती हैं और शीघ्र ही फट जाती हैं। जिसके कारण दो वर्ष बाद पालीथीन की चादर बदलनी पड़ती है। फिर भी कम लागत एवं आसानी से बनाये जा सकने के कारण यह संरचना काफी लोकप्रिय हो रही है।

(ग) लद्दाख *पॉली हाउस*–*पॉली हाउस*** संरचना की कमियों में आवश्यक सुधार हेतु पॉलीथीन की दीवारों के स्थान पर कच्ची ईंटों का प्रयोग करने से तेज हवाओं से होने वाली हानि को रोका जा सकता है। साथ ही ईंट स्थानीय लोगों को आसानी से उपलब्ध हो जाती हैं तथा इनके अन्दर ऊर्जा का संरक्षण अधिक होता है। कम लागत, अधिक तापमान संरक्षण और बनाने व प्रबंधन में आसानी के कारण यह संरचना कुछ क्षेत्रों में काफी लोकप्रिय हो गयी है। इसकी सफलता सिद्ध हो जाने पर जम्मू–कश्मीर राज्य सरकार ने भी इसको बढ़ावा देने की योजना चलायी है। जिसके लिए वह अनुदान स्वरूप पॉलीथीन की 32 x 16 फुट आकार की चद्दर व 5000 रूपये प्रति *पॉली हाउस* के लिए देने लगी है। परिणामस्वरूप अकेले लेह जनपद में लगभग 40,000 *पॉली हाउस* का निर्माण हो चुका है जो सम्भवतः देश में सर्वाधिक है।

स्थानीय पॉली हाउस के निर्माण के लिए सामान्यतः कच्ची ईंटों की 32 फीट लम्बी, 16 फीट चौड़ी और 6–7 फीट ऊँची दीवार तैयार कर ली जाती है और सूर्य के प्रकाश की उपलब्धता को ध्यान में रखते हुए बड़ी दीवार से 16 फीट की दूरी पर 1.5–2.0 फीट ऊँची दीवार बना ली जाती है। इन दीवारों को दोनों ओर से ढ़लान वाली दीवारों के द्वारा जोड़ दिया जाता है। ऊपर की छत पर लकड़ी की बल्लियों की सहायता से पॉलीथीन की चद्दर बनाकर अच्छी प्रकार दबा दिया जाता है। इसमें अपनी सुविधानुसार एक दरवाजा भी रखा जाना चाहिए।

(घ) भूमिगत *ग्रीन हाउस (ट्रैन्च)*–भूमिगत *ग्रीन हाउस* एक बहुत ही सस्ती और उपयोगी रचना है जिसके प्रचार–प्रसार की व्यापक सम्भावनाएँ हैं। इसके अन्तर्गत जमीन में सुविधानुसार सामान्यतः 30 फीट लम्बा, 12 फीट चौड़ा और 04 फीट गहरी खांई खोद लेते हैं और ऊपर लकड़ी अथवा पाइप के सहारे पॉलीथीन की चादर से ढक देते हैं। बाद में पॉलीथीन के किनारों को पत्थर से दबा देते हैं जिससे तेज हवाओं से पॉलीथीन को उड़ने से रोका जा सके। यदि आवश्यक हो तो खाईं में मिट्टी द्वारा बचाव के कारण यह संरचना प्रभावी है। तेज हवाओं से पॉलीथीन व फसलें भी सुरक्षित रहती हैं। उसमें प्रयोग की जाने वाली पॉलीथीन की चद्दर को तेज हवाओं के झोंके नहीं फाड़ते हैं। अतः ये अधिक दिनों तक चलते हैं। इसे बनाने की विधि काफी आसान है तथा कम पॉलीथीन प्रयोग के कारण इसकी लागत भी बहुत कम हो जाती है। शोध द्वारा यह भी साबित हो चुका है कि खाई जाड़े में फसलोत्पादन के लिए सर्वोत्तम रचना है किन्तु अधिक वर्षा/जल भराव वाले क्षेत्रों में इसका प्रयोग नहीं किया जा सकता है।

(ड़) जाड़े में अत्यधिक क्षेत्र में फसल उत्पादन के लिए यह सर्वोत्तम रचना है क्योंकि इसमें सामान्य खेतों में बुआई के तुरन्त बाद 12–15 फुट की दूरी पर 2.5 फुट ऊँची लकड़ी के खम्बे गाड़ कर विभिन्न खम्बे को तार अथवा लकड़ी की बल्लियों से जोड़ कर उनके सहारे पॉलीथीन की चद्दर फैला देते हैं तथा पॉलीथीन के किनारों को मिट्टी, कच्ची ईटों अथवा पत्थरों से दबा देते हैं। ऐसा करके हम पूरे खेत में फसल उत्पादन कर सकते हैं। साथ ही बाद में पॉलीथीन की चद्दर व खम्बे हटाकर पुनः खुले खेत के रूप में फसल उत्पादन कर सकते हैं जबकि अन्य संरचनाओं को सीमित क्षेत्र में ही लगाया जा सकता है। शोध से यह पता चला है कि यह विधि जाड़ों के प्रमुख महीनों में प्रभावी नहीं है क्योंकि इसमें रात को अन्य रचनाओं की अपेक्षा सबसे कम तापमान चला जाता है। जिसके कारण पौधों की वृद्धि सबसे कम होती है फलतः उपज बुरी तरह प्रभावित होती है। इसके अतिरिक्त छत पर ढलान के अभाव एवं स्थायी मजबूत सहारे के न होने के कारण हिमपात एवं तेज बर्फीली हवाओं से पॉलीथीन की चद्दर शीघ्र ही फट जाती है जिससे उत्पादन लागत बढ़ जाती है। किन्तु यह विधि जाड़े के प्रारम्भ के महीनों तथा ठण्डक कम होने पर व्यावसायिक उपज के लिए अत्यधिक उपयुक्त पायी गयी है। साथ ही अगेती नर्सरी अथवा फसलों को प्रारम्भ में हिमपात या ठण्डक से बचाने के लिए भी इसका प्रयोग अच्छा पाया गया है। मौसम अनुकूल होते ही पालीथीन हटाकर खुले वातावरण में फसलोत्पादन किया जा सकता है।

ग्रीन हाउस का आकार व आकृति

ग्रीन हाउस का आकार व आकृति, स्थान व सामग्री की उपलब्धता, लागत और प्रयोगानुसार निर्धारित किया जाता है। विकसित देशों में *ग्रीन हाउस* कई एकड़ व हेक्टेयर जैसे बड़े क्षेत्रों में फैले होते हैं जबकि हमारे यहां प्रचलित *ग्रीन हाउस* सामान्यतः 24 से 30 फीट लम्बे, 12 से 16 फीट चौड़े, 7 से 8 फीट ऊँचे होते हैं। सामान्यतया 32 x 16 x 6 फीट आकार वाला *पॉली हाउस* तथा 30 x 12 x 2–3 फीट आकार वाली खाई ठीक पायी गयी है। प्रयोगों द्वारा साबित हुआ है कि पवतीय क्षेत्रों में अपेक्षाकृत छोटे आकार वाले *ग्रीन हाउस* अधिक प्रभावी होते हैं। *ग्रीन हाउस* का आकार बहुत बड़ा होने से जल्दी ठण्डे हो जाते हैं तथा शीघ्र क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। *ग्रीन हाउस* की सामान्यतः ऊंचाई इतनी होनी चाहिए कि कृषक क्रियाओं हेतु आने–जाने में परेशानी न हो बीच में ऊंचे तथा किनारों पर ढलान वाले (त्रिभुजाकार) *ग्रीन हाउस* अच्छे सिद्ध हुए हैं। इनमें सूर्य का प्रकाश अधिक पहुँचने से तापमान अधिक होता है और पौधों की बढ़वार भी अच्छी होती है साथ ही हिमपात होने पर बर्फ नहीं रूक पाती है और इसके फटने का समय भी कम हो जाता है।

ग्रीन हाउस में फसल उत्पादन

ग्रीन हाउस में फसल का उत्पादन खुले वातावरण में उत्पादन से बिल्कुल अलग होता है। उचित फसलों का चुनाव व उसकी किस्में, बुआई का समय व विधि, उत्पादन का तरीका इत्यादि सभी विकसित की जाने की आवश्यकता है। इस दिशा में बहुत कम कार्य हुआ है जिसे आगे बढ़ाकर ही हम *ग्रीन हाउस* को लाभकारी व लोकप्रिय बना सकते हैं। इसके लिए नीचे दिए गए बिन्दुओं को अवश्य ध्यान में रखें:

(I) फसल की मांग अधिक हो और उच्च मूल्यवाली हों, जैसे स्ट्राबेरी, कारनेशन, जरबेरा, आदि।

(ii) फसल की उपज अधिक हो और *ग्रीन हाउस* में उत्पादन बढ़े।

(iv) फसल लम्बे समय तक उपज दे अथवा कई बार उपयोग में आए, जैसे–खीरा, ककड़ी, टमाटर, शिमला मिर्च, अंगूर।

(vi) तेजी से बढ़ने और ऊँचाई तक जाने वाली फसल हो।

(v) *ग्रीन हाउस* में जमीन सतह और ऊँचाई वाले स्थान को भी उपयोग में लाना चाहिए।

(vi) क्यारी व नाली की मेड़ों को भी प्रयोग में लायें जैसे–मूली, गाजर, शलजम को उगाकर ।

(vii) ग्रीन हाउस के भीतर हैंगिंग बास्केट में भी फसलों, नर्सरी आदि को उगाया जा सकता है।

(viii) *ग्रीन हाउस* में उच्च कोटि के फल, सब्जी, फूल, औषधि, वानिकी आदि के पौधे/नर्सरी आदि तैयार किये जाने चाहिए जिनकी गुणवत्ता बहुत अधिक होती है।

ग्रीन हाउस में जलवायु प्रबन्धन

ग्रीन हाउस खुले क्षेत्र की अपेक्षा तभी प्रभावी होगा जब उसके भीतर का वातावरण फसलों की आवश्यकताओं के अनुरूप हो। अतः उन कारकों का ज्ञान एवं प्रबन्धन आवश्यक है। प्रमुख कारकों में सूर्य का प्रकाश, तापमान, आर्द्रता (नमी) हवा (विशेषकर कार्बनडाई ऑक्साइड सान्द्रता) मिट्टी आदि शामिल हैं। सूर्य की किरणें पौधों के लिए बेहद जरूरी हैं। अतः उनकी पूरे समय तक और उचित मात्रा में उपलब्धता का ध्यान रखना चाहिए। ठण्डे क्षेत्रों में सूर्य की गर्मी उचित तापमान के लिए आवश्यक है। जबकि गर्म क्षेत्रों में *ग्रीन हाउस* में तापमान कम करने के लिए छाया की व्यवस्था की जानी चाहिए। मौसम व फसल के अनुसार *ग्रीन हाउस* का तापमान बनाये रखना जरूरी होता है। तापमान नियंत्रित करने के लिए सूर्य के प्रकाश को रोकना प्रमुख उपाय है। ठण्डे क्षेत्रों में इसे संरचना के भीतर रोके रखना और गर्म वातावरण में नमी और वायु संचार से प्रबन्धित किया जा सकता है। लगभग 50% आर्द्रता प्रत्येक प्रकार के पौधों के लिए उपयुक्त होती है। नमी की कमी के दशा में नियमित सिंचाई अथवा पानी का छिड़काव व वायु संचार कम करना जरूरी है जबकि अधिक आर्द्रता होने पर वायु संचार बढ़ाने के लिए व्यवस्था की जानी चाहिए। अधिक तापमान व अधिक आर्द्रता की दशा में कीट– व्याधि का प्रकोप बढ़ जाता है।

ग्रीन हाउस में उपज बढ़ने का प्रमुख कारण फसलों के लिए आवश्यक उत्पादक कारकों की समुचित उपलब्धता है जिसमें कार्बन डाई आक्साइड का प्रमुख योगदान है। खुले वातावरण की अपेक्षा संरक्षित *ग्रीन हाउस* में कार्बन डाई आक्साइड की सान्द्रता बढ़ जाती है जिससे प्रकाश संश्लेषण की दर भी बढ़ जाती है और उपज भी अधिक होती है। यह पाया गया है कि 2400 पी.पी.एम. तक कार्बन डाई आक्साइड की सान्द्रता उपज बढ़ाती है और इससे अधिक सान्द्रता पर फसलों की उपज कम हो जाती है ऐसे में पत्तियों पर जलने जैसे धब्बे नजर दिखाई देते हैं जो CO_2 की अधिक सान्द्रता का परिचायक हैं।

ग्रीन हाउस में अच्छी उपज के लिए वातावरण के साथ अच्छी मिट्टी भी आवश्यक है, ताकि उससे पौधे अपने आवश्यक पोषक तत्व प्राप्त कर सकें। उर्वरा शक्ति बढ़ाने के लिए खाद व उर्वरकों का समुचित प्रयोग करना चाहिए। रोग व कीट से बचाव के लिए भी उचित व्यवस्था करनी चाहिए। *ग्रीन हाउस* के लिए बलुई दोमट सामान्यतः अच्छी पाई गयी है। उसमें सड़ी गोबर की खाद व जैविक उर्वरकों को भी मिलाना चाहिए। मिट्टी का *सोलराइजेशन* अथवा तापमान उपचार (60^0 से. तापमान पर कम से कम 30 मिनट के लिए) उपयोगी होता है।

ग्रीन हाउस के अन्दर उपयुक्त वातावरण बनाये रखने के लिए आजकल आधुनिक उपकरणों जैसे तापमान व आर्द्रता के लिए वातानुकूलक, *कूलिंग पैड, हीटर, मिस्ट* अथवा *फॉगर* (कुहासा) को प्रयोग में लाया जाता है। अति आधुनिक *ग्रीन हाउसों* में ये सभी यन्त्र *प्रोब* और *सेन्सर्स* के माध्यम से कम्प्यूटर से जुड़ जाते हैं और स्वतः ही इच्छित हवा ताप व आर्द्रता बनाये रखते हैं। विकसित देशों में *ग्रीन हाउसों* का आकार एकड़ और हेक्टेयर में होता है, प्रकाश अवधि व मात्रा नियंत्रित करने के लिए बिजली के बल्बों की भी व्यवस्था की जाती है।

ग्रीन हाउस के लाभ

(i) *ग्रीन हाउस* में फसलें तेजी से बढ़ती हैं और उपज कई गुना अधिक देती हैं।

(ii) *ग्रीन हाउस* के उपयोग से बाहर मौसम अनुकूल न होने पर भी फसलों के उपयोग से बाहर मौसम अनुकूल न होने पर भी फसलों की अगेती या बेमौसम उगाया जा सकता है।

(iii) *ग्रीन हाउस* में कीट–व्याधियों का प्रकोप कम होता है और उपज का रंग, आकार व गुणवत्ता बहुत अच्छी होती है।

(iv) *ग्रीन हाउस* में पानी का संरक्षण होता है तथा कम पानी में अधिक उपज ली जा सकती है।

(v) *ग्रीन हाउस* में पौध तैयार करना और प्रबर्धन में अधिक सफलता मिलती है।

(vi) *ग्रीन हाउस* में प्रति इकाई क्षेत्र व प्रति इकाई समय में अधिक उपज मिलती है।

(vii) अधिक मूल्यवान फसलें या जननद्रव्य संरक्षण में भी *ग्रीन हाउस* उपयोगी है।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

तुलसी की खेती कोरोना परिवेश मे आय का सुनहरा अवसर

एस.के. यादव[1], अनिल कुमार सिंह[2], सुधीर कुमार शुक्ल[1], वी.पी. जायसवाल[1] एवं अरुण बैठा[1]

[1]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

[2]वै.औ.अ.प.–केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

तुलसी एक द्विबीजपत्रिय शाकीय पौधा है जिसका वानस्पतिक नाम *ऑसीमम बेसिलिकम* है जिसको वबूई तुलसी के नाम से भी जाना जाता है। इसकी खेती मुख्य रूप से तेल के लिए होती है। दूसरी प्रकार की तुलसी जो घरों मे लगाई जाती है वह *ऑसीमम सैक्टम* होती है जिसको लोग रामा श्यामा तुलसी के नाम से भी जानते हैं। भारत में लोग मुख्य रूप से अपने घर के आँगन या दरवाजे पर इस तुलसी को लगाते हैं क्योकि वास्तु शास्त्र के हिसाब से तुलसी के पौधे को घरों मे रखने से नकारात्मक ऊर्जा का विनाश होता है। भारतीय संस्कृति के पुरातन ग्रंथ वेदों में भी तुलसी के गुणों एवं उसकी उपयोगिता का वर्णन मिलता है। साथ ही साथ इसकी पत्तियों का उपयोग एक महत्वपूर्ण औषधि के रूप मे कई तरह की बीमारियों के उपचार के लिए जैसे सर्दी–जुकाम, खाँसी, दंत रोग और श्वास सम्बंधी रोग के लिए बहुत ही फायदेमंद माना जाता है। कोरोना वायरस का असर मुख्य रूप से श्वसन तंत्र को प्रभावित करता है। इस जानलेवा वायरस के प्रकोप से बचाव के लिए तुलसी के पौधे की पत्तियों तथा इससे बने अन्य उत्पादों का प्रयोग मुख्य रूप से मानव शरीर की रोग प्रतिरोधक शक्ति को बढ़ाने मे बहुतायत से किया जा रहा है जिसके फलस्वरूप इसकी मांग दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है।

व्यावसायिक उपयोग

धार्मिक महत्व होने के साथ साथ औषधीय गुणों से भी भरपूर इस तुलसी के पौधे की पत्तियों तथा इसके शाकीय भाग से प्राप्त तेल का उपयोग व्यावसायिक रूप में विभिन्न प्रकार से *फार्मास्युटिकल* उद्योगों, प्रसाधन, साबुन, सुगंध उद्योग तथा विशेष रूप से *ऐरोमा थिरैपी* मे भी बहुतायत के साथ किया जाता है। इसके अतिरिक्त मुख्य रूप से ऐलोपैथी, होमियोपैथी और यूनानी दवाओं में भी तुलसी का किसी न किसी रूप में प्रयोग किया जाता है। अच्छी किस्मों का विकास होने के साथ साथ कोरना महामारी मे शारीरिक प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने मे उत्पन्न हुई वैश्विक मांग की पूर्ति को देखते हुए इसकी खेती व्यावसायिक तौर पर करके अन्य फसलो की तुलना मे कम लागत से अधिक से अधिक लाभ कमाया जा सकता है।

उन्नतशील किस्में

सिम–सौम्य, सिम ज्योति, सिम शारदा, सिम सुरभि, सिम स्निगंधा।

जलवायु

आमतौर पर तुलसी के खेती के लिए गर्म तथा नम जलवायु उपयुक्त मानी जाती है। जिन क्षेत्रों में कम से मध्यम वर्षा होती है उनमे इसकी खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है। अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों मे भी जल निकास की उचित व्यवस्था होने पर इसकी खेती आसानी से की सकती है।

भूमि

जल निकास की उचित व्यवस्था होने पर तुलसी की खेती लगभग सभी प्रकार की भूमि में आसानी से की जा सकती है। परंतु बलुई दोमट किस्म की मिट्टी जिसमें जल निकासी का उचित प्रबंध हो, तुलसी के उत्पादन के लिये उपयुक्त मानी जाती है।

नर्सरी तैयार करना

जून का महीना नर्सरी डालने का उपयुक्त समय माना जाता है। नर्सरी रोपाई के लगभग 25–30 दिन पहले डालनी चाहिए। एक हेक्टेयर खेत की रोपाई के लिए 500 ग्राम बीज की आवश्यकता होती है। नर्सरी के लिए उचित जल निकास वाला खेत जिसमें कार्बनिक खाद की मात्रा अधिक हो, उपयुक्त रहता है। नर्सरी वाले खेत आमतौर पर 10–15 से.मी. ऊँचा रखते हैं। नर्सरी की चौड़ाई 1 से 1.5 मीटर रखते हैं जिससे खरपतवारों को आसानी से निकाला जा सकता है। जबकि लंबाई आवश्यकतानुसार कम या अधिक रख सकते हैं। नर्सरी मे बीज को चीटियों से बचाने हेतु चारों तरफ से हल्की पतली नाली बनाकर उसमे पानी भर देना चाहिए या कीटनाशक धूल की चारों तरफ से पतली लाइन बना देना चाहिए जिससे कि चीटियां नर्सरी मे प्रवेश न कर सकें। किसी वजह से नर्सरी में देर हो जाती है तो बिना नर्सरी डाले खेत मे सीधी बुवाई भी की जा सकती है किन्तु सीधी बुवाई के लिए लगभग 2 कि.ग्रा. प्रति हेक्टयर बीज की आवश्यकता होती है।

खेत की तैयारी तथा पौध रोपण

गर्मी के मौसम में तथा गहरी जुताई करने के बाद कुछ दिनों तक खेत को खुला छोड़ देना चाहिए जिससे खेत में खरपतवार तथा कीड़े धूप में नष्ट हो जाएं। वर्षा होने पर दो–तीन बार *डिस्क हैरो* या *कल्टीवेटर* द्वारा खेत को अच्छी तरह से तैयार करना चाहिए। ध्यान रहे कि मिट्टी पूर्णरूप से भुरभुरी और मुलायम हो जाए। जब मिट्टी अच्छी तरह से तैयार हो जाए तो उसमे पौधों की

रोपाई पंक्ति से पंक्ति की दूरी 45–50 सेंटी मीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 30 सेंटी मीटर रखनी चाहिए।

खाद व उर्वरक

तुलसी को अन्य फसलों की तुलना मे बहुत कम पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। मुख्य रूप से पौधे की अच्छी पैदावार के लिए नाइट्रोजन की 80 कि.ग्रा., फास्फोरस 40–50 कि.ग्रा. तथा पोटाश 40 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है। यदि कार्बनिक खाद आसानी से उपलब्ध हों तो गोबर की सड़ी खाद 10 टन या 5 टन वर्मीकम्पोस्ट/हे. के हिसाब से देना पर्याप्त माना जाता है। कार्बनिक खाद को पौध रोपाई के 15 दिन पहले खेत में डालकर अच्छी तरह से मिला देना चाहिए। पौध रोपाई के समय नत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा रोपाई के समय खेत में देना चाहिए। शेष बची हुई नत्रजन की मात्रा को रोपाई के 20 से 25 दिन बाद देना चाहिए।

खरपतवार नियंत्रण

रोपाई द्वारा तैयार फसल में खरपतवार बहुत कम निकलते हैं। फिर भी आवश्यकतानुसार रोपाई के लगभाग एक महीने बाद खेत मे एक हल्की सी निकाई – गुड़ाई करना चाहिए।

सिंचाई तथा जल निकास

रोपाई के तुरंत बाद पौधों की जड़ों मे हल्का पानी देना चाहिए। यदि वर्षा नहीं होती है तो आवश्यकतानुसार 10–15 दिनों के अंतराल पर हल्की सिंचाई करनी चाहिए। आमतौर पर उन क्षेत्रों में जहाँ हल्की बारिश होती है, सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है। सिंचाई से महत्वपूर्ण वर्षा वाले क्षेत्रों में जलनिकास की आवश्यकता होती है। किसी भी दशा में खेत में लंबे समय तक लगातार जल भराव की स्थिति नहीं होना चाहिए अन्यथा फसल की बढ़वार पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

कटाई

पौधों के शाकीय भाग की कटाई रोपाई के लगभग दो महीने बाद आवश्यकतानुसार फूल आने की अवस्था में तेल के लिए करना उचित रहता है। ध्यान रहे कि पौधे की ऊपरी शाकीय भाग की कटाई करनी चाहिए। कटाई करने के तुरन्त बाद आसवन के लिए *प्लांट* में शाकीय भाग को भेजना चाहिए। कटाई के बाद आसवन में देरी होने पर तेल की उत्पादकता पर बुरा प्रभाव पड़ता है। यदि तुलसी की खेती पत्तियों के उद्देश्य से की गई हो तो पौधे की 15 से 20 सें.मी. की ऊँचाई होने पर ऊपरी कलिका के साथ तुड़ाई करनी चाहिए जिससे कि पौधों में पत्तियां अधिक निकलें और फसल मे फूल कम निकल सकें।

प्रमुख रोग एवं कीट का प्रबंधन

आमतौर पर तुलसी में रोग व कीट का प्रकोप बहुत ही कम होता है। परंतु कभी रोग या कीट दिखाई पड़े तो विषय वस्तु विशेषज्ञ से संपर्क करके उनका रोकथाम करना परम आवश्यक हो जाता है। ध्यान इस बात का रहे कि कटाई के ठीक 15 दिन पहले किसी भी प्रकार के रसायन का प्रयोग कदापि नहीं करना चाहिए। फिर भी कुछ प्रमुख रूप से लगने वाले रोगों तथा कीटो का संक्षिप्त विवरण देना आवश्यक है:

फ्यूजेरियम मुरझान रोग

तुलसी के पौधों में लगाने वाला एक बहुत ही गंभीर बीमारी है जिसमे पौधे की वृद्धि रुक जाती है, पौधा मुरझाने लगता है। पत्तियाँ नीचे से ऊपर की तरफ पीली पड़कर झड़ने लगती हैं। अंत में पौधे का पूर्णरूप से सूख जाना प्रमुख लक्षण है।

नियंत्रण

फ्यूजेरियम मुरझान रोग लगने के बाद इसका कोई सटीक उपचार उपलब्ध नहीं है। प्रभावित पौधे को मिट्टी सहित खोद कर किसी अन्य स्थान पर मिट्टी मे दबा देंना चाहिए। ध्यान रहे कि कम से कम अगले 2–3 वर्ष तक उस खेत मे तुलसी की खेती न करें।

जीवाणु झुलसा रोग

यह रोग तुलसी के पौधे मे जीवाणु द्वारा फैलने वाला एक मृदाजनित रोग है। जब मिट्टी के छोटे–छोटे संवेदनशील जीवाणु पौधे की पत्तियों के संपर्क मे आते हैं तो यह रोग तेजी से फैलता है। प्रभावित पौधे की पत्तियों पर छोटे–छोटे भूरे या काले रंग के धब्बे दिखाई देते हैं जो बाद मे पत्तियों से होते हुए पौधे के तने तक पहुँच जाते हैं।

नियंत्रण

पौधे से पौधे के बीच उचित दूरी का विशेष ध्यान देना चाहिए जिससे कि वायु का भरपूर संचरण हो सके। पौधे की सिंचाई करते वक्त इस बात का ध्यान देना चाहिए कि पानी की वजह से मिट्टी के छीटें पौधे की पत्तियों पर न पहुँच पाएं। रोग लगने के बाद इसका कोई सटीक उपचार उपलब्ध नहीं है।

डाउनी मिल्डयू

यह रोग तुलसी के पौधों मे कवक द्वारा फैलता है। जब पौधे के आसपास बहुत नमी या आर्द्रता रहती है तो इस रोग का प्रकोप होता है। प्रभावित पौधों की पत्तियों की निचली सतह पर रुई

(फुज्जी) वाले धूसर धब्बे दिखाई देने लगते हैं और बाद में पत्तिया पीली पड़ने लगती हैं।

नियंत्रण

इस रोग से बचाव के लिए सबसे पहले जलनिकासी का विशेष ध्यान रखना चाहिए। किसी भी दशा में खेत में पानी नहीं रुकना चाहिए। साथ ही साथ पौध से पौधे को उचित दूरी पर लगाना चाहिए जिससे कि वायु का प्रचुर मात्रा मे संचरण हो सके और पौधे के आस–पास आर्द्रता कम बनी रहे। आवश्यकता पड़ने पर विषय वस्तु विशेषज्ञ की सलाह पर कवकनाशी दवाओं का प्रयोग करना उचित रहता है।

तुलसी के मुख्य कीट

मुख्य तौर पर तुलसी के पौधों में कीटों का आक्रमण बहुत कम पाया जाता है किन्तु आरंभिक अवस्था में विशेष रूप से चीटिंया नर्सरी में तुलसी के बीज को नुकसान पहुंचाती हैं जिसका उपचार ऊपर नर्सरी की तैयारी मे दिया जा चुका है। कुछ स्थानो पर *स्लग्स, स्नेल्स,* माहू, सूंडिया, टिड्डियों द्वारा भी कभी कभी नुकसान पहुँचाया जा सकता है। माहू का प्रकोप मुख्यतया देर से लगाई गई तुलसी की फसल में हो सकता है। विषय वस्तु विशेषज्ञ से संपर्क करके उचित कीटनाशी या जैविक कीटो का प्रयोग करके नियंत्रण हेतु किया जा सकता है।

उपजः तुलसी की अच्छी फसल के हरे शाकीय भाग की पैदावार 200–250 कुंतल प्रति हे. होती है जिसके शाकीय भाग में लगभग 0.3 से 0.5 प्रतिशत तक तेल की मात्रा पायी जाती है। इस प्रकार से अच्छी एवं स्वस्थ फसल से कुल 80–100 कि.ग्रा./हे. तेल प्राप्त होता है। आमतौर पर लगभग एक हेक्टेयर में ₹ 30,000 की लागत से कुल शुद्ध लाभ लगभग ₹ 60,000 रुपए प्राप्त होता है।

तुलसी की खेती से संबंधित महत्वपूर्ण तथ्य

तुलसी की व्यावसायिक खेती प्रारम्भ करने से पहले निम्न तथ्यों पर विशेष ध्यान देना चाहिएः

तुलसी की खेती करने से पहले किसान किसी खरीदार से इसका उत्पाद विक्रय हेतु संपर्क स्थापित कर सुनिश्चित कर लेना चाहिए।

उच्च गुणवत्ता वाले तुलसी के बीज की उपलब्धता तथा तेल के उद्देश्य से की जाने वाली किस्मों के समय से आसवन से संबंधित सुविधा के उपयोग के लिए, खेती शुरू करने से पूर्व वै.औ.अ.प.–केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ में संपर्क स्थापित कर अपना मांग पत्र (इंडेंट) दे देना चाहिए।

किसी भी दशा मे तुलसी की खड़ी फसल में लंबे समय तक जल भराव की स्थिति नहीं होनी चाहिए, अर्थात जल निकास का समुचित प्रबंध होना अत्यंत आवश्यक होता है।

अगस्त से मध्य अक्टूबर की अवधि में जब अन्य फसलों के फूलों की कमी होती है, उस समय तुलसी के पौधों में फूल आते हैं, जिसको मधुमक्खियाँ बहुत पसंद करती हैं। अतः खेत के पास मधुमक्खी पालन करके अतिरिक्त लाभ भी कमाया जा सकता है।

जिन क्षेत्रों में जंगली जानवर या छूटे पशुओं की समस्या हो, उन क्षेत्रों में भी तुलसी की खेती बिना किसी नुकसान के अन्य फसलों की तुलना मे सफलतापूर्वक की जा सकती है।

समस्त भारतीय भाषाओं के लिए यदि कोई
एक लिपि आवश्यक हो तो वह देवनागरी ही हो सकती है।

जस्टिस कृष्णस्वामी अय्यर

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

वर्षा जल संचित कर कृषि उत्पादकता में वृद्धि कैसे करें

दीपक पाण्डेय[1], सुधीर कुमार शुक्ल[2], मनोज कुमार[3], मनीष पाण्डेय[4] एवं शशिविन्द कुमार अवस्थी[2]

[1]चंद्र भानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय, बक्शी का तालाब, लखनऊ
[2]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
[3]कृषि विज्ञान केन्द्र, गनीवा, चित्रकूट
[4]रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, झांसी

हरित क्रांति ने भारत को अग्रिम अन्न उत्पादन देश तो बना दिया किन्तु प्राकृतिक संसाधनों के बहुतायत दोहन से कई चुनौतियां देश के सामने खड़ी कर दी हैं जिनमें जल प्रबंधन सबसे बड़ी चुनौती है। वर्तमान में हम बारिश का सिर्फ 9 फीसदी जल संचित कर पा रहे हैं। अगर हम बारिश के पानी को ज्यादा से ज्यादा संरक्षित करें तो भूजल–स्तर भी बढ़ेगा और जो वर्तमान में पानी का संकट है उससे भी बचा जा सकेगा। भारत एक कृषि प्रधान देश है जिसमें कृषि क्षेत्र देश के सकल घरेलू उत्पाद में 18 प्रतिशत का योगदान करता है तथा देश के 55 प्रतिशत से अधिक लोगों को रोजगार प्रदान करता है। अपने देश की लगभग 65 प्रतिशत खेती आज भी मानसून पर निर्भर करती है। भारत में औसत वार्षिक जल उपलब्धता 1870 बिलियन क्यूबिक मीटर (बी. सी.एम.) है। जबकि घरेलू उपयोग हेतु योग्य पानी लगभग 1123 बी.सी.एम. है। इसमें से 690 एवं 433 बी.सी.एम. सतह का पानी तथा भूजल है। कृषि क्षेत्र जल का सबसे अधिक उपयोग करने वाला क्षेत्र है जिसके अंतर्गत फसलों की सिंचाई हेतु पानी के कुल उपयोग की 80 प्रतिशत खपत होती है।

सामान्यतयः मानसून मई के अंत या जून के प्रथम सप्ताह में भारत पहुंचता है। अगर इस दौरान वर्षा अच्छी होती है तो अन्न उत्पादन बढ़ेगा तथा अर्थव्यवस्था सुधर सकती है। यदि देश के भौगोलिक क्षेत्रफल को देखा जाए तो भारत में 329 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्रफल में 292 मिलियन हेक्टेयर मीटर वर्षा होती है। इस जल का एक बड़ा भाग लगभग 215 मिलियन हेक्टेयर मीटर जमीन में अवशोषित हो जाता है तथा 70 मिलियन हेक्टेयर मीटर का वाष्पीकरण होकर वायुमण्डल में चला जाता है। वातावरण में जल की कमी नहीं है किन्तु बारिश का 90 प्रतिशत जल बह जाता है जिसका बड़ा भाग हम संरक्षित नहीं कर पाते हैं।

भारत में एक अनुमान के आधार पर शुष्क तथा अर्ध–शुष्क क्षेत्रों में कुल वर्षा का 70 प्रतिशत जबकि आर्द्र क्षेत्रों में 50 प्रतिशत ही प्रभावकारी होता है। वर्तमान में जल संरक्षण के प्रयास तेजी से किए जा रहे हैं। इस दिशा में सारा देश प्रयासरत है। हमें भी अपने स्तर पर जल बचाने की जिम्मेदारी उठानी होगी। जिससे हमारे आने वाली पीढ़ियाँ सुरक्षित हो सकें। आज जल संसाधनों के अत्यधिक दोहन से देश के शहरी और ग्रामीण दोनों क्षेत्रों में पानी का संकट बढ़ता ही जा रहा है। भारत के लिए वर्षा और प्राकृतिक संसाधन उपहार है। देश में कृषि योग्य भूमि का बहुत बड़ा क्षेत्रफल सूखाग्रस्त है जो कुल उत्पादन का लगभग 44 प्रतिशत योगदान करता है। इसके साथ–साथ 40 प्रतिशत मानव एवं 60 प्रतिशत पशुपालन में देश की जनसंख्या के लिए सहयोग करता है। देश की बढ़ती जनसंख्या की जरूरतों को पूरा करने के लिए वर्षा जल संरक्षण कर अधिक से अधिक उत्पादन बढ़ाने की नितांत आवश्यकता है। जिससे कि जहां एक ओर अतिरिक्त खाद्य व खाद्य पदार्थों की मांग पूरी करने में मदद मिलेगी, वहीं दूसरी ओर से गाँवो में अनुकूल पारिस्थितियों के निर्माण के फलस्वरूप बेहतर ग्रामीण आजीविका और रोजगार प्रदान किया जा सकता है। वर्षा जल संचयन की तकनीकें और उन्नत सस्य विधियां अपनाकर कृषि उत्पादन और उत्पादकता बढ़ायी जा सकती है। अतः संसाधन संरक्षण और पर्यावरण के संदर्भ में वर्षा जल संरक्षण एक महत्वपूर्ण कदम है।

वर्षा जल संरक्षित क्यों ?

