दुग्ध-गंगा

आठवाँ अंक

वर्ष 2018-19 की प्रथम छमाही, अप्रैल-सितम्बर, 2018

भाकृअनुप-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान

(मानद् विश्वविद्यालय)

करनाल-132 001 (हरियाणा)

भाकृअनुप-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल की प्रमुख गतिविधियों के छायाचित्र

आर.एन.आई. : एच.ए.आर/एच–4834/2009

भाकृअनुप
ICAR

दुग्ध–गंगा आठवाँ अंक

वर्ष 2018–19 की प्रथम छमाही, अप्रैल–सितम्बर, 2018

राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान
NDRI
ndri

भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान

(मानद् विश्वविद्यालय)

करनाल (हरियाणा) पिन–132001

भाकृअनुप-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान
(मानद् विश्वविद्यालय) करनाल-132 001 (हरियाणा)

ध्येय (विजन)

सस्ती लागत पर उत्तम कोटि के दूध एवं दुग्ध उत्पादों की उपलब्धता सुनिश्चित करना, उत्पादक को जीविकोपार्जन सुरक्षा तथा डेरी सेक्टर को उपयुक्त प्रोद्योगिकियाँ अपनाकर तथा मानव संसाधन विकास द्वारा डेरी सेक्टर को लाभ प्रदान करना।

मिशन

मानव शक्ति विकास कार्य की ओर योगदान प्रदान करने के लिए राष्ट्र के सामाजिक, आर्थिक तथा पर्यावरणीय लाभांशों की ओर डेरी व्यवसाय के प्रबन्धन पहलुओं तथा डेरी उद्योग की महान उत्पादकता, दुग्ध उत्पादन वृद्धि के लिए संशोधित राष्ट्रीय दुधारू समूह के लिए ज्ञान अर्जन एवं प्रसारण के लिए अनुसंधान एवं विकास में सहयोग प्रदान करना।

अधिदेश (मैण्डेट)

- डेरी उत्पादन, प्रसंस्करण एवं विपणन के क्षेत्र में अनुसंधान करना।
- डेरी उद्योग तथा अनुसंधान एवं विकास संस्थानों की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए मानव संसाधन विकास।
- सामाजिक आर्थिक परिवर्तनों के लिए डेरी उत्पादन तथा प्रसंस्करण की नवीन प्रौद्योगिकियों का प्रसारण।

''दुग्ध-गंगा''

आठवाँ अंक (अप्रैल-सितम्बर, 2018)

संरक्षक एवं प्रकाशक

डा. आर.आर.बी.सिंह
निदेशक

परामर्श मण्डली

डॉ. बिमलेश मान, संयुक्त निदेशक(अनुसंधान),
मुख्य सलाहकार

श्री डी.डी.वर्मा, नियंत्रक,
वित्तीय सलाहकार

मुख्य संपादक

श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक(राजभाषा)

तकनीकी संपादक

डा. महेन्द्र सिंह, अध्यक्ष एवं प्रधान वैज्ञानिक

डा. राकेश कुमार, प्रधान वैज्ञानिक

डा. चित्र नायक, वरिष्ठ वैज्ञानिक

डा. निशांत कुमार, वैज्ञानिक

संपादक : श्रीमती कंचन चौधरी, समुतअ

छायाचित्र संपादन

डा. गोपाल सांखला, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी,
संचार केन्द्र

संपर्क सूत्र :
श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक (राजभाषा),
राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल, हरियाणा, पिन-132001.
फोन : 0184-2259045, फैक्स : 0184-2250042
ईमेल : rakeshkumar19782014@gmail.com/ tolic.karnal.ndri@gmail.com
Website : www.ndri.res.in

इस अंक में प्रकाशित आलेखों एवं रचनाओं में व्यक्त विचारों/आंकड़ों आदि के लिए लेखक स्वयं उत्तरदायी हैं।

प्रकाशक :
एरोन मीडिया, यू.जी.4, सेक्टर 17, सुपर मॉल, करनाल, पिन-132001. ईमेल : aaronmedia1@gmail.com

डा. आर.आर.बी.सिंह

निदेशक
भाकृअप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान
(मानद् विश्वविद्यालय)
करनाल, हरियाणा, पिन–132 001
दूरभाष : 0184–2252800,
फैक्स : 0184–2250042
ईमेल : dir.ndri@gmail.com

प्राक्कथन

राजभाषा हिन्दी हमारी अभिव्यक्ति का एक महत्वपूर्ण एवं सशक्त माध्यम है। ज्ञान, विज्ञान और अनुसंधान की सामग्री को सरल एवं सहज भाषा में राजभाषा अर्थात् हिन्दी माध्यम से प्रस्तुत करने से इनकी पहुँच का दायरा भी अधिक विस्तृत एवं व्यापक हो जाता है। हमारे कृषि प्रधान देश जहाँ किसानों और अधिकाँश जन–सामान्य की संपर्क भाषा हिन्दी है वहाँ वैज्ञानिक और तकनीकी जानकारी को सरल व सुबोध हिन्दी भाषा में प्रस्तुत करने से शोध और अनुसंधान की प्रासांगिकता और उद्देश्य अधिक सफल माने जा सकते हैं। यह कहना अतिशयोक्ति नहीं होगी कि अनुसंधानों और शोध–कार्यों के निष्कर्षों को आम जनता या किसानों तक केवल सरल हिन्दी भाषा या क्षेत्रीय भाषा में ही पहुँचाया जा सकता है। इसके मद्येनजर संस्थान के द्वारा बुलेटिनों, फोल्डरों, लीफलेटों, प्रशिक्षण व कार्यशालाओं की सामग्री पूर्णतः हिन्दी में अथवा द्विभाषी तैयार की जा रही है। यह संस्थान अपने शोध व अनुसंधान संबंधी कार्यों के अलावा सरकारी कामकाज में भी हिन्दी को अपनाने में सतत् प्रयासरत है।