- भूजल–स्तर को बढ़ानें में
- जल संकट की समस्या को कम करने के लिए
- मृदा कटाव रोकने मे
- बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों की समस्या को कम करने में
- बेहतर ग्रामीण जीवन यापन व रोजगार हेतु
- प्रति इकाई बेहतर फसलोत्पादन हेतु
- फसल की जलमांग को समय से पूरा करने के लिए।

वर्षा जल संरक्षण

जल को एक जगह एकत्र करके बाद में कृषि उत्पादन में उपयोग करने को वर्षा जल संचयन कहा जाता है। आजकल अच्छी गुणवत्ता वाले पानी की कमी एक गंभीर समस्या हैं क्योंकि किसानों के पास ज्ञान का अभाव होने से अच्छी गुणवत्ता वाला वर्षा जल शीघ्र ही बहकर नष्ट हो जाता है। जिन देशो में वर्षा जल के अलावा पानी का अन्य कोई स्रोत न हो, वहाँ पर वर्षा जल को संग्रहित कर फसल उत्पादन संबंधी कार्यो में बेहतर से प्रयोग किया जा सकता है। शुष्क क्षेत्रों मे फसलोत्पादन बढ़ाने हेतु वर्षा

जल संग्रहण पर अत्यधिक ध्यान देने की जरूरत है।

विशेषज्ञों के अनुसार आमतौर पर जनवरी से मार्च के दौरान सबसे अधिक बारिश फरवरी में दर्ज होती है, लेकिन पिछले कई वर्षों से इसमें बदलाव देखने को मिल रहा है। मार्च में ओले भी गिरने की प्रवृत्ति दो साल के दौरान ही बढ़ी है। बारिश ने इस साल मार्च महीने के सभी रिकार्ड तोड़ दिए हैं। इससे किसानों के गेहूँ, आलू, मटर, चना, सब्जियां व अन्य रबी फसलों को काफी नुकसान पहुँचा है। इसके अलावा भारी बारिश से बसंत ऋतु की फसलों की बुवाई भी प्रभावित हुई है।

अत्यधिक वर्षा के दुष्प्रभाव

अत्यधिक एवं तीव्र गति से वर्षा होने पर पानी के भूमि के अंदर प्रवेश की गति धीमी हो जाती है। परिणामस्वरूप पानी भूमि की ऊपरी सतह पर तेजी से बहने लगता है। अधिक वर्षा होने के कारण नदियों के प्रवाह मार्ग में अधिक जल समा नहीं पाता। जल का बाहर की ओर फैलना आरंभ हो जाता है तथा बाढ़ आ जाती है। जिससे खेतों, सड़कों, रेल मार्गों एवं बस्तियों में पानी फैल जाता है। इसके अलावा बाढ़ से खड़ी फसल डूबकर नष्ट हो जाती है। सड़कें, बांध, पुल एवं रेल मार्ग टूट जाते हैं। साथ–ही–साथ अनेक प्रकार की बीमारियों का प्रकोप बढ़ जाता है। इससे भूमि की उपजाऊ शक्ति में कमी के साथ–साथ मृदा क्षरण भी होता है।

वर्षा आधारित क्षेत्रों मे बढ़ता कृषि उत्पादन

देश में अधिकांश फसलें वर्षा के भरोसे होती है। इसलिए किसान भाई बड़ी बेसब्री से मानसून का इंतजार करते रहते हैं। बारानी क्षेत्र प्रायः ढ़लान युक्त पाये जाते हैं। इन क्षेत्रों में वर्षा जल संचय और फसलों की बढ़वार इस बात पर निर्भर करती है कि उस खेत का ढ़लान किस किस्म का है। देश में दालों का उत्पादन बढ़ाने के लिए राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (*एनएफएसएम*) के तहत अभियान चलाया गया। इसके अंतर्गत शुष्क क्षेत्रों या कम वर्षा वाले इलाकों में दालों की खेती को बढ़ावा देने के लिए कई योजनाएँ चलायी गयीं। जहां वर्ष 2014–15 में दालों का उत्पादन 16.2 मिलियन टन था, वहीं 2018–19 में बढ़कर 25 मिलियन टन तक पहुँच गया। इस तरह, आज हमारा देश दालों के उत्पादन में आत्मनिर्भर बन गया है। इसके अलावा प्राचीन भारत में मोटे अनाजों की काफी खेती होती थी, परन्तु अब इसकी खेती बिल्कुल ही कम हो गयी है जिसकी जगह धान एवं गेंहूँ ने ले ली है। लेकिन वर्तमान समय में फिर से लोग मोटे अनाजों के प्रति जागरूक हो रहे हैं। कुपोषण की समस्या को दूर करने में मोटे अनाजों की अहम भूमिका रही है। कोदों, सांवाँ, कुटकी, काकुन, जौ, ज्वार, बाजरा जैसे मोटे अनाज रेशायुक्त होते हैं। इनकी खेती अपेक्षाकृत आसान होती है तथा इनमें पानी संचित करने का गुण भी होता है। इसलिए ज्यादा सिंचाई नही करनी पड़ती है तथा ये फसलें कमजोर जमीन में भी आसानी से उगायी जा सकती हैं। देश में लगभग 95 प्रतिशत ज्वार व बाजरा तथा 90 प्रतिशत मोटे अनाजों का उत्पादन वर्षा–आधारित क्षेत्रों में ही होता है। इसके अलावा, 91 प्रतिशत दालों और 77 प्रतिशत तिलहनों की पैदावार भी बारानी क्षेत्रों में होती है।

सरकारी प्रयास और योजनाएं

केंद्रीय बजट 2020–21 में जल संकट से सबसे ज्यादा ग्रस्त 100 जिलों में भूजल स्तर बढ़ाने, जल संरक्षण और वर्षा जल संरक्षण के उपायों पर जोर दिया गया है लेकिन दुर्भाग्यवश आज पूरे देश मे जल संकट के कारण कृषि सबसे गंभीर दौर से गुजर रही है। यह संकट तीन प्रकार का है–प्रथम, जहां भूजल स्तर 500 फीट से ज्यादा नीचे चला गया है और आने वाले 5 या 10 साल में पूरी तरह सूखने वाला है। दूसरा, जहाँ पानी है, लेकिन लवणीय होने की वजह से खेती में प्रयोग नही किया जा सकता और तीसरा, जहाँ रासायनिक उर्वरकों और भारी – भरकम कृषि यंत्रों के अत्यधिक प्रयोग के कारण मिट्टी की ऊपरी सतह के नीचे एक ठोस रासायनिक परत बन गयी है जिसके कारण वर्षा का पानी भूजल में नहीं मिल पाता और इधर – उधर बहकर नष्ट हो जाता है। साथ ही बहुमूल्य उपजाऊ मृदा भी बहा ले जाता है। इस समस्या के समाधान हेतु जल संकट का सामना कर रहे 100 जिलों के लिए व्यापक स्तर बढ़ाने के लिए 25 दिसंबर, 2019 को अटल भूजल योजना की शुरूआत की गयी। इसके तहत पानी के प्रभावी उपयोग, जल सुरक्षा और उपयुक्त जल बजट पर जोर दिया जा रहा है। इसके अलावा *जीरो बजट* प्राकृतिक खेती पर भी जोर दिया जा रहा है। वर्षा जल इन प्रणालियों का अभिन्न अंग है। किसानों को वित्तीय और जल सुरक्षा प्रदान करने के उद्देश्य से कुसुम यानी किसान ऊर्जा सुरक्षा एवं उत्थान महाभियान योजना शुरू की गयी हैं। केंद्र सरकार ने हर खेत को पानी के लक्ष्य के साथ प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना की शुरुआत की है। इसके तहत देश के हर जिले में समस्त खेतों तक सिंचाई के लिए पानी पहुंचाने की योजना चलायी गयी है। *पीएमकेएस* योजना का उद्देश्य सिंचाई के संसाधन विकसित करने के साथ–साथ वर्षा के पानी को छोटे–स्तर पर जल संचय करना तथा जल का वितरण करना है। इसके अलावा, मनरेगा के तहत किसानों के खेतों पर तालाब निर्माण कराये जा रहे हैं। सौर ऊर्जा चालित पंप *सब्सिडी* भी किसानो को उपलब्ध कराई जा रही है।

निष्कर्ष:– वातावरण में जल की कमी नहीं हैं किन्तु बारिश का 90 प्रतिशत जल बह जाता है जिसका बड़ा भाग हम संरक्षित नहीं कर पाते हैं। यदि समय रहते हमने वर्षा जल संग्रहण पर विशेष जोर नहीं दिया तो भविष्य में गंभीर पेयजल संकट, खाद्य समस्या व विभिन्न आपदाओं का सामना करना पड़ सकता है। अतः वर्षा जल संचयन के लिए व्यापक तौर पर प्रभावशाली कार्य करने की आवश्यकता है। हम बारिश का 8 प्रतिशत जल ही संचित कर पा रहे हैं, अगर हम बारिश के पानी को ज्यादा से ज्यादा संचित करें तो भूजल – स्तर भी बढ़ेगा और पानी के संकट से बचा जा सकेगा।

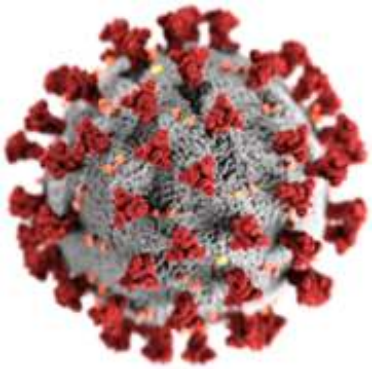
ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

कोरोना काल का भारतीय कृषि पर प्रभाव

हिमांशु वर्मा
श्री गुरु राम राय विश्वविद्यालय, देहरादून, उत्तराखंड

कोरोना क्या है?

कोरोना एक राइले न्यूक्लिक एसिड युक्त जीनोम वाले विषाणुओं का एक समूह है जो कि स्तनधारियों और पक्षियों में रोग उत्पन्न करता है। मनुष्यों में यह वायरस श्वसन तंत्र को पूर्ण रूप से प्रभावित कर देता है। कोरोना वायरस बड़े गोलाकार कण की तरह होता है जिसका औसत व्यास लगभग 120 नैनो मीटर होता है। इस विषाणु के जीनोम का आकार लगभग 27 से 34 किलोबेस तक होता है। वायरल कैप्सूल में एक लिपिड बाईलेयर होती है जिसमें झिल्ली, आवरण और स्पाइक संरचनात्मक प्रोटीन व्यवस्थित रहते हैं। कैप्सूल के अंदर न्यूक्लियोकैप्सिड होते हैं, जो कि न्यूक्लियोकैप्सिड प्रोटीन की कई प्रतियों से बनता है। इसकी एक खास बात ये है कि जब ये वायरस किसी जैविक कोशिका के बाहर रहता है तब लिपिड बाईलेयर कैप्सूल, झिल्ली प्रोटीन और न्यूक्लियोकैप्सिड आवरण बनाकर इसकी रक्षा करते हैं।



चित्रः कोरोना वायरस

चीन के वुहान शहर से उत्पन्न होने वाला 2019 नोवेल कोरोना वायरस इसी समूह के वायरसों का एक उदाहरण है, जिसका संक्रमण सन् 2019 –20 काल में तेज़ी से उभरकर 2019 –20 वुहान कोरोना वायरस प्रकोप के रूप में फैलता जा रहा है। हाल ही में विश्व स्वास्थ्य संगठन ने इसका नाम कोविड–19 रखा।

कोरोना वायरस के संक्रमण के दौरान हल्की खांसी, जुकाम, गले में दर्द, सांस लेने में दिक्कत, कमजोरी होना, बुखार आना तथा गंध एवं स्वाद का पता न चलने से लेकर मृत्यु तक हो जाती है। अमेरिका के शीर्ष स्वास्थ्य निकाय (*सेंटर फॉर डिजीज कंट्रोल एंड प्रिवेंशन, सीडीसी*) के मुताबिक ठंड लगना, कंपकंपी महसूस होना, मॉसपेशियों में दर्द, गले में खराश होना, बहती नाक, जी मिचलाना, उल्टी होना एवं दस्त को भी कोरोना संक्रमण के लक्षण में जोड़ दिया गया है। विशेषज्ञों का कहना है कि बुख़ार और खांसी अब भी वायरस के वो संभावित महत्वपूर्ण लक्षण हैं जिन्हें नज़र अंदाज़ नहीं करना चाहिए। माना जा रहा है कि कोरोना वायरस के लक्षण दिखना शुरु होने में औसतन पांच दिन का वक्त लग जाता है हालांकि कुछ लोगों में ये वक्त कम भी हो सकता है। असल में वायरस के इस संक्रमण की मनुष्य के प्रतिरक्षण तंत्र पर काफी हद् तक निर्भर करता है।

भारत ने कोरोना संक्रमण के प्रसार को बाधित करने के लिए एक प्रारंभिक कदम उठाया है जिसके द्वारा 25 मार्च से शुरू होने वाले 130 करोड़ व्यक्तियों की आबादी के लिए देश भर में *लॉकडाउन* घोषित कर दिया था। भारत में कोरोना वायरस आमतौर पर अन्य देशों की तुलना में काफी देर से फैला था। यदि कोई व्यक्ति इस वायरस से संक्रमित हो गया है और किसी अन्य व्यक्ति के संपर्क में आता है तब इसका संक्रमण फैलता है। ऐसे में उस व्यक्ति को स्वयं *आईसोलेट* रहना चाहिए ताकि दूसरे लोगों को इसका संक्रमण न हो पाए।

नोवेल कोरोना वायरस की महामारी के प्रकोप को रोकने के लिए पूरे देश में *लॉकडाउन* करने के निर्णय को लोगों ने स्वीकारा है और स्वागत भी किया है क्योंकि ये बहुत ही सख्त समय है जिसमें *सोशल डिस्टेन्सिंग* का पालन करना एवं एक दूसरे के संपर्क में कम आना ही एकमात्र उपाय है। कोरोना वायरस की महामारी ने वैश्विक अर्थव्यवस्था पर गहरा प्रभाव डाला है और इससे भारत भी अछूता नहीं रहा है। निकट भविष्य में, कमजोर वित्तीय तिमाहियों, नौकरियों के नुकसान, वेतन में कटौती और कम लाभ मार्जिन जैसी बाधाएं होंगी। हालाँकि, यह दौर भी बीत जाएगा।

भारत की अर्थव्यवस्था को मिश्रित अर्थव्यवस्था कहा जाता है जिसका मतलब यह है कि यहाँ दोनों निजी एवं सार्वजनिक क्षेत्रों का अपना–अपना योगदान है। भारत एक कृषि प्रधान देश है जहाँ पूरी आबादी का 70 प्रतिशत से भी ज्यादा समूह प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से कृषि पर निर्भर है जो कि लोगों की आजीविका का मुख्य आधार है। इस कोरोना महामारी का भारतीय कृषि पर प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से काफी हद तक प्रभाव पड़ा है।

कोविड–19 का कृषि पर प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष प्रभाव

- कोरोना की इस महामारी का सबसे पहला और बड़ा असर कृषि आपूर्ति श्रंखला पर देखने को मिल रहा है। हमारे किसान भाईयों को अपने खाद्य पदार्थों को एक स्थान से दूसरे स्थानों तक पहुँचाने में काफी समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है जिससे कृषि उपज को बाजार तक पहुँचने में काफी समय लग रहा है और कहीं–कहीं पर तो किसान

औने पौने दामों में ही अपनी फसल उत्पाद को बेच दे रहे हैं क्यूंकि देश भर में सभी ढाबे, रेस्तरां को अंतरिम अवधि के लिए बंद करने का आदेश दिया गया है। यहाँ फसल उत्पाद मांग पक्ष पर थोड़ा प्रभाव पड़ा है। कई राज्यों में तो किसानों को राजस्व की भारी हानि हो रही है। हालांकि सरकार ने ट्रकों को परमिट जारी किए हैं, जिससे वे किराने का सामान, फल और अनाज ले जाने की अनुमति दे रहे हैं पर अभी भी बड़ी संख्या में *ट्रांसपोर्टरों* को *परमिट* नहीं मिले हैं। एक प्रकाशित रिपोर्ट के अनुसार, रेल मंत्रालय के द्वारा माल ढुलाई लोड प्रतिदिन लगभग 10,000 कार्गो रैक के बजाय केवल लगभग 3,000–4,000 रैक तक ही हो पा रहा है। परिणामस्वरूप, किसानों को अपनी फसल एवं उत्पाद को सस्ते दाम पर ही बेच कर कम लाभ के साथ समझौता करना पड़ रहा है। *लॉकडाउन* के इस काल में परिवहन की सुविधा प्रभावित हो रही है जिससे ट्रेन, हवाई जहाज एवं अन्य साधनों की उपलब्धता न होने के कारण किसान अपने उत्पादों को एक स्थान से दूसरे स्थानों में नहीं भेज पा रहे हैं।

- कोरोना के इस काल का बड़ा प्रभाव फसल उत्पादन, प्रबंधन एवं सुरक्षा पर पड़ा है। खाद, रासायनिक दवा, उर्वरक, बीज, ट्रैक्टर, *लेबर* सहायता जैसे उत्पादों की अनुपलब्धता के कारण फसलों की बुवाई और कटाई में देरी हो रही है जिससे किसान भाईयों को काफी परेशांनी का सामना करना पड़ रहा है। यहां तक कि कृषि में *ई–कॉमर्स ब्रांड* प्रभावित हुए हैं क्योंकि इन उत्पादों का परिवहन बंद हो गया है।
- कोरोना के इस काल का निर्यात पर भी काफी असर पड़ा है। भारत विभिन्न कृषि उत्पादों का एक प्रमुख निर्यातक रहा है और एपीडा के अनुसार, 2018–19 में भारत का कुल कृषि निर्यात 685 बिलियन रुपये था। वर्तमान में, सभी बंदरगाहों को बंद कर दिया गया है और बड़ी सूची व्यापारियों और किसानों के साथ ढेर हो गई है।
- *एम.एस.एम.ई.* (सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम) पर भी कोरोना की वैश्विक महामारी पर गहरा असर पड़ा है। इनमें लघु उद्योग इकाइयां, व्यवसाय/व्यापारी और दुकानें शामिल हैं जो एक सभ्य आकार की सूची का प्रबंधन करती हैं और कई प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष भारतीय कर्मचारियों को रोजगार देती हैं। लेकिन *लॉकडाउन* में इन सभी के व्यवसाय बंद हैं और सभी राजस्व की मार का सामना कर रहे हैं।
- कोरोना के इस *लॉकडाउन* में ज्यादातर कृषि श्रमिक एवं मज़दूर अपने अपने घर चले गए हैं। जिससे कृषि की उत्पादन प्रक्रिया पर भी प्रभाव पड़ रहा है। श्रमिक न मिल पाने के कारण कृषि सस्य क्रियाएं समय से नहीं हो पा रही हैं। उदाहरण के लिए पंजाब राज्य में ज्यादातर मज़दूर बिहार के रहने वाले हैं जो सामाजिक दूरी के पालन के लिए अपने घरों में ही सुरक्षित हैं तथा बसें, ट्रेन्स एवं अन्य यातायात के साधन न मिल पाने के कारण कृषि की क्रियाएं सुनिश्चित नहीं हो पा रही हैं। *सोशल डिस्टेन्सिंग* के नियम के अनुसार प्रति हेक्टेयर में श्रमिकों की कार्य क्षमता में भी कमी आ रही रही है। जहाँ कृषि कार्य को करने में 10 श्रमिकों की आवश्यकता होती वहीं *लॉकडाउन* के समय केवल 5 श्रमिक ही एक स्थान पर एकत्रित रह कर कार्य कर सकते हैं।
- कोरोना के प्रभाव से रबी फसलों की कटाई (मज़दूर, कटाई की मशीन एवं *कंबाइन* की समुचित उपलब्धता न हो पाना), भण्डारण, *प्रोसेसिंग* एवं बिक्री पर तो प्रभाव पड़ा ही है परन्तु उसके साथ साथ जायद की खेती भी पिछड़ती जा रही है। कहने का मतलब है कि उरद, मक्का, पशु चारा और सब्जियों की बुआई के लिए बीज, खाद और रसायन उपलब्ध नहीं हो पाए। हालांकि सरकार ने बीज, खाद और रसायनिक उर्वरकों की दुकानों को खोलने की सुविधा दी हुयी है लेकिन एक *इंटीरियर* गांव में रहने वाले किसान न तो शहर पहुंच पा रहे हैं न ही शहरों के दुकानदारों को सभी कृषि *इनपुट* की आपूर्ति हो पा रही है। सब्जियों के किसान भी दोहरी मार को झेल रहे हैं क्यूंकि सब्जियों की मांग भी अब स्थानीय होकर रह गयी है। इस कोरोना काल में जल्दी नष्ट होने वाली (*पेरिशेबल कमोडिटीज*) का सही समय पर सप्लाई न हो पाना भी एक महत्वपूर्ण विषय है। *लॉकडाउन* से कृषि सहायक उद्योगों जैसे पशु पालन, मुर्गी पालन, मछली पालन आदि में लगे हुए लोगों के लिए भी भारी समस्याओं का सामना करना पढ़ रहा है।

कृषि में एक कहावत है कि *"एव्री थिंग कैन वेट बट नॉट एग्रीकल्चर"* जिसका मतलब ये है कि कृषि की सभी क्रियाओं का एक निश्चित समय होता है जिसमें वह किया जाना आवश्यक होता है जैसे बुवाई का समय, खाद देने का समय, पानी लगाने का समय, उपचार, कटाई एवं अन्य क्रियाएं। यदि इसमें विलम्ब होगा तो उपज एवं लागत पर भी प्रभाव पड़ता है। इस *लॉकडाउन* के समय में यातायात, आयात, निर्यात के साधन एवं मज़दूरों की उपलब्धता प्रभावित होने के कारण छोटे एवं सीमान्त किसानों की फसलों की उपज में भी कमी आयी है जिससे उनको कम मुनाफा हुआ है।

कोरोना महामारी का ये समय हम सभी के लिए मुश्किल से भरा हुआ है। केंद्र और राज्य सरकारें कोरोना वायरस से लड़ने के लिए अपनी पूरी क्षमता से कार्य कर रही हैं। स्वास्थ्य अभी सर्वोच्च प्राथमिकता पर है। राज्य सरकारें तहसील स्तरों पर बारीकी से काम कर रही हैं ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि किसानों की उपज को बाजार तक भेजने के लिए कृषि–*इनपुट* और *लॉजिस्टिक* समर्थन मिले। हालांकि, प्रत्येक राज्य तहसील स्तर पर अपने स्वयं के नियमों के साथ काम कर रहा है और इस पर एक समान देशव्यापी नीति, जिसे अच्छी तरह से परिभाषित किया गया है,समय की आवश्यकता है।

वर्तमान में बचाव ही कोरोना महामारी का इलाज है। हम सभी लोग कोरोना काल के ऐसे ऐतिहासिक समय में जी रहे हैं कि जब भविष्य में इतिहास के इन पन्नों को पलटा जाएगा तब मन में दुःख और तकलीफ उजागर होगी। कोरोना के इस काल में आगे के भविष्य की राह निश्चित रूप से आसान तो नहीं है, लेकिन हम सभी को अपनी अपनी सोच सकारात्मक रखनी पड़ेगी और आशावादी रहना पड़ेगा कि भारत इस संकट से शीघ्र बाहर आने में सक्षम होगा।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

कोरोना काल में जस्ता का फसलों में महत्व

जगन्नाथ पाठक एवं ए.के. त्रिपाठी
बाँदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, बाँदा

जैसा कि हम सब अवगत हैं कि विगत छः माह से कोरोना महामारी का दौर जारी है। अभी यह कह पाना मुश्किल हैं कि यह महामारी कब समाप्त होगी। क्योंकि अभी दूर–दूर तक इसका हल नहीं दिखायी देता हैं। यद्यपि सभी देश प्रयासरत हैं कि शीघ्रतिशीघ्र इससे निजात कैसे मिले? इसी को दृष्टि में रखते हुए प्रत्येक देश अपने स्तर से अनुसंधान में लगा हैं। कभी–कभी ऐसा लगता है कि वैक्सीन मिलने वाली हैं। निष्कर्षतः कहा जा सकता है कि अभी फिलहाल मनुष्य के पास वर्तमान समस्या का कोई हल नहीं हैं। ऐसे में यही किया जा सकता है कि व्यक्ति अपने शरीर में रोग प्रतिरोधक क्षमता बढाएं। रोग प्रतिरोधक क्षमता बढाने में जस्ता के महत्व को नकारा नही जा सकता है क्योंकि जस्ते के अपने कार्य हैं। किसी न किसी रूप में जस्ते को मनुष्य के शरीर में पहुँचना चाहिए। इसका सबसे उत्तम स्रोत है हमारे खाद्य पदार्थ। कहने का अभिप्राय यह है कि खाद्य पदाथों में जस्ते की मात्रा उपयुक्त स्तर में होनी चाहिए। इसके लिए आवश्यकता इस बात की है कि फसल उगाने में जस्ते की आवश्यक एवं उपयुक्त मात्रा में प्रयोग किया जाए जिससे फसलें मृदा से जस्ते को अवशोषित कर पौधों में संचय कर सके। अन्ततः उपभोग किये जाने वाले खाद्य पदाथों के माध्यम से जस्ता मनुष्य के शरीर में पहुॅच कर उनकी रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढा सके।

गत कई वर्षों के अनुभवों से यह सर्वथा स्पष्ट हो गया है कि बढ़ती हुई फसल सघनता और उससे जुड़े हुए मृदा एवं उर्वरक–प्रबंधन में हो रहे परिवर्तन के कारण मिटिट्यों में जस्ते के स्तर एवं इसकी उपलब्धता में परिवर्तन हो गया है। जस्ते की कमी के कारण उत्पादकता में ठहराव आया है। पौधों के लिए आवश्यक विभिन्न सूक्ष्म पोषक तत्वों में जस्ते की कमी हमारे देश की मिट्टी में अपेक्षाकृत अधिक देखी जा रही है। वर्तमान कृषि में फसलोत्पादकता में सुधार हेतु जस्ते के प्रयोग का उतना ही महत्व है जितना कि मुख्य पोषक तत्वों का है। ऐसी फसल–प्रणाली जिनकी सघनता 200–300 प्रतिशत होती है, अधिक पैदावार होने के कारण जस्ते का अवशोषण अधिक मात्रा में करती हैं, जिससे मृदा में इस तत्व की कमी हो जाती है। अतः फसल उत्पादन में जस्ते के कार्य एवं महत्व पर प्रकाश डाला जा रहा है।

फसल पोषण में जस्ते का महत्व

जस्ता अनेक धातु एन्जाइमों–का अंग–स्वरूप है। उदाहरणार्थ, यह कई *डीहाइड्राजिनेजों–अल्कोहल डीहाइड्रोजिनेज, प्रोटीनेजों* और *पेप्टाइडेजो* में पाया जाता है। यह साइटोक्रोम ''ए'' तथा ''बी'' के उत्पादन में वृद्धि करता है। यह *साइट्रोक्रोम आक्सीडेज* को भी विशेष क्रियाशील बनाता है। ग्लूकोज के फास्फोरिलीकरण में भी जस्ते का योगदान रहता है। जस्ता एन्डोल एसिटिक अम्ल के संश्लेषण में भाग लेता है। यह कोष–संरचना को सामान्य बनाए रखने में मदद करता है। जस्ता प्रोटीन संश्लेषण में सहायक होता है। जस्ता पौधों में कार्बोहाइड्रेट के उपयोग को भी प्रभावित करता है। इस तत्व की कमी से पौधों की जल–उपयोग क्षमता कम हो जाती है जिससे पौधों के अग्रसिरा और जड़ों का प्रचूषण–दबाव बढ़ जाता है। लोहा और मैंगनीज के साथ संयुक्त होकर जस्ता पर्णहरित के निर्माण में मदद करता है। जस्ता के प्रयोग से टमाटर की फसल में *फाइटोफ्थोरा फ्यूजेरियम विल्ट* तथा तम्बाकू में मौजेक वायरस नामक रोग के नियंत्रण में मदद मिलती है।

फसलों में जस्ते की कमी की पहचान

खाद्यान्न फसलें

धान–पौधों की तीसरी या चौथी पत्ती रोपाई के 20–25 दिन बाद हरिमाहीनता के लक्षण प्रदर्शित करती है तत्पश्चात् इन पर भूरे रंग के छोटे–छोटे धब्बे पड़ जाते हैं जो बाद में एक दूसरे से मिलकर पूरी पत्ती पर फैल जाते हैं। फलतः पूरा पौधा ही भूरा–लाल दिखाई पड़ने लगता है जिसे खैरा रोग कहा जाता है। अन्त में पत्तियाँ मर जाती है।

मक्का तथा ज्वार–पुरानी पत्तियों के शिराओं के बीच में हल्की पीली धारियां पड़ जाती हैं जो बाद में सफेद हो जाती हैं। नई पत्तियां प्रायः हल्की पीली या सफेद रंग की दिखाई देती हैं जिसे मक्के का सफेद चित्ती रोग कहा जाता है। जस्ते की अत्यधिक कमी होने पर अधखुली नई पत्तियां सफेद या पीले रंग की हो जाती हैं, जिन्हें मक्का की सफेद कली कहते हैं। ज्वार में भी लक्षण मक्का की भांति ही होते हैं।

गेहूँ– जौ–गेहूँ में जस्ते की कमी के लक्षण पहली सिंचाई के बाद किल्ले निकलने की अवस्था में दिखाई देते हैं। सर्वप्रथम ऊपर से तीसरी पत्ती पर सफेद–पीले ऊतकों की एक पट्टी सी बन जाती है जो आमतौर पर मध्यशिरा और पत्ती के किनारों के बीच के भाग में धब्बों के रूप में हरिमाहीन स्थान दिखाई देते हैं जो बाद में सफेद–भूरे मृतस्थान में परिवर्तित हो जाते हैं। बालें देर से निकलती हैं, परिणामतः फसल देर से पकती है। उग्र कमी की स्थिति में पत्तियाँ बीच से झुक जाती हैं और शिथिल होकर नीचे गिर जाती हैं। लगातार तापमान कम बना रहना जस्ते की कमी हो जाने के लिए विशेष अनुकूल माना जाता है।

दलहनी फसलें

मूंग तथा उड़द—दोनों फसलों में बुवाई से 10 से 15 दिन के बाद जस्ते की कमी के लक्षण प्रकट होते हैं। नई पत्तियों (बीजपत्रों) की नोंक भूरे रंग की होकर सूख जाती है। पुरानी पत्तियां भूरे पीले रंग की होकर बाद में गिर जाती हैं। नई पत्तियों का आकार छोटा होता है।

अरहर—फसल की बुवाई के तीन सप्ताह में जस्ते की कमी के लक्षण प्रकट होते हैं। पत्तियों पर शिराओं के बीच का रंग पीला पड़ने लगता है। पीलापन ऊपरी सिरे से प्रारम्भ होकर पत्तियों के आधार की ओर बढ़ता है तथा मध्य शिरा का रंग हरा रहता है। जस्ते की कमी बढ़ने पर पुरानी पत्तियों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे उभर आते हैं। जस्ते की अत्यधिक कमी में पौधे कमजोर तथा बौने रह जाते हैं, पत्तियां गिर जाती हैं, नई पत्तियां छोटी रह जाती हैं।

चना–मसूर—बुवाई के 40–60 दिन बाद सर्वप्रथम पुरानी पत्तियों की नोकें पीली हो जाती हैं। यह पीलापन बाद में नीचे की ओर बढ़ता है। प्रभावित पत्तियों के ऊतक मर जाते हैं और पत्तियाँ झड़ जाती हैं। पत्तियो पर अंग्रेजी के ''वी'' आकार का पीला निशान बन जाना जस्ते की कमी का विशेष लक्षण माना जाता है। फूल व फल देर से बनते हैं तथा उनकी संख्या भी काफी कम रहती है। परिमाणतः फसल देर से पकती है और उपज घट जाती है।

लोबिया—फसल की बुवाई के 10 दिनों में जस्ते की कमी के लक्षण प्रकट होते हैं। पत्तियों की शिराओं के बीच का भाग नारंगी, पीला सा हो जाता है। बाद में कत्थई रंग के धब्बे पत्तियों की नोंक से किनारों की ओर बढ़ते हैं और ये धब्बे पूरी पत्ती पर फैल जाते हैं, अन्ततः प्रभावित पत्तियां पौधों से गिर जाती हैं।

तिलहनी फसलें

सूरजमुखी–मूंगफली—कमी के लक्षण पहले मध्य पत्तियों पर प्रकट होते हैं। यह पत्तियां पीली पड़ जाती हैं तथा बाद में पत्तियों की नसों के बीच भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। जस्ते की कमी वाले पौधे कमजोर व छोटे रह जाते हैं, दाने छोटे तथा पतले रह जाते हैं।

सोयाबीन—पुरानी पत्तियां शिराओं के बीच पीली हो जाती हैं। पीलापन किनारों से प्रारम्भ होकर पत्तियों के बीच की ओर बढ़ता है। अत्यधिक कमी होने पर यह पीले धब्बे लाल, भूरे रंग के होने लगते हैं। पत्तियां छोटी हो जाती हैं। अधिक कमी होने पर पत्तियां सूख जाती हैं।

सरसों—कमी के लक्षण बुवाई के लगभग 3 सप्ताह बाद पहली पत्ती पर दृष्टिगोचर होते हैं। पत्तियों के किनारे गुलाबी हो जाते हैं, शिराओं के मध्य का भाग पीला–सफेद या कागजी–सफेद हो जाता है जबकि शिराओं का रंग हरा बना रहता है। बाद मे पत्तियाँ नीचे या ऊपर की ओर मुड़कर प्याले का रूप धारण कर लेती हैं। उग्र कमी की स्थिति में प्रभावित पत्तियाँ मर जाती हैं, पौधों की वृद्धि–दर मन्द हो जाती है, पत्तियाँ आकार में छोटी हो जाती हैं और पौधों में फल व फली देर से बनती हैं। जस्ते की कमी के कारण फसल लगभग एक सप्ताह देर से पकती है।

अन्य फसलें

कपास—बुवाई के तीन सप्ताह बाद नई तथा पुरानी पत्तियां कत्थई रंग की पड़ने लगती हैं। पत्तियों पर भूरे रंग के धब्बे शिरा के आधार की तरफ बढ़ते है तथा पत्तियां किनारे से झुलसना आरम्भ कर देती हैं। झुलसे हुए भाग पूरी तरह से भूरे रंग में बदल जाते हैं। मध्य पत्तियों की शिराओं के बीच का भाग सुनहरे पीले रंग का हो जाता है। पुरानी तथा मध्य पत्तियां ऊपर व नीचे की ओर मुड़कर प्यालानुमा हो जाती हैं। पौधों का फलना–फूलना कम हो जाता है तथा कपास के गूलरों का खिलना असामान्य हो जाता है।

गन्ना—पौधों की प्रारम्भिक बढ़वार की अवस्था में (आमतौर से उगने के 35–40 दिनों बाद) गन्ने के नीचे की पत्तियों के आधार पर पीलापन शुरू होता है जो बाद में पत्तियों की शीर्ष तक फैल जाता है। जस्ते की अत्यधिक कमी होने पर पौधों की नई पत्तियां पूर्ण रूप से पीली हो जाती हैं और शीघ्र ही पत्तियों के ऊपरी सिरों से नीचे की ओर कत्थई भूरे रंग के धब्बे पड़ने लगते हैं।

आलू—पत्तियों पर धूसर–भूरे रंग से लेकर कांस के रंग के धब्बे उत्पन्न होते हैं जो एक समान न होकर अनियमित होते हैं। यह धब्बे बाद में बढ़कर सम्पूर्ण पत्र–दल को ढक लेते हैं। उग्र कमी की स्थिति में पत्तियों के साथ ही पौधों के तनों तथा पत्तियों के डन्ठलों पर भी भूरे रंग के धब्बे उत्पन्न हो जाते हैं जिससे पौधा बाद में मर जाता है।

टमाटर—पत्तियाँ तथा पत्रदल की शिराएँ पूर्ण रूप से विकसित नहीं हो पाती, पत्तियों के पत्र–दल पर पीले धब्बे उत्पन्न होते हैं और बाद में ऊतकों के गल जाने के कारण भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं।

नींबू—पत्तियों की शिराओं के बीच अनियमित हरिमाहीनता के लक्षण दिखायी देते हैं। ऊपर की नयी पत्तियाँ आकार में छोटी और पतली हो जाती हैं, जिन्हें *''लिटिल लीफ''* कहते हैं। फल व कली का बनना रूक जाता है और टहनियाँ मर जाती हैं।

न्यूनता रोग

फलों का गुच्छ रोग—पत्तियां आकार में छोटी तथा गुच्छे के रूप में दिखायी देती हैं। इस रोग में पुरानी पत्तियों पर पीले रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। बाद में नई पत्तियों पर भी पीले धब्बे पड़ जाते हैं। पत्तियां कम चौड़ी, लम्बी और कुरूप हो जाती हैं। प्रभावित शाखायें अन्त में मर जाती हैं। इसे ''वामन पत्री'' या *लिटिल लीफ* के नाम से भी जाना जाता है।

नींबू का झुर्री रोग

सर्वप्रथम पत्तियों का अन्तः शिरा–क्षेत्र पीला पड़ता है। पत्तियां आकार में छोटी हो जाती हैं और केवल मुख्य शिरा के आधार पर ही हरिमाहीनता दिखाई देती है। विशेष कमी की दशा

में शीर्षरंभी क्षय (*डाइ बैंक*) हो जाता है।

जस्ते की कमी का उपचार

जस्ते की कमी का उपचार जस्ता तत्व वाले विशिष्ट उर्वरकों के प्रयोग द्वारा किया जाता है जैसा कि सारणी–1 में दिया गया है।

सारणी–1 जस्ता तत्व वाले सामान्य उर्वरक

तत्व	उर्वरक	प्रतिशत (लगभग)
जस्ता	जिंक सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट	21
	जिंक सल्फेट मोनोहाइड्रेट	33
	जिंक आक्साइड	78
	चिलेटेड जिंक	12

अधिकांश फसलों में सामान्य भूमि में 25–30 कि.ग्रा. जस्ता सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट या 16 कि.ग्रा. जस्ता सल्फेट मोनोहाइड्रेट प्रति हेक्टेयर की दर से भूमि में प्रयोग की संस्तुति है। जस्ता सल्फेट को 20–30 कि.ग्रा. सूखी मिट्टी के साथ मिलाकर अन्तिम जुताई के समय खेत में समान रूप से बिखेर देना चाहिए। ऊसर भूमि में 50 कि.ग्रा. जस्ता सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट या 32 कि.ग्रा. जस्ता सल्फेट मोनोहाइड्रेट प्रति हेक्टेयर मात्रा पर्याप्त होती है।

आगामी फसलें भूमि में अवशेष जस्ता से लाभान्वित होती हैं। एक बार इस्तेमाल की गयी जस्ते की मात्रा दो फसल के लिये पर्याप्त होती है। यदि खडी फसल में जस्ते की कमी प्रतीत हो तो 0.5 प्रतिशत जस्ता सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट या 0.3 प्रतिशत जस्ता सल्फेट मोनोहाइड्रेट के घोल का पर्णीय छिड़काव 10–15 दिनों के अन्तराल पर करना चाहिए। खड़ी फसल में जस्ते की कमी को प्रातः 2–3 छिड़काव द्वारा ठीक किया जा सकता है। फसल में किल्ले निकलने की अवस्था, घुटने की ऊँचाई की अवस्था में पर्णीय छिड़काव प्रारम्भ करना चाहिए। नियंत्रण के लिए साप्ताहिक अन्तराल पर 2–3 छिड़काव आवश्यक होते हैं। एक हेक्टेयर क्षेत्र के लिए 5 कि.ग्रा. जस्ता सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट या 3 कि.ग्रा. जस्ता सल्फेट मोनोहाइड्रेट और 2.5 कि.ग्रा. बुझा चूना 400 लीटर पानी में घोलकर दो–तीन छिड़काव करने चाहिए।

धान में जस्ते की कमी के लक्षण

गेहूं में जस्ते की कमी के लक्षण

मक्का में जस्ते की कमी के लक्षण

सरसों में जस्ते की कमी के लक्षण

आलू में जस्ते की कमी के लक्षण

नींबू में जस्ते की कमी के लक्षण

आम में जस्ते की कमी के लक्षण

ज्ञान विज्ञान प्रभाग

कृषि में पक्षियों का आर्थिक महत्व

यीतेश कुमार[1], अभिषेक कुमार सिंह[2], पंकज भार्गव[1], और अनुप्रिया चंद्राकार[3]

[1]कीट विज्ञान विभाग, इन्दिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर
[2]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
[3]जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, दिल्ली

परिचय

सामान्य तौर पर यह मान्यता रही है कि पक्षी मानव मात्र विशेषतः कृषकों के शत्रु होते हैं, परंतु वास्तविकता में यह कथन पूर्णतः सत्य नहीं है, अपितु कुछ पक्षी ही कृषि के लिए हानिप्रद होते हैं। पक्षियों में पंख की उपस्थिति इनकी मुख्य विशेषता है। पक्षी सभी प्रकार के वातावरण में पाए जाते हैं तथा पंखों और उड़ने की शक्ति के कारण यह दूर–दूर तक उड़ान भरते हैं व इन्हें अनेक प्रकार के भोज्य पदार्थ उपलब्ध हो जाते हैं।

पूरे विश्व में 8,000 से अधिक प्रजातियों के पक्षी पाए जाते हैं, जिसमें भारतीय उपमहाद्वीप में पाए जाने वाले 2,400 प्रजातियों में से भारत में लगभग 1,200 प्रजातियों के पक्षी मिलते हैं, जो 75 वर्ग और 20 गण के अंतर्गत आते हैं। पक्षियों का कृषि में महत्व मुख्यतः उनके भोजन लेने की विधि पर आधारित है, चाहे वे फसलों के हानिकारक शत्रु अथवा कीड़ों के परभक्षी के रुप में उपस्थित हों।

कृषि के लिए महत्वपूर्ण पक्षियों को निम्नलिखित रुप से बांटा जा सकता है:–

- **मांसभक्षी पक्षी:**– भारत में पाए जाने वाले पक्षियों में ये पूर्णतः या आंशिक रूप से मांसभक्षी होते हैं। मांसभक्षी पक्षी खेतों से चूहों को पकड़कर खा जाते हैं और चूहों की संख्या को कम करने में किसानों की मदद करते हैं।
- **कीटभक्षी पक्षी:**– हानिकारक कीड़ों की संख्या को बढ़ने से रोकने में पक्षी अत्यधिक सहायक होते हैं। प्रायः कीटभक्षी पक्षी प्रतिदिन अपने भार के बराबर कीट खाते हैं। भारतीय पक्षियों में कुछ तो केवल ऐसे हैं जो साल भर कीड़ों पर ही जीवन निर्वाह करते हैं जैसे–कठफोड़वा। अन्य पक्षियों में मैना, नीलकण्ठ, तीतर, बटेर, गिद्ध, कौआ तथा गौरैया व हुपुई मुख्य हैं। कुछ प्रमुख कीटभक्षी पक्षियों के कुल निम्नलिखित हैं:– म्युसीकैपिडी, कोरासाइडी, कार्विडी, उपूपिडी, फिन्जिलिडी और लेनिडी। सभी कुलों के विस्तृत अध्ययन से ज्ञात हुआ है कि कोरासिआस जाति, डिकरुरस जातियाँ, उपूया जातियाँ, केपरिमूलगस जातियाँ वास्तविक कीटभक्षी पक्षी हैं। कुछ कीटभक्षी पक्षियों के उदाहरण सारणी–1 व चित्र–1 में दर्शाया गया हैं।
- **शाकाहारी पक्षी**– इनकी संख्या बहुत अत्यधिक है। फल, अनाज, बीज और फूलों का पराग इत्यादि इनके मुख्य भोजन हैं। शाकाहारी पक्षी फसलों को क्षति, बीजों का प्रसार अथवा परागण की क्रियाओं से संबंधित रहकर कृषि में महत्वपूर्ण योगदान अदा करते हैं। प्रायः यह देखा गया है कि विभिन्न पक्षियों में कबूतर फसल को बोते समय, अंकुरण के समय और दाने बनने की अवस्था पर बहुत अधिक क्षति पहुंचाते हैं, साथ ही साथ इनके मल में *हिस्टोप्लाजमा केपसुलेटम* नामक रोगकारक उपस्थित होता है। बुलबुल, पिकनानोटस जातियाँ लैन्टाना नामक खरपतवार को फैलाने में सहायता करती हैं जो अत्यधिक तेजी से वृद्धि कर संपूर्ण उपजाऊ भूमि को ढक लेती हैं जिसको नियंत्रित कर पाना कठिन हो जाता है। पक्षियों में तोता और कबूतर फसलों के वास्तविक हानिकारक पक्षी हैं।

सारणी–1 पक्षियों द्वारा कीटों का परभक्षण

कीटभक्षी पक्षी का प्रचलित नाम	वैज्ञानिक नाम	भोज्य–हानिकारक कीट का नाम
फुदकी	*प्रिनिया सोसिएलिस*	कपास का *एफिड* (*एफिस गोसिपाई* {
पतरिंगा	*मीरोप्स ओरिएन्टेलिस*	सेम का *एफिड* (*एफिस क्रैसिवोरा* { बन्दगोभी की तितली (*पियरिस ब्रासिकी* {
भुजंगा या कोतवाल	*डिकरुस्स एडिसीमिलीस*	पंखयुक्त दीमक, चने की इल्ली तथा टिड्डा
सुनहरी पीलक	*ओरिओलस ओरिओलस*	चने की इल्ली –*हेलिकोवर्पा आर्मीजेरा* { बिहार रोएंदार इल्ली (*स्पिरीलेक्टीया आब्लीकुआ* {

कीटभक्षी पक्षी का प्रचलित नाम	वैज्ञानिक नाम	भोज्य–हानिकारक कीट का नाम
हुंद–हुंद	*यूपूपा इपोप्स*	बिहार रोएंदार इल्ली
गौरैया	*पसेर डोमेस्टिकस*	चने की इल्ली
मैना	*ऐक्रिडोथिरस टिसटिस*	चने की इल्ली
जंगली कौआ	*कोरवस मेक्रोरिन्हकोस*	सफेद लट =*होलोटोइका* प्रजाति{
घरेलू कौआ	ख्= ¿	तम्बाकू की सुण्डी =*स्पोडोप्टेरा लिटुरा*{, दीमक
पीली खंजन	*मोटासिल्ला फ्लेवा*	*एफिस क्रेसिवोरा* एवं *ब्रेविकोराइन ब्रासिकी* (सेम एवं सरसों कुल में आने वाला एफिड), दीमक

स्रोत–वर्गीस, ए. एवं सुब्रमन्य, ए. 1985. *बर्डस एण्ड इन्सेक्ट सप्रेंसिग एजेन्टस नॉन इन्सेक्ट पेस्ट्स एण्ड प्रीडेटर्स.* पब्लिशर ए–1एस. डब्लु. एस. न्यु दिल्ली–110063.

क) फुदकी

ख) पतरिंगा

ग) भुजंगा

घ) सुनहरी पीलक

च) हुंद–हुंद

छ) गौरैया

ज) मैना

झ) जंगली कौआ

ट) घरेलू कौआ

ठ) पीली खंजन

चित्र–1 कृषि के कीटभक्षी पक्षी

सारणी–2 विभिन्न फसलों को पक्षियों से हानि

फसल	पक्षी	फसल अवस्था	हानि (प्रतिशत)
अनाज			
गेहूँ	फाख्ता (*स्टैप्टोपेलियात्तरिसोरियाँ*{, कबूतर =*कोलम्बा लिविया*{	बुवाई के समय	16
	महोख (*सेंटोपस साइनेन्सिस*{, घरेलू कौआ (*कोरवस स्प्लेंडस*{, जंगली कौआ (*कोरवस मेड्डरहींकोस*{	अंकुरित पौधे	
	बया (*प्लोसियस फिलीप्पिनस*{, तोता =*सिट्टकुला ड्डमेरी*{	पकने से फसल कटाई तक	3–27
	गौरैया (*पसेर डोमेस्टिकस*{, कबूतर, फाख्ता	दाने पड़ते समय	0.6–37
धान	बया, गौरैया, मैना (*एड्डिडोथिरिस टिस्टीस*{	नर्सरी और खड़ी फसल में	41
	बया, गौरैया	पकने से फसल कटाई तक	1.4–22.9
मक्का	कबूतर, फाख्ता, कौआ	बुवाई के समय	10–20
	कौआ	नवविकसित पौधे	20
	तोता	पकने से फसल कटाई तक	10
ज्वार	बया, गौरैया, कौआ, ब्राह्मण स्टर्लिंग (*स्टरनिया पेंगोडेरम*{	पकने से फसल कटाई तक	12.82–85.50
बाजरा	कबूतर, फाख्ता	बुवाई के समय	10–100
रागी	बया, गौरैया, कौआ, ब्राह्मण स्टर्लिंग	पकने से फसल कटाई तक	10–100
दलहन			
चना	घरेलू कौआ, जंगली कौआ, कबूतर, फाख्ता, तीतर (•*`कोलीनस पोंडिसेरियनस*{, मोर (*पेवों ड्डिस्टेटस*{, सारस =*एंटीगोन एंटीगोन*{,	बुवाई के समय	0.5–3
अरहर	कौआ, कबूतर, फाख्ता, तीतर, मोर	नर्सरी और बुवाई के समय	0.2–2
मूंग	कौआ, कबूतर, फाख्ता, तीतर	बुवाई, नवोद्भिद तथा पकने के समय	0.3–3
तिलहन			
सूर्यमुखी	कौआ	बुवाई तथा नवोद्भिद अवस्था में	0.5–3
	तोता	फसल पकने के समय	10–40
मूँगफली	कबूतर, फाख्ता, कौआ, तोता, मोर, मुण्डा या सफेद बाज (*स्युडिबिस पैपिलोसा*{	बुवाई तथा नवोद्भिद अवस्था में	0.5–36
	कौआ, सारस, मोर, मुण्डा या सफेद बाज	फसल पकने के समय	1–15
कुसुम	घरेलू कौआ	बुवाई के समय	2–15
सोयाबीन	कबूतर, तोता, तीतर	बुवाई के समय तथा नवोद्भिद अवस्था में	2–15
	कबूतर, तोता, तीतर, मोर	फसल पकने के समय	–
फल			
आम	तोता, कोयल (*यूडायनामाइस स्कोलोपेसियस*{, बुलबुल =*पिक्नोनोटस काफेर*{	अपरिपक्व व पके फल	3–10
अमरुद	तोता, बुलबुल, कौआ, गुम्मा (*साइलोपोगोन विरीडिस*{	अपरिपक्व व पके फल	3–5
अनार	तोता, कौआ	अपरिपक्व व पके फल	2–20
अंगुर	फुलचुही (*सिन्नाइरिस एसियाटिकस*{, तोता, कोयल, बुलबुल, गुलाबी मैना (*पास्टोर रोजियस*{, गौरैया	अपरिपक्व व पके फल	2–27
सेब	तोता, बुलबुल, मैगपई (*यूरोसिस्सा ईराइथ्रोरिंका*{, ग्रेट हिल बारबेट =*साइलोपोगोन वाइरेन्स*{, स्टीक्ड लाफिंग थ्रस =*ट्रोकेलोप्टेरोन लिनीएटम*{, कठफोड़वा (*डाइनोपियम बेंगालेन्सिस*{, कौआ	अपरिपक्व व परिपक्व फल	5–13
केला	कौआ, गुम्मा, मैना	परिपक्व अवस्था में	19.4
खजूर	तोता, मैना, कौआ, जलमुर्गी (*एमाउरोरनिस फोइनिकुरस*{	परिपक्व फल	0.1–1
सब्जियात्र			
मिर्च	मटर मुर्गी	फल	
मेथी	गौरैया	बुवाई, नवविकसित पौधे, परिपक्व पत्तियों को	
मटर	गौरैया, चण्डूल (*मिरा• ा ईराइथ्रोप्टेरा*{, तोते	बुवाई, नवविकसित पौधे, फलियाँ (फलियों को बहुत अधिक क्षति)	

स्रोत– 1. सर्वे रिपोर्ट ऑफ कोऑर्डिनेटेड सेंटर ऑफ ए. आई. एन. पी. ऑन एग्रीकल्चरल ऑरनिथोलोजी।

2. तूर. एच. एस. 1982 प्राब्लम बर्डस एण्ड देयर मैनेजमेंट इन पंजाब. इन ''मैनेजमेंट ऑफ प्राब्लम बर्डस'' जतर प्रेस प्रा. लिमिटेड, मोरी गेट, नई दिल्ली।

कृषि में पक्षियों से संबंधित समस्याएं

भारत में पाए जाने वाले विभिन्न जातियों के पक्षियों में केवल 10.9 प्रतिशत ही हानिकारक हैं। इनके अंतर्गत 154 जातियां और 181 प्रजातियां प्रमुख हैं। कृषि के लिए हानिप्रद कुछ पक्षी जैसे–मोर, सारस, महोख, बतख, मटर–मुर्गी इत्यादि ''सुरक्षित जातियों'' की श्रेणी में आते हैं।

- पक्षियों का प्रकोप कृषि क्षेत्र में बुवाई के समय प्रारंभ होता है, जिसमें पक्षी बोए गए बीजों को निकाल कर खा जाते हैं। ये अंकुरित हो रहे नवोद्भिदों का भी भक्षण कर लेते हैं, साथ ही साथ ये फल, फूल व सब्जियों को भी क्षति पहुंचाते हैं। पक्षियों द्वारा फसलों को होने वाली आर्थिक क्षति के संबंध में सर्वप्रथम फ्रिंग एवं फ्रिंग ने बताया। पक्षियों द्वारा फसलों को क्षति तथा क्षति प्रतिशत का विवरण सारणी क्रमांक–2 में दिया गया है व कृषि के कुछ हानिकारक पक्षी चित्र–2 में दर्शाए गए हैं।

पक्षी फलों को खाकर नुकसान तो पहुंचाते ही हैं, साथ ही साथ फलों को कुतर–कुतर कर भी नुकसान पहुंचाते हैं। आम, अमरूद, पपीता आदि को काट–काट कर नष्ट कर देते हैं, जिससे फलों का पक्षियों द्वारा क्षतिग्रस्त होने पर आमदनी सही नहीं मिलती।

तोता, सूर्यमुखी की फसल का एक भयंकर हानिकारक पीड़क पक्षी है, जो फसल के लिए एक भयानक समस्या बन चुका है। इस तरह पक्षी आज के परिवेश में कृषि उपज की वृद्धि में एक सीमांत कारक के रूप में कार्य करते हैं।

लाभदायक पक्षी

पक्षी हमारे पारिस्थितिक तंत्र की एक महत्वपूर्ण इकाई है, इसमें से कुछ पक्षी कृषि के लिए हानिकारक हैं पर साथ ही साथ कुछ ऐसे भी पक्षी हैं, जो हमारे तथा पर्यावरण के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। अगर पर्यावरण की दृष्टि से देखें तो पक्षी ''भोजन श्रृंखला'' की एक अत्यंत महत्वपूर्ण कड़ी हैं जो चूहों तथा सांपों इत्यादि की अत्यधिक जनसंख्या वृद्धि को नियंत्रित करते हैं।

पक्षी *स्केवेन्जर* (मृत जीवों का भक्षण कर पर्यावरण की सफाई करने वाला) के रूप में मृत जीवों का भक्षण कर पर्यावरण को साफ सुथरा रखने में अहम योगदान निभाते हैं। पक्षी फलों व फूलों के बीजों के प्रसारण में अत्यंत ही महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। यह फलों या बीजों को भक्षण करते हैं जिसमें से कुछ बीजों का पाचन पूर्ण रूप से नहीं हो पाता और पक्षी इन अनपचे बीजों को एक स्थान से दूसरे स्थान पर मल के साथ उत्सर्जित कर जगह–जगह पौधों के बीजों के प्रसारण में मदद करते हैं।

पक्षी बहुत ही सुंदर जीव होते हैं जो अपनी सुंदरता की वजह से ये जिस स्थान पर होते हैं वहां के दृश्य को बड़ा ही मनोहारी बना देते हैं। अगर हम कृषि की दृष्टि से देखें तो पक्षी अत्यंत ही महत्वपूर्ण भूमिका हमारे कृषि में अदा करते हैं। यह फसलों में लगने वाले विभिन्न प्रकार के कीड़ों का भक्षण कर उनकी जनसंख्या को नियंत्रित करते हैं, जैसे कि किसी कृषि क्षेत्र के करीब मुर्गीपालन करने से उन क्षेत्रों में कीटों के प्रकोप में कमी आती है। इस प्रकार से पक्षी–दीमक, फुदकुए, कटुआ, इल्ली, फली बेधक व भूमि के अंदर उपस्थित कीट की विभिन्न अवस्थाओं का भक्षण कर कीटों की संख्या में कमी लाते हैं, साथ ही साथ पक्षी परागण के कार्य में भी अत्यंत ही महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। जिनके कारण से एक लिंगी फूलों में परागण आसान हो जाता है तथा स्वनिषेचित फूलों में भी परपरागण कर बीजों के ओज में वृद्धि होती हैं। पक्षियों द्वारा उत्सर्जित मल में पोषक तत्वों की अच्छी मात्रा होती है जो मृदा की उर्वरा शक्ति को बेहतर करने में काफी लाभदायक सिद्ध होती है।

कृषि में बाज व उल्लू जैसे पक्षी चूहों का भक्षण कर हमारी कृषि उपज की रक्षा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इसके अतिरिक्त, पक्षी मनुष्य के लिए अत्यंत ही फायदेमंद हैं, जैसे कि इनसे उत्पादित अण्डे व इनका मांस भोजन के रूप में उपयोग किया जाता है। इनका अंडा व मांस का व्यापार कर मानव अपनी आर्थिक स्थिति मजबूत कर सकता है।

पक्षियों के अन्य उपयोग

- पक्षियों के पंखों का उपयोग हम वस्त्रों में व सजावट में करते हैं।
- पक्षियों का अच्छे संदेशवाहक के रूप में भी उपयोग किया जाता है।
- पक्षी, पालतू व आकर्षक होते हैं जिसे हम अपने घरों में पालकर अपना अकेलापन दूर करते हैं।
- खेल व मनोरंजन के कार्य में भी पक्षियों का उपयोग होता है।
- पक्षियों का उपयोग वैज्ञानिक शिक्षा व शोध कार्य में भी खूब होता है।

इस तरह से पक्षी हमारे पर्यावरण तथा मनुष्य के लिए अत्यंत ही उपयोगी होते हैं। कुछ पक्षियों के उदाहरण सारणी क्रमांक–3 व चित्र–3 में उनके गुणों व उपयोगिता के आधार पर दर्शाए गए हैं।

कबूतर

तोता

मैना

ब्राह्मण स्टर्लिंग

घरेलू कौआ

जंगली कौआ

गुम्मा

कठफोड़वा

मादा कोयल

नर कोयल

फाख्ता

चांडूल

गौरैया

सफेद बाज/मुंडा

बुलबुल

फुलचूही

गुलाबी मैना

मैगपई

जलमुर्गी

चित्र–2 कृषि के लिए हानिकारक पक्षी

नीलकण्ठ

मुर्गी

मैना

गाय बगुला

श्वेत भूरा खंजन

मछमरनी

मोर

शिकरा

उल्लू

चित्र–3 कृषि में लाभदायक पक्षी

सारणी–3 उपयोगी पक्षी तथा उनके गुण

पक्षी	गुण एवं उपयोगिता
नीलकंठ *कोरासियस बेंगालेन्सिस)*	यह कृषि के लिए हानिकारक सभी प्रकार के कीटों का भक्षण करती है।
तीतर *फ्रेंकोलीनस पॉंडिसेरियनस)*	दीमक और चीटीं इनका प्रिय भोजन है। यदि तीतर को बड़ी संख्या में दीमक प्रकोपित प्रक्षेत्रों में छोड़ दें तो उस क्षेत्र में दीमक की संख्या को नियंत्रित कर सकती हैं।
मुर्गियां *गैलस डोमेस्टिकस)*	यह सभी प्रकार के कीटों का भक्षण करती हैं। जो किसान अपने खेत में बने झोपड़ी में मुर्गियों का पालन करते हैं उनके खेतों में कीटों का प्रकोप बहुत ही कम रहता है। यदि किसी चने के खेत में दो से तीन मुर्गियों के परिवार को छोड़ दिया जाए तो यह मुर्गियां अपने बच्चों के साथ उन प्रक्षेत्र की लगभग सभी फली बेधक इल्लियों का सफाया कर सकती हैं।
मैना *एक्रिडोथिरस ट्रिसटिस)*	सभी प्रकार के कीटों का भक्षण करती है। धान का कीट गंधी बग इनका प्रिय भोजन है। यह 70 प्रतिशत भोजन के रूप में अकेले गंधी बग का ही भक्षण करती है। इसके अतिरिक्त, यह पशुओं में लगने वाले किलनियों व अन्य चूसक पीड़कों का भक्षण करती है। यह जमीन में छुपे हानिकारक कीटों को भी ढूंढ–ढूंढ कर खाती हैं। लाभकारी होने के कारण इस पक्षी को भारत से ऑस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड, मारीशस तथा हवाई देशों में ले जाया गया है।
खंजन *ह्वेगलेट÷ –*वेत भूरा खंजन *ह्मोटासिल्ला माडेरास्पाटेन्सिस)*	यह एक बहुत ही सुंदर चितकबरा पक्षी है जो सभी प्रकार के कीटों को ढूंढ–ढूंढ कर निरंतर भक्षण करता रहता है मुख्यतः यह कृषि के लिए हानिकारक कीटों का मुख्य भक्षक पक्षी है। इसके मैदानी क्षेत्रों में आगमन से किसान बहुत प्रसन्न हो जाते हैं।
मछमरनी *टरप्सीफोंन पैराडीसी)*	ये भी लगभग सभी प्रकार के कीटों का भक्षण करती हैं। यह हवा में उड़ने वाले लगभग सभी प्रकार के कीटों को उड़ कर अपनी चोंच से पकड़कर भक्षण करती है व निरंतर इसके हवा में उड़ते रहने के कारण इन्हें अंग्रेजी में ''*फ्लाईकैचर*'' कहते हैं।
गाय बगुला *ह्बुबुलकस आईबिस)*	यह मुख्य तौर पर जलाशयों में पाए जाने वाले कीटों, मवेशियों के कीट, टिड्डा, भृंग, पिस्सू, जोंक इत्यादि का भक्षण करते हैं। मवेशियों के साथ रहकर उनके शरीर पर उपस्थित किलनियों और कुटकियों का भक्षण निरंतर रूप से इनकी पीठ पर बैठ कर करते रहते हैं। इस कारण से इनको ''*कैटल इगरेट*'' कहते हैं।
धोबिन या / *ह्मोटासिल्ला सिट्रिओला)*	यह पक्षी खेत में पड़े पत्तों तथा खादों में छिपे कीड़ों को ढूंढ कर खा जाते हैं। साथ ही साथ, यह मवेशियों के शरीर पर उपस्थित हानिकारक परजीवी कीट का भी भक्षण करते हैं।
किलकिला *हालसियोन स्माइरनेन्सिस)*	यह दीमक, टिड्डों एवं फुदकों व उनके अण्डों को भोजन के रूप में ग्रहण करती हैं। यह घास के बीजों को भी जमीन से चुन लेते हैं जिससे किसानों को फसल में घास की निराई से कुछ राहत मिलती है।
मोंर *पेवों क्रिस्टेटस)*	यह भी मुख्यतः सभी प्रकार के कीड़ों का भक्षण करते हैं। किसान इनका पालन सभी प्रकार के कीटों, फसल को नुकसान पहुँचाने वाले कीटों को नियंत्रण करने के लिए कर सकते हैं।
शिकरा *एक्सीपीटर बेडियस), ह्फाल्को जुग्गर) बुबों बेंगालेन्सिस)*	अन्य पक्षियों की तुलना में इन पक्षियों का महत्व अत्यधिक है क्योंकि ये चूहों तथा गिलहरियों का भक्षण करते हैं। चूहे तथा गिलहरी फसल को कीटों की अपेक्षा अधिक क्षति पहुंचाते हैं। अपनी तेज नजर के कारण शिकरा व बाज चूहों का शिकार कर पाते हैं व उल्लू रात में देख पाने के कारण चूहों का शिकार कर पाते हैं।
काली चिड़ी या रोबिन *ह्सेक्सीकोलोयडस फ्युलीकाटा)*	दीमक इन पक्षियों का प्रिय भोजन है तथा दिनभर इन्हें खाने के लिए ढूंढती रहती है। सारे समय यह निरंतर दौड़ते–भागते तथा कीटों का भक्षण करते रहते हैं। इस प्रकार से यह कृषि के लिए अत्यंत ही लाभदायक पक्षी है।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

पोक्का बोइंग– गन्ने के फसल की उभरती हुई बीमारी

राघवेन्द्र तिवारी[1], एस.के. शुक्ला[1], वी.पी. जायसवाल[1], ए.के. श्रीवास्तव[1], एस.के. अवस्थी[1] एवं आर.के. तिवारी[2]

[1]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

[2]एमिटी विश्वविद्यालय, उत्तर प्रदेश, लखनऊ परिसर

गन्ने की खेती विश्व भर में मुख्यतः उष्णकटिबंधीय एवं उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में फैले भूमध्य रेखा के 36.7° उत्तर और 31.0° दक्षिण के बीच की जाती है। दूनिया की कुल चीनी का लगभग 75 प्रतिशत उत्पादन गन्ने से होता है। भारत के सबसे बड़े गन्ना उत्पादक राज्य उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक और तमिलनाडु हैं, जिनमें अकेले उत्तर प्रदेश में 420 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में गन्ना बोया जाता है और यह देश में उत्पादित कुछ गन्ने का लगभग 30 प्रतिशत है। गन्ने में पायी जाने वाली विभिन्न बीमारियाँ इसके उत्पादन में कमी लाने वाले विभिन्न कारकों में से एक है। गन्ने में होने वाले लगभग 55 प्रमुख रोग जो कि कवक, जीवाणु, विषाणु, फाइटोप्लाज्मा और सूत्रकृमि के कारण होते हैं, का गन्ने के उत्पादन पर प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से विपरीत प्रभाव पड़ता है। हाल के वर्षों में बदलते परिदृश्य के साथ, गन्ने में पोक्का बोइंग एक महत्वपूर्ण बीमारी बनके सामने आयी है। जहाँ इस बीमारी का कुछ साल पहले तक कोई खास आर्थिक महत्व नहीं था वहीं आज यह उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्र के गन्ना किसानों के लिए एक बड़ा खतरा बन गया है।

पोक्का बोइंग और इसका विस्तार

पोक्का बोइंग शब्द की उत्पत्ति जावा भाषा से हुई है। इस बीमारी का पता सबसे पहले 1896 में लगा था। आजकल इस रोग का प्रकोप गन्ना उत्पादन वाले लगभग सभी देशों में फैला हुआ है। गर्म शुष्क मौसम में बुवाई के पश्चात् फसल को जब आर्द्रता भरा मौसम मिलता है तब यह रोग गन्ने में गंभीर क्षति का कारण बनता है। पोक्का बोइंग गन्ने में चीनी की गुणवत्ता को 40.8 प्रतिशत– 64.5 प्रतिशत तक कम कर देता है।

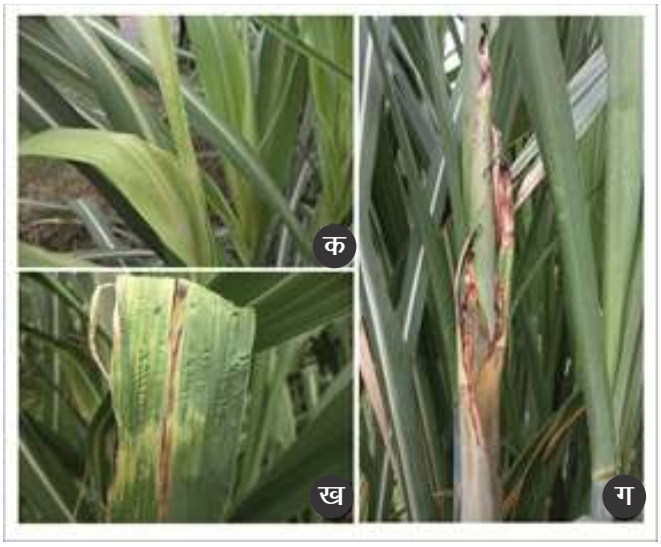
पोक्का बोइंग, *फ्यूजेरियम* प्रजाति के कवक के कारण होता है। जावा काल के दौरान गन्ने की प्रजाति पीओजे–2878 को पोक्का बोइंग से अत्यधिक क्षति हुई थी। सन् 1930 के दशक में इस बीमारी को मामूली पर्ण रोग बताने के साथ यह बताया गया कि पौधों में कुछ महत्वपूर्ण तत्वों की कमी से यह रोग हो जाता है। तत्पश्चात वर्ष 1940 के दौरान गन्ने की प्रजाति सीओ–317 में इस रोग की व्यापकता 2.4 प्रतिशत से 2.8 प्रतिशत तक देखने को मिली। यह रोग वर्ष 1960–61 के दौरान भारत के तमिलनाडु राज्य में प्रजाति सीओ–658 में पायी गयी। पोक्का बोइंगा की गंभीरता सन् 1983–84 में महाराष्ट्र से गन्ने की दो प्रजातियों सीओ–7219 और सीओसी–671 में एवं यमुना नगर, हरियाणा से 1997 में तीन प्रजातियों सीओ–148ए सीओसी–767 और सीओजे–64 में दर्ज करी गयी। यह रोग भारत के दक्षिणी और उत्तरी गन्ना क्षेत्र में सबसे गंभीर और विनाशकारी प्रभाव दर्शाता है। कुछ वर्ष पहले तक पोक्का बोइंग बहुत ज्यादा ध्यान देने योग्य बीमारी नहीं थी, लेकिन पिछले कुछ समय से यह बीमारी गन्ने की फसल में तेजी से फैल रही है जो कि चिंता का विषय है। उत्तर प्रदेश से 2011–12 में गन्ने की फसल में पोक्का बोइंग की व्यापकता 1.4 प्रतिशत–30 प्रतिशत तक दर्ज करी गयी। गन्ने की पैदावार फसल की किस्मों पर निर्भर करती है जबकी कुछ किस्मों में पोक्का बोइंग के कारण इसकी पैदावार में 5–90 प्रतिशत तक गिरावट दर्ज की गयी है।

भारत में पोक्का बोइंग की व्यापकता उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, असम, तमिलनाडु और बिहार जैसे प्रमुख गन्ना उत्पादक राज्यों में पाई जाती है। इस रोग से ग्रसित गन्ने के °ब्रिक्स में 4 प्रतिशत–27.8 प्रतिशत की गिरावट के साथ ही सुक्रोज में भी भारी गिरावट आती है। सीओ. 0238 एवं सीओएस. 8436 पोक्का बोइंग रोग की अतिसंवेदनशील किस्में है।

गन्ने में पोक्का बोइंग रोग की पहचान कैसे करें?

पोक्का बोईग प्रभावित गन्ने की फसल के नवोदभिद पत्तियों के नीचे की तरफ हरित रोग सबसे पहला लक्षण है। सवंमित पत्तियों की सतह पर झुर्रियाँ (चित्रः 1क) पड़ने लगती है तत्पश्चात पत्तियों की सतह पर छोटे–छोटे छिद्र (चित्रः 2ख) एवं मध्य भाग में सीधी लाल धारी (चित्रः 1ख) विकसित हो जाती है। कुछ दिन बात पत्तियों में घुमाव (चित्रः 2क) शुरू हो जाता है जिससे इस बीमारी को आसानी से पहचाना जा सकता है। तीन से सात महीने (मई से अगस्त के दौरान) पुरानी फसल, इसके बाद की वृद्धि के तुलना में अधिक संवेदनशील होती है, परन्तु पोक्का बोइंग के लक्षण बरसात के बाद गन्ने की कटाई तक पूरे साल दिखते रहते हैं। क्लोरोटिक चरण में, पत्तियों पर झुर्रियाँ लगभग सभी पोक्का बोइंग प्रभावित किस्मों में देखी जाती हैं, परन्तु पत्तियों का घुमाव ज्यादातर प्रजाति सीओ–0238 में देखा गया है।

लक्षणों के विकास को चार चरणों में विभाजित किया जाता है जैसे कि क्लोरोटिक चरण I, क्लोरोटिक चरण II, को शीर्ष सड़न चरण और चाकू कट चरण। गन्ने की फसल में पोक्का बोडंग के लक्षणों कई तरह के बदलाव आते हैं परन्तु अंततः गन्ने



चित्रः 1(क) पत्तियों की सतह पर झुर्रियाँ (ख) पत्ती के मध्य में सीधी लाल धारी, (ग) गन्ने के उपरी भाग में सड़न

चित्रः 2. (क) पत्तियों में घुमाव, (ख) पत्तियों की सतह पर छोटे–छोटे छिद्र, (ग) चाकू से कटने जैसा निशान, (घ) दो जोड़ों के बीच असामान्य सीढ़ीनुमा वृद्धि

का ऊपरी भाग (चित्रः ग) सड़ने लगता है जिससे पौधे की मृत्यु हो जाती है। कई बार पौधे के दो जोडों के बीच के भाग में कुछ असामान्य सीढ़ीनुमा (चित्रः ग) वृद्धि भी आ जाती है, इसके साथ ही प्रजाति को-0238 में चाकू से कटने जैसा लक्षण (चित्रः ग) भी दर्ज करा गया है।

पोक्का बोइंग कैसे फैलता है?