यह गौरव का विषय है कि राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान के द्वारा किसानों, जन–सामान्य व विद्यार्थियों के हित को ध्यान में रखकर संस्थान की पत्रिका ''दुग्ध गंगा'' को पूर्णतः हिन्दी में प्रकाशित किया जाता है। इसी क्रम में ''दुग्ध गंगा'' पत्रिका का यह अंक आपके हाथों में सौंपते हुए मुझे अपार प्रसन्नता हो रही है।

यह हर्ष का विषय है कि राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, सरकारी कामकाज में राजभाषा हिन्दी की अभिवृद्धि एवं इसके प्रचार, प्रसार व प्रोत्साहन के लिए सतत् प्रयासरत है। आशा करते हैं कि पत्रिका में प्रस्तुत सारगर्भित जानकारी सुधी पाठकों का ज्ञानवर्धन करेगी। मैं संपादक मंडल, तकनीकी संपादन समिति व इसक समय पर प्रकाशन में सहयोग देने वाले सर्वसंबंधितों के योगदान को सराहते हुए इस पत्रिका की सफलता की हार्दिक शुभकामनाएं भी देता हूँ।

– निदेशक

राकेश कुमार कुशवाहा

सहायक निदेशक (राजभाषा),
भाकृअप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान
(मानद् विश्वविद्यालय)
करनाल, हरियाणा, पिन–132 001
एवं
सचिव, नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, करनाल
दूरभाष : 0184–2259045
ईमेल : rakeshkumar19782014@gmail.com

मुख्य संपादक की कलम से

वार्षिक गृह पत्रिका ''दुग्ध गंगा'' वर्ष 2018–19 का यह अंक आपके हाथों में सौंपते हुए अपार हर्ष की अनुभूति हो रही है। तकनीकी संपादन समिति के द्वारा इस पत्रिका में प्रकाशन के लिए चुने गए प्रत्येक लेख विभिन्न प्रकार के अनुसंधानों एवं तथ्यों पर आधारित है। यह आशा करते हैं कि प्रत्येक लेख किसानों, अनुसंधानकर्ताओं, विद्यार्थियों एवं जनसामान्य के लिए लाभदायक सिद्ध होगा। इस अंक को तैयार करने में भा.कृ.अनु.प.–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल के निदेशक महोदय, उच्च प्राधिकारियों, वैज्ञानिकों, सभी संबंधित अधिकारियों, कर्मचारियों एवं राजभाषा एकक के सभी अधिकारियों व कर्मचारियों के द्वारा दिए गए महत्वपूर्ण योगदान के लिए मैं उनका ह्रदय से आभार व्यक्त करता हूँ।

इस अंक में डेरी प्रसंस्करण, पशु प्रजनन व आनुवांशिकी, पशु पोषण, डेरी प्रबंधन, चारा एवं कृषि उत्पादन आदि विषयों के सरल एवं सुबोध भाषा में लिखे गए महत्वपूर्ण आलेखों को सम्मिलित करने का प्रयास किया गया है, जिसके अध्ययन से देश के किसान, अनुसंधानकर्ता एवं विद्यार्थी निश्चित रूप से लाभान्वित होंगे। राजभाषा खंड के अंतर्गत हिन्दी के प्रगामी प्रयोग के लिए संस्थान में आयोजित की गई विभिन्न गतिविधियों को भी शामिल किया गया है। संस्थान के निदेशक महोदय के मार्गदर्शन एवं सलाहकार व तकनीकी संपादक मण्डल के प्राधिकारियों व वैज्ञानिकों के सतत् सहयोग के बिना इस अंक को समय पर प्रकाशित कर पाना संभव नहीं था। वे विशेष रूप से बधाई के पात्र हैं। मैं उन सभी वैज्ञानिकों, विशेषज्ञों, लेखकों व विद्यार्थियों को भी ह्रदय से बधाई देना चाहता हूँ, जिन्होंने अपने आलेखों व शोध–पत्रों से इस अंक को सफल बनाने में सहयोग प्रदान किया है।

आशा ही नहीं वरन् पूर्ण विश्वास भी है कि पूर्व की भांति इस अंक को भी सुधि पाठकगण रूचिकर और उपयोगी पायेंगे। इस प्रतिष्ठित पत्रिका के प्रबुद्ध पाठकों से हमारा पुनः विनम्र निवेदन है कि वे इस अंक में प्रकाशित सभी लेखों के बारे में अपनी प्रतिक्रियाएं अवश्य भेजें। उनकी प्रतिक्रिया इस पत्रिका को और अधिक उपयोगी बनाने में अपनी अहम् भूमिका अदा करती आ रही है एवं इस अंक पर प्रतिक्रिया की प्रतीक्षा रहेगी।

–मुख्य संपादक

विषय–सूची

भाकृअनुप-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान करनाल की वार्षिक गृह पत्रिका ''दुग्ध गंगा''
(आठवाँ अंक, वर्ष 2018-19, अप्रैल-सितम्बर 2018)