पोक्का बोइंग वायुजनित रोग है। यह मुख्य रूप से वायु के माध्यम से फैलता है। इसके अतिरिक्त यह संक्रमित बीज, सिंचाई के पानी, बारिश और मृदा अपरदन माध्यम से भी फैलता है।

गन्ने की वृद्धि के लिए तापमान, प्रकाश और उर्वरक जो कि अनिवार्य एवं लाभकारी कारक हैं, लेकिन कई बार यह सभी कारक गन्ने की अधिकतम वृद्धि के साथ ही रोगजनकों के लिए भी अनुकूल हो जाते हैं। रोगजनक प्रायः गन्ने के सभी भागों में पाए जाते हैं। रोग की निर्भरता पर्यावरणीय स्थिति, बीज की गुणवत्ता, तापमान, पी.एच. और मिट्टी में उपस्थित तत्वों पर निर्भर करती है। बरसात के मौसम में कभी–कभी भारी ओलावृष्टि के कारण गन्ने के पौधे को भारी क्षति पहुचती है। इस क्षति में पौधों के तने एवं पत्तियाँ टूट जाती हैं जिससे पौधे आसानी से इस रोग के प्रति संवेदनशील हो जाते हैं। इसके अतिरिक्त, यह बीमारी उन क्षेत्रों में अधिक तेजी से फैलती है जहाँ गन्ने की बुवाई ज्यादा चौड़ी नालियों में की जाती है।

रोकथाम

पौधों में रोगों के प्रबंधन के लिए, रोगजनकों का पता लगाने के साथ–साथ, उनके घनत्व, रोगजनकों के वितरण में परिवर्तन और इसके जैविक और अजैविक वातावरण के बीच समझ होनी चाहिए जैसे कि कार्बेन्डाजिम, बाविस्टिन, ब्लाईटोक्स, कॉपर ऑक्सीक्लोराइड या डाईथेन एम–450 इसके अतिरिक्त, पोक्का बोइंग को नियंत्रित करने लिए जैवनियंत्रण सूक्ष्म जीवों का उपयोग भी करा जा सकता है। जैवनियंत्रण सूक्ष्म जीवों के उपयोग से रासायनिक कवकनाशियों का उपयोग कम होने के साथ ही रोग की व्यापकता में भी कमी आती है।

जैवनियंत्रण कवक *ट्राइकोडर्मा* को पोक्का बोइंग की रोगथाम में उपयोगी पाया गया है। ट्राइकोडर्मा, प्रतिजैविक पदार्थो का उत्पादन करता है जो कि रोगजनको को नियंत्रित करने में मदद करता है। *ट्राइकोडर्मा हर्जियानम*, रोगजनक फ्युजेरियम के प्रसास को रोक कर प्रणालीगत (systemic acquired resistance) उत्पन्न करने के लिए गन्ने को प्रेरित करता है। हालांकि, स्वस्थ बीज, प्रतिरोधी किस्मों का रोपण और रोग को फैलने से रोकने के लिए एकीकृत रोग प्रबंधन प्रथाओं का पालन भी अत्यंत प्रभावी हो सकता है। इसके साथ–साथ ऊपर से सडा हुआ गन्ना या जिस गन्ने के तने में चाकू से कटने जैसा लक्षण दिखाई दें उन गन्नों को खेत से बाहर निकाल कर नष्ट कर देना चाहिए।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

गन्ने के रस से इथेनॉल का उत्पादन

आकाश पटेल[1], शैलेश कुमार मरकाम[1], सूरज कुमार[1], एस.आई. अनवर[2] एवं दिलीप कुमार[2]

[1]इन्दिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर, छत्तीसगढ़

[2]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

भारत में गन्ना एक प्रमुख नकदी फसल है। गन्ने को वैज्ञानिक नाम *सेकेरम ऑफिसिनेरम* है। यह एक विशाल घास है जो कि एक पतले बाँस की तरह दिखता है और जड़, डंठल, पत्तियों और पुष्पक्रम से बना होता है। गन्ने से रस निकालने के लिए इसे पेरा जाता हैं। इस रस का उपयोग मिठासक, जैसे कि चीनी, गुड़ और खांडसारी बनाने और रस पीने के उद्देश्य के लिए किया जाता है। इनके अलावा गन्ने के रस का उपयोग सिरका एवं इथेनॉल बनाने के लिए भी किया जाता है। गन्ने से रस निकालने के बाद उसके अवशेषों (खोई) को ईधन के रूप में भी में भी प्रयोग किया जाता है। ये अवशेष अन्य उत्पादन जैसे कि *पार्टिकल बोर्ड*, कागज इत्यादि बनाने के भी काम आ सकते हैं।

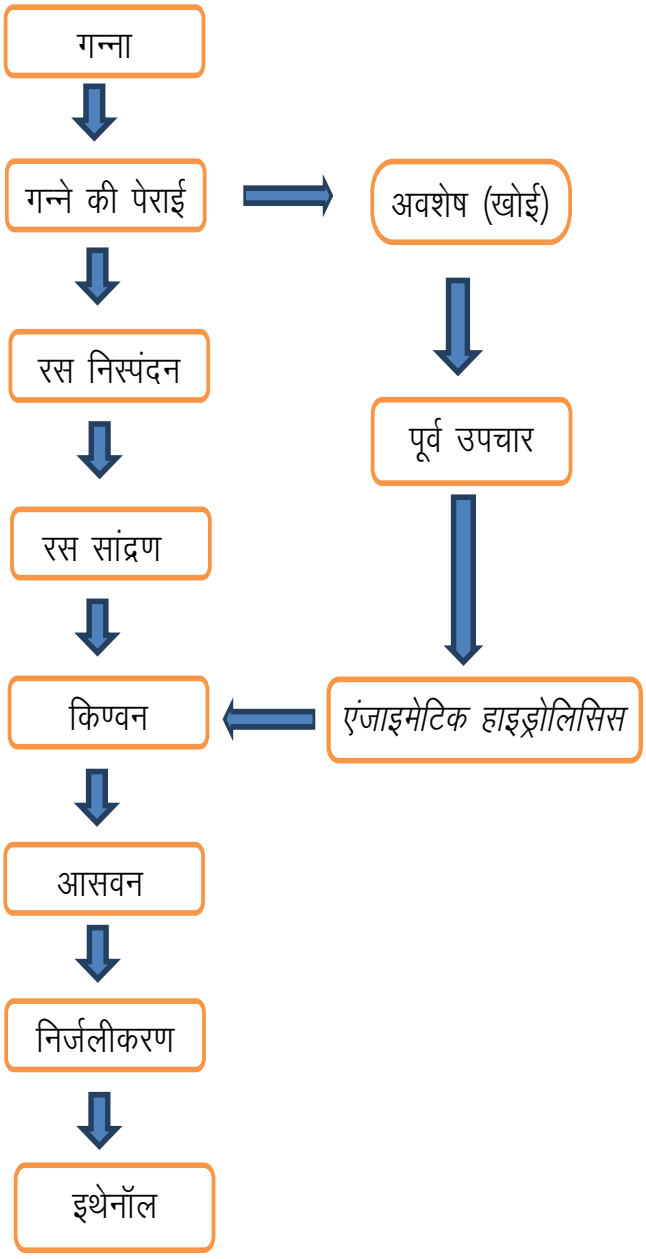
इथेनॉल: इथेनॉल एक तरह का अल्कोहल है जिसे पेट्रोल के साथ मिलाकर गाड़ियों में ईधन की तरह इस्तेमाल किया जा सकता है। इथेनॉल का उत्पादन यूँ तो मुख्य रूप से गन्ने की फसल से होता है लेकिन शर्करा वाली कई अन्य फसलों से भी इसे तैयार किया जा सकता है। इससे खेती और पर्यावरण दोनों को फायदा होता है। भारतीय परिप्रेक्ष्य में देखा जाए तो इथेनॉल, ऊर्जा का अक्षय स्रोत है क्योंकि भारत में गन्ने की फसल का उत्पादन बहुत अधिक मात्रा में किया जाता है। भारत में सत्र 2108–19 में अक्टूबर के मध्य से मई तक 301.18 मीट्रिक टन गन्ने की कटाई की गई जिसमें से कुछ भाग, इथेनॉल बनाने में उपयोग किया गया जिसका उत्पादन 1.886 बिलियन लीटर है। वहीं 2019–20 में इथेनॉल उत्पादन का अनुमान 19 बिलियन लीटर लगाया जा रहा है। वहीं ब्राजील में 2019–20 सत्र (अप्रैल से नवम्बर अंत तक) में 642 मीट्रिक टन गन्ने की कटाई की गयी जिसमें से 65 प्रतिशत गन्ने का किण्वन प्रक्रिया द्वारा इथेनॉल बनाया गया, जिसका उत्पादन 35.6 बिलियन लीटर है।

भारत में पेट्रोव व इथेनॉल का समिश्रण 6 प्रतिशत है जिसे वर्ष 2020 तक 10 प्रतिशत पहुंचाने का लक्ष्य है। वहीं ब्राजील में लगभग 40 प्रतिशत गाड़ियां 100 फीसदी इथेनॉल से चलती हैं, यही नहीं, बाकी गाड़ियाँ भी 24 फीसदी इथेनॉल मिला हुआ ईधन उपयोग कर रही हैं। ब्राजील जैसे देश के लिए यह करना आसान इसलिए हुआ क्योंकि उनके पास भारत से तीन गुना ज्यादा जमीन है और आबादी केवल उत्तर प्रदेश जितनी है।

गन्ने से इथेनॉल बनाने की प्रक्रिया–गन्ने से इथेनॉल निम्न तीन प्रकार से बनाया जा सकता है:

- गन्ने से प्राप्त रस के द्वारा
- गन्ने के शीरे के द्वारा
- गन्ने की खोई के द्वारा

गन्ने के रस से इथेनॉल के उत्पादन के विभिन्न चरण हैं:



विशेष रूप से कई उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में, गन्ने की अधिकांश कटाई मजदूरों के द्वारा की जाती है जबकि कुछ कटाई यंत्रों से भी की जाती है। कटे गन्नें में नुकसान को कम करने के लिए उसे ट्रक द्वारा प्रसंस्करण इकाई ले जाया जाता है।

गन्ने को ऊर्ध्वाधर या क्षैतिज *रोलर क्रशर* की मदद से पेरा जाता है और इस रस को *फिल्टर यूनिट* के माध्यम से पारित किया जाता है। *फिल्टर* किए गए गन्ने के रस को भट्ठी पर रखे खुले कड़ाह में डाला जाता है और खोई को ईंधन के रूप में प्रयोग करते हुए गर्म किया जाता है।

अगला चरण विशुद्धिकरण है। इस चरण में रस को 115 डिग्री सेल्सियस तक गर्म किया जाता है और चूने और गंधक के अम्ल के साथ उपचारित किया जाता है, जो आवांछित अकार्बनिक पदार्थों को रोकता है।

इसके बाद रस किण्वन किया जाता है जहां रस और गुड़ को मिलाया जाता है ताकि 10–20 प्रतिशत सुक्रोज घोल प्राप्त हो सके। किण्वन *एक्जोथर्मिक* प्रक्रिया है इसलिए किण्वन की स्थिति के तहत प्रतिक्रिया को बनाए रखने के लिए शीतलन की आवश्कता होती है। खमीर को बढ़ाने के लिए पोषक तत्वों (नाइट्रोजन और *ट्रेस* तत्वों) के साथ खमीर मिलाया जाता है। किण्वन प्रक्रिया *बैच* और निरंतर *रिएक्टर* दोनों में हो सकती है।

किण्वन प्रक्रिया बहुत से कारकों पर निर्भर करती है; विशेष रूप से तापमान, पीएच, किण्वन समय, प्रारंभिक चीनी सान्द्रता इत्यादि, इन सभी कारकों का इथेनॉल उत्पादन पर प्रभाव पड़ता है।

किण्वन प्रक्रिया में तापमान एक महत्वपूर्ण कारक है। वांछित विकास के लिए, और साथ ही किण्वन के द्वारा इथेनॉल के अधिक उत्पादन के लिए एक उच्चतम तापमान को पूर्व निर्धारित करना आवश्यक है। आम तौर पर यह माना जाता है कि आदर्श किण्वन तापमान 20 से 35 डिग्री सेल्सियस के बीच होता है। एक अन्य महत्वपूर्ण कारक पीएच है। किण्वन के समय उच्चतम पीएच रेंज 4.0 से 5.0 होता है। पूर्ण विण्वन प्रक्रिया के लिए अधिकतर 60 से 75 घंटे का समय लगता है। कम किण्वन समय सूक्ष्मजीवों की अपर्याप्त वृद्धि का कारण बनती है। किण्वन प्रक्रिया के बाद आसवन और निर्जलीकरण किया जाता है तत्पश्चात इथेनॉल प्राप्त होता है।

क्या हैं इथेनॉल के फायदे?

इथेनॉल पर्यावरण हितैषी ईंधन है और यह पर्यावरण को जीवाश्म ईंधन से होने वाले खतरों से सुरक्षित रखता है। इथेनॉल के इस्तेमाल से 35 फीसदी कम कार्बन मोनोऑक्साइड का उत्सर्जन होता है। इतना ही नहीं यह कार्बन मोनोऑक्साइड उत्सर्जन और सल्फर डाइऑक्साइड को भी कम करता है। इसके अलावा इथेनॉल हाइड्रोकार्बन के उत्सर्जन को भी कम करता है। इथेनॉल में 35 फीसदी ऑक्सीजन होती है। इथेनॉल ईधन को इस्तेमाल पेट्रोल से सस्ता है क्योंकि इसका निर्माण सस्ता पड़ता है और यह विदेशी तेल पर देश की निर्भरता को कम करता है। भारत के मामले में इथेनॉल का उत्पादन किसानों को गन्ने का उच्च मूल्य प्रदान कर सकता है जो कि ग्रामीण समृद्धि में भी सहायता कर सकता है।

ज्ञान–विज्ञान प्रभाग

बीस सूत्रों में मिट्टी और उर्वरता पर गंभीर विचार

कृष्ण मुरारी सिंह 'किसान'
ग्राम–वरमा, डाक–कैथावाँ वाया–सिरारी, शेखपुरा (बिहार)

"खेत में खाद (उर्वरक) के रूप में डाले गये खनिज पदार्थो के अनुपात में ही फसलें घटती या बढ़ती है।"

जस्ज बान लीविंग, 1803–1873

"तंबाकू के लिए भुरभुरी मिट्टी।"

तमिल भाषा की एक प्राचीन लोकोक्ति।

मृदा जल– "छाया रहे यह तुम्हें स्वीकार है, पर पानी रूका रहना नहीं।

प्राचीन तमिल कहावत।

अपक्षय और मृदा बनना

"भू–निक्षेप, हिम–गीलाष्मी मृतिका, रेतीले मैदानों के रेतीले निक्षेम, सरोवटी या समुद्री मृत्रिकाए, रेत, सिल्टें और बजरियाँ, चट्टान के क्षय से बनी अपशिष्ट मिट्टी, मृदा– द्रव्यों या मृदाओं के जनक दृव्यों की रचना करती है।"

सी. एफ. मावरर, 1923

"परिपक्व मृदा वह है जिसने अपनी सामान्य जलवायु और वनस्पति क्षेत्र की समतल ऊँची भूमि में पाई जाने वाली प्रभावी मृदाओं के विशिष्ट लक्षण अपना लिए हों।"

सी. एफ. मारवर, 1926

मृदा– वर्गीकरण और मृदा –सर्वेक्षण

"मृदा सर्वेक्षण क्या है? एक संख्या है जिसका कार्य मृदा का प्राकृतिक रूप में अध्ययन करना है। प्राथमिक तौर पर यह मृदा के गुणों को निर्धारित करने से संबंध रखती है। जो कि मृदा की अपनी विशेषता होती है। इन मृदाओं के उचित नामकरण करके समूहो में रखना और क्षेत्रफल ज्ञात करना और प्रत्येक मृदा इकाई का नक्शे में स्थान निर्धारित करना"

"मृदा–सर्वेक्षण ने मृदा विज्ञान की एक नई शाखा मृदा रचना को जन्म दिया है।"

सी. एफ. मारबत, 1921

तिल के लिए काली मिट्टी और चने के लिए पथरीली मिट्टी।

प्राचीन तमिल लोकोक्ति।

मृदा और जल संरक्षण

"सबसे पहले खेतों के विभाजन के लिए तथा खेतों में पानी के संरक्षण के लिए मिट्टी की मेड़ बनानी चाहिए और उसके बाद बीज बोने चाहिए।"

खाना (600ई.पू.)

"रेतीली मृदा को जोतने से कोई पनपता नहीं और चिकने मिट्टी को जोतने से किसी को नुकसान नहीं होता।"

प्राचीन तमिल लोकोक्ति।

"वे अपने खेतों में उस सफेद खड़िया की खाद देते थे जिसे भूमि से खोद लेते थे।

वारो, 116–28 ई.पू.

"उसको बीज बोने के तरीकों और मिट्टी के अच्छे–बुरे गुणों की जानकारी होनी चाहिए"

मनुस्मृति, लगभग ईसा के समकालीन

"खाद के बिना खेती उसी प्रकार बेकार होता है, जैसे बिना बछड़े के गाय।"

प्राचीन तमिल कहाबत।

"वापस मिट्टी में मिलने वाली सभी मृत वस्तुएँ सड़ते हुए शव या बदबूदार कूड़ा कुछ पुष्टिकारी पदार्थो में परिवर्तित हो जाती हैं, जो जीवन का पोषण करती हैं। कैसी जादूगर है हमारी धरती माता।

रामायण।

चक्रवर्ती राजगोपालाचारी द्वारा अनुदित संस्करण

मृदा–पादप संबंधों के बैलेंस–शीट सिद्धान्त के लिए मृद्रा में नाइट्रोजन का श्रोत बहुत पहले से ही एक समस्या था। इस प्रश्न का ठीक हल 1880 से आरम्भ दशक में मिला जब यह यह खोज हुई कि दलहनी पौधों की जड़ों की गाँठों में राइजोबियम जीवाणु पनपते हैं और हवा से नाइट्रोजन का उस रूप में यौगिकीकरण करते हैं जिसमें उसे पौधे के काम ला सकें।"

चारलेस ई. केलाग

"जहाँ खाद की प्रचुरता होती है वहाँ फलों की भी प्रचुरता होगी"

अथर्व वेद संहिता 350 ई.पू.

"चारे बिना पशु नहीं, पशु बिना खाद नहीं, खाद बिना फसल नहीं"

प्राचीन तमिल कहावत

" कोई भी तत्व तब तक आवश्यक नहीं माना जाता, जब तक की उसी न्यूनता पौधों के लिए अपना जीवन चक्र पूरा करना असंभव न कर दें। यह न्यूनता, विशेष तौर से विचाराधीन तत्व के लिए होती है और यह केवल उस तत्व को देकर ही रोकी या सुधारी जा सकती है और मृदा या अन्य कृषि माध्यम की कुछ प्रतिकूल जैविक या रासायनिक दशाओं को ठीक करने में संभव प्रयासों के अलावा तत्व पादप पोषण में सीधा भाग लेता है।"

डी. आई. आरनोन, *कैलिफोर्निया एग्रीकल्चरल एक्सपेरीमेट स्टेशन*

"खाद के बिना धान के पौधे उगते तो हैं पर वे धान पैदा नहीं सकते।"

पारासर, तेलगू 1300 ई.पू.।

"खाद (उर्वरक) के बिना खेत वैसे ही बेकार है जैसे बछड़े के बिना गाय।"

प्राचीन तेलगू लोकोक्ति

अगर भूमि अनुत्पादक होती है और इसे सुधारने की कार्य प्रणाली अपनाई जाती है, तो लक्ष्य को प्राप्त करने की विश्वसनीय विधि भूमि की अनुर्वरता के कारण निर्धारण करना है, और यह अनुर्वरता मृदा के संगठन में मौजूद कमी पर निर्भर करती है, जो कि रासायनिक विश्लेषण के द्वारा आसानी से ज्ञात की जा सकती है।

हम्फी डेबी, 1813

यह शोध का परिणाम है। आधुनिक समय में नवाचार के द्वारा विचार होना चाहिए। आधुनिक समय में प्रयोग की जा रही मिट्टी (मृद्रा) की दशा दयनीय हो गई है। हर किसान को मृदा स्वास्थ्य कार्ड की आवश्यकता है। इस पर सरकार गंभीर भी है।

कोरोना वायरस और समाज

प्रगति सिंह एवं एस.आई. अनवर

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

आजकल सम्पूर्ण विश्व कोरोना महामारी के संकट से जूझ रहा है। कोरोना का अर्थ 'मुकुट' से है और इसे नोवल कोरोना/कोविड–19 के नाम से भी जाना जाता है। कोविड मतलब *कोरोना वायरस डिजीज*। 19 इसलिए कि इसका पहला केस 2019 में सामने आया। विश्व स्वास्थ्य संगठन ने इसका नाम सार्स–कोव 2 रखा है। वुहान में होने के कारण इसको वुहान कोरोना वायरस के नाम से भी जाना जाता है। कोरोना वायरस विषाणुओं का एक समूह है जो स्तनधारियों एवं पक्षियों में रोग उत्पन्न करता है। इसके कारण श्वसन तंत्र में संक्रमण पैदा होता है, तथा सर्दी–जुकाम से लेकर मृत्यु तक हो सकती है। कोविड –19 के लिए कोई भी टीका या एंटीवायरल दवा अभी तक निर्मित नहीं हो पाई है। इससे बचाव के लिए मनुष्य की मजबूत प्रतिरक्षा प्रणाली अति आवश्यक है।

ऐसा माना जाता है कि कोविड–19 चीन के वुहान में स्थित *हुआनन सीफूड होल सेल मार्केट* में लोगों को तरह–तरह के जानवरों को बेचने से फैला।

कोविड–19 महामारी के वैश्विक प्रसार के साथ–साथ हर समाज की विसंगतियां भी सामने आ रही है, वह चाहे विकसित समाज हो या विकासशील समाज। हाल ही में *द टाइम* पत्रिका में प्रकाशित हुआ "उस सलाह के साथ एक महत्वपूर्ण समस्या है कि बहुत से निम्न आय वाले लोग इसका पालन नहीं कर सकते, कम आय वाली नौकरी जैसे रसोइया, नर्स, किराने की दुकान के कर्मचारी दूर रहकर अपना कार्य नही कर सकते हैं और अनेक लोगों के लिए खाद्य–पदार्थ इकट्ठा करके रखना वित्तीय बाधा के चलते असंभव हो सकता है।"

सार्वजनिक स्वास्थ्य विशेषज्ञ कहते हैं– भारत में अब तक बहुत से लोगों का कोरोना परीक्षण ही नहीं किया गया। इसके साथ शिक्षा, स्वच्छ आचरण के प्रति जागरूकता की कमी, गरीबी और देश के कई हिस्सों में कमजोर स्वास्थ्य प्रणाली आने वाले दिनों में चुनौतीपूर्ण होगी। समाज में आर्थिक एवं मानसिक, प्रत्येक दृष्टिकोण से भारत के समाज पर कोरोना वायरस का प्रकोप देखा जा सकता है।

संकट एक अवसर भी बन सकता है। 1994 में सूरत में प्लेग का प्रसार किस तरह स्थानीय प्रशासन में सुधार की वजह बना, ये सभी जानते हैं। 1990 के दशक के मध्य में एस.आर. राव और एस. जगदीशन के प्रयासों से कचरा संग्रह व सड़क सफाई में काफी परिवर्तन आया। होटल, पक्की सड़क, मलिन बस्तियों में शौचालय की व्यवस्था की गई और बीमारीग्रस्त शहर सूरत देश का एक स्वच्छ शहर बन गया। कोविड–19 एक नया विषाणु है। इस महामारी को कैसे रोकना है सिर्फ यह जानना पर्याप्त नहीं, लगातार सतर्कता और क्रियान्वयन ही सब कुछ है।

प्लेग की बीमारी के विषय में स्वामी विवेकानंद जी ने कहा था– "भय से मुक्त रहें, क्योंकि भय सबसे बड़ा पाप हैं।" ऐसा कहकर उन्होने चिन्तित और निराश लोगों में आशा का संचार किया। आज भी आशा के संचार की आवश्यकता है। विवेकानंद जी से हमें प्रेरणा लेते हुए कोरोना घोषणा पत्र बनाने और लागू करने पर विचार करना चाहिए जिससे जनता व भारतीय समाज में कोरोना से लड़ने व एक बेहतर उभरते समाज के निर्माण के लिए संक्रमित व्यक्तियों की निराशा को दूर किया जा सके। अतः विवेकानंद जी के ध्येय पर चल कर लौकिक समाज व अतुल्य भारत का निर्माण करने में योगदान देना चाहिए।

आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

लॉकडाउन के दौरान पशु चिकित्सा में *टेलीमेडिसिन* का महत्व

सत्यव्रत सिंह, रमाकांत एवं जे.पी. सिंह

पशु औषधि विभाग, पशु चिकित्सा एवं पशुपालन महाविद्यालय
आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

कोविड–19 के इस महामारी के दौर में जब संपूर्ण लॉकडाउन की घोषणा की गई किसान भाई स्तब्ध रह गए। एक तरफ जहां उन्हें कृषि उत्पाद को बाजार तक पहुंचाने की चिंता थी वही पशुपालकों को अपने पशुओं के स्वास्थ्य की भी चिता थी। मूक पशु महामारी के इस दौर में अनभिज्ञ अपना कार्य कर रहे थे। लॉकडाउन की इस स्थिति में जब परिवार के सदस्य अपने घरों में कैद विभिन्न पकवानों का आनंद रहे थे, वही पशुओं को भी अधिक आहार या जूठन प्राप्त हो रही थी। ऐसी स्थिति में पशु के पाचन तंत्र में विभिन्न रोगों का होना निश्चित था। पशु चिकित्सक के पास ले जाने में असमर्थ पशुपालकों के लिए यह एक चिंता का कारण था। ऐसी विपरीत परिस्थिति में *टेलीमेडिसिन* पशुपालकों के लिए एक वरदान सिद्ध हुई।

क्या है *टेलीमेडिसिन*?

टेलीमेडिसिन उपचार प्रदान करने की ऐसी प्रणाली है जिसमें पशुपालक दूर दूरस्थ किसी भी पशु चिकित्सक से संवाद स्थापित कर पशुओं के बारे में जानकारी ले सकता है तथा बीमार पशु का इलाज संभव हो पाता है। चिकित्सा की इस प्रणाली में पशुपालक दूरभाष अथवा मोबाइल द्वारा रोगी पशु के बारे में संपूर्ण जानकारी देते हुए चिकित्सक के सारे प्रश्नों का उत्तर देकर तथा चाहें तो व्हाट्सएप ऐप द्वारा रोगी पशु की फोटो या वीडियो भेज कर रोग निदान में सहायता करता है। दूर स्थित विशेषज्ञ सारी जानकारी प्राप्त करने के उपरांत उचित चिकित्सा का सुझाव देता है। दूर चिकित्सा नैदानिक चिकित्सा का अनुप्रयोग है। जिसके अंतर्गत चिकित्सा संबंधी सूचना दूरभाष या अंतरजाल के माध्यम से दी जाती है। *टेली* एक ग्रीक शब्द है जिसका अर्थ है दूरी और *मैंडेयरी* एक लैटिन शब्द है जिसका अर्थ है ठीक करना। टाइम पत्रिका ने *टेलीमेडिसिन* को ही *लिंक बाई वायर* के नाम से संबोधित किया है। आज के इस युग में अब यह वास्तविकता है। *टेलीमेडिसिन* स्वास्थ्य सेवा प्रदान करने की नवीनतम तकनीकी है जिसमें मरीज और चिकित्सक के अलावा *आईटी. इंजीनियरिंग* और मेडिकल साइंस को एक साथ लाने की कोशिश की जाती है। *टेलीमेडिसिन* में संचार माध्यमों जैसे मोबाइल या कंप्यूटर की मदद से डॉक्टर और मरीज संपर्क स्थापित करते हैं। इसमें उपचार निदान और अन्य स्वास्थ्य संबंधित सेवाएं किसी मोबाइल ऐप या सॉफ्टवेयर की मदद से प्रदान की जाती हैं। इस विधि की मदद से रिपोर्ट भेजने, पढ़ने, जांचने जैसा काम ऑनलाइन किए जा सकते हैं। चिकित्सक वीडियों कॉन्फ्रेंसिंग के जरिए मरीज की स्थिति को देख भी सकते हैं। *इमेज* आदि जैसी नैदानिक परीक्षणों *रियल टाइम* आधार पर अंतः क्रियात्मक चिकित्सा *वीडियों कॉन्फ्रेंस* करना भी इसका भाग है।

इतिहास

यह चिकित्सा प्रणाली मनुष्यों में सन् 1950 से प्रारंभ की गई जब कुछ चिकित्सा शैक्षणिक संस्थानों के डॉक्टरों ने रोग संबंधित तस्वीरें साझा की। पेंसिलवेनिया नामक जगह में दो अस्पतलों ने आपस में एक्सरे की फोटो फोन के जरिए भेजी थी। वर्ष 1989 में नासा ने पहला अंतरराष्ट्रीय *टेलीमेडिसिन* कार्यक्रम शुरू किया। भारत में इसरो ने वर्ष 2001 में *टेलीमेडिसिन* की सुविधा पायलट प्रोजेक्ट के साथ प्रारंभ की जिसमें चेन्नई के अपोलों अस्पताल को चित्तूर जिले के अरेगोंडा गांव को अपोलों ग्रामीण अस्पताल से जोड़ा गया था। इसके उपरांत भारत सरकार के सूचना प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा वर्ष 2005 से एक राष्ट्रीय *टेलीमेडिसिन टास्क फोर्स* की स्थापना की गई। शुरूआत में इसका उपयोग दूरस्थ एक चिकित्सक किसी विशेषज्ञ से सलाह हेतु करता था। यह तकनीक सभी रोगियों के लिए वरदान समझी जाने लगी जो किसी दूरस्थ स्थान पर है या जहां आने जाने में कठिनाई और जोखिम भरा हो। अति तीव्र दशा के रोगी के लिए भी उपयोगी सिद्ध होता है जब उसे अपने ही द्वार पर विशेषज्ञ चिकित्सक द्वारा इलाज मिल जाता है। कई दशकों तक यह विधि उपयोग में नहीं आई। इसके लिए अत्यधिक महगे उपकरण और इंटरनेट की सुविधा हर जगह न हो पाना है।

टेलीमेडिसिन अनुप्रयोग के क्षेत्र

टेलीहेल्थ:–*टेलीहेल्थ* लंबी दूरी की *क्लिनिकल हेल्थकेयर*, रोगी और पेशेवर स्वास्थ्य से संबंधित शिक्षा और प्रशिक्षण, सार्वजनिक स्वास्थ्य और स्वास्थ्य प्रशासन का समर्थन करने के लिए इलेक्ट्रॉनिक सूचना और दूरसंचार प्रौद्योगिकियों का एक समूह है।

***टेलीमेडिसिन* परामर्श केंद्र**:–*टेलीमेडिसिन* परामर्श केंद्र वह स्थल है जहाँ रोगी उपस्थित होता है। एक टेलीमेडिसिन परामर्श

केंद्र में रोगी की चिकित्सा जानकारी को स्कैन/परिवर्तित करने, बदलने और अन्य स्वास्थ्य केंद्रों के साथ साझा करने के लिए उपकरण उपलब्ध होते हैं।

टेलीमेडिसिन स्पेशलिटी सेंटर:—*टेलीमेडिसिन स्पेशलिटी सेंटर* एक स्थल है, जहाँ स्वास्थ्य विशेषज्ञ मौजूद रहते हैं। वह दूरस्थ स्थल में मौजूद रोगी के साथ बातचीत कर सकते हैं और उसकी रिपोर्ट देख सकते हैं तथा उसकी प्रगति की निगरानी कर सकते हैं।

***टेलीमेडिसिन* प्रणाली:**—*टेलीमडिसिन* प्रणाली *हाईवेयर, सॉफ्टवेयर* और संचार चैनल के बीच एक *इंटरफेस* है जो अंततः सूचनाओं का आदान–प्रदान करने और दो स्थानों के बीच *टेलीकाउंसलिंग* को सफल बनाने के लिये दो भौगोलिक स्थानों को जोड़ने का कार्य करता है। *हार्डवेयर* में एक *कंप्यूटर, प्रिंटर, स्कैनर, वीडियों–कांफ्रेंसिग* उपकरण आदि होते हैं। वहीं *सॉफ्टवेयर* रोगी की जानकारी (चित्र, रिपोर्ट, फिल्म) आदि को सक्षम बनाता है। संचार *चैनल कनेक्टिविटी* को सक्षम करता है जिससे दो स्थान एक दूसरे से जुड़ सकते हैं।

भारत में *टेलीमेडिसिन*:— भारत में पशु चिकित्सा में इसका उपयोग ज्यादा प्रचलित नहीं है। इसका प्रमुख कारण है कि गाँव में रह रहे लोग अभी भी इस विधि से परिचित नहीं है तथा साक्षरता का दर भी कम है। वर्ग का तकनीकी रूप से दक्ष होना अत्यधिक कठिन है वे कार्मिक कंप्यूटर के कुशल जानकार नहीं हैं। चिकित्सा में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग के संबंध में जागरूकता और जोखिम की भी कमी है। यह प्रणाली अत्यधिक खर्चीली होने के कारण ज्यादा प्रचलित नहीं हो पाई। विभिन्न देशों में जहाँ इंटरनेट की सुविधा गाँव–गाँव तक नहीं पहुँच सकी है वहां इस चिकित्सा प्रणाली का लाभ नहीं लिया जा पा रहा है। वहां सिर्फ दूरभाष द्वारा संवाद स्थापित कर पाना संभव नहीं हो सका था परंतु इंटरनेट के इस युग में जहां हर गाँव में इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध है तथा हर एक व्यक्ति के पास स्मार्ट मोबाइल है, *टेलीमेडिसिन* की इस चिकित्सा प्रणाली का हर किसान लाभ ले सकता है। जरूरत है तो बस जागरूकता लाने की। यह चिकित्सा प्रणाली ऐसे लोगों के लिए वरदान है जहां पशु चिकित्सक द्वारा तुरंत फोटो या वीडियों द्वारा जानकारी प्राप्त करना संभव होता है। रोग इतिहास द्वारा ही कई रोगों की पहचान संभव होती है। यह प्रणाली ऐसे लोगों में उचित जानकारी देने में लाभकारी होती है। टेलीमेडिसिन के परिणामों के बारे में रोगियों में विश्वास की कमी है। पशु चिकित्सा में चिकित्सा को अभी परिपक्व होने की आवश्यकता है। सही निदान और डाटा के अन्वेषण के लिए हमें उन्नत जैविक सेंसर और अधिक *बैंड बिडथ* समर्थन की आवश्यकता है। गंभीर रोगों में यह विधि कभी भी सामान्य चिकित्साविद की जगह नहीं ले सकती है। परंतु इस विधि द्वारा चिकित्सा के क्षेत्र में बदलाव लाया जा सकता है।

टेलीमेडिसिन के लिए क्या है भारत सरकार की *गाइडलाइन?*

स्वास्थ्य मंत्रालय ने नीति आयोग के साथ मिलकर पिछले महीने ही *टेलीमेडिसिन* को लेकर एक *गाइडलाइन* जारी की है जिसके मुताबिक *टेलीमेडिसिन* में डॉक्टर्स वीडियों, टेक्स्ट मैसेज, ईमेल और ऑडियो कॉल के जरिए लोगों का इलाज कर सकते हैं। सरकार की *गाइडलाइन* ने *टेलीमेडिसिन स्टार्टअप्स* को एक नई दिशा दे दी है।

निष्कर्ष

टेलीमेडिसिन सभी समस्याओं का समाधान नहीं हो सकता है, लेकिन कई समस्याओं को संबोधित करने में बहुत महत्वपूर्ण हो सकता है। *टेली–हेल्थ, टेली–एजूकेशन* और *टेली–होम हेल्थकेयर* जैसी सेवाएँ स्वास्थ्य सेवा के क्षेत्र में *टेलीमेडिसिन* का विशेष महत्व है जैसा कि वर्तमान में कोरोना वायरस के प्रसार के दौरान देखा जा रहा है। हमें तकनीकी जागरूकता की कमी को रूकावट नहीं बनने देना चाहिए और नवाचारों को अपनाने की दिशा में आगे बढ़ना चाहिए।

प्रान्तीय ईर्ष्या-देष के दूर करने में
जितनी सहायता हिंदी प्रचार से मिलेगी,
उतनी दूसरी किसी चीज़ से नहीं मिल सकती।

सुभाषचंद्र बोस

आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

कोरोना से बचाव हेतु मास्क का प्रयोग करते समय ध्यान रखने योग्य कुछ विशेष बातें

ओम प्रकाश[1], ब्रह्म प्रकाश[1], पल्लवी यादव[2], अजय कुमार साह[1], अभिषेक कुमार सिंह[1], कामिनी सिंह[1] एवं आशीष सिंह यादव[1]

[1]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

[2]चन्द्र भानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय, बक्शी का तालाब, लखनऊ

वर्ष 2019 में चीन से पैदा हुए कोरोना वायरस ने वर्ष 2020 में सम्पूर्ण विश्व में फैलकर लाखों व्यक्तियों को अकाल मृत्यु के आगोश में सुला दिया। वास्तव में इस रोग के लक्षण अत्यंत साधारण हैं तथा किसी व्यक्ति के कोरोना वायरस से संक्रमित न होने पर भी उसमें कोरोना वायरस जैसे लक्षण प्रकट हो सकते हैं। जैसे–नाक बहना, सिर में तेज दर्द, खांसी और कफ, गला खराब, बुखार, थकान और उल्टी महसूस होना, सांस लेने में तकलीफ, *निमोनिया, ब्रॉन्काइटिस* आदि। कोरोना विषाणु के कारण से श्वसन तंत्र में संक्रमण हो जाता है। क्योंकि अभी तक इस बीमारी का कोई इलाज खोजा नहीं जा सका है, इस कारण यह अत्यंत आवश्यक है कि इस जानलेवा कोरोना विषाणु को फैलने से रोकने के लिए जरूरी कदम उठाए जाएं। इस बीमारी की वैक्सीन बनने में अभी भी थोड़ा समय लगेगा। तब तक सावधानी ही कोरोना से बचने का उचित, सरल एवं एकमात्र उपाय है। इस बीमारी से बचने के लिए चेहरे पर मास्क पहनना, बार–बार साबुन से हाथ धोते रहना और दूसरे व्यक्ति से दो गज की सामाजिक दूरी बनाकर रखना ही लोगों के पास उपलब्ध विकल्प हैं।

घर पर ही बनाएं मास्क और उपयोग करने के बाद अच्छे से साफ करें

घर में किसी भी सूती कपड़े से मास्क तैयार किया जा सकता है। सूती कपड़े का चयन इसके आरामदायक एवं त्वचा के मित्रवत होने के कारण किया जाता है। मास्क को पहनते समय थोड़ा ढीला पहनना चाहिए। *टाइट* मास्क पहनने से साँस लेने में परेशानी हो सकती है तथा नाक पर *रैशेज* होने की संभावना भी रहती है। बच्चों के लिए मास्क बनाते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि कपड़ा सूती एवं पतला हो जिससे उनको सांस लेने में किसी भी प्रकार की असुविधा न हो। कोरोना संक्रमण फैलने के बाद से सामान्य नागरिक एन 95 तथा एन 99 मास्क खरीदने के लिए दौड़ पड़े। परंतु इनकी कम उपलब्धता के कारण ये मास्क मांग के अनुरूप बाजार में उपलब्ध नहीं थे। ये मास्क सभी व्यक्तियों के लिए आवश्यक नहीं हैं। एन 95 तथा एन 99 मास्क की सबसे अधिक आवश्यकता नर्सों और डॉक्टरों को होती है। एन 95 मास्क में 6 लेयर होते हैं जो सूक्ष्म जीवाणुओं एवं विषाणुओं से सुरक्षा देने में काफी प्रभावी होते हैं। अतः यह मास्क कोरोना वायरस से सुरक्षित रखने में भी मदद करता है।

मास्क का प्रयोग कब करना चाहिए?

- यदि आप स्वस्थ हैं तो आपको मास्क पहनने की आवश्यकता केवल उसी समय है जब आप किसी रोगी व्यक्ति की देखरेख कर रहे हैं, विशेषतया यदि वह रोगी कोरोना विषाणु से संक्रमित है।
- यदि आपको खांसी, सर्दी और छींक आ रही है तो मास्क का प्रयोग अवश्य करें।
- मास्क तभी प्रभावी सिद्ध होगा जब आप उसके साथ हाथों की उचित सफाई का भी ख्याल रखें अर्थात नियमित रूप से कुछ समयान्तराल पर हाथों को साबुन से धोते रहें।

मास्क पहनते समय ध्यान में रखने योग्य कुछ बातें

- मास्क पहनने से पहले अपने हाथों को साबुन के पानी अथवा अल्कोहल आधारित *हैंड सैनिटाइजर* से अच्छी तरह से साफ कर लें।
- अपनी नाक और मुंह को मास्क से अच्छी तरह से ढ़ाक लें ताकि मास्क और चेहरे के बीच कोई *गैप* न रहे।
- मास्क पहनने की अवस्था में उसे बार–बार गंदे हाथों से न छुएँ।
- एक बार प्रयोग में लाने वाले मास्क को दोबारा बिलकुल प्रयोग न करें और प्रत्येक बार एक नए मास्क का प्रयोग करें।
- मास्क को हटाते समय उसे सामने से बिलकुल न छुएँ अपितु उसे पीछे की तरफ से पकड़ कर खोलें और तुरंत ढक्कन लगे *डस्टबिन* में डालें।
- उसके बाद एक बार फिर हाथों को साबुन पानी अथवा अल्कोहल आधारित *सैनिटाइजर* से अच्छी तरह से साफ कर लें।

अधिक समय तक मास्क के प्रयोग करने के नुकसान

- **सांस लेने में हो सकती है असुविधाः** मनुष्य सांस के जरिए ऑक्सीजन ग्रहण करते हैं और कार्बन डाइऑक्साइड गैस छोड़ते हैं, लेकिन मास्क पहनने पर कार्बन डाइऑक्साइड मास्क से धीरे–धीरे बाहर निकलती है। वहीं मास्क के कारण ऑक्सीजन शरीर में कम मात्रा में पहुंचती है। इसी कारण शरीर में कार्बन डाईऑक्साइड की मात्रा बढ़

जाती है और ऑक्सीजन की मात्रा कम हो जाती है। व्यक्ति को चक्कर भी आ सकते हैं या सांस लेने में तकलीफ हो सकती है, इसलिए ज्यादा देर तक मास्क लगाना उचित नहीं है।

- **सिरदर्द व चक्कर आने की समस्या:** मास्क पहनने पर शरीर में कार्बन डाईऑक्साइड की मात्रा ज्यादा होने पर इसमें मौजूद हाइपरकेनिया सिरदर्द और चक्कर जैसी समस्या को जन्म दे सकते हैं। राष्ट्रीय स्वास्थ्य संस्थान का मानना है कि अधिक समय तक मास्क का प्रयोग करने पर शरीर को कई नुकसान हो सकते हैं। अतः अधिक लोगों के बीच उपस्थित होने पर मास्क का प्रयोग अवश्य करना चाहिए। लेकिन जब बहुत ज्यादा भीड़ में न हो अथवा अकेले हों तो मास्क का उपयोग कम कर सकते हैं।
- ***मॉर्निंग वॉक* अथवा दौड़ते समय न लगाएं मास्क:** मास्क लगाकर सुबह दौड़ लगाना भी गलत है। क्योंकि दौड़ लगाते समय शरीर को ऑक्सीजन की अधिक आवश्यकता होती है।

इसके अलावा एन 95 मास्क केवल स्वास्थ्य कार्यकर्ता जैसे चिकित्सक एवं नर्स के लिए अत्यंत आवश्यक है। शेष लोग घर पर बने कपड़े का मास्क भी लगा सकते हैं। ऐसे मास्क पहनने पर सांस लेने में तकलीफ नहीं होती है। सदैव ऐसा प्रयास करें कि सभी काम एक साथ करने के लिए ही बाहर निकलें एवं प्रत्येक छोटे–मोटे काम के लिए बाहर न जाया करें।

आपको अपना पुराना मास्क कितने समय बाद अवश्य बदल देना चाहिए?

चार घंटे, चार सप्ताह या चार महीने, आपके फेस मास्क की आयु कितनी होती है? प्रत्येक प्रकार के *फेस मास्क–सर्जिकल*, एन 95 तथा कपड़े के मास्क का अपना निश्चित जीवन होता है। डॉक्टर मास्क की हालत देखकर उसे बदलने का सुझाव देते हैं।

सम्पूर्ण विश्व में चल रही कोविड–19 महामारी के कारण फेस मास्क पर निर्भरता ने कई चिंताओं को जन्म दिया है। इन चिंताओं में सबसे आम चिंता इस बात की होती है कि हमें अपने मास्क को कब बदलना चाहिए और कब इसे त्यागना चाहिए। बाजार में उपलब्ध तीन प्रकार के मास्क–एन95, सर्जिकल और कपड़े के मास्क का उपयोग अलग–अलग अवधि के लिए किया जा सकता है। चिकित्सकों एवं उद्योग के विशेषज्ञों का सुझाव है कि आपको मास्क पर कुछ संकेतों को देखना चाहिए कि क्या यह ढीला अथवा नम है अथवा इसका कपड़ा घिसने या फटने लगा है। चिकित्सकों की दृष्टि में सुरक्षा के लिए, एन95 मास्क सर्वश्रेष्ठ है। परंतु यदि आप एक कपड़े का मास्क पहन रहे हैं, तो यह अवश्य सुनिश्चित कर लें कि वह कम से कम तीन–स्तर का अवश्य हो।

अपने मास्क को कब बदलें ?

- **सर्जिकल मास्क:** सर्जिकल मास्क को हर चार से छह घंटे में बदलना चाहिए।
- **पुनः प्रयोज्य कपड़ा मास्क:** वैकल्पिक दिनों के लिए दो रखें। उन्हें हर उपयोग के बाद साबुन से धोकर धूप में सुखाएँ।
- **एन 95 मास्क:** पांच रखें तथा उनको बारी–बारी से बदल–बदल कर प्रयोग में लाएँ तथा एक महीने के बाद नए सेट के साथ बदलें। बीच में, यदि मास्क ढीला, फटा हुआ या नम हो जाता है, तो इसे नए मास्क से बदल लें।

मास्क को कैसे साफ कर सकते हैं?

कपड़े के मास्क को साबुन और पानी से साफ किया जा सकता है और सूखने के लिए लटका दिया जा सकता है, और जीवाणु/विषाणुविहीन करने के लिए एन95 मास्क को धूप में रखा जा सकता है, लेकिन मास्क पर *सैनिटाइजर* का इस्तेमाल नहीं किया जाना चाहिए।

एन 95 फेस मास्क को बदल–बदल कर प्रयोग में लाएँ एवं महीने के अंत में इसको बदल दें?

अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान के दिशानिर्देशों के अनुसार महीने में पाँच एन 95 मास्क का प्रयोग करना चाहिए। कुछ चिकित्सक सलाह देते हैं कि हमें प्रत्येक महीने के आरंभ में, पांच मास्क खरीदने चाहिए एवं उन पर एक से पांच तक की संख्या डाल लेना चाहिए। प्रत्येक दिन हमें एक फेस मास्क का प्रयोग करना चाहिए। उपयोग के बाद साबुन से धोकर धूप में सुखाकर अपने स्वयं के एक नंबर के प्लास्टिक/*पेपर कवर* के भीतर रख लेना चाहिए। दूसरे दिन हमें दूसरे मास्क का उपयोग करना चाहिए तथा उपयोग के बाद साबुन से धोकर धूप में सुखाकर अपने स्वयं के दो नंबर के प्लास्टिक/पेपर कवर के भीतर रख लेना चाहिए। हमें पाँच दिन तक यही प्रक्रिया दोहरानी है। छठे दिन, हम पुनः पहले फेस मास्क का प्रयोग करते हैं। 25 दिनों के बाद, इन पांचों मास्क को पाँच मास्क के एक नए सेट के साथ बदल देना चाहिए। परंतु यदि हमें उपरोक्त 25 दिनों में ही ऐसा लगता है कि फेस मास्क ढीला हो गया है तो हमें इसका प्रयोग बंद कर देना चाहिए। इस प्रक्रिया का अनुसरण सभी लोग बिना किसी हिचक के कर सकते हैं।

फेस मास्क के नम व ढीला होने तथा फट जाने पर फेस मास्क अनुपयोगी हो जाता है

यदि आपका मास्क ढीला, फटा हुआ अथवा नम है और आपके चश्मे को *फॉग* करता है, तो इसे मास्क को बदलने का उपयुक्त समय मानते हुए बदल लेना चाहिए।

सभी तीन श्रेणियों के मास्क पर कुछ शर्तें लागू होती हैं। एक फेस मास्क पहनने का मूल उद्देश्य यह है कि हम सांस लेने के लिए जिस हवा को ग्रहण कर रहे हैं, वह फेस मास्क से ही

गुजरना चाहिए। परंतु यदि आपका फेस मास्क ढीला है अथवा वह पूरी तरह से आपकी नाक और मुंह को ढकता नहीं है, तो ऐसे मास्क पहनने का कोई औचित्य नहीं है। क्योंकि आपका मास्क हवा का 50% हिस्सा ही छान रहा है तथा शेष 50% हवा बगैर छनी शरीर में प्रवेश कर रही है। इसलिए फेस मास्क में किसी भी प्रकार की समस्या होने पर इसे अतिशीघ्र बदल लेना चाहिए। कुछ मास्क नाक की क्लिप के साथ आते हैं, जो यह सुनिश्चित करते हैं कि यह नाक के आसपास कसे रहें। इस तरह के मास्क के जीवनकाल की जांच करने के लिए एक सरल विधि यह है कि ऐसा मास्क आपके चश्मे को *फॉग* करता है। चश्मे पर *फॉगिंग* नजर आते ही आपको इसे बदल लेना चाहिए। इसी प्रकार, जब एन95 मास्क फट जाता है अथवा नम या क्षतिग्रस्त हो जाता है तो इसे बदल दिया जाना चाहिए। *सर्जिकल* मास्क का प्रयोग चार से छह घंटे से अधिक नहीं करना चाहिए।

आप कितने समय तक एक मास्क का प्रयोग कर सकते हैं ?

यदि आप पुनः प्रयोज्य मास्क चुनते हैं, तो आपको दो मास्क रखना चाहिए, एक विषम दिन और एक सम दिनों के लिए। जिस दिन मास्क का उपयोग नहीं किया जाता है, उसे धूप में या कमरे में पंखे की हवा से सूखा लेना चाहिए। इससे मास्क पर उपस्थित कोई भी विषाणु मर जाएगा। यदि आपकी नाक व मुख पर मास्क फिट नहीं है अथवा श्वास प्रतिरोध अधिक हो जाता है, तो अपने मास्क को बदलना उचित रहता है। आपके पहनने वाले मास्क के प्रकार के अनुसार सभी मास्क का जीवन काल अलग–अलग होता है। उदाहरण के लिए, एन 95 मास्क को पांच के सेट में खरीदा जाना चाहिए। प्रत्येक मास्क पर एक नंबर डाल लेना चाहिए और बदल–बदल कर इसे प्रयोग में लाना चाहिए। पहले दिन पहने मास्क को छठे दिन ही पहनना चाहिए। हर महीने पूरे सेट को बदलें। सर्जिकल मास्क को हर चार–पाँच घंटे में बदलना चाहिए, और कपड़े के मास्क को तब बदलना चाहिए जब वे ढीले हो जाएं या आप प्रतिबंधित श्वास का अनुभव करें।

कपड़े का मास्क तभी प्रभावी होता है जब वह कम से कम त्रिस्तरीय अवश्य हो। मास्क आपकी नाक और ठोड़ी के चारों ओर तंग होना चाहिए, और *स्नगली फिट* होना चाहिए। आपको इसे हर उपयोग के बाद धोकर धूप में सुखा लेना चाहिए और इसे पुनः प्रयोग करते समय इस्तरी कर लेना चाहिए। इससे मास्क पर किसी भी प्रकार के विषाणु के जीवित रहने की संभावना नहीं रहती।

अपने मास्क की गुणवत्ता जानने के लिए क्या करें?

यदि आपको यह संदेह है कि आप द्वारा प्रयोग में लाया जाने वाला मास्क आपके लिए सुरक्षित है अथवा नहीं। इसको जाँचने के लिए आप चेहरे पर मास्क पहने हुए एक जलती हुई मोमबत्ती को मुख से फूँक मार कर बुझाने का प्रयास करें। यदि मोमबत्ती नहीं बुझती है तो आप अपने इस मास्क को पहनना जारी रख सकते हैं। किसी भी मास्क को धो–धोकर पुनः उपयोग में लाने पर इसकी गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

आवश्यकतानुसार मास्क हटाने पर कैसे इसे सुरक्षित रखें?

यदि आपको खाने–पीने के लिए अपना मास्क निकालना है, तो आपको इसे सुरक्षित रखना चाहिए। कई लोग पहने हुए कपड़े के मास्क को चेहरे से हटाकर जेब में रख लेते हैं, जो उचित नहीं है। जब आप बाहर खा रहे हों, तो सर्वप्रथम मास्क की गांठों को सैनिटाइज्ड हाथों से खोल लें व केवल बाहरी सतह को सामने रखते हुए मास्क को मोड़ें और इसे एयरटाइट बैग में रख लें। इसके अतिरिक्त, अपनी गोद में मास्क रखने से मास्क दूषित हो सकता है।

हिंदी भारतीय संस्कृति की आत्मा है।

कमलापति त्रिपाठी

आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

कोविड से बचाते भारत के फल

अनीता सावनानी[1], अमिता ढींगरा[2], ब्रह्म प्रकाश[1], क़ामिनी सिंह[1] एवं अश्विनी दत्त पाठक[1]
[1]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
[2]गौतम नगर, नई दिल्ली

भारत एक कृषि प्रधान देश है जहां की जलवायु में विभिन्न प्रकार के फल उत्पादित होते हैं जो मानव स्वास्थ्य के लिए अत्यंत लाभकारी हैं। भौगौलिक मिट्टी, भूवैज्ञानिक संरचना, सिंचाई परिपेक्ष के अनुसार ही फलों का उत्पादन होता है जैसे पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में जम्मू कश्मीर, हिमाचल, उत्तराखंड जो पहाड़ी क्षेत्र में आते हैं वहाँ तापमान 5° डिग्री से 30° सेल्सियस के मध्य रहता है। इसी कारण सेब व अन्य फल जैसे नाशपाती, अखरोट, चेरी, बादाम, लीची, केसर इत्यादि का उत्पादन होता है। वहीं दूसरी तरफ पश्चिमी पठार जिसमें मालवा, दक्षिण पठार जहां जुलाई में तापमान 24° एवं 41° सेल्सियस व जनवरी में 6° और 23° सेल्सियस के मध्य होता है वहाँ ज़्यादातर संतरा, केला, अंगूर जैसे फलों का उत्पादन होता है। इसी प्रकार पश्चिमी तटीय मैदान वाले क्षेत्र जहां आर्द जलवायु रहती है वहाँ तापमान 18° से 30° सेल्सियस के मध्य होता है वहाँ नारियल व गन्ना आदि का उत्पादन भरपूर मात्रा में होता है। उसी तरह से पश्चिमी शुष्क प्रदेश जो कि राजस्थान और अरावली पर्वत क्षेत्रों के पश्चिम में फैला हुआ है जहाँ तापमान 28° से 55° सेल्सियस तक रहता है, इसे मरुस्थलीय जलवायु भी कहते हैं यहाँ पर तरबूज, अमरूद, किन्नू, नींबू और खजूर जैसे फलों का उत्पादन होता है। अतः यह कहना अतिशयोक्ति नहीं होगी कि मौसम व जलवायु के अनुसार जो फल उगते हैं, उनका शरीर में अत्यंत लाभकारी प्रभाव रहता है। इतनी जैव विविधता सिर्फ भारत में ही पायी जाती है। विभिन्न प्रकार के फल जैसे केला, पपीता, आम, अमरूद, अंगूर, सेब, संतरा व अखरोट जैसे फलों का भारत निर्यातक देश है जो कि प्रमुख आयातक देशों जैसे संयुक्त अरब अमीरात, बांग्लादेश, मलेशिया, ब्रिटेन, नीदरलैंड, पाकिस्तान, सऊदी अरब, श्रीलंका और नेपाल को निर्यात करता है।

चीन से चला कोरोना विषाणु आज सम्पूर्ण विश्व में व्यापक तौर से फैल चुका है। कोरोना विषाणु का मुख्य लक्षण एक तरह से फ्लू के समान ही है, जिसमें आमतौर पर सर्दी–जुकाम जैसे कफ़, गले में सूजन, सिरदर्द, तेज बुखार और सांस लेने में दिक्कत जैसे लक्षण होते हैं। तमाम फ्लू की तरह यह भी उन लोगों को ज्यादा प्रभावित करता है, जिनकी रोग प्रतिरोधक क्षमता कमजोर होती है। प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने का कोई जादुई फॉर्मूला नहीं है। लेकिन नियमित तौर पर कुछ कुदरती उपाय आजमाकर हम आने वाले दिनों में अपनी रोग प्रतिरोधक क्षमता में बढ़ोत्तरी कर कोरोना विषाणु के साथ–साथ इस प्रकार की विभिन्न अन्य बीमारियों से भी अपना बचाव कर सकते हैं। आज भारत सहित सम्पूर्ण विश्व कोविड जैसी वैश्विक महामारी से लड़ रहा है। इस रोग से तभी लड़ा जा सकता है जब शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता उत्तम हो।

फल हमारे भोजन के मुख्य अवयव हैं जिनमे पाए जाने वाले विटामिन व खनिज तत्व रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में अत्यंत कारगर सिद्ध होते हैं। इस संदर्भ में निम्नलिखित फलो का सेवन अति आवश्यक है:

आंवला है अमृत फल

रोग प्रतिरोधिता बढ़ाने वाले फलों में आंवले का प्रमुख स्थान है। यह अत्यधिक उत्पादनशील, प्रचुर पोषक तत्वों व भरपूर और अद्वितीय औषधीय गुणों से युक्त होता है। आंवलें का फल विटामिन 'सी' का प्रमुख स्त्रोत है, जिसकी सर्वाधिक मात्रा इस फल में पायी जाती है। इसके अतिरिक्त, इसमें प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट तथा लवण भी प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। इसके फलों को ताजा अथवा सुखाकर दोनों प्रकार से उपयोग में लाया जाता है। इस फल के विभिन्न प्रकार के प्रसंस्कृत उत्पाद बनाए जाते हैं। इसके फल से उच्चकोटि का मुरब्बा, अचार, कैन्डी, जैली आदि बनाये जाते हैं। अपने गुणों की व्यापकता के कारण आंवले की भारतीय चिकित्सा पद्धति में अमृत तुल्य माना जाता है। गुणों का भंडार होने के कारण आंवला जड़ी–बूटी और औषधि के रूप में प्रयोग किया जाता है।

प्राचीन समय से चली आ रही श्रेष्ठ औषधियों में आंवले का प्रमुख स्थान है। इसे अनेक रोगों की एक औषधि माना जाता है। अपनी विशेषताओं के कारण आयुर्वेद में इसे सर्वगुणसम्पन्न अमृत तुल्य फल मानते हैं। आंवला पाँच रसों– मीठा, कसैला, कड़वा, चटपटा और खट्टा होने के कारण बहुत ही लाभकारी होता है। इन पांचों रसों के कारण ही आंवले में रोगनिवारक क्षमता कूट–कूट कर भरी होती है। आंवले की तासीर ठण्डी होती है। इसके नियमित सेवन से कई लाभ होते हैं जैसे आंवले द्वारा निर्मित च्यवनप्राश के सेवन से सर्दी–जुकाम तथा दमे के रोगी को काफी फायदा होता है। कोविड जैसी बीमारी में भी यह बहुत ही कारगर साबित होता है। मधुमेह में आंवले के रस का सेवन अत्यंत लाभदायक होता है। आंवला रक्त में शर्करा की मांत्रा को बढ़ने से रोकता है। आंवले के मुरब्बे के सेवन से हृदय रोग की सम्भावना भी कम होती है। रात में दूध के साथ आंवले का सेवन हृदय रोगियों के लिए बहुत लाभकारी होता है। वातनाशक और पित्तनाशक होने के कारण आंवला वायु रोग को समाप्त करने की

क्षमता रखता है। आंवले द्वारा निर्मित त्रिफला चूर्ण पेट और चर्म रोगों की अनेक बीमारियों को दूर करने में सहायक होता है। ताजे आंवले के नियमित सेवन से दांतों के रोग नहीं होते और वे मजबूत रहते हैं। इसे चबाने या दांतों और मसूढों पर रगड़ने से पायरिया जैसी बीमारी दूर हो सकती हैं। सूखे आंवले को गुड़ के साथ सेवन करने से पीलिया के रोग में विशेष लाभ पहुंचता है। मुंह में छाले होने पर आंवले का चूर्ण खाना लाभदायक होता है। आंवले के नियमित सेवन से अम्लता में लाभ पहुंचता है। रक्त की कमी की पूर्ति में भी आंवला प्रभावी होता है।

मौसमी है हर मौसम में उपयोगी

फल की प्रजातियों में सम्मिलित खट्टे–मीठे स्वाद वाली मौसमी का जूस तो सदियों से चिकित्सकीय गुणों के लिए जाना जाता है। खट्टे फलों की श्रेणी में आने के कारण मौसमी विटामिन सी का भंडार है। इसमें विटामिन ए, बी कॉम्प्लेक्स, फ्लेवोनॉयड, अमीनो अम्ल, कैल्शियम, आयोडीन, फास्फोरस, सोडियम, मैंगनीज जैसे अन्य पोषक तत्व भी होते हैं। एंटीऑक्सीडेंट गुणों के कारण इसका सेवन मानसून के मौसम में बहुत उपयोगी है। वैज्ञानिकों के हिसाब से जहां एक सेब एक दिन डॉक्टर को दूर रखता है, वहीं मौसमी हमारे स्वास्थ्य के लिए अमूल्य उपहार से कम नहीं है।

मौसमी में मौजूद पोटैशियम, फोलिक एसिड, कैल्शियम कोलेस्ट्रॉल के स्तर और उच्च रक्तचाप को नियंत्रित रखता है। ये तत्व रक्त कोशिकाओं में इलेक्ट्रोलाइट संतुलन रखने में सहायक हैं। पोटैशियम मस्तिष्क में ऑक्सीजन का संचार करता है जिससे तनाव में राहत मिलती है। फ्रक्टोज़, डेक्सट्रोज जैसे खनिज शरीर में ऊर्जा का संचार करते हैं और हृदय तथा मस्तिष्क को नई शक्ति और ताजगी से भर देते हैं।

विटामिन सी और ए हमारे रक्त में सफेद कोशिकाओं के उत्पादन को बढ़ावा देते हैं, जिससे हमारी प्रतिरक्षा प्रणाली में सुधार होता है। इसका सेवन शरीर में लौह तत्व बढ़ाने में सहायक होता है जिससे सर्दी–खांसी में राहत मिलती है। यह कफ को पतला करके बाहर निकालता है और नाक तथा छाती मार्ग में अवरोध को दूर करता है। पॉलीफीनॉल फ्लेवोनॉयड की बहुतायत के कारण मौसमी विषाणु संक्रमण को फैलने से रोकती है। तेज बुखार में मौसमी का रस पीने से शरीर का तापमान कम हो जाता है। वायरल बुखार में इसके सेवन से *ब्लड प्लेटलेट्स* की संख्या में वृद्धि होती है। मौसमी का *फाइबर* और अम्लीय स्वाद पाचन तंत्र पर क्षारीय प्रभाव डालता है। इससे पाचक रस के स्त्राव को बढ़ावा मिलता है और कब्ज, पेट में अकड़न, गैस, अपच जैसी समस्याओं से राहत मिलती है। मौसमी का सेवन पाचन तंत्र संबंधी बीमारियों को दूर कर पाचन प्रक्रिया को बेहतर बनाता है।

शरीर का सुरक्षा कवच है अमरूद

अमरूद बाहर से देखने पर हरे तथा पीले रंग का और अंदर से सफेद और लाल रंग का होता है। यह अपने कुरकुरे और मीठे स्वाद के कारण सबका पसंदीदा फल है। अध्ययनों से सिद्ध हो चुका है कि अमरूद में संतरे की तुलना में विटामिन सी और सेब तथा केले की तुलना में पोटैशियम कहीं अधिक मात्रा में पाया जाता है। कोविड महामारी से बचने के लिए रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में अमरूद का सेवन संतुलित पोषक प्रोफाइल माना गया है। अमरूद में विटामिन ए, विटामिन सी, बीटा कैरोटीन, लाइकोपीन, फ़ौलिक एसिड, पोटैशियम, तांबा, मैंगनीज, रेशे, निकोटिन, लौह तत्व व कैल्शियम जैसे कई पौष्टिक तत्व मिलते हैं। ये शरीर को फिट और स्वस्थ रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाकर शरीर में रोग–प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाते हैं।

एस्ट्रीजेंट्स तत्वों से समृद्ध अमरूद दस्त और पेचिश के उपचार में भी सहायक है। इसके बीज कब्ज के दौरान पेट को नरम करते हैं और उत्सर्जन तंत्र को सुचारु बनाते हैं। यह पेट में कीड़ों के इलाज के लिए उपयोगी है। यह मल त्याग को विनियमित करने और आंतों को ठीक से साफ करने में मदद करता है। अमरूद में मौजूद पेक्टिन फाइबर पाचन को बढ़ावा देने और भूख में सुधार करने में मदद करता है। इसमें उपस्थित रेशे अपच समस्याओं को रोकने में सहायक होते हैं। अमरूद पेट दर्द और पेट में कीडों के इलाज के लिए उपयोगी होता है।

अमरूद का रस फेफड़ों में बलगम बनने से रोकता है और सांस नली के संक्रमण को कम करता है। इसके सेवन से इन्फ्लूएंजा विषाणु के संक्रमण को कम करने में सहायता मिलती है। यह डेंगू बुखार की रोकथाम में उपयोगी है।

अमरूद में मौजूद पेक्टिन गले की खराश का प्रभावी इलाज है। कोविडकाल मे भी इसका सेवन गले के लिए अत्यंत आरामदायक रहता है। इसका एस्ट्रीजेंट तत्व त्वचा को स्वस्थ एवं कांतिमय बनाता है। इसका सेवन त्वचा की बनावट में सुधार लाने में मदद करने के साथ मुंहासों एवं फोड़े–फुंसियों जैसे त्वचा संबंधी विकारों के खिलाफ सुरक्षा कवच का काम करता है।

प्राकृतिक ऊर्जा का स्रोत नाशपाती

नाशपाती अपने शानदार स्वाद और अनूठे पोषक गुणों के कारण सबका पसंदीदा फल है व कोविड से लड़ने के लिए बहुत कारगर है। सेब के आकार की नाशपाती में सेब की तरह औषधीय गुण पाए जाते हैं। इसमें विटामिन्स, खनिज, एंजाइम्स और पानी में घुलनशील फाइबर प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। अपने एंटीऑक्सीडेंट, फ्लेवोनॉयड और हाइपो–एलर्जेनिक गुणों के कारण यह हमारे शरीर में रक्त कोलेस्ट्रॉल और सेल्युलोज के स्तर को नियंत्रित करता है। कम कोलेस्ट्रॉल हृदय रोग और मधुमेह को रोकने में मदद करता है। नाशपाती में एंटीऑक्सीडेंट गुण, विटामिन सी और तांबा पर्याप्त मात्रा में मिलता है, जो मानसून में शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली में सुधार करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। विटामिन सी सामान्य चयापचय और ऊतकों की मरम्मत में मदद करता है। यह संक्रामक रोगों से रक्षा करने में मदद करता है। नियमित रूप से नाशपाती का जूस पीने से आंतों

में हुई गड़बड़ी को नियंत्रित किया जा सकता है। विषाक्त पदार्थों और रसायनों के संपर्क में आने से बड़ी आंत की कोशिकाओं की रक्षा करता है। सोरबिटोल अतिरिक्त फाइबर पाचन प्रणाली को नियमित करने में मदद करता है और कब्ज व दस्त जैसे पेट के विकारों को रोकता है।

नाशपाती जूस प्राकृतिक ऊर्जा का महत्वपूर्ण स्रोत है। इसमें बड़े पैमाने पर ग्लूकोज और फ्रक्टोज़ पाया जाता है। नाशपाती खाने से शरीर का ग्लूकोज ऊर्जा में बदल जाता है। जब आप स्वयं को थका महसूस करें तो एक नाशपाती आपको त्वरित ऊर्जा प्रदान करेगी। नाशपाती के जूस अपने शीतल प्रभाव के कारण शरीर के तापमान को कम कर देता है और बुखार में राहत पहुँचाता है। कई बार संक्रमण होने से बच्चों को खांसी हो जाती है और फेफड़ों में कफ जम जाता है जिससे उन्हें सांस लेने में भी दिक्कत होती है। नाशपाती का ताजा जूस दिन में दो बार पीने से कफ कम करने में मदद मिलती है। जूस का नियमित सेवन करने से गले की खराश में आराम मिलता है।

पपीता होता है शरीर के लिए अच्छा

पपीता हर मौसम में मिलने वाला फल है। पपीते में पाए जाने वाले कुछ एंजाइम्स पाचन तंत्र को मजबूत करते है। पाचन तंत्र अगर ठीक रहेगा तो कोई भी रोग अधिक दिनों तक शरीर में नहीं रह सकेगा। पपीते में प्रचुर मात्रा में विटामिन सी होता है जो रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में कारगर सिद्ध होता है जो कोरोना से लड़ने में बहुत प्रभावी है।

अनानास बढ़ाएगा प्रतिरोधक क्षमता

अपने मिठास व स्वाद के साथ–साथ अनानास स्वास्थ्य के लिए भी काफी फायदेमंद है। डॉक्टर कई बीमारियों में मरीजों को उपचार के तौर पर अनानास खाने की सलाह देते हैं। अनानास शरीर में रोगों से लड़ने की प्रतिरोधक क्षमता बढाता है। इसका सेवन करने से पेट से जुड़ी बीमारियां दूर रहती हैं। शारीरिक रूप से मोटे व्यक्ति का भार शीघ्र कम करने में अनानास की अहम भूमिका होती है। इसमे विटामिन सी भी प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। अनानास में ब्रोमिलिन पाया जाता है। ब्रोमिलीन ऐसा एंजाइम है जो जोड़ों के दर्द व सूजन को कम करता है। अनानास हड्डी को मजबूत करता है तथा साथ ही ये शरीर में रोग प्रतिरोधक क्षमता भी बढ़ाता है। अनानास में *फाइबर* भी होता है। इसमें मैग्नीशियम भी पाया जाता है। इसके साथ ही बीटा केरोटीन, थाइमीन भी होता है जो कि हृदय के लिए अच्छा माना जाता है।

इसके अलावा, कई ऐसे फल जैसे संतरा, किन्नू व रसभरी आदि में भी प्रचुर मात्रा में विटामिन सी पाया जाता है जो कोविड काल के इस मुश्किल दौर में रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ावा देने मे कारगर सिद्ध हो रहे हैं।

फलो के सेवन करते समय ध्यान देने योग्य बाते

- हमेशा ताजे फलों का सेवन करें।
- स्थानीय फल का सेवन ही लाभकारी होता है।
- रोज की *डाइट* में कुछ खट्टे फल भी अवश्य सम्मिलित कीजिए। ये नींबू से लेकर संतरे, व मौसंबी तक कुछ भी हो सकते हैं। अगर ये न खा सकें तो रोजाना कम से कम एक आंवला खाना भी पर्याप्त होगा। खट्टे फल विटामिन सी के अच्छे स्रोत होते हैं जो *फ्री रेडिकल्स* के असर को कम कर रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाते हैं।
- मुरझाए हुए, दागी, कटे व ढीले फलों के सेवन से बचें क्योंकि ऐसे फल विषाक्त हो जाते हैं और आपकी पाचन प्रक्रिया को प्रभावित करते हैं।
- छिलका होने के बावजूद खाने से पहले फलों को अच्छी तरह जरूर धोएं, क्योंकि इनमें संक्रमण फैलाने वाले जीवाणु चिपके होते हैं, जो शरीर में पहुँचकर बीमारियों को न्यौता देते हैं।
- कटे फल या फ्रिज में रखे बचे फल का सेवन न करें।
- जहां तक हो सके बाजार में मिलने वाले फलों के जूस से बचें। सड़क किनारे बिकने वाले कटे फल के सेवन से भी बचें।

कोरोना के दौर में फलों को कैसे साफ करें?

बाज़ार से फल लाने के बाद उनकी सफ़ाई और संक्रमण फैलने के ख़तरे से बचने के लिए अत्यंत आवश्यक है कि फलों को अच्छी तरह से धोया जाए। निम्नलिखित उपाय अपनाकर फलों का उचित सेवन किया जा सकता है:

- बाज़ार से लाए गए फलो को एक अलग जगह रखें।
- फलों को गुनगुने पानी से अच्छी तरह से धोए या गरम पानी में 50 पीपीएम क्लोरीन की एक बूंद डालने के बाद उन्हें इसमे डुबो कर धोना चाहिए।
- फलों को पीने योग्य/स्वच्छ पेयजल से ही साफ करें।
- फलों पर कीटाणुनाशक या साबुन का प्रयोग न करें।

जिन फलों को रेफ्रिजरेटर में रखने की आवश्यकता होती है उन्हें ही सिर्फ फ्रिज में रखें। बाकी फलों को कमरे के सामान्य तापमान पर टोकरी, डलिया अथवा रैक में रखें।

आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

कोरोना संक्रमण में आपका आहार व जीवन शैली

अमिता ढींगरा[1], अनीता सावनानी[2] एवं अश्विनी दत्त पाठक[2]
[1]गौतम नगर, नई दिल्ली
[2]भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

कोरोना संक्रमण एक वैश्विक महामारी के रूप में तेजी से फैल रहा है। प्रतिदिन हजारों की संख्या में महामारी से संक्रमित मरीजों के आंकड़े हम टेलीविजन समाचारों व अखवारों में देखते व पढ़ते आ रहे हैं, जिसका नकारात्मक प्रभाव, लोगों में भय, चिन्ता व कुंठा के रूप में सामने आ रहा है। ये लक्षण केवल मानसिक ही नहीं परंतु शारीरिक बीमारियों के रूप में भी जैसे उच्च रक्तचाप, अनिद्रा, मधुमेह, अम्लता आदि में भी तेजी से फैल रहे हैं। आज आवश्यकता इस बात की नहीं है कि इससे भयभीत, चिन्तित या कुंठित हुआ जाए अपितु इससे डटकर सामना करने व उचित जीवनशैली अपनाने की है। आंकड़े गवाह हैं कि कोरोना से अधिक जानलेवा संक्रमण होते आये है तथा सजग व सकारात्मक दृष्टिकोण अपनाकर लोगों ने इसका सामना किया है।

संक्रमण चाहे कोई भी क्यो न हो, एक मजबूत रोग प्रतिरोधक क्षमता हमें उस से बचा सकती है परंतु अधिकतर लोग इस बारे में भ्रांतियों से ग्रस्त हैं तथा वे दिन में कई बार काढ़े व अत्याधिक गर्म पदार्थों का सेवन कर रहे हैं जिसके कारण अल्सर, उच्च रक्तचाप बढ़ रहा है। रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने के लिए केवल आहार ही नहीं वरन एक सकारात्मक जीवन शैली की आवश्यकता है। किसी भीं समस्या को हम केवल समग्र दृष्टिकोण द्वारा ही हल कर सकते हैं। आइए जानते हैं कि किस प्रकार एक समग्र दृष्टिकोण अपनाकर हम कोरोना ही नहीं, बल्कि किसी भी प्रकार के संक्रमण को परास्त कर सकते हैं।

आपका आहार कैसा हो?