क्र.सं.	आलेख एवं लेखक का नाम	पृष्ठ संख्या
1.	कोलोस्ट्रम– एक उत्तम न्यूट्रास्युटिकल **प्रिये ब्रथ गौतम, राजन शर्मा, सुवर्तन रणवीर, बिमलेश मान एवं वाई.एस. राजपूत**	1–3
2.	बछड़े–बछड़ियों की देख–भाल कैसे करें ? **अश्विनी कुमार राय एवं महेंद्र सिंह**	4–6
3.	लघु व मध्यम वर्गीय कृषकों हेतु पनीर बनाने की उन्नत व विकसित तकनीक का विकास **चित्रनायक, मंजुनाथ एम, महेश कुमार, राकेश कुमार, प्रशांत मिंज, अमिता वैराट, खुशबू कुमारी एवं जितेन्द्र डबास**	10–15
4.	डेरी और खाद्य उद्योग में ध्वनिक प्रौद्योगिकी की उपयोगिता **खुशबु कुमारी, आनंद किशोर, पी बर्नवाल, अंकित दीप एवं चित्रनायक**	16–19
5.	किसान की आय दोगुनी करने की एकीकृत सोच **संजीव कुमार, प्रमोद कुमार, सुधीर कुमार एवं अक्षय शाखरे**	20–23
6.	भारत में कुपोषणः स्थिति और इससे निपटने के लिए रणनीतियाँ **नीलम उपाध्याय**	24–29
7.	बरसात के मौसम में कृषि मशीनों का उचित प्रबन्धन **हरी राम गुप्ता, हरीश चन्द्र यादव एवं मुकेश सिंह**	30–31
8.	कृषि के सतत् विकास के लिए यथार्थ (सटीक) खेती **गोविन्द मकराना, दिनेश कुमार, अंकुर भाकर एवं दीपक कुमार कोली**	32–34
9.	फसल अवशेषों का समुचित उपयोग : समस्या, निराकरण एवं सुझाव **अंकुर भाकर, मगन सिंह, गोविन्द मकराना एवं राकेश कुमार**	35–37
10.	रबी फसलों में समुचित जल प्रबंधन **हरदेव राम, ए.एस.यादव, एवं दिनेश कुमार**	38–41
11.	फसलों के पोषक तत्व प्रबंधन में हरी खाद ग्रीन मेनूरिंग का योगदान **गोविन्द मकराना, राकेश कुमार, पूजा गुप्ता सोनी एवं तारामणि यादव**	42–44
12.	मिश्रित चारा फसल उत्पादन **अंकुर भाकर, मगन सिंह, संजीव कुमार एवं सुंदर आंचरा**	45–46
13.	अधिक चारा उत्पादन एवं जमीन की उपजाऊ शक्ति बढ़ाने के लिए फसल चक्र अपनाएं **उत्तम कुमार, राकेश कुमार एवं हरदेवराम**	47–48
14.	टिकाऊ फसल उत्पादन के लिए वर्मीकम्पोस्ट **विजेन्द्र कुमार मीणा, मगन सिंह, राजेश कुमार मीना एवं दिनेश कुमार**	49–52
15.	गेहूँ से उच्च आय के लिए शून्य जुताई **दिनेश कुमार, मगन सिंह, राकेश कुमार एंव विजेन्द्र कुमार मीणा**	54–57
16.	सरसों : एक बहुउद्देशीय फसल **दिनेश कुमार, संजीव कुमार, ए.एस.यादव एवं गोविन्द मकराना**	58–61
17.	राष्ट्रीय डेरी विज्ञान पुस्तकालय : एक आत्मकथा **एन. एस. रोहिला, बी.पी. सिंह, लक्ष्मण, वीनू, दीन दयाल एवं एस.एम. देव**	62–63

18.	खाद्य और डेयरी क्षेत्र में महिला उद्यमिता : कारण, समस्याएं एवं उपलब्ध मंच **नीलम उपाध्याय, आशीष कुमार सिंह, संगीता गांगुली एवं लता सबिखी**	64–69
19.	डिजिटलीकरण द्वारा डेयरी सहकारी समितियों का सशक्तिकरण : एक भावी परिप्रेक्ष्य **आदेश कुमार शर्मा**	70–75
20.	छत्तीसगढ़ी भैंस मध्य भारत की एक दुधारू नस्ल **विकास वोहरा, ए.के. गुप्ता, मोहन सिंह एवं आर. एस. कटारिया**	76–78
21.	स्वच्छ भारत की डेयरी में प्रासांगिकता : प्रदूषण एवं स्वास्थ्य **जितेंद्र कुमार, मुरली धर मित्र, हनुमान प्रसाद यादव, हरिब्रह्म सिंह एवं चंद्र दत्त**	79–82
22.	बोवाइन कोलोस्ट्रम प्रोटीन ओर बायोएक्टिव पेप्टीडेस और इसके लाभ **रेनु कश्यप और शिल्पा विज**	83–86
23.	शरद ऋतु में कटड़ी/बछड़ी का प्रबंधन **कोमल, पवन सिंह एवं वीनेश राजपूत**	87–89
24.	डेयरी पशुओं पर गर्मी तनाव के दुष्प्रभाव एवं उनका प्रबंधन **निशांत कुमार**	90–95

राजभाषा खंड

कार्यक्षेत्र में सफलता : राकेश कुमार कुशवाहा	86
भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल के विभिन्न राजभाषा कार्यकलाप : 2018–19	99–102
नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति करनाल से राजभाषा शील्ड (2017–18) प्राप्त करने वाले कार्यालयों की सूची	103–104
राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में संपन्न नराकास करनाल की छमाही बैठक(30.11.2018) में सम्मानित विजेता	105–106
संस्थान में सितंबर–अक्तूबर, 2018 माह में संपन्न हिन्दी चेतना मास/राजभाषा उल्लास मास के आयोजन संबंधी रिपोट	107–109
भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान : सिंहावलोकन	110–113
राजभाषा की दशा और दिशा : सुश्री ऋतु दलाल, प्रशासनिक अधिकारी	114–115
आइये जानें कुछ समितियों के नाम हिन्दी में : शालिनी	115
राजभाषा हिंदी–प्रेरणा एवं प्रोत्साहन : चित्रनायक, वरिष्ठ वैज्ञानिक	116–117
साँप और आदमी (लघु–कविता) : प्रभजीत सिंह बहल	117
हमारी राजभाषा हिन्दी : सोनिका यादव, सहायक	118–119
माँ की सीख : स्वाति यादव, सहायक	120
व्यावसायिकता : हेमंत गावंडे, विद्यार्थी	120
साहित्य एवं समाज में निर्भरता : नीलम उपाध्याय, वैज्ञानिक	121
स्वच्छता की राह, उन्नति की राह : झलक कुशवाहा	122

1 कोलोस्ट्रम– एक उत्तम न्यूट्रास्युटिकल

प्रिये ब्रथ गौतम, राजन शर्मा, सुवर्तन रणवीर, बिमलेश मान एवं वाई.एस.राजपूत
भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

पौष्टिक–औषध (न्यूट्रास्युटिकल), जो ''न्यूट्रिशन'' (पोषण) और ''फार्मास्युटिकल'' (दवा/औषधि) शब्दों से मिलकर बना है, एक खाद्य या खाद्य उत्पाद है जो बीमारी की रोकथाम एवं उपचार सहित स्वास्थ्य एवं चिकित्सीय लाभ प्रदान करता है। न्यूट्रास्युटिकल शब्द को डॉ० स्टीफन एल. डीफेलिस ने परिभाषित किया था। 1980 के दशक के दौरान जापान में आधुनिक न्यूट्रास्युटिकल बाजार विकसित होने लगा। सम्पूर्ण एशिया में सदियों से लोक परंपरागत औषधि के रूप में प्रयोग की जा रही प्राकृतिक जड़ी–बूटियों और मसालों के विपरीत, आधुनिक प्रौद्योगिकी के साथ–साथ न्यूट्रास्युटिकल उद्योग का विकास हुआ है। यह रासायनिक अवयव पौधे, भोजन और सूक्ष्मजैविक स्रोतों से प्राप्त होते हैं और दीर्घकालीन स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण औषधीय लाभ प्रदान करते हैं। इन पौष्टिक–औषधीय रसायनों के उदाहरणों में प्रोबायोटिक्स, ऑक्सीकरण रोधी और फाइटोकेमिकल्स शामिल हैं। यह उत्पाद आम तौर पर पुरानी बीमारियों की रोकथाम करने, स्वास्थ्य में सुधार करने, उम्र बढ़ने की प्रक्रिया में विलंब करने और जीवन प्रत्याशा में वृद्धि करने का दावा करते हैं। कोलोस्ट्रम (खीस) भी इसी प्रकार का न्यूट्रास्युटिकल है।

खीस क्या है ?

खीस वह तरल पदार्थ है जो गाय या भैंस बच्चे के जन्म के बाद 4–5 दिन तक पैदा करती है यह पीले रंग का होता है, इसमें बहुत से इम्यून फैक्टर्स जैसे लैक्टोपेरॉक्सिडेज, साइटोकाइन, लाइसोजाइम, इम्मुनोग्लोबुलिंस, लैक्टोफेरिन, प्रोलिन युक्त पॉलीपेप्टाइड पाये जाते है । यह तत्व मानव की रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाते हैं। इसमें विकास कारक तत्व (जैसे एपिडर्मल ग्रोथ फैक्टर, इंसुलिन ग्रोथ फैक्टर, फाइब्रोब्लास्ट ग्रोथ फैक्टर, प्लेटलेट ग्रोथ फैक्टर, विटामिन और खनिज पदार्थ भी पाये जाते हैं।

इम्यून फैक्टर्स का योगदान

खीस में पाए जाने वाले इम्मुनोग्लोबुलिंस, इम्यून फैक्टर्स नवजात शिशु की रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाते हैं। खीस में विशिष्ट रोग जनकों के लिए 20 से अधिक एंटीबॉडी पाई गई है। इम्मुनोग्लोबुलिंस वायरल संक्रमण, जीवाणु संक्रमण, एलर्जी, कवक और खमीर के उपचार और रोकथाम में एक बेहतर रक्षा प्रदान करते हैं। खीस में इम्मुनोग्लोबुलिंस की मात्रा दूध की तुलना में 100 गुणा ज्यादा पायी जाती है। लैक्टोफेरिन एंटी वायरल, जीवाणुरोधी, सूजन–संबंधी गतिविधियों की रोकथाम में अहम भूमिका निभाता है । यह एक लौह बाध्यकारी प्रोटीन है। खीस में इसकी मात्रा दूध की तुलना में 15–50 गुणा ज्यादा पाई जाती है। कैंसर, एचआईवी, दाद, जीर्ण थकान, कैंडिडा एल्बीकैंस और अन्य प्रकार के संक्रमण के इलाज में यह बहुत उपयोगी पाया गया है। लैक्टोपेरॉक्सिडेज खीस में एक प्रमुख जीवाणुरोधी एंजाइम है। कई मामलों में इसका उपयोग दूध को बचाने के लिए भी किया जाता है। यह हाइड्रोजन पेरोक्साइड की उपस्थिति में थियोसाइनेट के ऑक्सीकरण को उत्प्रेरित करता है, जिसके कारण यह ग्राम पॉजिटिव और ग्राम नकारात्मक जीवाणु जैसे कि स्यूडोमोनास एरुजिनोसा,