सही आहार द्वारा शारीरिक रोग प्रतिरोधक क्षमता आसानी से मजबूत की जा सकती है। इसके लिए जरूरी है संतुलित भोजन– ऐसा भोजन जिसमें सभी पोषक तत्व आपकी उम्र, जलवायु, कार्यशीलता के स्तर व शारीरिक अवस्था के अनुरूप सही अनुपात में शामिल हों। कार्वोहाइडेटस, प्रोटीन वसा, विटामिन, खनिज लवण, जल व रेशे युक्त पदार्थ आपकी थाली में किस अनुपात में होने चाहिए, आइए जानें।

फल व सब्जियों को अधिक मात्रा में लें

विभिन्न प्रकार के ताजे मौसमी फल व सब्जियाँ विटामिन, खनिज रेशा का अमूल्य स्रोत हैं। विटामिन तथा खनिज लवण शरीर में नियामक तत्वों के रूप में कार्य करते हैं तथा बीमारियों से लड़ने में शरीर की मदद करते हैं। ताजे मौसमी फल व सब्जियाँ *एंटीआक्सीडेंट* से भरपूर होते हैं तथा रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढाते हैं। किसी भी रोग के पनपने का एक बहुत बड़ा कारण शरीर में उच्च अम्लता स्तर का होना है। यदि शरीर में अम्लता का अनुपात अधिक होगा तो हम आसानी से रोगग्रस्त हो जाते हैं। फल व सब्जियाँ प्राकृतिक रूप से क्षारीय होती हैं। कुछ एक सिट्रिक अम्लीय स्वभाव के फलों को छोड़कर अधिकतर फल व सब्जियां क्षारीय होती है के कारण शरीर के पी.एच. मान को संतुलित करते हैं जिससे हमारी शारीरिक रोग प्रतिरोधकता मजबूत बनती है। मधुमेह के रोगी भी दिन में दो फल अवश्य लें। साथ ही सलाद के रूप में मूली, खीरा, प्याज, चुकंदर, बंदगोभी लिया जा सकता है। प्रतिदिन एक अलग सब्जी पकाएं व खाएं। हरी पत्तेदार सब्जियाँ पोषक तत्वों तथा खनिज लवणों से भरपूर होती हैं। अतः दाल, सलाद व सब्जी के रूप में इन्हें जरूर खाए। फलों का सेवन या तो सुबह के नाश्ते के रूप में या किन्ही दो आहारों के मध्य आहार के रूप में कर सकते हैं। दिन की शुरुआत मुलायम, गूदेदार व रसीले फलों से करें ताकि आपके शरीर को भरपूर मात्रा में विटामिन, खनिज लवण व रेशा प्राप्त हो। सेब, नाशपाती आदि फलों को छिलके के साथ खाना चाहिए। याद रखें कि भोजन के तुरंत बाद फल न खाएं। पके हुए आहार व फलों के सेवन में लगभग 45 मिनट का अंतराल अवश्य होना चाहिए ताकि सही पाचन व अवशोषण हो सके।

साबुत व अप्रसंस्कृत अनाजों को ज्यादा खाएं

साबुत व पूर्ण अनाज हमारे संतुलित आहार थाली में एक चौथाई मात्रा में अवश्य होना चाहिए। जैसे पूर्ण गेहूँ, ज्वार, बाजरा, रागी, चौलाई, जौ से बनाई रोटी स्वास्थ्य की दृष्टि से अति उत्तम हैं। यदि आप चावल का सेवन मुख्य आहार के रूप में करते है तो असंसाधित किस्म (*अनपालिश्ड* किस्म) को उपयोग मे लाएं। चाहे आप सफ़ेद, भूरा या काला चावल किसी भी किस्म व रूप में खाएं याद रखें कि हमेशा *अनपालिश्ड* किस्म को ही इस्तेमाल करें ताकि आपको उसमें मौजूद सभी पोषक तत्व प्राप्त हो सकें। साबुत व अंससाधित अनाज में उच्च स्तर के प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेटस, विटामिन व खनिज लवण पाये जाते हैं। ये सभी पोषक तत्व बीमारियों से लड़ने व ऊर्जा देने के लिए बहुत जरूरी हैं, साथ ही अंससाधित किस्म का प्रयोग करने से शरीर को भरपूर रेशा प्राप्त होता है, जो हमारी आंतों की सेहत, कोलेस्ट्रॉल स्तर इंसुलिन स्तर के नियमन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

प्रोटीन–शरीर में नयी कोशिकाओं के निर्माण, हार्मोन, एंजाइम व एंटीबाडीज को बनाने के लिए अति आवश्यक है। हमारे शरीर में प्रतिदिन पुरानी कोशिकाएं मरती व नई कोशिकाएं जन्म लेती हैं

और यह कार्य प्रोटीन द्वारा किया जाता है अतः इसे हम शरीर रूपी इमारत की ईट की संज्ञा देते हैं। हमारी थाली में लगभग एक चौथाई भाग में प्रोटीन अवश्य शामिल होनी चाहिए। मांसाहारी लोग, अंडे, मुर्गा, मछ्ली, मांस आदि द्वारा भरपूर मात्रा में प्रोटीन प्राप्त कर सकते हैं तथा शाकाहारी लोग, दालें, बादाम, अखरोट व पनीर से प्रोटीन प्राप्त कर अपनी शारीरिक आवश्यकताओं की पूर्ति कर सकते हैं।

अंकुरित दालों व अनाजों को अपनी आहारचर्या में जरूर स्थान दें क्योंकि इनमें न केवल सुपाच्य रूप में प्रोटीन है बल्कि भरपूर मात्रा में अन्य पोषक तत्व भी मौजूद होते हैं। *नट्स* व बीज सुबह के नाश्ते में फलों के साथ खाएं। इससे आपको जरूरी खनिज, प्रोटीन व विटामिन तथा अच्छी वसा प्राप्त होती है। याद रखें कि माँसाहारी लोग *चिकन,* मछ्ली का उपयोग अधिक करें व लाल माँस का सेवन कम अनुपात में करें तथा पकाते समय *ग्रिल्ड* विधि का इस्तेमाल करें। अधिक वसा में पकाने से पोषक तत्व कम हो जाते हैं व शरीर में कौलेस्ट्रॉल बढ़ने का खतरा रहता है। फ्रोजन मीट से भी बचें। अंडा एक उच्च स्तर प्रोटीन का अच्छा स्रोत है व माँसाहारियों के लिये अपेक्षाकृत प्रोटीन का एक सुरक्षित स्रोत है जिसमें संक्रमण का कम खतरा रहता है।

चीनी व नमक के अधिक उपयोग से बचें

अधिक चीनी व नमक शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता को घटाते हैं तथा मधुमेह, उच्च रक्तचाप, मोटापा, हृदय रोग व माँसपेशियों के कड़ेपन का कारण बनते हैं। अतः नियंत्रित व संतुलित अनुपात में इसका सेवन करें जितना संभव हो सके, श्वेत शर्करा या रिफाइंड चीनी से परहेज करें। सफ़ेद चीनी के विकल्प के रूप में गुड़ व शहद का संतुलित मात्रा में उपयोग करना चाहिए क्योंकि इसमें चीनी के मुक़ाबले प्रचुर मात्रा में विटामिन व खनिज लवण पाये जाते हैं। इसी प्रकार सफेद रिफाइन्ड नमक या नमक से परहेज करें व उसके स्थान पर काला व सेंधा नमक नियंत्रित अनुपात में लेना चाहिए।

शरीर में पानी की कमी न होने दें

हमारा शरीर 70% पानी से बना है। रक्त, हार्मोन व पाचक रसों के सही प्रवाह के लिए, शरीर की कोशिकाओं के स्वास्थ्य व जीवन वर्द्धन के लिए, पी.एच. मान को संतुलित बनाए रखने के लिए पानी का सही अनुपात में शरीर में होना अति आवश्यक है। इसके लिए जरूरी है कि आप प्रतिदिन लगभग 2 लीटर पानी अवश्य पिएं। कोशिश करें कि पानी को पानी के ही रूप में ही लें लेकिन कोई मुश्किल आए तो एक आधा बार आप छाछ, चाय, नारियल पानी, सब्जियों का जूस ले सकते हैं।

अधिक वसा से बचें

वसा ऊर्जा का केन्द्रीय स्रोत है। एक ग्राम वसा हमे कार्बोहाइड्रेट के मुक़ाबले दुगने से अधिक 9.4 किलो कैलोरी ऊर्जा देती है। अतः वसा की मात्रा को नियंत्रित रूप में इस्तेमाल करें अधिक वसायुक्त खान–पान से परहेज करें। वसा के लिए सदैव उत्तम स्रोतों से प्राप्त वसा का चयन करें। अक्सर ये सवाल पूछा जाता है कि किस किस्म के तेल का उपयोग सही है? आप चाहे नारियल तेल में भोजन पकाएं या मूँगफली–सरसों के तेल में। याद रखें कि वह रिफाइन्ड न हो व कच्ची धानी या *वुड प्रेस्ड* हो तथा ऐसे बीजों से प्राप्त हो जो कि स्वास्थ्य की दृष्टि से उत्तम है। रिफाइन्ड तेल, *हाइड्रोजेनेटेड* वसा या वनस्पति घी से परहेज करें। ये शरीर में सूजन बढ़ाते हैं तथा स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होते हैं। घर के बने शुद्ध देसी घी का प्रयोग करें ताकि आपको उसमे घुलित विटामिन ए, डी, ई प्राप्त हो सके। याद रखें कि आहार में वसा शून्यता, समस्या का समाधान नहीं है। संयमित उपयोग व उत्तम स्रोतों से प्राप्त वसा शरीर के लिए जरूरी है।

विटामिन डी, बी$_6$, बी$_9$, बी$_{12}$ अवश्य ले

विटामिन डी, बी कॉम्प्लेक्स समूह के विटामिन शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने के लिये अति आवश्यक हैं। हमारे देश में धूप की कमी नहीं, फिर भी अधिकतर लोगों में विटामिन डी की कमी पायी जा रही है जिसका कारण अधिक समय वातानुकुलित कमरों में बिताना है। अतः प्रतिदिन धूप में कुछ समय अवश्य बिताना चाहिए। हमारी त्वचा सूर्य की *अल्ट्रावायलेट* किरणों से ऊर्जा प्राप्त कर त्वचा में विटामिन डी का निर्माण करती है जो कैल्शियम के अवशोषण, रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने व हड्डियों व माँसपेशियों के लिए बहुत जरूरी है।

इसके अलावा विटमिन डी अंडा, माँस, *चिकन,* मछ्ली व दूध से भी प्राप्त कर सकते हैं। सूखा मशरूम, दूध, गुड़, देसी घी, शाकाहारी लोग प्रयोग करें ताकि विटामिन डी प्राप्त किया जा सके।

फल, सब्जियाँ, अंकुरित अनाज विटामिन बी कॉम्प्लेक्स प्राप्त करने के लिए जरूरी तौर पर अपनाएं। विटामिन बी$_{12}$ का निर्माण हमारी बड़ी आंत में भी होता है जिसके संश्लेषण के लिए आवश्यक है कि आपकी आँतों की सेहत अच्छी हो। यदि आप अच्छी मात्रा में रेशे युक्त आहार का तथा किण्वित भोज्य पदार्थ अपने आहार मे लेते हैं तो शरीर में विटामिन बी$_{12}$ की कमी से आप बच सकते हैं।

अत्यधिक मसालो का सेवन

कोरोना समय में सबसे ज़्यादा जो समझा जा रहा है कि गरम मसालों के सेवन से कोरोना से बचा जा सकता है, यह एक भ्रांति है। ज्यादा गरम व ठंडे पदार्थों के सेवन से बचें। अधिक गरम प्रकृति के काढ़े यदि अधिक मात्रा में लिए जाएं तो फायदे की जगह नुकसानदायक साबित हो सकते है। अतः ऐसे पदार्थों के उपयोग में संयम व सतर्कता अपनाएं। आहार विशेषज्ञ द्वारा निर्धारित मात्रा एवं निर्देशानुसार ही ग्रहण करें। कोरोना श्वसन तंत्र को सबसे पहले प्रभावित करता है। अतः बहुत आवश्यक है कि ठंडी प्रकृति के पेय पदार्थो के सेवन से बचें। संतुलित मात्रा मे मुलेठी, अश्वगंधा, हल्दी, काली मिर्च, अदरक, दालचीनी, आदि

जड़ी–बूटियों का सेवन करें। ये पदार्थ यदि उचित अनुपात में लिए जाएं शरीर को गर्माहट, ऊर्जा तथा बहुत रोगों से प्रतिरक्षा प्रदान करते हैं। अधिक मात्रा उपयोग न करें, औषधि को सही अनुपात में ग्रहण करना अत्यन्त आवश्यक है।

सक्रिय व गतिशील रहें

शरीर के सही वजन तथा माँसपेशियों की क्रियाशीलता को बनाए रखने के लिए आपका सक्रिय व गतिशील रहना अति आवश्यक है। आसान जीवन शैली केवल बीमारियों को निमंत्रण देती है। अतः जहां तक संभव हो, अपने छोटे–बड़े सभी कार्य स्वयं करने की कोशिश करें। लंबे समय तक एक स्थान पर बैठने से बचें। खाने के बाद थोड़ी सैर अवश्य करें। यदि संभव हो तो ताजी हवा में सैर करें, प्राणायाम, योगाभ्यास एवं कसरत करें ताकि आपके जोड़ व माँसपेशियाँ स्वस्थ व क्रियाशील रह सकें।

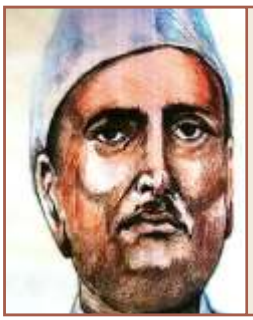
नियमितता बरतें

अपने खाने–पीने, सोने–जागने का सही नियमित समय बनाएं व प्रतिदिन उसका पालन करें। ऐसा करने से आप अनावश्यक तनाव से बचते हैं व शरीर की लय के अनुसार स्वयं को ढाल कर अनेकों रोगों से अपना बचाव कर पाते हैं। हृदय रोग, मधुमेह, उच्च रक्तचाप आदि गलत जीवन–शैली का ही परिणाम होते है। अतः इस तथ्य पर अवश्य ध्यान दें। सिगरेट, शराब, गुटखा जैसे मादक व नुकसानदेह पदार्थों के सेवन से बचें। हल्का सुपाच्य घर का बना खाना खाएं। शाम के नाश्ते के लिए व हल्की फुल्की भूख के समय कभी भी *इंस्टेंट* खाद्य पदार्थों का चयन न करें, न ही अधिक तेल में पके पदार्थ खाएं। इसके स्थान पर भुना चना, मुरमुरा, मखाना, उत्तपम, चीला ले सकते हैं। नियमितता बरतें तथा भरपूर नींद लें। रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने के लिए 7 से 8 घंटे की नींद अवश्य लें। अच्छी नींद शरीर में स्फूर्ति व ऊर्जा का संचार करती है तथा शरीर की अंदरूनी मरम्मत करती है। अतः यह तथ्य अनदेखा न करें। *सोशल मीडिया* पर सोने से पहले अधिक समय न व्यतीत करें। ऐसा करने से आपकी नींद की गुणवत्ता बेहतर होती है।

सप्ताह में एक बार उपवास करें

जिस प्रकार पूरे सप्ताह कार्यरत रहने के कारण हमे रविवार का आराम चाहिए होता है ताकि हम अगले सप्ताह नयी ऊर्जा के साथ काम पर लग सकें। उसी प्रकार हमारे शरीर को भी आराम की आवश्यकता होती हैं। यह भी मशीन है जिसे उपवास रखकर हम आराम दे सकते हैं। इससे हमारे शरीर के विषैले तत्व कम होते हैं व शरीर अधिक ऊर्जावान बनता है। जिस किसी दिन अधिक शारीरिक या मानसिक कार्य का बोझ न हो उस दिन आप उपवास, आराम व कामकाज करें ताकि आने वाले दिन का नई ऊर्जा से स्वागत कर सकें। इन तथ्यों की जानकारी से अवश्य लाभ होगा व शरीर के मानसिक संवेगों को सकारात्मक रखना अति आवश्यक रहेगा जिससे आगामी जीवन सुखमय रहे।

जीवन शैली में छोटे–छोटे बदलाव लाकर हम अपने में रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ावा दे सकते हैं। हमारा आहार ही हमारे स्वास्थ्य का परिचायक है। अतः जब भी आप खाना बनाएं या खाएं तो यह सोच जरूर रखें कि आपकी थाली में पोषण कितना है? आपके परिवार का पोषण जितना संतुलित और अच्छा होगा उतना ही आप सभी चुस्त व तंदुरस्त होंगे। थाली में परोसी गई हर चीज आपके *मेटाबॉलिज्म* पर प्रभाव डालती है। आप इस थाली को कितना पोषक बना सकते हैं यह आपके हाथ में है। इन सभी आहार संबंधी बातों के साथ जरूरी है कि आप सही जीवन शैली को अपनाएं। यदि आपकी जीवन शैली में सोने–जागने का अनियमित समय, असक्रियता शामिल है तो इससे बचें। अच्छे से अच्छा भोजन भी अनियमित जीवन शैली में अपना सुप्रभाव खो देता है। अतः अब जानते हैं कि हमे अपनी जीवन शैली में क्या जरूरी बदलाव करने हैं ताकि हम स्वस्थ जीवन जी सके। इस बारे में सोचना व जीवन शैली में थोड़ा बदलाव लाने से कोविड–19 जैसी महामारी से बचा जा सकता है।



वही भाषा जीवित और जागृत रह सकती है जो जनता का ठीक-ठीक प्रतिनिधित्व कर सके और हिंदी इसमें समर्थ है।

पीर मुहम्मद मूनिस

आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

गुड़ का स्वाद, गुलाब की सुगंध – गुलाब वाला गुड़

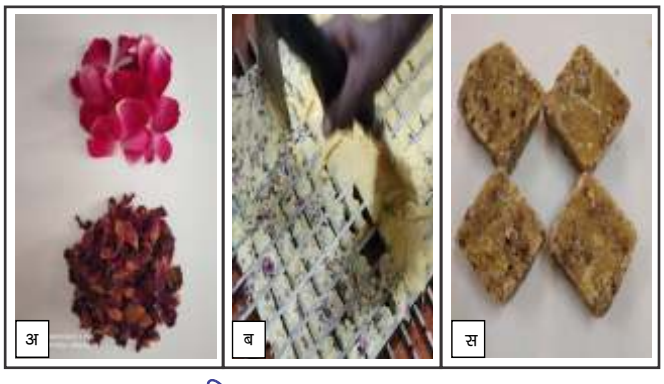
एस.आई. अनवर, मिथिलेश तिवारी एवं प्रियंका सिंह

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

हमारे देश में प्राचीनकाल से ही गन्ने के रस से गुड़ बनाया जाता रहा है। पहली चीनी मिल लगने के पहले लगभग सभी गन्ना गुड़, राब एवं खाण्डसारी बनाने हेतु ही प्रयोग किया जाता था। वैज्ञानिक विधि से गुड़ बनाने हेतु गन्ने के रस की पेराई तथा वानस्पतिक रस शोधकों द्वारा रस की सफ़ाई की जाती है। रस को गुड़ की भट्टी पर खौलाकर गाढ़ा किया जाता है एवं इसे उचित आकार में ढाल लिया जाता है। भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ में क्यूब के आकार में गुड़ बनाया जाता है जिसे लोगों द्वारा बहुत पसंद किया जाता है। वैज्ञानिक विधि से बना रसायनमुक्त गुड़ चीनी तथा खाण्डसारी की तुलना में स्वास्थ्य के लिए अधिक लाभदायक होता है।

गुड़ का मूल्यवर्द्धन

गुड़ अपने आप में एक औषधि एवं सम्पूर्ण खाद्य पदार्थ है। इसको और अधिक पौष्टिक एवं उपयोगी बनाने हेतु इसका मूल्यवर्द्धन भी किया जा सकता है और अधिक लाभ कमाया जा सकता है। मूल्यवर्द्धन से गुड़ की आस्वाद्यता बढ़ जाती है। गुड़ अब पहले की भॉति ग्रामीण क्षेत्र का उत्पाद नहीं रह गया है एवं अब यह महानगरों के मॉल तक पहुँच गया है। आजकल के उपभोक्ता बेहतर स्वाद, अधिक पोषण एवं विविधता, सुविधाजनक एवं सफ़ाई से बने उत्पाद की मांग करते हैं। भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ में गुड़ के मूल्यवर्द्धन पर काफ़ी कार्य हुआ है। गुड़ का सुंदर (क्यूब) आकार में ढाला जाना भी एक प्रकार का मूल्यवर्द्धन है। इसके अतिरिक्त आंवला, हल्दी, अजवाइन, हींग, सोंठ, काली मिर्च, कलौंजी के प्रयोग द्वारा भी गुड़ का मूल्यवर्द्धन किया गया है। आंवला के मिलाने से विटामिन सी, जो कि *एंटी ऑक्सीडेंट* के तौर पर कार्य करती है, की मात्रा बढ़ जाती है। साथ ही साथ गुड़ का स्वाद भी अच्छा हो जाता है। आंवलायुक्त गुड़ को पट्टी के आकार में ढाला गया और इसे अलग–अलग *पैक* किया गया। ऐसा करने से अधिक मुनाफ़ा भी कमाया जा सकता है। हल्दी मिलाने से रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ जाती है तथा बदन के दर्द तथा चोट में राहत मिलती है। अजवाइन मिलाने से ठंड में सर्दी–जुकाम से राहत मिलती है तथा अजवाइन एवं हींग से पेट में गैस से राहत मिलती है जबकि काली मिर्च गले के लिए फ़ायदेमंद है।



चित्र–1 गुलाब वाला गुड़
(अ) ताज़ी एवं सूखी पंखुड़ियाँ (ब) साँचे में ढलाई (स) तैयार गुड़

गुलाब वाला गुड़

गुड़ के मूल्यवर्द्धन के क्रम में गुड़ में देसी गुलाब की पंखुड़ियों को मिलाने का भी प्रयास किया गया गया जिससे कि गुड़ में गुलाब की सुगंध भी आ जाए। इसके लिए सर्वप्रथम गुड़ में गुलाब की ताज़ी पंखुड़ियाँ डाली गयी। गुलाब की पंखुड़ियों को लकड़ी के चाक, जिसमें कि गाढ़ा किया हुआ गन्ने का रस फेंट कर ठंडा किया जाता है, में रस के ठंडे एवं गुड़ के सांचें में ढालने लायक़ होने पर मिलाया गया। इस प्रकार के गुड़ में गुलाब के फूल की बहुत अच्छी सुगंध आ जाती है एवं पंखुड़ियों का प्राकृतिक रंग भी दिखाई देता है। परन्तु ताज़ी पंखुड़ियों में नमी अधिक होने के कारण गुड़ के जल्दी ख़राब होने की संभावना रहती है। इसी प्रकार गुड़ में गुलाब की पंखुड़ियों का पेस्ट भी मिलाया गया पर उसमें भी नमी अधिक होने के कारण जल्दी ख़राब होने की आशंका बनी रही।

जल्दी ख़राब होने की समस्या को देखते हुए गुलाब की पंखुड़ियों को छाया में सुखाकर डाला गया। इसके लिए पंखुड़ियों को छाया में लगभग 14 प्रतिशत नमी तक सुखाकर संपूर्ण एवं *क्रश* की गई अवस्था में 10 एवं 20 ग्राम प्रति कि.ग्रा. गुड़ की दर से मिलाया गया। ऐसे बने गुड़ का 12 व्यक्तियों के पैनल द्वारा संवेदी मूल्यांकन कराया गया। मूल्यांकन में *क्रश* की गई पंखुड़ियों का 20 ग्राम प्रति कि.ग्रा. गुड़ मिलाकर बनने वाला गुड़ सर्वोत्तम पाया गया।

आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

मानव जीवन के लिए वरदानः गन्ने का गुड़

मिथिलेश तिवारी, राजीव रंजन राय, दिलीप कुमार एवं ए.के. सिंह

भाकृअनुप– भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

गुड़ एक मीठा और स्वादिष्ट जल्दी पचने वाला खाद्य पदार्थ है इसे गन्ने के रस से लिकाल कर तैयार किया जाता है। लोग गुड़ को शुभ कार्य में मिठाई के रूप में उसका प्रयोग करते हैं किसी भी शुभ कार्य के लिए घर से गुड़ खाकर जाना अच्छा शगुन माना जाता है। गुड़ में लौह तत्व भरपूर मात्रा में होता है जो बच्चों और बड़ों के लिए काफी फायदेमंद होता है। दूध के साथ गुड़ हमारे शरीर को गर्मी प्रदान करता है। सर्दियों के मौसम में गुड़ हमारे शरीर को गर्मी प्रदान करता है इसलिए इसका सेवन जुकाम और कफ से आराम दिलाता है। गर्मी के मौसम में गुड़ खाकर पानी पीने से लू नहीं लगती है तथा पुराना गुड़ हमेशा औषधि के रूप में काम करता है। गुड़ में पोषक तत्व के साथ–साथ औषधीय तत्व भी मौजूद होते हैं।

अगर आपको साधारण तरीके से गुड़ खाना अच्छा नहीं लगता है तो आप गुड़ को बारीक कतर लें और देशी घी मिला लें फिर इसको आप रोटी पर रखकर खाएंगे तो आपको ऊर्जा मिलेगी। दूध के साथ शाम को खाना खाते समय आपको गुड़ का सेवन करना चाहिए। आप जब दूध पीते हैं तो उसके साथ–साथ गुड़ खा सकते है इससे आपका हीमोग्लोबिन का स्तर तेजी से बढ़ेगा और आपकी ऊर्जा मिलेगी और आपको ऐसे करने से स्वाद भी आता है तथा थकान भी नहीं आएगी।

गुड़ का औषधि के रूप में उपयोगः– अगर आप रोजाना खाली पेट गुड़ खाकर एक गिलास गर्म पानी पीते हैं, तो पेट में गैस, एसिडिटी, पेट दर्द, कब्ज इत्यादि समस्याएं जड़ से खत्म हो जाती हैं, साथ ही यह सुबह पेट अच्छे से साफ न होने की समस्या को भी दूर कर देता है।

- अगर आपके जोड़ों में दर्द रहता है तो हर रोज गुड़ का छोटा सा टुकड़ा अदरक के साथ मिलाकर खाएं और गरम दूध पिएं। ऐसा करने से आपके जोड़ मजबूत होगें और दर्द भी दूर हो जाएगा।
- गाय के घी के साथ गुड़ खाने से *माइग्रेन* और सिर का सामान्य दर्द दूर हो जाता है। सोने से पहले और सुबह खाली पेट 5 मि.ली. गाय के घी के साथ 10 ग्राम गुड़ एक दिन में दो बार खाएं, माइग्रेन और सिरदर्द में आराम मिलेगा।
- डॉक्टर हमेशा गर्भवती महिलाओ को थकावट और कमजोरी दूर करने के लिए गुड़ का सेवन करने की सलाह देते हैं। अगर गर्भवती महिलाएं हर रोज गुड़ का सेवन करती हैं तो उन्हें एनीमिया नहीं होता है।
- गुड़ शरीर का रक्त साफ करता है और *मेटाबॉलिज्म* ठीक करता है। रोज एक गिलास पानी या दूध के गिलास के साथ गुड़ खाने से पेट को ठंडक पहुँचती है तथा इससे गैस की समस्या नहीं होती है।
- गुड़ का सेवन करने से बाल अच्छे होते हैं और त्वचा मुलायम बनी रहती है। अगर आपके चेहरे पर मुँहासे और *एकने* हैं तो इसे खाने से वे भी ठीक हो जाएगे।
- इसका सेवन जुकाम और कफ में आराम दिलाता है। जुकाम के दौरान अगर आप गुड़ नहीं खाना चाहते हैं, तो चाय या लड्डू में भी इसका इस्तेमाल कर सकते हैं।
- गुड़ लौह तत्व का मुख्य स्रोत है इसलिए यह एनीमिया के मरीजों के लिए बहुत फायदेमंद है। खास–तौर पर महिलाओं के लिए इसका सेवन बहुत अधिक जरूरी है।
- अगर आप मोटापे के शिकार हैं तो इससे बचने के लिए गुड को शक्कर की जगह दूध या चाय में डालकर पिएं।
- मांसपेशियों की मजबूती के लिए आप हर रोज एक गिलास दूध में गुड़ डालकर पिएं।

त्वचा, टॉक्सिन दूर, मुंहासेः त्वचा के लिए गुड़ बहुत लाभकारी होता है। गुड़ रक्त से खराब *टॉक्सिन* दूर करता है, जिससे त्वचा दमकती है और मुंहासे की समस्या नहीं होती है।

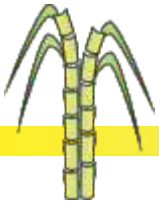
थकान और कमजोरीः बहुत ज्यादा थकान और कमजोरी महसूस करने पर गुड़ का सेवन करने से आपका ऊर्जा स्तर बढ़ जाता है। गुड़ जल्दी पच जाता है और शर्करा का स्तर भी नहीं बढ़ता।

रक्तचाप : गुड़ में अधिक मात्रा में पोटैशियम पाया जाता है जो रक्तचाप को नियंत्रित रखने में सहायता करता है।

जोड़ों के दर्द : गुड़ जोड़ों के दर्द से भी आराम दिलाता है। रोज गुड़ के एक टुकड़े के साथ अदरक का सेवन करने से जोड़ों के दर्द से छुटकारा मिल जाता है।

तापमान नियंत्रणः गुड़ शरीर के तापमान को नियंत्रित रखता है। इसमें *एंटीएलर्जिक* तत्व मौजूद होते हैं। इसलिए दमा के मरीजों के लिए इसका सेवन काफी फायदेमद साबित होता है।

गुड़ स्वाद के साथ ही सेहत का भी खजाना है। इसका सेवन करने से न सिर्फ मुँह का स्वाद ही नहीं बदलता बल्कि इससे कई बीमारियों से मुक्ति भी पायी जा सकती है। दूध के साथ अक्सर ही आपने घर के बड़े लोगों को गुड़ का सेवन करते देखा होगा। गुड़ का सेवन करने से हमारा खून शुद्ध होता है। और दूध हमारे शरीर में ऊर्जा बनाए रखता है। इसलिए हमें प्रतिदिन दूध के साथ गुड़ का सेवन करना चाहिए।



आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

लेमनग्रास के औषधीय उपयोग एवं इसकी वैज्ञानिक खेती

अभय कुमार श्रीवास्तव, राघवेन्द्र तिवारी, वी.पी. जायसवाल, प्रियंका श्रीवास्तव एवं आशा गौर
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

लेमनग्रास को आमतौर पर "*ईस्ट इंडियन लेमनग्रास*" के रूप में जाना जाता है। निम्बू जैसी महक के कारण इसके नाम में निम्बू उपसर्ग लगा है। *लेमनग्रास* एक बहु–उपयोगी एवं सुगंधित बारहमासी घास है, जिसका अर्थ है एक बार जब आप इसे लगाते हैं साल दर साल घास आती रहती है।

लेमन ग्रास को हिन्दी में गंधत्रन, संस्कृत में भूतरह, बंगाली में गंधाबेना, मलयालम में इजिपुल्लू, तमिल में वासनापुल्लू तथा तेलुगू में निम्नगद्दी नाम से जाना जाता है। पत्ती इस पौधा का मुख्य उपयोगी भाग होता है।

लेमन ग्रास लम्बी, बारहमासी, एक ही छोटी प्रकंद से अनेकों पत्तियां निकल कर घना रूप कर लेती है। इसके *कल्म* की ऊँचाई 1.8 मीटर तक होती है तथा पुष्पक्रम एक मीटर लंबाई तक होता है। पत्तियां लंबी, चमकदार, हरे रंग की होती हैं। दक्षिण भारत के जलवायु में प्रचुर मात्रा में फूल का उत्पादन करता है।

वितरण

वेस्ट इंडियन लेमनग्रास की उत्पत्ति मलेशिया या श्रीलंका में मानी जाती है। *लेमनग्रास* भारतीय उप–महाद्वीप, अफ्रीका, दक्षिण अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया, यूरोप और उत्तरी अमेरिका इत्यादि तक फैला हुआ है। *ईस्ट इंडियन लेमनग्रास* भारत में सामान्यतः जंगली पौधे के रूप में अत्याधिक पाया जाता है परन्तु केरल, असम, महाराष्ट्र और उत्तर प्रदेश में इसकी अच्छे पैमाने पर खेती भी की जाती है। यह व्यापक रूप से पूरे उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में पाया जाता है।

पारंपरिक उपयोग

पारंपरिक चिकित्सा में, संक्रामक बीमारियों और बुखार के इलाज के लिए *लेमनग्रास* का उपयोग किया जात है। *लेमनग्रास* का सेवन भ्रम दूर करता है, तनाव और मानसिक थकान को कम करता है। *एनाल्जेसिया*, घबराहट और जठरांत्र संबंधी विकारों के लिए दक्षिण अमेरिकी लोक चिकित्सा में *लेमनग्रास* का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। अध्ययनों से पता चलाता है कि एक सामान्य आहार में पारंपरिक खाद्य पदार्थों के रूप में *लेमनग्रास* का सामान्य लेवल हृदय स्वास्थ्य और रक्तचाप को बनाए रखता है, तथा हानिकारक सूक्ष्मजीवों के खिलाफ प्रतिरोधक क्षमता में योगदान देता है। *लेमनग्रास* में प्राकृतिक रूप से *एंटीऑक्सीडेंट* पाए जाते हैं।

औषधीय उपयोग

लेमनग्रास का तेल त्वचा रोग में अत्यन्त लाभकारी है। *लेमनग्रास* तेल अपने अत्यधिक कसैले गुण के कारण तैलीय त्वचा को साफ करने में मदद करता है जो मुँहासे का कारण हो सकता है। इसके अलावा, *लेमनग्रास* त्वचा टोनस के रूप में प्रभावी है क्योंकि यह स्वाभाविक रूप से रक्त वाहिकाओं को पलती करता है, छिद्रों और झुर्रियों को कसता है। यह एक *एंटीसेप्टिक* के रूप में त्वचा संक्रमण जैसे दाद और संक्रमित घावों पर इस्तेमाल किया जाता है।

भारत में, इसका उपयोग आमतौर पर एक *एंटीट्यूसिव, एंटीह्यूमेटिक* और *एंटीसेप्टिक* के रूप में किया जाता है। आम तौर पर इसके ताजे या सूखे पत्तों के अर्क बनाया जाता है जो औषधीय उपयोग में लाया जाता है। *लेमनग्रास* के अन्य औषधीय गुणों में जीवाणुनाशक, कीटनाशक और कवकनाशी के रूप में इसका उपयोग शमिल हैं। यह पाचन की प्रक्रिया की सहायता के लिए *एंटी–ऑक्सीडेट* के रूप में भी लिया जा सकता है।

इसमें कैंसररोधी क्षमता भी पाई गयी है अगर इसे चाय के साथ लिया जाए तो यह बुखार, खांसी और जुकाम इत्यादि को होने देने से रोकती है। कम घनत्व वाले लिपोप्रोटीन *(एलडीएल)* जिसे 'खराब कोलेस्ट्रॉल' कहा जाता है, शरीर के लिए हानिकारक है। *लेमनग्रास* में मौजूद *एंटीऑक्सिडेंट* इसे कम करने में मदद करते हैं और यहां तक की उच्च घनत्व वाले लिपोप्रोटीन *(एचडीएल)* या 'अच्छे कोलेस्ट्रॉल' को भी बढाते हैं। डॉक्टर सलाह देते हैं कि आप सबसे अच्छे प्रभाव के लिए हर दिन *लेमन ग्रास* और शहद से बनी चाय पिए। *चाइनीज* औषधीयों में, *लेमनग्रास* का उपयोग सिर दर्द, पेट दर्द और गठिया के दर्द के लिए किया जाताहै।

भोजन में उपयोग

लेमनग्रास व्यापक तौर पर इंडोनेशियाई, मलेशियाई, श्रीलंकाई और भारतीय व्यंजनों में मांस, पोल्टी, समुद्री भोजन और वनस्पति करी इत्यादि में उपयोग में लाया जाता है। यह नारियल के दूध के साथ मिलाकर *चिकन* या समुद्री भोजन बनाने में उपयोग में लाया जाता है। इसका उपयोग चाय, सूप और करी बनाने में भी किया जाता है।

मसाले के रूप में, ताजा नींबू घास को इसके जीवंत स्वाद के लिए पसंद किया जाता है, लेकिन इसे सूखे पाउडर रूप में भी बेचा जाता है। इसके अलावा *लेमनग्रास* को सूखे मसालों के रूप में एवं इसका तेल भी उपयोग किया जाता है।

अन्य उपयोग

लेमनग्रास में आवश्यक तेल के रूप में मुख्यतः सिट्रल पाया जाता है। इसके मुख्य घटक सिट्रोनेलल (35 प्रतिशत), गेरनिओल (25 प्रतिशत) और सिट्रोनेलोल (10 प्रतिशत) और

गेरान्यल एसीटेट (5 प्रतिशत) हैं। *लेमनग्रास ऑयल* में नेरोल, लिमोनेन, लिनालूल और β-caryoenephlllene नामक टरपिनोयड्स पाए जाते हैं। बेहद कम मात्रा में होने के बावजूद Myrcene इसके तेल का ऑक्सीडेटिव पोलीमराइजेशन करने के लिए पर्याप्त होता है। सिट्रल दो स्टीरियो आइसोमेरिक मोनोटरपीन एल्डिहाइड्स का मिश्रण है लेमन ग्रास ऑयल में, ट्रांस–आइसोमर गेरानियाल (40 से 62 प्रतिशत) सिस–आइसोमर नेरल (25 से 38 प्रतिशत) की तुलना में ज्यादा प्रभावी होता है।

लेमनग्रास के आसवन से प्राप्त तेल में अल्कोहल (20 से 30 प्रतिशत सिट्रोनेलोल, गेरानियोल) और एल्डीहाइड्स (15 प्रतिशत गेरनिओल, 10 प्रतिशत नेराल, 5 प्रतिशत सिट्रोनेलल) होता है।

खेती करने का तरीका

मिट्टी के प्रकार एवं जलवायु

यह लोग मिट्टी से लेकर लेटराइट तक की कई प्रकार की मिट्टी में अच्छी तरह से उगता है। पहाड़ी ढलानों से लेकर बंजर भूमि भी इसकी खेती के लिए उपयुक्त है। परन्तु जल भराव की स्थिति इसकी खेती के लिए अनुपयुक्त होता हैं। इसकी खेती के लिए 1800 से 3000 मि.मी. तक वर्षा के साथ धूप और गर्म आर्द्र जलवायु की आवश्यकता होती है।

चारा तैयार करना

अच्छी तरह से विकसित गुच्छों को निकाल कर उन्हें वानस्पतिक रूप से प्रचारित करते हैं। जमीन से 20–25 सेंटी मीटर ऊपर मुख्य टहनी को जड़ के साथ अलग कर लेते हैं। मूल भाग को जड़ के साथ 2–3 हिस्सों में विभाजित कर लेते हैं। निचले कोशों को मोड़ कर युवा जड़ों को बाहर की तरफ निकाल देते हैं और पुरानी जड़ों को 25–30 सेंटीमीटर लंबी कोशों में ढक देते हैं।

अंतराल

दो पौधों के बीच की दूरी मैदानी इलाकों में 45 x 45 से.मी. तथा ढ़लान वाली भूमि में 60 x 45 सेंटीमीटर होनी चाहिए।

रोपण

लेमनग्रास का रोपण मई–जून के महीने में किया जाता है। हालांकि रोपण के साथ सिंचाई दिसंबर–जनवरी को छोड़ कर वर्ष के किसी भी महीने के दौरान किया जा सकता है। प्रत्येक छेद में 5–8 सेंमी. गहराई में एक या दो पौधें लगाए जाते हैं। रोपण के बाद 25–30 दिनों के भीतर पौधे अच्छी तरह से स्थापित हो जाते हैं।

खाद और उर्वरक प्रयोग

उर्वरकों के उपयोग के लिए पहले मिट्टी का विश्लेषण किया जाना चाहिए। खेती की भूमि पूरी तरह तैयार हो जाने पर अंतिम चरण में गोबर की खाद 10 टन/हे. के हिसाब से अच्छी तरह मिलाया जाता है। रोपण से पहले, खेत को अच्छी तरह से तैयार किया जाता है और फास्फोरस और पोटाश प्रत्येक को 60 कि.ग्रा./हे. के अनुपात में जबकि नाइट्रोजन 50 कि.ग्रा./हे. के अनुपात में दो मासिक अंतराल पर तीन बार डालते है।