टेबल नं 1– खीस और दूध में इम्यून फैक्टर्स की मात्रा

इम्मुनोग्लोबुलिंस	खीस (ग्राम/लीटर)	दूध (ग्राम/लीटर)
आई जी जी 1	52 –87	0.31 –0.4
आई जी जी 2	1.6 –2.1	0.03–0.08
आई जी एम	3.7–6.1	0.03–0.06
आई जी ए	3.2–6.2	0.04–0.06

टेबल नं 2– खीस और दूध में विकास कारक तत्व की मात्रा

विकास कारक तत्व	खीस (ग्राम/मिलीलीटर)	दूध
एपिडर्मल ग्रोथ फैक्टर	4–325	1–150
इंसुलिन ग्रोथ फैक्टर1	100–2000	5–100
इंसुलिन ग्रोथ फैक्टर2	150–600	5–100
फाइब्रोब्लास्ट ग्रोथ फैक्टर	–	1

साल्मोनेला टाइफिमुरियम, लिस्टरिया मोनोसाइटोजेन्स, स्ट्रेप्टोकोकस म्यूटन्स, स्टेफाइलोकोकस ऑरियस के लिए घातक साबित हुआ है। खीस में इसकी मात्रा दूध की तुलना में 2–2.5 गुणा ज्यादा होती है। लाइसोजाइम एक प्रसिद्ध जीवाणुरोधी और लाइटिक एंजाइम है जो कि कई स्तनधारियों के शारीरिक तरल पदार्थ में पाई जाती है। खीस में लाइसोजाइम की सांद्रता सामान्य दूध से 10 गुणा ज्यादा होती है। लैक्टोफेरिन की उपस्थिति में लाइसोजाइम की जीवाणु रोधी गतिविधि बढ़ जाती है। टेबल नं 1 खीस और दूध में इम्यून फैक्टर्स की मात्रा को दर्शाता है।

विकास कारक तत्व के फायदे

विकास कारकों में शरीर के विभिन्न सेल लाइनों के विकास की क्षमता पाई गई है। विकास कारक घटकों की सांद्रता विभिन्न प्रजातियों में अलग अलग पाई गई है, उदाहरण के लिए मानव खीस में एपिडर्मल ग्रोथ फैक्टर की सांद्रता गाय के खीस के अपेक्षा ज्यादा पाई जाती है और इंसुलिन ग्रोथ फैक्टर की सांद्रता गाय के खीस में ज्यादा होती है। विकास कारकों में उम्र बढ़ने के संकेतों को धीमा करने की शक्ति पाई गई है। फाइब्रोब्लास्ट ग्रोथ फैक्टर मांसपेशी और हड्डी सेल प्रसार और विकास को उत्तेजित करता है। गाय के खीस में इंसुलिन ग्रोथ फैक्टर की सांद्रता मानव खीस की तुलना में 30 गुणा अधिक होती है। यह रक्त में शुगर और कोलेस्ट्रॉल के स्तर को उपयुक्त बनाये रखता है। खीस में विटामिन और खनिज पोषक तत्व पाए जाते हैं जो शरीर के सामान्य विकास के लिए आवश्यक हैं। टेबल नं 2 खीस और दूध में विकास कारक तत्व की मात्रा को दर्शाता है।

खीस से सेहत के लिए फायदे

- उत्तम एंटीऑक्सीडेंट– ग्लूटाथिओन से सम्पन्न यह एक प्रबल एंटीऑक्सीडेंट है, जो बीमारियों के रोकथाम में अहम भूमिका निभाता है और मांसपेशियों को बल प्रदान करता है।
- स्मरण शक्ति में वृद्धि– खीस में फॉस्फोलिपिड्स पाये जाते है जो मस्तिष्क के कार्य को बढ़ाने में मदद करते हैं। यह अवसाद के लक्षणों को कम करता है।
- मधुमेह में लाभदायक– खीस में इंसुलिन ग्रोथ फैक्टर मौजूद होते हैं, जो ग्लूकोज के उपयोग को उत्तेजित करते है, जिस कारण से रक्त में ग्लूकोस की मात्रा संतुलित रहती है।
- ह्रदय रोग– खीस के पीआरपी ह्रदय रोग की संभावना को कम कर देते हैं। इसमें मौजूद विकास कारक एवं इंसुलिन ग्रोथ फैक्टर रक्त में एल डी एल – कोलेस्ट्रॉल की मात्रा को कम और एच डी एल – कोलेस्ट्रॉल की वृद्धि करता है।
- कैंसर– खीस में पाए गए साइटोकाइन्स कैंसर के इलाज में उपयोगी हैं। खीस लैक्टलबुमिन कैंसर कोशिकाओं को समाप्त कर देता है, जिससे आस–पास के गैर–कैंसर वाले ऊतक अप्रभावित और सामान्य रहते हैं।
- आंत का स्वास्थ्य– खीस के वृद्धि कारक तत्व आंत पारगम्यता, सूजन, गैस्ट्रिक अप्सेट, उच्च रक्तचाप, पानी और नमक अवधारण और पेप्टिक अल्सर जैसे रोगों के रोकथाम में सहायक है। पेट के लिए लाभदायक बैक्टीरिया के विकास को प्रोत्साहित करता है और खतरनाक बैक्टीरिया को नष्ट करता है।

आज कल बहुत कंपनियों ने खीस और खीस से निर्मित उत्पादनों का व्यवसाय शुरू किया है। यह सारे उत्पाद सरलता से मिल जाते हैं। यह उत्पाद विभिन्न प्रकार के हैं जैसे खीस चॉकलेट, खीस पाउडर, खीस कैप्सूल, खीस टेबलेट आदि। भारत में क्योर न्यूट्रास्युटिकल, बीओस्ट्रोम नूट्रिटेच, हरबो न्यूट्रा, इशिता फार्मा, डॉ रेड्डी जैसी कंपनियों के खीस के पदार्थ उपलब्ध हैं। रसायन विज्ञान की सहायता से खीस की गुणवत्ता का भी अनुमान लगाया जा सकता है। इसमें लैक्टोफेरिन, लाइसोजाइम की मात्रा की जांच भी की जा सकती है।

खीस की आसान उपलब्धता और इसके विभिन्न स्वास्थ्य लाभों को ध्यान में रखते हुए यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि न्यूट्रास्यूटिकल के रूप में इसका उपयोग भारत जैसे विकासशील देश में प्रोत्साहित किया जाना चाहिए ताकि लोगों की स्वास्थ्य स्थिति में सुधार हो सके।

भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान

कृषि विज्ञान केन्द्र, करनाल–132 001 (हरियाणा)

खेत में फसल अवशेष जलाने से हानियाँ

- वातावरण में विषैली गैसें बढ़ जाने से प्रदूषण बढ़ जाता है
- मानव तथा पशु पक्षियों के स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव पड़ता है
- फसल अवशेषों तथा मृदा में पाए जाने वाले पोषक तत्व जलकर नष्ट हो जाते हैं।
- भूमि का मुख्य अवयव जीवांश पदार्थ जलकर नष्ट हो जाता है।
- भूमि की उपजाऊ शक्ति कम हो जाती है।
- भूमि के लाभदायक सूक्ष्म जीव व मित्र कीट जलकर नष्ट हो जाते हैं।
- भूमि के लाभदायक सूक्ष्म जीव व मित्र कीट जलकर नष्ट हो जाते हैं।
- सड़क पर धुआँ छा जाने के कारण वाहनों के टकराने से दुर्घटनाएं हो जाती हैं।
- भूमि की ऊपरी सतह सख्त हो जाने से भूमि की जलधारण क्षमता कम हो जाती है।

खेत में फसल अवशेष प्रबन्धन से लाभ

- वातावरण प्रदूषित होने से बचता है।
- भूमि के पोषक तत्व व उपजाऊ शक्ति में वृद्धि होती है।
- भूमि के भौतिक व रसायनिक गुणों में सुधार होता है।
- फसल अवशेषों को भूमि में मिलाने से फसल में रसायनिक खाद कम डालने पड़ेंगे।
- भूमि के लाभदायक सूक्ष्म जीवों की संख्या में वृद्धि होती है।
- भूमि के जीवांश पदार्थ में वृद्धि होने से फसल उत्पादन अधिक होगा।
- भूमि की जलधारण क्षमता में वृद्धि होती तथा पानी की बचत होती है।
- फसलों में खरपतवारों का प्रकोप कम होता है।

2

बछड़े–बछड़ियों की देख–भाल कैसे करें?

अश्विनी कुमार रॉय एवं महेंद्र सिंह

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

बछड़ों की देखभाल जन्म से ही आरम्भ कर देनी चाहिए क्योंकि बड़े होने पर इन्हें डेयरी की आर्थिकी में अपना महत्त्वपूर्ण योगदान देना है। ये बछड़ी–बछड़े ही भविष्य की गऊएँ तथा सांड बनते हैं. अतः हमें इनके खान–पान, स्वास्थ्य एवं प्रबंधन पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। बछड़े–बछड़ियों को साफ–सुथरे आवास में रखना चाहिए तथा जन्म के बाद इसकी नाभि को बाँध कर टिंक्चर–आयोडीन लगानी चाहिए ताकि इसमें संक्रमण न हो सके। इसे दिन में कम से कम दो बार 2–2 लीटर कोलोस्ट्रम अवश्य पिलाना चाहिए ताकि इसकी रोग–प्रतिरोध क्षमता तीव्रता से विकसित हो सके. उपयोग में लाए जाने वाले 'कोलोस्ट्रम' की मात्रा बछड़े के दैहिक भार का लगभग 10% तक हो सकती है।

कोलोस्ट्रम क्या है?