सिंचाई

सूखे के समय में रोपण के तुरंत बाद सिंचाई दी जाती है। इसके बाद फसल के थोड़े स्थिर होने के बाद 10 दिनों के अंतराल पर दो सिंचाई दी जाती हैं। प्रत्येक फसल के बाद शुष्क मौसम के दौरान, एक सिंचाई और बाद में उर्वरकों की खुराक डाली जानी चाहिए। लहरदार क्षेत्रों के लिए स्प्रिंकलर सिचाई की सलाह दी जाती है।

निराई और गुड़ाई

लेमनग्रास में खरपतवार दमन की क्षमता होती है। 25–30 दिनों में एक हाथ से निराई और उसके बाद 40–60 दिनों में एक गुड़ाई खरपतवार को नियंत्रित करने के लिए पर्याप्त है। प्रत्येक कटाई के बाद पौधों की नाम मात्र निराई–गुड़ाई करना और अगली फसल के लिए फायदेमंद होता है।

पलवार *(मल्च)*

खरपतवारों को नियंत्रित करने और मृदा की नमी को बनाए रखने के लिए क्यारियों के बीच कार्बनिक मल्च/3 टन/हेक्टेयर के रूप में मिलाते हैं।

कीट और रोग

लेमनग्रास पर कार्बुलिया वेरूसी फॉर्मिस के कारण *लीफ* ब्लाइट द्वारा हमला किया जा सकता है, जिसे बेंजेटिडाजोल द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है जैसे कि बेनलेट 50 डब्ल्यूपी 0.2 प्रतिशत/550–750 लीटर/ हेक्टेयर 10 दिनों के अंतराल पर। सबसे महत्वपूर्ण कीट स्केल कीट है, जो पीले धब्बे पैदा करता है तना और पत्तियों का रस चूसता है। कीट को 0.5 प्रतिशत डाइमेथोएट का छिड़काव करके नियंत्रित किया जा सकता है।

कटाई

पहली फसल 4 महीने की उम्र में ली जाती है और बाद में कटाई 2–3 महीने के अंतराल पर की जाती है। जमीनी स्तर से 10 सें.मी. ऊपर घास काटकर कटाई की जाती है। पहले वर्ष में 3 *कटिंग* और बाद में 5 *कटिंग* प्रतिवर्ष मौसम की स्थिति और सिंचाई प्रबंधन के आधार पर ली जा सकती है। अपरिपक्व और परिपक्व दोनों फसलें कम उपज और खराब गुणवत्ता का तेल देती हैं। पहाड़ी या ऊपरी ढलानों पर उगने के दौरान कटाई का अनुकूलतम समय 75 दिन होता है जबकि तलहटी और मैदानों में यह 60 दिन होता है।

प्राप्ति

जड़ी बूटी की प्रति हेक्टेयर उपज और तेल उत्पादन निम्न अनुसार है:

वर्ष	प्रथम वर्ष	द्वितीय वर्ष	तृतीय वर्ष	चतुर्थ वर्ष
जड़ी बूटी की उपज (क्विंटल)	215	360	360	215
तेल उत्पादन, (कि.ग्रा.)	150	250	250	150

आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

सहजनः कुपोषण का दूर करने का एक अच्छा स्रोत

अर्चना सिंह
कृषि विज्ञान केंद्र, मनकापुर, गोण्डा

सहजन देश में पाया जाने वाला एक बहुपयोगी वृक्ष हैं इसे अंग्रेजी में *'ड्रमस्टिक'* भी कहा जाता हैं। इसका वानस्पतिक नाम *मोरिंगा ओलिफेरा* हैं जो मोरिंगेसी कुल का पौधा हैं। हिन्दी में सहजन, सहजना, सुजना, सेंजन और मुनगा आदि नाम से जाना जाता हैं। फिलीपाइन्स, मैक्सिको, श्रीलंका, मलेशिया आदि देशों में भी सहजन का उपयोग बहुत अधिक किया जाता है। अफ्रीकन देशों में इसे माताओं का सबसे अच्छा दोस्त कहतें हैं और पश्चिमी देशों में इसे *'न्यूट्रिशन डायनामाइट'* के नाम से जाना जाता हैं। सौ से भी अधिक तरीकों से इसका प्रयोग पोषण के लिए होता हैं। इसकी फली से जहाँ स्वादिष्ट सब्जी बनती है तो वहीं इसकी परिपक्व फलियों को आग पर सीधे सेंक कर खाने से मूँगफली जैसा स्वाद आता हैं। इसके बीज से तेल, छाल, पत्ती, गोंद व जड़ से आयुर्वेदिक दवाईयाँ व तने, फूल व पत्ती से खाद्य तेल मिलता है। भुनगा 300 से भी अधिक बीमारियों के उपचार में काम आता है।

सहजन का वृक्ष किसी भी तरह की भूमि पर पनप सकता है और यह बहुत कम देख–रेख की मांग करता है। इसको ज्यादा पानी की भी जरूरत नहीं होती है। यह बलुई या चिकनी बलुई मिट्टी में अच्छी तरह बढ़ता है। इसके विकास के लिए थोड़ी अम्लीय मिट्टी अच्छी रहती है जिसका पी.एच. मान 6 से 7 होना चाहिए। इसकी प्रमुख किस्में हैं– कोयम्बटूर 2, पी.के.एम. 1 और पी.के.एम. 2 हैं। मुनगे को लगाने के लिए ताजे बीजों को रातभर पानी में भिगोएं, तत्पश्चात बीज शोधन के लिए एक लीटर देशी गाय के गौमूत्र में 200 ग्राम पिसी खड़ी धनिया व 250 ग्राम पुराना गुड़ डालकर पेस्ट बनाए व बीजों को उसी में लपेट कर छायादार जगह में 3 घंटे सुखाने के बाद ही 8X4 के पॉलीथीन बैग में खाद और बालू रेत मिलाकर 2 बीज प्रति बैग मे 1 इंच की गहराई में बीज को लगाएं। एक माह बाद शाम के समय पौधों को 1.5X1.5 के गड्डे में रोपित करना चाहिए व हल्की सिंचाई करें। 6 माह बाद ये पौधा फल देने लगता हैं। पहले साल के बाद साल में दो बार उत्पादन होता है और आमतौर पर 10 साल तक अच्छा उत्पादन देता है।

इसके फूल, फली और टहनियों को अनेक प्रकार से उपयोग में लिया जा सकता है। ये एक जादुई फली है। भोजन के रूप में अत्यंत पौष्टिकता प्रदान करती है और इसमें औषधीय गुण भी होते हैं। हाल ही में शोध से ज्ञात हुआ कि इसमें पानी को शुद्ध करने के गुण भी मौजूद हैं। सहजन के बीज से तेल निकाला जाता है और छाल, पत्ती, गोंद, जड़ आदि से आयुर्वेदिक दवाएं तैयार की जाती हैं। सहजन में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, कैल्शियम, पोटैशियम, लौह तत्व, मैग्नीशियम, विटामिन ए, सी, व बी कॉम्पलैक्स प्रचुर मात्रा में पाया जाता हैं। प्राकृतिक गुणों से भरपूर सहजन इतने औषधीय गुणों से भरपूर है कि इसकी फली के अचार और चटनी कई बीमारियों से मुक्ति दिलाने में सहायक होते हैं। यह सिर्फ खाने वाले के लिए ही नही बल्कि जिस जमीन पर यह लगाया जाता है, उसके लिए भी लाभप्रद है। दक्षिण भारत में सालभर फली देने वाले पेड़ होते हैं, इसे सांभर में डाला जाता है। वहीं उत्तर भारत में यह साल में एक बार ही फली देता है। सर्दियां जाने के बाद इसके फूलों की भी सब्जी, पकौडियां आदि बना कर खाई जाती हैं, फिर इसकी नर्म फलियों की अनेक प्रकार की सब्जियॉ बनाई जाती हैं। इसके बाद इसके पेड़ों की छटाई कर दी जाती है। जिससे इसका पेड़ छोटा ही बना रहे।

मोरिंगा या सहजन एक प्रकार की खाद्य सब्जी है जो विशेष रूप से दक्षिण भारतीय भोजन में बहुत ही लोकप्रिय है। सहजन के आयुर्वेदिक गुण होने के कारण इसे *'सुपर फूड'* के रूप में उपभोग किया जाता है। मोरिंगा पाउडर के फायदे स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं को दूर करने का सबसे अच्छा तरीका हैं। सामान्य रूप से सहजन के पेड़ के लगभग सभी हिस्सों में औषधीय गुण होते हैं जिनका उपयोग आप कई स्वास्थ्य समस्याओं को दूर करने के लिए कर सकते हैं। सहजन पेड़ के उपयोगी भाग में जड़, छाल, फल, बीज, पत्तियां, फूल और पेड़ के अर्क आदि हैं जिनका औषधीय उपयोग होता है। सहजन अब तक के ज्ञात पेड़ों में सबसे अधिक पौष्टिक और औषधीय गुणों वाला है। इस पेड़ के अधिकांश औषधीय गुण इसकी पत्तियों में केंद्रित हैं। मोरिंगा पाउडर सहजन के पेड़ की पत्तियों से बनाया जाता है। सहजन के पत्तों का पाउडर गहरे हरे रंग का होता है जिसमें सहजन की पर्याप्त गंध होती है। सहजन का पाउडर बनाने के लिए इसकी पत्तियों को कम तापमान में छाए में सुखाया जाता है। जिससे पौधे के ऊतकों को एक महीन चूर्ण में बदला जा सके। इसके बाद इस पाउडर की अशुद्धियों को दूर कर इन्हें कैप्सूल आदि बनाने के लिए उपयोग किया जाता है। सबसे आश्चर्यजनक बात यह है कि एक बार पैक करने के बाद, यह पाउडर कई महीनों तक ताजा रहता है, विटामिन, खनिज, एंटीऑक्सिडेंट, क्लोरोफिल और पूर्ण अमीनो–अम्लों के पोषण मूल्य को बरकरार रखता है।

राष्टीय बागवानी शोध एवं विकास संस्थान (एन.एच.आर.डी. एफ.) के उप निदेशक, डा. रजनीश मिश्र के मुताबिक करीब पांच हजार साल पहले आयुर्वेद ने सहजन की जिन खूबियों को पहचाना था, आधुनिक विज्ञान में वे साबित हो चुकी हैं। दुर्भाग्य से जिनको इसके गुणों को जानना चाहिए वही आम आदमी ही इससे अनजान हैं। डा. मिश्र के अनुसार इसका मूल स्थान हिमालय की तराई ही हैं। यही वजह हैं कि यहॉ जहां तहां सहजन के पेड़ दिख जाते हैं। इसे दैवी चमत्कार ही कहेगें कि दुनिया में जहां – जहां कुपोषण की समस्या है वहां सहजन मौजूद हैं। देश के अपेक्षाकृत दक्षिणी भारत के राज्यों जैसे आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, तमिलनाडु और कर्नाटक में इसकी खेती होती हैं। साथ ही इसकी फलियों और पत्तियों का कई तरह से प्रयोग भी किया जाता है। तमिलनाडु कृषि विश्व विद्यालय ने पी.के.एम. 1 व पी.के.एम. 2 नाम से दो प्रजातियां विकसित की हैं। पीकेएम 1 यहां की कृषि जलवायु क्षेत्र के अनुकूल भी हैं।

सहजन फली के पौष्टिक गुणों की तुलना

100 ग्राम मुनगे की पत्ती में

- दही से 9 गुना ज्यादा प्रोटीन
- संतरे से 7 गुना ज्यादा विटामिन सी
- गाजर से 4 गुना ज्यादा विटाामिन ए
- केले से 15 गुना ज्यादा पोटैशियम
- पालक से 25 गुना ज्यादा आयरन
- सहजन में दूध की तुलना में 4 गुना ज्यादा कैल्शियम और दुगना प्रोटीन पाया जाता है।
- सहजन में दही की तुलना में नौ गुना व दूध की तुलना में दो गुना प्रोटीन पाया जाता है। इनके अलावा प्रोटीन, पोटैशियम, आयरन भी दही, केले, पालक, बादाम से ज्यादा होता है।

कुपोषण दूर करने में सहजन का प्रयोग

कुपोषण दूर करने में विभिन्न प्रकार के व्यंजन जैसे मुनगा की पत्तियों से पराठे, रोटी, पूरी, कढ़ी, लड्डू, सूप, रायता आदि अनेक प्रकार से इस्तेमाल किया जा सकता हैं। दाल में इसकी ताजी पत्तियों या सूखी पत्तियों को डालकर स्वादिष्ट व पौष्टिक व्यंजन बनाए जा सकते हैं।

कुपोषित बच्चों को दी जाने वाली मुनगा की पत्तियों व फली के चूर्ण की मात्रा

श्रेणी	सूखी पत्तियों का चूर्ण		ताजी उबली फली के गूदे की मात्रा (ग्रा.)
	आयु (वर्ष)	मात्रा (ग्रा.)	
अति कुपोषित लाल श्रेणी में	1 – 3	10	50
	3 – 5	08	40
कुपोषित पीली श्रेणी में	1 – 3	08	30
	3 – 5	06	20
सामान्य श्रेणी में	1 – 3	05	10
	3 – 5	03	05

मुनगे की पत्तियाँ शिशु व बढ़ते बच्चों के लिए टॉनिक के समान है। इनकी पत्तियों के 25 ग्राम चूर्ण से 42 प्रतिशत प्रोटीन, 125 प्रतिशत कैल्शियम, 6 प्रतिशत मैग्निशियम, 74 प्रतिशत लौह तत्व, 41 प्रतिशत पोटेशियम, 272 प्रतिशत विटामिन ए व 22 प्रतिशत विटामिन सी की पूर्ति होती है। इसकी पत्तियों का रस बच्चों को दूध में मिलाकर पीने से बच्चों की हड्डियाँ मज़बूत होती हैं। महिलाओं को मुनगे से कैल्शियम, विटामिन, आयरन व अमीनों अम्ल मिलता है। इसकी पत्तियों का रस गर्भवती महिलाओं को देने से प्रसव पीड़ा में राहत देता हैं

माताओं में दूध का स्त्राव भी अधिक बढ़ जाता हैं। सहजन की पत्तियॉ भी बहुत लाभदायक होती हैं। इसे भंडारण भी किया जा सकता हैं। इसे धोकर, छाया में सुखाकर पीस कर छान कर शीशी में बंद कर दें व सब्जियों में डालकर भी इस्तेमाल कर सकते हैं। दूध, दलिया, खिचड़ी, खीर, पंजीरी, लड्डू आदि में इसे मिलाकर दिया जा सकता हैं। बच्चों को कृमिनाशक के रूप में भी इसका प्रयोग काफी फायदेमंद है। सूखी पत्तियों का चूर्ण व ताजी उबली फली के गूदे की मात्रा उपर्युक्त मात्रा में देने से 6 महीने में कुपोषण से निजात पाया जा सकता हैं।

सहजन के फूल और पत्तियों में पॉलीफिनोल की उच्च मात्रा होती है जो ऑक्सीकरण, विषाक्तता और क्षति के खिलाफ यकृत की रक्षा करते हैं। सहजन के गुण जिगर की क्षति और फाइब्रोसिस को कम करने में सहायक होते हैं। इसके अलावा इसके अन्य पोषक तत्व एंजाइम को सामान्य स्तर में बनाए रखने में सहायक होते हैं जिससे ऑक्सीडेटिव तनाव कम होता है और यकृत में प्रोटीन की मात्रा बढ़ जाती है। यदि आप भी अपने यकृत को स्वस्थ रखना चाहते हैं तो नियमित आहार में सहजन पाउडर को शामिल कर सकते हैं। यह यकृत को स्वस्थ रखने और यकृत संबंधी समस्याओं को प्रभावी रूप से दूर करने का सबसे बेहतरीन तरीका है।

सहजन की पत्तियों का पाउडर शरीर की प्रतिरक्षण प्रणाली को मजबूत करने में सहायक होता हैं। सहजन में मौजूद एंटीऑक्सीडेंट हमारे शरीर को नुकसान पहुंचाने वाले फ्री रेडिकल्स के प्रभाव को रोकने में सहायक होते हैं। ये फ्री रेडिकल्स त्वचा, श्वसन, पाचन और चयापचय समस्याओं का कारण होते हैं। लेकिन इन सभी समस्याओं से बचने के लिए आप अपने दैनिक आहार में सहजन के पाउडर को शामिल कर सकते हैं।

स्वास्थ्य लाभ दिलाने के साथ ही सहजन पाउडर के फायदे त्वचा संबंधी समस्याओं के लिए भी होते हैं। त्वचा को स्वस्थ रखने वाले गुणों से भरपूर होने के कारण सहजन के पाउडर का उपयोग कई सौंदर्य उत्पादों में प्रमुख घटक के रूप में किया जाता है। आप अपने चेहरे की त्वचा को गोरा और चमकदार बनाने के लिए सहजन पाउडर का इस्तेमाल कर सकते हैं। सहजन पाउडर का उपयोग फेस पैक के रूप में भी किया जा सकता है। इसके लिए आप मुल्तानी मिट्टी या चंदन पाउडर के साथ सहजन पाउडर को मिलाएं और एक पेस्ट तैयार करें। नियमित रूप से हर दूसरे दिन इस *फेस पैक* का उपयोग करने से त्वचा को चमकदार और गोरा बनाया जा सकता है।

सहजन के पाउडर में विटामिन ए, विटामिन सी, विटामिन और बायोफ्लेवोनॉइड्स की अच्छी मात्रा होती है। इसके साथ ही इसमें बहुत से एंटीऑक्सीडेंट भी होते हैं। जो कि त्वचा को नुकसान पहुंचाने वाले *फ्री रेडिकल्स* के प्रभाव को कम करने में मदद करते हैं। इन्हीं *फ्री रेडिकल्स* के कारण त्वचा की कोशिकाओं को नुकसान होता है जो झुर्रियों और अन्य उम्र बढ़ने संबंधी समस्याओं का कारण होते हैं। आप भी समय से पहले आने वाले बुढ़ापे के संकेतों को दूर करने के लिए सहजन के पाउडर का उपयोग कर सकते हैं। आप अपनी त्वचा में मौजूद मुंहासों या अन्य घावों का इलाज करने के लिए सहजन के पाउडर का इस्तेमाल कर सकते हैं। सहजन में मौजूद एंटीऑक्सीडेंट और एंटी–इंफ्लामेटरी गुण घावों का उपचार करने और उन्हें संक्रमण से बचाने में प्रभावी होते हैं। यदि आप भी किसी कट, चोट या घाव से ग्रस्त हैं तो सहजन के पाउडर के उपयोग करने से लाभ मिलता हैं।

स्वास्थ्य और त्वचा लाभ के साथ ही सहजन के फायदे बालों के लिए भी होते हैं। शरीर को पर्याप्त पोषण न मिलने से बालों में होने वाली वृद्धि भी प्रभावित होती है। लेकिन ऐसी स्थिति में आप अपने बालों को अतिरिक्त पोषण देने के लिए सहजन पाउडर का उपयोग अपने बालों में कर सकते हैं।यदि आप बालों के झड़ने संबंधी समस्या से परेशान हैं तो सहजन के पाउडर का प्रयोग करें। यह आपके बालों को झड़ने से रोकने में मददगार होता है। मोरिंगा पाउडर में मौजूद कुछ विटामिन, खनिज और अमीनो

अम्ल बालों के लिए कैरोटिन प्रोटीन का निर्माण करने में सहायक होते हैं। इसके अलावा सहजन पाउडर में मीथियोनीन अमीनो अम्ल भी होता है जो आपके बालों को गंधक की कमी से बचाता है। जिससे आप अपने बालों को झड़ने से रोक सकते हैं। समय बढ़ने के साथ ही बालों में होने वाली वृद्धि धीमी हो जाती है जो सामान्य है। लेकिन कुछ मामलों में पोषक तत्वों की कमी के कारण वयस्क उम्र में भी बालों का बढ़ना बंद या बहुत ही धीमा हो जाता है। ऐसी स्थिति में आप अपने बालों को लंबा करने और नए बालों को उगाने के लिए सहजन पाउडर का उपयोग कर सकते हैं। सहजन के पाउडर में विटामिन ए की अच्छी मात्रा होती है जो बालों को बढ़ने और उनके रखरखाव में मदद करता है। इसके अलावा इसमें मौजूद जस्ता और सिलिका भी प्राकृतिक तेल छिद्रों को बंद होने से रोकते हैं जो हमारे बालों के लिए सीबम का उत्पादन करते हैं। इस तरह से सहजन का पाउडर हमारे बालों के लिए लाभकारी होता है। औषधीय गुणों से भरपूर सहजन का पाउडर हमें कई स्वास्थ्य और सौंदर्य दृष्टि से भी बहुत उपयोगी है।

आप अपनी सुविधा और जरूरत के अनुसार सहजन के पाउडर का उपयोग कई प्रकार से कर सकते हैं। जैसे आप अपनी स्मूदी या कोई भी पेय पदार्थो में मोरिंगा पाउडर को मिला सकते हैं। इसके अलावा आप सहजन के पाउडर की चाय का भी सेवन कर सकते हैं। अध्ययनों के अनुसार सहजन की पत्तियों का पाउडर स्वास्थ्य के लिए पूर्ण रूप से सुरक्षित व पौष्टिक होता है। स्वास्थ्य के दृष्टिकोण से इसके पाउडर का सेवन किसी भी रूप में किया जा सकता हैं जैसे चाय, सूप, पकौड़ी, साग आदि। इसकी फलियों का सेवन विभिन्न प्रकार की सब्जियों के रूप में किया जाता है साथ ही इसके अन्य भाग भी औषधीय गुणों से भरपूर हैं। सहजन के पाउडर में लगभग 20 प्रकार के अमीनो अम्ल, 46 एंटीऑक्सीडेंट, 36 एंटीइंफ्लामेटरी यौगिक और 90 से अधिक पोषक तत्व होते हैं। जिसके कारण यह सबसे अच्छा पोषण पूरक में से एक माना जाता है। सहजन के पाउडर में आयरन, कैल्शियम, और विटामिन ए, बी, बी 1, बी 2, बी 3, बी 6, विटामिन सी एवं ई के साथ ही खनिजों की उच्च मात्रा पाई जाती है। इसके अलावा यह उच्च गुणवत्ता वाले प्रोटीन और फाइबर का भी अच्छा स्त्रोत हैं। डायबिटीज रोगी के लिए सहजन का पाउडर बहुत ही फायदेमंद होता है। इसमें मौजूद पोषक तत्व और खनिज पदार्थ रक्त में रक्त शर्करा के स्तर को सामान्य रखने में सहायक होते हैं। यह एलडीएल कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करने में भी लाभदायक है। वजन कम करने के लिए भी सहजन पाउडर उपयोगी है। इसके पाउडर में *फाइबर* की उच्च मात्रा आपके पाचन तंत्र को स्वस्थ रखता है साथ ही यह आपकी भूख को भी नियंत्रित करता है। जिससे आपको बार–बार भूख लगने की संभावना कम हो जाती है। इसकी पत्तियों में *क्लोरोजेनिक एसिड* नामक एक *एंटीऑक्सीडेंट* होता है जो शरीर में मौजूद अतिरिक्त वसा को जलाने में सहायक होता है। साथ ही यह रक्त शर्करा के स्तर को कम करने में भी प्रभावी होता है। सहजन पाउडर में विटामिन, खनिज पदार्थ, एंटीऑक्सीडेंट और फाइटोन्यूट्रिएंट की उच्च मात्रा में होती है। जिसके कारण सहजन पाउडर आपकी ऊर्जा और सहनशक्ति को बढ़ाने के साथ ही एकाग्रता को बढ़ाने में सहायक होता है। आप अपने बच्चों की एकाग्रता को बढ़ाने के लिए सहजन के पाउडर का उपयोग कर सकते हैं। इसके अलावा सहजन का पाउडर एथलीट और व्यायाम करने वाले लोगों के लिए भी फायदेमंद होता है। यह ऊर्जा बढ़ाने में भी सहायक होता है। सहजन के पाउडर में डिटॉक्सिफाइंग गुण होते हैं। जिसके कारण इसका उपयोग सामान्य रूप से पानी को शुद्ध करने के लिए किया जाता है। इसके अलावा इसके पाउडर में स्कंदक (कौयगुलांट) गुण भी होते हैं जो संक्रामक जीवाणुओं और रोगाणुओं को दूर करने में प्रभावी होते हैं। पाचन और आंत संबंधी समस्याओं को दूर करने के लिए सहजन का पाउडर बहुत ही प्रभावी होता है। मोरिंगा पाउडर में *फाइबर* की उच्च मात्रा होती है जो आपके पाचन तंत्र को स्वस्थ रखने में सहायक होते हैं। इसके अलावा सहजन की पत्तियों में पेट साफ करने वाले गुण होते हैं। जिसके कारण यह पेट में मौजूद विषाक्तता को आसानी से दूर कर सकते हैं। सहजन का चूर्ण खाने के फायदे विशेष रूप से कब्ज रोगी के लिए होते हैं। इसमें मौजूद एंटी–इंफ्लामेटरी गुण पेट के अल्सर और अन्य पेट संबंधी संक्रमण में प्रभावी होता है। इसके पाउडर में ट्रिप्टोफैन अमीनो एसिड होता है जो न्यूरोट्रांसमीटर, सेरोटोनिन और मेलाटोनिन हार्मोन के उत्पादन को बढ़ाता है। ये नींद चक्र को नियंत्रित करते हैं। प्रोटीन से भरपूर होने के कारण सहजन पाउडर शरीर को स्वस्थ और अच्छा महसूस कराने वाले हार्मोन को भी उत्तेजित करते हैं। यह मस्तिष्क स्वास्थ्य के लिए भी वरदान है। अल्जाइमर के शुरुआती लक्षण होते हैं तब यह उनके लिए बहुत ही प्रभावी औषधि मानी जाती है। इसमें मौजूद विटामिन ई और सी ऑक्सीकरण को रोकते हैं जो मस्तिष्क को नुकसान पहुंचा सकता है। मानसिक तनाव और अवसाद के लक्षणों को कम करने की क्षमता सहजन के पाउडर में होती है। कुछ दिनों तक सहजन के पाउडर का सेवन करना आपको इस प्रकार की समस्या से छुटकारा दिला सकता है। स्तनपान कराने वाली और गर्भवती महिलाओं के लिए सहजन पाउडर बहुत ही उपयोगी होता है। क्योंकि इस स्थिति में महिलाओं को अतिरिक्त पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। इस दौरान गर्भवती और स्तनपान कराने वाली महिलाओं को नियमित रूप से सहजन के पाउडर का सेवन करना चाहिए। क्योंकि यह उनके शरीर में लौह तत्व और कैल्शियम की कमी को दूर करता है।

सहजन की खूबिया यहीं खत्म नहीं होती हैं। मानव व पशुओं खासकर देशी गौमाता की सेहत के लिए तो वरदान हैं। पशुओं के लिए चारे के रूप में इसकी हरी या सूखी पत्तियों के प्रयोग से पशुओं के दूध में डेढ़ गुने से अधिक और वजन में एक तिहाई से अधिक की वृद्धि की रिपोर्ट है। किसान भाई पशुओं के लिए हरे चारे की भी खेती कर सकते हैं, जब इसकी पौध 2 – 3 फीट की हो जाए तो एक फीट से उसकी कटिंग करके हरे चारे के रूप में देना बहुत ही लाभदायक होता हैं। जिससे गौमाता का स्वास्थ भी अच्छा व दूध की गुणवत्ता व मात्रा में भी आशातीत बढ़ोत्तरी होती है। यही नहीं इसकी पत्तियों के रस का पानी के घोल में मिलाकर फसल पर छिड़कने से उपज में सवाया से अधिक की वृद्धि होती हैं। कुपोषण, एनीमिया यानि खून की कमी में भी फायदेमंद है। यह सर्वसुलभ और हर जगह पैदा होने वाला सहजन उपेक्षित हैं। किसान भाईयों को चाहिए कि गाँव के प्रत्येक घर में एक – एक सहजन का पेड़ जरूर हो, जिससे सहजन के प्रत्येक भाग का प्रयोग कर ग्रामवासी स्वस्थ व खुशहाल रह सकें। कुपोषण को दूर करने में सहजन एक महत्वपूर्ण हथियार है। कुपोषण की लड़ाई में हम सभी शामिल हों, जिससे माताओं, बहनों व बच्चों के स्वास्थ्य को उत्तम व निरोगी बनाने में अपना योगदान दें सकें।

आमोद–प्रमोद प्रभाग

मोबाइल फोन से भी अच्छे फोटोग्राफ खींचना संभव

योगेश मोहन सिंह, ब्रह्म प्रकाश एवं अवधेश कुमार यादव
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान लखनऊ

एक अच्छा फोटोग्राफ एक हजार शब्दों से भी अधिक की अभिव्यक्ति रखता है। वर्षो पुराना यह कथन आज के युग में भी अकाट्य सत्य है। कैमरे की खोज से लोगों के पास एक ऐसा उपकरण उपलब्ध हो गया जो वर्तमान के परिदृश्य को फोटो के रूप में कैद कर आने वाली पीढ़ियों को भी भूतकाल से रूबरू होने का अवसर प्रदान करता है। आज कैमरा सौ वर्षो से अधिक की अपनी जीवन यात्रा पूरी कर चुका है। इस काल यात्रा में श्वेत–श्याम से रंगीन फोटो खीचने वाले एनालॉग कैमरे से डिजिटल कैमरे तक के प्रदर्शनों से लोग परिचित हुए। संचार क्रांति के दौरान भारत जैसे देश में मोबाइल क्रांति आ चुकी है। आज गरीब से अमीर तक, गाँव से मैट्रो शहर तक बच्चे से बूढ़े तक के हाथ में मोबाइल फोन है। आज अधिकांश मोबाइल फोनों में कैमरे की सुविधा उपलब्ध है। मोबाइल फोन फोटोग्राफी के माध्यम से लोगों को अभिव्यक्ति का एक और सशक्त माध्यम मिल गया है। अच्छे कैमरों की तरह अधिक मैगा पिक्सल वाले कैमरों के मोबाइल फोन के चलते छोटे–छोटे बच्चों द्वारा भी अच्छे फोटो खीचे जा रहे हैं। मोबाइल फोन ने आज हर व्यक्ति को फोटोग्राफर बना दिया है। फोटोग्राफी शौक ही नहीं, मन की शांति भी है। इसके लिए हिम्मत नहीं, नजरिया चाहिए। कई फॉटोग्राफर सुकून से जुनून तक का सफर तय कर चुके हैं। फोटोग्राफी सृजनात्मक मस्तिष्क को और सक्रिय बना देती है।

आज आवश्यकता सकारात्मक दृष्टिकोण से अच्छी चीजों को समाज के सामने प्रस्तुतीकरण की है। अतः अच्छी फोटो लेने के लिए फोटोग्राफर को अपना दृष्टिकोण सकारात्मक रखना चाहिए। कैमरे के साथ दृष्टि बदल जाती है। फोटो ऐसी होनी चाहिए जो कोई अच्छा संदेश देते हुए उम्मीद की किरण दर्शाए। फोटोग्राफी करते समय यह भी ध्यान रखना चाहिए कि फोटो से किसी की भावना को ठेस न पहुँचे। संवेदनशील, सकारात्मक सोच व साफ दिल का फोटाग्राफर किसी भी घटना की अच्छी फोटो खींचकर समाज के अच्छे पक्ष को बेहतर ढंग से प्रस्तुत कर सकता है। यही कारण है कि आजकल मोबाइल फोन में उच्च गुणवत्ता के कैमरे व विडियो रिकॉर्डिंग के चलते प्रेस फोटोग्राफर्स मोबाइल फोन द्वारा रिपोर्टिंग भी कर रहे हैं।

एक अच्छा फोटोग्राफ खींचने के लिए हमे कुछ मुख्य चीजों को ध्यान में रखना पड़ता है। जैसे कि जिस व्यक्ति या वस्तु का फोटो खीचना है उस पर प्रकाश सामने से पड़ना चाहिए और प्रकाश की दिशा की तरफ ही कैमरे का लेन्स होना चाहिए। फोटो खीचने से पहले हमे अतिरिक्त वस्तुएं जिनकी जरूरत नही है, हटा लेनी चाहिए। इसके पश्चात् हमें ध्यान रखना चाहिए कि फोटो का संयोजन, हाथ की स्थिति, चेहरे का कोण, आँखों की दिशा इत्यादि सही है या नहीं। अगर हम इस सब बातों का ध्यान रखेंगे तो हमारे द्वारा खींची गई फोटो हमेशा अच्छी आएगी।

कई बार यह प्रश्न उठता है कि अच्छी फोटो खींचने के लिए डिजिटल कैमरे तथा स्मार्टफोन में कौन अच्छा विकल्प है। यह कहना मुश्किल है कि दोनों के अपने अपने लाभ हैं।

ऑप्टिक्स–यदापि स्मार्टफोन में ऑप्टिकल जूम की सुविधा देने का प्रयास किया गया है। सैमसंग कंपनी ने अपने स्मार्टफोन में एस 4 जूम की सुविधा प्रदत्त की थी परंतु इसके प्रावधान किए जाने के कारण फोन अत्यंत भारी हो जाते थे, जिस कारण वे अधिक लोकप्रिय नहीं हो सके।

सेंसर साइज–स्मार्टफोन के सेंसर्स डिजिटल कैमरे की तुलना में अत्यंत छोटे होने के कारण फोटो की गुणवत्ता पर दुष्प्रभाव डालते हैं।

हार्डवेयर कंट्रोल्स–कुछ स्मार्टफोन में *प्री–लेवल सेटिंग्स* जैसे 150 तथा *शटर स्पीड* की सुविधा होने के बावजूद भी, कुछ भी *सेटिंग्स* बदलने के लिए *टचस्क्रीन* पर *मैन्यू* में *सेटिंग्स* के *ऑपरेशन* को ढूंढना पड़ता है।

माइक्रोसॉफ्ट–यदापि मैक्रो फोटोस को कैप्चर करने में स्मार्टफोन कैमरों में भी काफी सुधार आए हैं। अब तो कुछ स्मार्टफोन तो *डेडिकेटेड मैक्रो मोड* की सुविधा दे रहे हैं, परंतु स्मार्टफोन द्वारा *मैक्रो फोटोस के इफेक्ट्स* डिजिटल कैमरों की तुलना में अत्यंत कमजोर रहते हैं।

बैटरी लाइफ–स्मार्टफोन के मामले में *स्टिल इमेज* के लिए तो बैटरी कोई समस्या नहीं है परंतु विडियो रिकॉर्ड करते समय स्मार्टफोन की बैटरी डिजिटल कैमरों की तुलना में शीघ्र समाप्त हो जाती है व अधिक देर तक रिकॉर्डिंग करने से बैटरी खत्म होने के साथ मोबाइल फोन गरम होकर बंद भी हो सकता है।

लो लाइट फोटोग्राफी– फोटोग्राफी प्रकाश के सिद्धांत पर कार्य करती है। अतः अच्छी फोटो लेने के लिए उचित प्रकाश अत्यंत अवश्यक है। कम प्रकाश में अच्छी फोटो सेंसर साइज पर निर्भर करती है। बड़ा सेंसर अच्छे परिणाम देता है। पावरफुल फ्लैश– डिजिटल कैमरे का जैनोन फ्लैश स्मार्टफोन के छोटे एलईडी फ्लैश की तुलना में कहीं अधिक चमकीला होता है तथा उसकी रेंज भी अधिक होती है। परंतु डिजिटल कैमरों की उपरोक्त वर्णित विशेषताओं के बावजूद स्मार्टफोन द्वारा ली गयी फोटो के भी अनेक लाभ हैं।

तीव्र एडिटिंग–डिजिटल कैमरे में *बेसिक एडिटिंग ऑपरेशन* होते हैं परंतु उन्नत प्रभाव के लिए फोटो को कंप्यूटर में स्थानान्तरित करके *इमेज एडिटिंग सॉफ्टवेयर* का प्रयोग करना पड़ता है परंतु स्मार्टफोन में शीघ्रता से फोटो को *एडिट* किया जा सकता है।

सुगम *शेयरिंग* तथा *बैकअप*–डिजिटल कैमरे की फोटो की तुलना स्मार्टफोन से खीची गयी फोटो को सोशल मीडिया, मेल या *चैट सॉफ्टवेयर* पर *शेयर* करने में अत्यंत सुगमता रहती है। साथ ही फोटो को *बैकअप* हेतु *क्लाउड सर्विस* पर *ऑटो अपलोड* भी किया जा सकता है।

बेहतर *डिसप्ले*– *स्मार्टफोन* में स्क्रीन साइज में लगातार बढ़ोत्तरी हो रही है। 5.2 इंच या इससे अधिक की स्क्रीन आज सामान्य बात हो चुकी है। इसके फोटोग्राफ को *जूम* या *रोटेट* करना भी अत्यंत सुविधाजनक होता है।

डिजिटल कैमरों में इतनी सुविधा नहीं होती। प्रत्येक के पास हर समय स्मार्टफोन होने के कारण इसका प्रयोग अत्यंत सुगम होता है। किसी भी अचानक मिले मौके को स्मार्टफोन द्वारा तुरंत भुनाया जा सकता है।

स्मार्टफोन से परफेक्ट फोटो कैसें खींचें ?