प्रसवोपरांत सबसे पहले निकलने वाला दूध कोलोस्ट्रम या खीस कहलाता है। खीस सामान्य दूध से भिन्न होती है। खीस से सामान्य दूध होने में 3–5 दिन का समय लगता है। खीस में सकल ठोस पदार्थ विशेष तौर पर इम्यूनो–ग्लोब्युलिन का स्तर अत्यधिक होता है। नवजात बछड़ों को इन्हीं इम्यूनो–ग्लोब्युलिन के कारण बेहतर स्वास्थ्य मिलता है। बछड़े के जीवन के प्रथम 24 घंटे का समय बहुत विकट होता है क्योंकि इसके बाद भोजन नली के एंजाइम एंटीबोडीज़ को अपघटित करके निष्क्रिय बना देते हैं तथा समय बीतने के साथ आंतें एंटीबोडीज़ को अवशोषित करने के योग्य नहीं रहती। खीस में लैक्टोज की मात्रा भी कम होती है जिससे बछड़ों को 'काफ–स्कॉर' जैसे विकारों से जूझना नहीं पड़ता। खीस से बछड़े को ऊर्जा मिलती है क्योंकि जन्म के समय इसके शरीर में कोई अत्यधिक चर्बी का जमाव नहीं होता। खीस में कैल्शियम, मैग्निशियम, फोस्फोरस, तथा क्लोराइड जैसे खनिज अत्यधिक मात्रा में पाए जाते हैं। खीस में साधारण दूध से दस–पंद्रह गुणा अधिक मात्रा में लोह तत्त्व पाया जाता है ताकि नवजात बछड़े के शरीर में तीव्रता से हीमोग्लोबिन का निर्माण हो सके। खीस में सामान्य दूध की तुलना में दस गुणा अधिक विटामिन ए तथा तीन गुणा अधिक मात्रा में विटामिन डी पाया जाता है। अतः कोलोस्ट्रम या खीस नवजात शिशु हेतु एक स्वास्थ्य वर्धक आहार है। सभी डेयरी किसानों को ध्यान देना होगा कि उनके बछड़े किसी भी हालत में खीस से वंचित न रहें। पहले ब्याँत की गायों की तुलना में कई बार की ब्याई हुई गायों का खीस गुणवत्ता में अधिक बेहतर होता है क्योंकि इन गायों ने अनेक रोगों से मुकाबला करते हुए अपनी प्रतिरोध क्षमता विकसित की होती है। बछड़ों को दूध या दूध–संपूरक पर आश्रित करने से पूर्व, जन्म के तीन चार दिन तक खीस अवश्य पिलानी चाहिए। यदि खीस अधिक हो तो इसे फ्रीजर में जमा कर रखें ताकि आवश्यकता होने पर इसे अन्य बछड़ों को पिलाया जा सके।

दुग्ध संपूरक आहार

दुग्ध–संपूरक एक ऐसा आहारीय पाउडर है जो दूध की तरह घुलनशील, पाचक तथा स्वास्थ्यवर्धक होता है। यह संपूरक स्वादिष्ट एवं सुपाच्य होने के साथ–साथ बछड़े की सभी पोषण आवश्यकताओं की पूर्ति करने में समर्थ होना चाहिए।

इसमें बछड़े की ऊर्जा पूर्ति हेतु पर्याप्त मात्रा में प्रोटीन एवं वसा मिला होता है। मिल्क–रीप्लेसर अथवा दुग्ध–संपूरक में कैल्शियम, फोस्फोरस, सोडियम, पोटाशियम, ताम्बा, कोबाल्ट, सेलेनियम, लोहा, मेंगनीज, जिंक तथा आयोडीन जैसे सभी तत्त्व मिले होते हैं। इसमें विटामिन ए, डी, ई, के, सी तथा बी–कॉम्पलेक्स भी मिले होते हैं। आजकल बाजार में कई कंपनियों द्वारा तैयार किए गए मिल्क–रीप्लेसर अथवा दुग्ध–संपूरक बेचे जा रहे हैं। आमतौर पर इसमें 4.5% वसा, 18–20% प्रोटीन, 7.5% रेशे तथा 7% खनिज या 'ऐश' होती है। अतः इन्हें खरीदने से पहले यह अवश्य ही सुनिश्चित कर लें कि यह आपके बछड़ों की पोषण आवश्यकताओं की पूर्ति करने में समर्थ भी है या नहीं। बछड़ों को मिल्क–रीप्लेसर अथवा दुग्ध–संपूरक 4–6 सप्ताह तक ही दिया जाता है तथा इसे धीरे–धीरे हरा चारा खाने को दिया जाता है ताकि इसका रुमेन घास पचाने की क्षमता विकसित कर सके।