सर्वप्रथम मोबाइल का लेंस साफ करें

किसी भी मोबाइल से कोई भी तस्वीर खींचने से पूर्व लेंस को साफ करना अत्यंत आवश्यक होता है। प्रायः जब हम मोबाइल को अपने कपड़ों की जेबों में रखते हैं तो लेंस में धूल मिट्टी लग जाती है। भले ही आपको पहली नजर में लेंस पर चिपके छोटे–छोटे कण नजर न आएँ, परंतु ये फोटो की गुणवत्ता बिगाड़कर उसे धुंधला बना सकते हैं। अतः साफ किसी सूती वस्त्र अथवा रुमाल से लेंस को पोंछकर साफ कर लें।

फोटो खींचते समय मोबाइल को स्थिर रखें

मोबाइल का आकार कैमरे के आकार का न होने के कारण व *फ्लैट* होने के कारण प्रायः फोटो खींचते समय मोबाइल हिल जाता है। मोबाइल चाहे जितना भी महंगा क्यों न हो, फोटो खींचते समय मोबाइल के हिल जाने पर फोटो की गुणवत्ता खराब हो जाती है। अतः यह ध्यान रखने की आवश्यकता है कि फोटो खींचते समय मोबाइल बिलकुल स्थिर रहे। इसके लिए मोबाइल के *स्क्रीन* वाले बटन को न *क्लिक* करके अपितु *साइड* में स्थित *वॉल्यूम* वाले बटन से फोटो क्लिक करने पर मोबाइल के हिलने की संभावना कम रहती है, जिससे खींची गई फोटो की गुणवत्ता भी अच्छी होगी।

लैंडस्केप मोड में फोटो खींचें

यदि आपको कोई लंबा शॉट न लेना हो तो सदैव फोटो लैंडस्केप मोड (फोन को तिरछा पकड़कर) ही फोटो खींचें। ऐसे खींचीं गई तस्वीरें अधिक खूबसूरत नजर आती हैं।

डिजिटल जूम का प्रयोग न करें

स्मार्टफोंस के कैमरों में *डिजिटल जूम* होता है जिससे आप *सब्जेक्ट* पर जूम इन कर सकते हैं। परंतु ऐसा करने से फोटो की *क्वालिटी* खराब हो जाती है। वास्तव में *ऑप्टिकल जूमिंग* नॉर्मल फोटो को *जूम* करके *क्रॉप* ही करती है। इसलिए यह बेहतर होगा कि आप नॉर्मल फोटो लेकर आप बाद में *एडिट* करते समय *क्रॉप* कर लें।

एचडीआर मोड का प्रयोग करें

स्थिर वस्तुओं की फोटो खींचते समय *एचडीआर मोड* ही शानदार रहता है। *डायनामिक रेंज मोड* देखता है कि तस्वीर में प्रकाश एवं परछाई समान हो। अधिक प्रकाश या चमकीली तस्वीरों की फोटो लेनी हो तो इसी *मोड* पर लें। *एचडीआर मोड* वास्तव में अलग *एक्सपोजर* पर दो अथवा अधिक तस्वीरें लेता है एवं सर्वश्रेष्ठ हिस्सों को मिलाकर एक तस्वीर बनाता है। इसके लिए आपका मोबाइल एकदम स्थिर रखना होता है वरना आपके द्वारा खींची गयी तस्वीर धुंधली ही आएगी।

'रूल ऑफ थर्ड्स' को अपनाएं

'रूल ऑफ थर्ड्स' फोटोग्राफी का सबसे साधारण नियम है जिसके मुताबिक हमारी आँखें उन तस्वीरों के प्रति आकर्षित होती हैं, जिनमें *सब्जेक्ट सेंटर* से थोड़ा हटकर होता है। आपने देखा होगा कि कुछ स्मार्टफोंस में दो खड़ी एवं दो तिरछी लाइनें कैमरा स्क्रीन पर होती हैं। ये लाइनें इसीलिए होती हैं जिससे आप अच्छी तस्वीर ले सकें तथा फोटो को *कम्पोज* कर सकें। इसके लिए *सब्जेक्ट* को हमेशा *सेंटर* के बजाय थोड़ा हटकर रखें।

फ्लैश का प्रयोग करने से बचें

प्रोफेशनल फोटोग्राफर्स भी *फ्लैश* का प्रयोग तभी करते हैं जब *लाइट* अत्यंत कम हो। इसी कारण आपको भी अपने *स्मार्टफोन* से फोटो खींचते समय आपातकाल में *फ्लैश* का प्रयोग करना चाहिए। प्राकृतिक प्रकाश में खींची गई तस्वीरें अधिक खूबसूरत नजर आती हैं। वास्तव में *फ्लैश लेंस* के एकदम करीब होती है एवं कई बार इस कारण से लेंस पर चमक पड़ जाती है। प्रकाश कम लगने पर फोन की *सेटिंग्स* में जाकर *एक्सपोजर* या *आईएसओ* बढ़ाएँ। *आईएसओ* को भी एक सीमा तक ही बढ़ाना चाहिए वरना तस्वीर अच्छी नहीं आएगी।

एक अन्य बात का भी ध्यान रखना चाहिए कि अगर प्रकाश का स्रोत किसी *सब्जेक्ट* के पीछे हो तो आप फ्लेश का प्रयोग कर सकते हैं। यदि आप अपने मित्र की फोटो खींच रहें हैं तथा सूर्य उसके ठीक पीछे है तो आप *फ्लैश* का प्रयोग कर सकते हैं। इससे तस्वीर के अच्छी आने की संभावना बढ़ जाएगी।

फ्लैश का प्रयोग आवश्यकतानुसार ही करें

जहां तक संभव हो, *क्लोज–अप मेकरो शॉट्स* खींचते समय *फ्लैश* का प्रयोग न करें। अंधेरे वातावरण में जल्दी से *ब्रॉड* शॉट खींचते समय तो *फ्लैश* का प्रयोग किया जा सकता है परंतु *पोट्रेट फोटोग्राफी* के लिए *फ्लैश* का प्रयोग कभी भी नहीं करना चाहिए।

फोटो खींचने के पश्चात *फिल्टर* का प्रयोग करें

प्रोफेशनल फोटोग्राफर्स कई बार फोटो में *फिल्टर* डालकर उसे और बेहतर बनाने का प्रयास करते हैं। आप भी अपने स्मार्टफोन पर ऐसा कर सकते हैं। आजकल अधिकांश स्मार्टफोंस में फोटो में *फिल्टर* डालने का विकल्प आता है जिससे आप उसकी *शेड* इत्यादि परिवर्तित कर सकते हैं। यदि फोन में अधिक फीचर्स न हों तो *गूगल प्ले स्टोर* से *पिक्सआर्ट* अथवा *पिक्सीर* जैसा कोई भी *फोटो एडिटिंग एप डाउनलोड* करके सुगमता से ऐसा कर सकते हैं। *फोटो एडिटिंग एप* के माध्यम से फोटोग्राफी अत्यंत मजेदार हो जाती है।

तस्वीरों में भरें मनचाहे रंग

एंडरॉइड एवं आईफोन प्रयोग करने वालों के लिए सबसे अच्छी बात यह है कि गूगल प्ले स्टोर एवं आइतून पर विभिन्न कैमरा *एडिटिंग एप्स* उपलब्ध हैं जो बेहतर फोटो का अनुभव दे सकते हैं। ये एप्स निशुल्क हैं। इनमें *एडिटिंग* से लेकर फोटो *क्वालिटी* को बेहतर बनाने तक के विभिन्न विकल्प मौजूद हैं जिनका प्रयोग आसानी से किया जा सकता है। यदि आप बेहतर फोटोग्राफी के साथ ही *एडिटिंग* एवं *स्पेशल इफेक्ट्स* में दिलचस्पी रखते हैं तो फिर आप पिक्सआर्ट फोटो स्टूडियो एप का प्रयोग कर सकते हैं, यह एक बेहतरीन फोटो एडिटर है,जिसकी सहायता से फोटो के साथ नए–नए *इफेक्ट्स* प्रयोग कर आप फोटो *कोलाज* बना सकते हैं। इसमें आपको *क्लिपआर्ट लाईब्रेरी* एवं ढेरों *स्टीकर्स* भी मिलेंगे अर्थात वहाँ अपनी सुविधा के हिसाब से तस्वीरों को अलग *इफेक्ट्स* दे पाएंगे। यदि फोटो *एडिटिंग टूल्स* की बात करें तो इसमें बहुत सारे ऐसे *टूल्स* दिए गए हैं जिनकी सहायता से सुगमता से फोटो को *क्रॉप, स्ट्रेच, क्लोन* के साथ *टेक्स्ट* जोड़ने एवं *कर्व* करने के अतिरिक्त इसे *एडजस्ट* भी किया जा सकता है। इसकी लाईब्रेरी में आपको *आर्टीटिस्टिक्स फिल्टर्स, फ्रेम्स, बैकग्राउण्ड, बोर्ड्स* जैसे विभिन्न सुविधाएं मिल जाएंगी। इसमें 100 से ज्यादा प्रकार के फॉंट्स हैं जिनका प्रयोग तस्वीरों के साथ किया जा सकता है। इसे एंडरॉइड एवं आईओएस *डिवाइस* के लिए *डाउनलोड* किया जा सकता है। इसी प्रकार स्नैपसीड नाम का *प्रोफेशनल फोटो एडिटर सॉफ्टवेयर* को गूगल ने विकसित किया है। इसमें फोटो एडिटिंग से जुड़े तमाम तरह के *टूल्स* मिल जाएंगे जिससे अपने तस्वीरों को मनचाहा रूप–रंग दे सकते हैं। इसमें 29 तरह के *टूल्स* एवं *फिल्टर्स* हैं। *फोटो रॉ फोरमेट* में परिवर्तन करने के लिए यह *एक्सपोजर* एवं रंग को *औटोमेटिकली एडजस्ट* कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, इसमें *क्रॉप, रोटेट, व्हाइट बेलेन्स, ब्रुश, हीलिंग, विगनेट, टेक्स्ट, लेंस कलर, टोनल कनट्रास्ट, एचडीआर स्काइप, फेस पोज, फेस एनहाँस, ब्लेक एंड व्हाइट, रीट्रोलक्स, फ्रेम्स* आदि जैसे *टूल्स* भी मिलेंगे। इस एप्स के अतिरिक्त, यूकैम परफेक्ट एवं फोटोग्रिड जैसे बेहतरीन फोटो *एडिटिंग एप्स* को भी *गूगल प्ले स्टोर* से *डाउनलोड* किया जा सकता है। इनके अतिरिक्त *गिंप, पिक्सलर एडिटर* एवं *लाइटरूम* भी बेहतरीन फोटो *एडिटिंग टूल्स* हैं।

अपने सर्वश्रेष्ठ एवं खराब फोटो चेक करें

हम जो भी तस्वीरें लेते हैं, उनमें से कुछ बहुत अच्छी आती हैं तो कुछ बहुत खराब। अब आपको एक कार्य यह करना है एक खराब, एक अच्छी एवं एक ऑटो सेटिंग पर ली गई फोटो लें। अब इनकी डिटेल्स चेक करें, देखें कि तस्वीर का *आईएसओ, एक्सपोजर टाइम* एवं *अपरचर* कितना है। इस प्रकार से आपको ज्ञात हो जाएगा कि किस तरह की दशाओं में किन *सेटिंग्स* में आपका फोन अच्छी तस्वीरें लेता है तथा किनमें खराब। इससे इन बातों को भविष्य में ध्यान रखते हुए आगे बेहतर फोटो खींच पाएंगे।

मोबाइल में पैर ही *जूम* हैं।

क्योंकि मोबाइल के कैमरे की क्षमता सीमित होती है। इसलिए फोटो लेते समय *ऑब्जेक्ट* तथा दूरी भी सीमित मानी जाती है। ऐसे में पैरों को *जूम* समझें एवं *ऑब्जेक्ट* के पास जाकर तस्वीर लें। इसके अलावा *डिजिटल जूम* का प्रयोग किया जा सकता है जिसमें फोटो लेने के बाद *ऑब्जेक्ट* को *क्रॉप* करके बड़ा किया जा सकता है।

मल्टी कैमरा फोन से फोटोग्राफी

मल्टी कैमरा फोन से फोटोग्राफी करना अत्यंत आसान है। ऐसे फोन से फोटोग्राफी करने से फोटो की गुणवत्ता अत्यंत बेहतर आती है। कैमरे में रंग के लिए *कलर सेंसर* भी होता है। साथ ही फोटो में *डेप्थ* भी रहती है।

मोबाइल के लिए विभिन्न प्रकार के लेंस

इस लेंस का प्रयोग अत्यंत छोटी वस्तुओं की फोटोग्राफी के लिए किया जाता है। चिप के आकार के यह लेंस आसानी से फोन में लगाए जा सकते हैं। माइक्रोलेंस का मूल्य 100 रुपए से लेकर 5 हजार रुपए तक होता है। वहीं *वाइड एंगल लेंस* के माध्यम से किसी फ्रेम के अंत तक साफ तस्वीर ली जा सकती है। *वाइड एंगल लेंस* के अतिरिक्त *एक्सट्रा वाइड एंगल लेंस* का भी प्रयोग किया जा रहा है।

सूर्य की सीधी रोशनी से बचें

सूर्य की सीधी रोशनी फोन के कैमरे पर पड़ने से फोटो में कुछ भी नहीं आएगा। अतः यदि आप बहुत धूप में फोटो खींच रहे हैं तो थोड़ा सी छाया ढूंढने का प्रयास कीजिये जिससे आपको फोटो खींचने के लिए उचित प्रकाश व्यवस्था मिल सकेगी।

भवन के भीतर फोटो खींचते समय खिड़की के पास फोटो खींचें

किसी भी भवन या निवास स्थल में फोटो खींचते समय जिन लोगों की फोटो खींची जा रही है, उनको खिड़की के सामने खड़ा कीजिये जिससे खिड़की से आ रहा प्रकाश उनके चेहरे पर पड़े । कभी भी फोटो खिंचवाने वाले व्यक्तियों की पीठ खिड़की की तरफ नहीं होना चाहिए।

फ्रेमिंग महत्वपूर्ण होती है

यह आवश्यक नहीं है कि फोटो खींचे जाने वाले व्यक्ति अथवा वस्तु को फोटो के केंद्र में ही रखें परंतु इसको जितना अच्छा हो सके, फ्रेम करने की कोशिश कीजिये। फोटो को उचित फ्रेम देने से फोटो का *सब्जेक्ट पॉप* हो जाता है जिसकी फोटो में आपको आवश्यकता होती है।

इस प्रकार स्पष्ट है कि यदि आप उपरोक्त बातों को ध्यान में रखें तो भले ही आपके पास कोई महंगा कैमरा नहीं भी हो, परंतु आप फिर भी अपने स्मार्टफोन से भी अच्छी फोटो खींच सकते हैं।

अमोद–प्रमोद प्रभाग

कोरोना काल पर सवैय्या छंद

सुधीर कुमार शुक्ल
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

1

काल कोरोना का हाल यह देखि, नींद यहाँ भरपूर संवारो।
काम करो सब ध्यान रखो, पर कालि का सोचि न आज बिगारो।।
काढ़ा गिलोय का सेवन हो, बस खांसी जुकाम बुख़ार को मारो।
काल कोरोना का बीते भला, बस शीघ्र ही बाहर घूमना टारो।।

2

हाँथों को धोएँ व मास्क लगाएँ, यह आज की बातें हैं काम की जानो ।
प्रीति रखो जनमानस से, बस दूरी बनी रहे, ध्यान की जानो।।
काम को छोड़ो नहीं बिल्कुल, जनमानस के न विराम की जानो।
काल कोरोना का बीते यहाँ, बस साँस की आस ही काम की जानो।।

3

पेट की ख़ातिर गाँव का छोड़ि, वह मुम्बई, दिल्ली जाइ बसे थे।
काल कोरोना ने छोड़ा नहीं उन्हें , गढ़ढन मा उइ जाइ धँसे थे।।
मारग में कितने ही मजूर तो, रेल के नीचे भी आइ फँसे थे।
लोग लड़े वहाँ भूख की ख़ातिर, आ के जमाती भी साथ लसे थे।।

4

बातें बड़ी–बड़ी खूब किए, जो खेती किसानी कभी न किए थे।
काल कोरोना ने दीन्हि बताइ, वह खेती पे भी कुछ ध्यान दिए थे।
शहरन मा तो लगाइ के लाइन, आटा व दाल ख़रीद रहे थे।
गाँव से दूर कोरोना रहा, वहाँ दूध मलाई भी खूब पिए थे।।

5

लोग यहाँ, सरकार यहाँ, दरबार खुलें न कोई दरबारी।
काल कोरोना का आया जहां, वहाँ हाल बेहाल, बचे सरकारी।।
क्लीनिक तो सब बंद रहे, कोई डाक्टर नाहि न था दरकारी।
लूट रहे इतने जो मवाली, वह काल में बेच रहे तरकारी ।।

6

बीत गई वह ताला की बंदी, बीत गईं सब छुट्टियाँ भारी।
काल कोरोना के बाद यहाँ पर, आफिस में न दिखें कर्मचारी।।
हफ्ता दुइ हफ्ता मा आइ के दुई दिन, काल कोरोना को पूजें सारी।
सोचि रहे कुछ आइ के आफिस, बीत गई जो सुहानी थी पारी।।

बेबसी

रामजी लाल
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

ये कैसा बेबसी का दौर है,
अपने अपनों की ही तकलीफ में
शामिल हो नहीं सकते,
ये कैसा बेबसी का दौर है।।
सिसक रहा है हर कोई,
तड़प रहे हैं, अपनों से गले लगाने को।
और पास नहीं जा सकते,
ये कैसा बेबसी का दौर है।।
हुए हैं लाचार इस कदर,
आखिरी समय में अंतिम दर्शन भी।
उनके नहीं कर सकते,
ये कैसा बेबसी का दौर है।।
बिछड़ गया है अपना ही,
घड़ी है जुदाई की, अंतिम विदाई में भी।
उन्हें छू नही सकते,
ये कैसा बेबसी का दौर है।।
मजबूरियाँ है मगर, अपने ही अपनों के,
आंसू पोंछ नही सकते।
ये कैसा बेबसी का दौर है।।
तबाही का दौर है,
अपनों के बीच से, सामाजिक दूरियाँ।
हम हटा नही सकते,
उफ्फ, ये कैसा बेबसी का दौर है।।

आमोद–प्रमोद प्रभाग

कोरोना महामारी–सब पर भारी

ब्रह्म प्रकाश

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

सावधान! चीन के हुयानान सीफूड मार्केट में, कोरोना ने जन्म ले डाला है।
इस विषाणु ने हजारों–लाखों को, यमराज के साक्षात दर्शन करा डाला है।

वुहान की प्रयोगशाला से निकले कोरोना विषाणु ने पूरे विश्व को नचाया है।
कोरोना–19 के विषाणु ने दुनिया में, लाखों को मृत्यु का तांडव दिखाया है।।

चमगादड़ों के विषाणु को, चीन ने वुहान की प्रयोगशाला में जो पाल डाला है।
अरबों डॉलर की अर्थव्यवस्था को, कोरोना ने अपने कदमों तले रौंद डाला है।

नजर न आने वाले कोरोना विषाणु ने, हर देश में मौत का नाच जो नचाया है।
नाक, मुंह, आँखों के रास्ते मानव शरीर में प्रवेश कर, मौत की नींद सुलाया है।।

कोरोना वायरस से हो रही इस बीमारी ने, लोगों को खून के आँसू रूलाया है।
लाखों इन्सानों को इस अदृश्य व सूक्ष्म विषाणु ने, काल के गाल में समाया है।।

भारत में कोरोना का पहला मरीज केरल में 30 जनवरी 2020 को पाया गया।
और मोदी जी ने 24 मार्च 2020 को राष्ट्रव्यापी लॉकडाउन का संदेश सुनाया।

डबलूएचओ ने 30 जनवरी 2020 को, कोरोना को *पब्लिक हैल्थ इमरजेंसी* माना।
और इसी संगठन ने 11 फरवरी 2020 को इस हेतु कोविड–19 का नाम सुझाया।

जुकाम, खांसी, खराश, तेज बुखार देकर, कोरोना ने अपने लक्षणों को दर्शाया।
और पूरी श्वसन प्रणाली को, कोरोना ने काल बनकर अपना निशाना बनाया।।

देश के हर कोने में रहने वाले लोगों को, कोरोना ने मृत्यु का भय जो दिखाया।
लाखों व्यक्तियों की आमदनी के साधन व उनके रोजगार को कोरोना ने छुड़ाया।।

प्रकृति के साथ किए जा रहे खिलवाड़ों पर, प्रकृति ने अपना रौद्र रूप दिखाया है।
एक को दूसरे से दूर करने का सबक, इस कोरोना वायरस ने सबको सिखाया है।।

जिनके पास मरने के लिए भी समय न था, कोरोना ने सैकड़ों दिन घर बैठाया है।
और खूब समय देकर लॉकडाउन ने, अपनों को अपनों से परिवार में मिलाया है।।

एक–एक रूपया जोड़ने वाले कंजूसों को, कोरोना ने मृत्यु का आतंक जो दिखाया है।
कागजी नोट कागज से अधिक कुछ नहीं है, सबको कितनी आसानी से सिखाया है।।

धन, वैभव, शौर्य का कोई महत्व नहीं, बड़े–बड़ों को यह अमूल्य संदेश सुनाया है।
पैसे की लोलुपता में जकड़े हुए लालची को, इसने स्वास्थ्य का महत्व बताया है।।

विदेश घूमने वाले देशवासियों को, कोरोना ने उनके ही घर में ही कैदी बनाया है।
फाइव स्टार होटलों में खाने वालों को, इसने महीनों घर का खाना ही खिलाया है।।

आमोद–प्रमोद प्रभाग

"कोरोना इन्सानों के प्रति प्रकृति का गुस्सा"

सूरज कुमार एवं एस.आई. अनवर
भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

कर लिया तुमने दिखावा जितना करना था मुझे बचाने को,
अब है मेरी बारी तुम्हें अच्छी तरह समझाने को।
मै प्रकृति हूँ, मैं जानती हूँ तरीका, अपने आप को बचाने को,
तुमने तो बना रखे थे प्लान, जितना तुम्हें बनाना था, मुझे सताने को
मेरे पास भी हैं बहुत से प्लान तुम्हें बताने को,
यह कोरोना तो बस एक *टीजर* है, तुम सबको चेताने को
मैं प्रकृति हूँ, मैं जानती हूँ तरीका, अपने आप को बचाने को।
मेरी मार से न कोई बचा है और न ही बचेगा,
आगाह कर रही हूँ इस कोरोगा से तुम इन्सानों को,
अब भी वक्त है रूक ए इंसान, मुझे नुकसान पहुँचाने को,
नहीं तो अगली बार न दूँगी इतना समय तुम्हें खुद को बचाने को,
पर रहने दो तुम भी मुश्किल है तुमको समझाना,
तुम थे वैसे ही, तुम रहोगे वैसे ही,
जैसे वो पंछी जिसको बस उड़ने से है मतलब,
क्या कह रहा कोई, उनको न है मतलब,
होना ऐसा भी जरूरी, पर कुछ आवश्यक कामों में,
जिसमें न हो किसी अच्छे भले का नुकसान,
पर तुम ठहरे लापरवाह, न सुनना है तुमको
तुम सुनते ही कहाँ हो मेरी बात,
इसलिए तो कर देती हूँ मै, बेमौसम बरसात,
फिर भी तुमको न समझना है,
नुकसान मुझे पहुँचाते रहना है,
खैर रहो अब तुम सब निश्चिंत,
बीत ही जाएगा ये बुरे दिन,
लेकर आएगा वो सूरज, मुस्कान लिए फिर से नया सवेरा,
वो दिन, जिसमें तुम सब पुनः स्वछंद हँस खेल उठोगे,
पर जरूरी है, मेरी बातों को सुनना, मेरी इशारों को समझना,
क्योंकि कैसे जी पाओगे, तुम मेरे बिना,
जब मैं ही मरने लगूँ तुम्हारे कारण।।

इक्षु

कृष्ण मुरारी सिंह 'किसान'
ग्राम–वरमा, डाक–कैथावाँ वाया–सिरारी, शेखपुरा (बिहार)

इक्षु एक कारगर विक्षु
इंक मारे ज्ञान विज्ञान का
किसानों–विद्यार्थियों का मार्गदर्शक
वैज्ञानिको का कारगर *इन्नोवेशन*
पत्रिका परिवार देना वचरदान
विष से अमृत बनने का प्रमाण
बड़ी–बड़ी बातों को करता आसान
इक्षु में रचनात्मकता का शान
पत्रिका को अन्नम–सेवीतग ज्ञान
राजभाषा का होता है सम्मान
सेहत दर्पण आरोग्य बना सजीवन
आनंद का मुजूसा आमोद–प्रमोदज
श्रजन में देता आन–बान–शान
गन्ना को गुड़ मीठा करते पान
इक्षु की है है दुनिया में पलचाण
अश्विनी जी की लेखनी से आता प्राण
अजय जी का इक्षु–सार इलड ही मान
कवि किसान करता है वंदन
लेखकों, पाठकों, पत्रिका परिवार का वंदन
भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान का अभिनंदन

वाक्यांश

A	
Above given	उपरिलिखित, ऊपर दिया हुआ
Above mentioned	उपर्युक्त
Above resolution be published in the gazette	उपर्युक्त संकल्प भारत के राजपत्र में प्रकाशित किया जाए
Above said	उपर्युक्त
A brief note is placed below	संक्षिप्त नोट नीचे दिया है
Abstract of teller's receipt	गणक की रसीद का सार
Acceded to	स्वीकार किया गया
Acceptable proposal	स्वीकार्य प्रस्ताव
Acceptance in principle	सैद्धान्तिक रूप से स्वीकृति
Acceptance is awaited	स्वीकृति की प्रतीक्षा है
Accepted for payment	भुगतान के लिए स्वीकृत
Accepted on trial basis	परीक्षण के आधार पर स्वीकृत
Accepted provisionally	अनन्तिम रूप से स्वीकृत
Accepted stores	स्वीकृत सामान
Accord approval to	कृपया अनुमोदित करें
Accordingly	तदनुसार
According	के अनुसार
According to *bijak* cost works out to at the market rate	बीजक के अनुसार बाजार दर के हिसाब से लागत बैठती है
Accountancy expenses	लेखाकरण व्यय
Accounting stores	सामान का लेखाकरण स्टोर लेखाकरण
B	
Background of the case	मामले की पृष्ठभूमि
Back to work	काम पर लौटें
Backward reference	पूर्व संदर्भ
Balance amount of (d.c.r.g.) pension	मृत्यु तथा सेवानिवृत्ति उपदान पेंशन की शेष राशि
Balance in hand	बाकी रोकड़
Balancing of resources	संसाधनों का संतुलन
Banking and treasury arrangement	बैंकिग और कोश व्यवस्था
Ban on creation of posts	पदों के सृजन पर रोक
Ban on future promotion	भावी पदोन्नति पर रोक
Barred by limitation	तमादी, परिसीमा–वर्जित
Basis for admitting the awards	पंचाट/एवार्ड स्वीकृत करने का आधार
Beat the record	रिकार्ड तोड़ना, कीर्तिमान स्थापित करना
Before the effective date of govt. order	सरकारी आदेश की प्रभावी तिथि से पूर्व
Behind schedule	निर्धारित समय के बाद
Bench and bar	न्यायाधीष और अधिवक्ता
Benefit of additional pension	अतिरिक्त पेंशन हितलाभ
Benefit of adhoc relief	तदर्थ राहत हितलाभ
Benefit of death gratuity	मृत्यु उपदान हितलाभ
Benefit of doubt	संदेह लाभ
Best price obtainable	अधिकतम प्राप्य मूल्य
Beyond the said period	उक्त अवधि के बाद
Beyond reasonable doubt	उचित संदेह से परे
C	
Called in error	भूल से बुलाया गया
Call for an explanation	जवाब–तलब किया जाए
Calling of documents	दस्तावेज मंगवाना
Call upon to show cause	कारण बताने को कहा जाए
Cancellation of PPO	पेंशन भुगतान आदेश रद्द करना/निरस्त करना
Carried down	अधोनीत, तलशेष
Carry out	पालन करना
Carry over	अग्रनयन
Case has been closed	मामला समाप्त कर दिया गया है
Care is resubmitted as directed on prepage	पूर्व पृष्ठ पर निर्देशानुसार मामला पुनः प्रस्तुत है
Cases for disposal	निपटान के लिए मामले
Case under investigation	मामले की जाँच–पड़ताल की जा रही है
Cash and carry	नकद दो–माल लो
Cases to be payable	देयता की समाप्ति
Certain cases	कुछ दशाओं में, कुछ मामलों में
Certificate by the competent authority is required	सक्षम प्राधिकारी का प्रमाण–पत्र अपेक्षित है
D	
Damage and deficiency report	क्षति और कमी की रिपोर्ट
Damage claim	नुकसानी दावा
Damage was caused by fire	यह नुकसान आग लगने के कारण हुआ था
Date and time of receipt	पावती मिलने की तारीख और समय

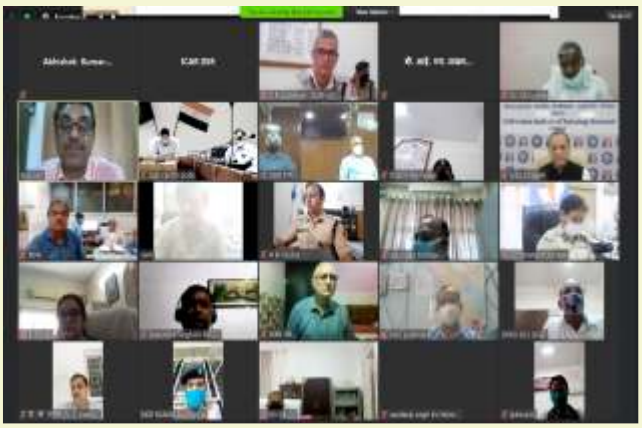
वाक्यांश

Date of issue	निर्गम तिथि, निर्गम तारीख, निर्गन दिनांक
Date of maturity day to day administrative	दैनंदिन प्रशासनिक कार्य, नित्य का प्रशासनिक कार्य
Day to day work	दैनंदिन कार्य
Dead stock register	टिकऊ वस्तु रजिस्टर
Dear Madam	प्रिय महोदया
Dear Sir	प्रिय महोदय
Death benefit	मृत्यु हितलाभ, मरणोत्तर हितलाभ
E	
Early action in the matter is requested	अनुरोध है कि इस मामले में शीघ्र कार्रवाई करें
Effective steps should be taken to clear the arrears	बकाया काम के निबटारे के लिए कारगर उपाय किए जाएँ
Eligible candidate	पात्र उम्मीदवार
Eligible members of family	परिवार के पात्र सदस्य
Employee requests that	कर्मचारी ने अनुरोध किया है कि
Empowered to sanction	मंजूरी देने का अधिकार है
Entry in leave account/service record for initials please	छुट्टी खाते/सेवा अभिलेख में की गई प्रविष्टि आद्ययक्षर के लिए प्रस्तुत है
F	
Facilities are not available	सुविधाएँ उपलब्ध नहीं हैं
Facts of the case in brief are as follows	संक्षेप में मामले के तथ्य इस प्रकार हैं
Facts of the case of service	नौकरी के मामले के तथ्य
Fair and equitable	उचित और साभ्ययुक्त
Fair copy	स्वच्छ प्रति
False billing	झूठा बिल बनाना
False testimony	मिथ्या साक्ष्य
G	
Get clarification of the staff concerned	संबंधित कर्मचारियों से स्पष्टीकरण माँगा जाए
Give details	विस्तृत जानकारी दें
Give effect to	कार्यान्वित जानकारी दें
Give top priority to this work	इस कार्य को उच्च प्राथमिकता दी जाए
H	
Habitual defaulter	आदतन चूककर्ता
Half fare	आधा किराया
Halt station	हाल्ट स्टेशन, विराम स्टेशन
Half-yearly return	अर्धवार्षिक विवरणी
Handwritten document	हस्तलिखित दस्तावेज
Hard and fast rule	पक्का नियम
Has been dealt well suitably	समुचित कार्रवाई की गई है
Has no comments to make	को कोई टिप्पणी नहीं करनी है
Has represented that his pay may be fixed in accordance with new rules	ने अभ्यावेदन दिया है कि उनका वेतन नए नियमों के अनुसार नियत किया जाए
I	
I agree with 'A' above	मैं ऊपर 'क' से सहमत हूँ
I am desired to say	मुझे निवेदन करने के लिए कहा गया है
I am desired to	मुझे निर्देश हुआ है
I am desired to state that	मुझे यह सूचित करने का निर्देश हुआ है कि
I am to add	मुझे यह भी लिखना है
I am to say	मुझे यह कहना है कि
I authorise you	मैं आपको प्राधिकार देता हूँ
J	
Just below	ठीक नीचे
Justification for the proposal	प्रस्ताव का औचित्य
K	
Keep in touch	सम्पर्क में रहना
Keep pending	लंबित रखा जाए, निर्णयार्थ रोके रखा जाए
Keep with the file	इसे मिसिल के साथ रखिए
L	
Laboratory specimen	प्रयोगशाला नमूना
Laid down in	में निर्धारित
Laid on the table	सभा पटल पर रखा
Last in first out (LIFO)	अंतिम आवक प्रथम जावक
Last pay certificate (L.P.C.)	अंतिम वेतन प्रमाणपत्र
Latest by	अधिक से अधिक
Lay before	समक्ष रखना, सामने रखना
Lay down	निर्धारित करना
M	
Made to order	आदेशानुसार निर्मित
Make interim arrangements	अंतरिम प्रबन्ध करें
Matter has been examined	मामले की जाँच कर ली गई है

वाक्यांश

Matter is under consideration	विषय विचाराधीन है, मामला विचाराधीन है
Matter of fact	तथ्य की बात, तथ्यतः
Maximum admissible pension	अधिकतम अनुमेय पेंशन
Maximum age to enter govt. service	सरकारी सेवा में प्रवेश करने की अधिकतम आयु
Maximum reckonable service	अधिकतम गणनीय सेवा
N	
Necessary correction may be carried out	आवश्यक शुद्धि कर ली जाए
Necessary provision exists	आवश्यक व्यवस्था मौजूद है
Necessary report is still awaited	अपेक्षित रिपोर्ट अभी भी प्रतीक्षित
Necessary steps should be taken	आवश्यक कार्रवाई की जाए, आवश्यक कदम उठाए जाएं
O	
Objectionable action	आपत्तिजनक कार्य
Objectionable resolution	आपत्तिजनक संकल्प
Obligation to give information	सूचना देने का दायित्व, सूचना देने की बाध्यता
Observance of rule	नियमों का पालन
Observations made above	ऊपर कही हुई बातें, उपर्युक्त विचार
P	
Paid annual leave	सवेतन वार्षिक अवकाश
Paper for disposal	निपटाने के लिए कागज
Paper under consideration (P.U.C)	विचाराधीन कागज
Parliamentary affairs	संसदीय कार्य
Parliamentary Committee	संसदीय समिति
Parliamentary democracy	संसदीय लोकतंत्र
Partial modification in the case	इस मामले में आंशिक संशोधन
Q	
Question does not arise	प्रश्न नहीं उठता
Question of propriety	औचित्य का प्रश्न
Quick disposal of claims	दावे का शीघ्र निपटान
R	
Raise objection	आपत्ति उठाना
Reasons for delay be explained	देरी/विलंब होने के कारण बताए जाएँ
Reasons for variations are given below	घट–बढ़ के कारण नीचे दिए गए हैं
Re-assessment of disability pension	अशक्तता पेंशन का पुनर्निर्धारण
Recovery effected	की गई वसूली, प्रभावी वसूली
Recovery should be effected	रकम वसूल की जाए
S	
Sanctioned as proposed	प्रस्ताव के अनुसार मंजूर
Sanction hear by accorded to	इसके द्वारा मंदूरी दी जाती है
Sanction of the competent authority may be obtained	सक्षम प्राधिकारी की मंजूरी ली जाए
Satisfactory cases	संतोषजनक मामले
T	
Take for granted	मान लेना, मान कर चलना
Take notice	ध्यान में रखना
Take over	ले लेना, कार्यभार सँभालना
Take over charge	कार्यभार ग्रहण करना
Take recourse	का सहारा लेना, का आश्रय लेना
Take such measures	ऐसे उपाय करें
U	
Ultimately it has to be done	अंततः यह करना ही होगा
Unauthorised action	अप्राधिकृत कार्रवाई
Unbiased opinion	निष्पक्ष राय
Uncalled for	अनाहूत, अयाचित, अनुचित
Unclassified document	अगोपन दस्तावेज
Uncontrolled stores	अनियंत्रित सामान
Under consideration	विचाराधीन
Under developed	अल्पविकसित
Under dispute	विवादग्रस्त
V	
Valedictory address	समापन भाषण, विदाई भाषण
Verification of particulars	विवरण सत्यापन
W	
Waiting list may be renewed	प्रतीक्षा–सूची को नवीकृत किया जाए
Wanting documents	अपेक्षित दस्तावेज
Want of	का अभाव
Y	
Year end	वर्षान्त, को समाप्त वर्ष
Year ending	को समाप्त वर्ष
Yearly clearance	वार्षिक निकासी

नराकास बैठक : 24 अगस्त 2020



संस्थान में आयोजित स्थापना दिवस 2020

संस्थान में आयोजित स्थापना दिवस समारोह : 16 फरवरी, 2020

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

Agrisearch with a human touch

भाकृअनुप–भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

विजन

उत्कृष्ट, वैश्विक रूप से प्रतिस्पर्धात्मक तथा गन्ने की खेती के लिए एक अग्रणीय अनुसंधान संस्थान के रूप में कार्य करना।

मिशन

भारत की गन्ना एवं ऊर्जा की भावी आवश्यकताओं की पूर्ति करने हेतु गन्ने के उत्पादन, उत्पादकता, लाभप्रदता तथा स्थायित्व को बढ़ाना।

अधिदेश

- गन्ना उत्पादन एवं सुरक्षा पर मूल, नीतिगत एवं अनुकूलक शोध करना तथा देश के उपोष्ण क्षेत्रों के लिए गन्ना किस्मों के प्रजनन पर कार्य करना।
- उन्नत प्रजातियों एवं प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय मुद्दों पर प्रयुक्त शोध का समन्वयन एवं अनुश्रवण।
- प्रौद्योगिकी का प्रसार एवं क्षमता निर्माण

एक कदम स्वच्छता की ओर