बछड़ों में रुमेन का विकास

बछड़ों को जन्म के डेढ़–दो महीने बाद 60 किलोग्राम से अधिक दैहिक भार होने पर इनकी माँ से अलग अथवा 'वीनिंग' कर दिया जाता है। डेयरी के व्यवसाय को अधिक लाभकारी बनाने हेतु यह आवश्यक भी है।'वीनिंग' के बाद इनकी देखभाल पूर्ण वैज्ञानिक ढंग से की जाती है ताकि बछड़ों कि दैहिक वृद्धि दर सामान्य बनी रहे। बछड़ों को जल्दी ही घास खाने की आदत डालने के लिए इन्हें बेहतर गुणवत्ता का फीड खिलाया जाना चाहिए। अच्छी गुणवत्ता के फीड में स्टार्च की मात्रा अधिक होती है ताकि रुमेन में माइक्रोब अथवा सूक्ष्म–जीव विकसित हो सकें। ये माइक्रोब स्टार्च से वाष्पीय वसीय अम्ल बनाने में सहायक होते है। रुमेन में वाष्पीय अम्लों के अवशोषण हेतु 'पेपिला' का निर्माण होता है। ये पेपिला उँगलियों जैसी आकृति के होते हैं, जो रुमेन का सतही क्षेत्र कई गुणा बढ़ा देने में सक्षम होते हैं ताकि वसीय अम्ल आसानी से अवशोषित हो सकें। ये पेपिला संख्या में जितने अधिक होंगे उतनी ही अच्छी तरह बछड़ा घास को पचाने में समर्थ हो जाता है. घास के साथ–साथ भूसा भी दें ताकि रुमेन की दीवार मजबूत हो सके। भूसे के कारण रुमेन के चारों ओर की मांसपेशियां मजबूत बनती हैं। कुछ लोग अपने बछड़ों को केवल भूसा ही खाने को देते हैं जो ठीक नहीं है. केवल भूसा खिलाने से 'पेपिला' का विकास अवरुद्ध हो जाता है। बछड़े को पीने हेतु स्वच्छ पानी हर समय उपलब्ध करवाएं। रुमेन माइक्रोब को जीवित रहने हेतु पर्याप्त पानी की आवश्यकता होती है। पानी बछड़े को अधिक आहार खाने के लिए प्रेरित भी करता है। बछड़ों को घास के साथ पौष्टिक फीड भी देना चाहिए ताकि इनके दैहिक विकास हेतु किसी भी पोषक तत्त्व की कमी न रहे। एक आदर्श फीड में सभी पोषक तत्त्व एवं विटामिन प्रचुर मात्रा में मिलाए जाते हैं ताकि बछड़ों की दैहिक वृद्धि सामान्य बनी रहे।

बछड़े–बछड़ियों हेतु फीडिंग मिश्रण कैसे बनाएँ?

निम्नलिखित घटकों से बछड़े–बछड़ियों के लिए फीड मिश्रण तैयार करें तथा जन्म के 10–15 दिन बाद से खिलाना आरम्भ कर दें। यदि अलसी की खल न मिले तो आप मूँगफली की खल को 5% बढ़ा सकते हैं. यह एक माह का होते–होते 50 ग्राम या अधिक खाने लगता है तथा दो महीने बाद इसकी मात्रा 250 ग्राम प्रतिदिन तक पहुँच जाती है। ऐसा करने से इसका रुमेन तीव्रता से विकसित होने लगता है ताकि इसे किण्वन द्वारा पोषण प्राप्त हो सके। बछड़े को प्रोटीन की कुछ आपूर्ति तो दूध से मिल जाती है परन्तु इसे दैहिक भार का 10% दूध अवश्य पीने के लिए दें।

जई– 35%

अलसी की खल– 5%

चोकर– 30%

जौ– 10%

मूँगफली की खल– 20%

छह से 12 महीने की आयु होने पर बछड़े को 5 से 10 किलोग्राम घास के अतिरिक्त डेढ़–दो किलोग्राम दाने की आवश्यकता होती है। यह दाना वही है जो आमतौर पर बड़े पशुओं को खिलाया जाता है।

बेहतर साफ़–सफाई

बछड़ों के बेहतर स्वास्थ्य हेतु इनके आवास की साफ–सफाई रखना अत्यंत आवश्यक है। बछड़ों को दूध पिलाने वाले सभी बर्तन तथा बोतलों को गर्म पानी एवं डिटर्जेंट से साफ करना चाहिए। बीमार बछड़ों को अन्य बछड़ों से अलग रखना चाहिए। 'काफ–पेन्स' या बछड़ों के आवास में धुलाई के बाद कीटाणु–नाशकों का प्रयोग करें। एक आवास में एक ही उम्र के बछड़े रखें। बछड़ों को परजीवियों एवं अन्य रोगों से बचाने के लिए समय समय पर 'डी–वर्मिंग' तथा टीकाकरण करवाते रहें ताकि ये स्वस्थ रहें। बछड़ों के आवास में अजनबी व्यक्तियों को प्रवेश न करने दें क्योंकि इस प्रकार संक्रमण होने का खतरा बना रहता है। स्वस्थ बछड़े 600–700 ग्राम प्रतिदिन की दर से बढ़ते हैं तथा तीन महीनों में ही इनका भार 100 किलोग्राम से अधिक हो जाता है. समय–समय पर अस्वस्थ बछड़ों की जाँच कुशल पशु–चिकित्सक से करवाते रहना चाहिए।

हमारा प्यारा संस्थान

अनूठा–अनुपम संस्थान हमारा
डेरी सेक्टर की प्रमुख पहचान है।
राष्ट्र के डेरी स्वप्नों को समर्पित
राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान है।

राकेश कुमार कुशवाहा
सहायक निदेशक
राजभाषा एकक
भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल

भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल की वर्ष 2017–18 की वैज्ञानिक तथा तकनीकी विषयों की मूल रूप से हिंदी में लेखन प्रतियोगिता का परिणाम

श्रेणी 1: पुस्तक लेखन : कोई प्रविक्टि मूल्यांकन हेतु प्राप्त नहीं हुई, अतः कोई विजेता घोक्ति नहीं हुआ है।

श्रेणी 2 : राडेअनुसं की पत्रिका ''दुग्ध गंगा'' के उत्तम आलेख।

क्र. सं.	प्रविष्टि संख्या	आलेख का नाम	लेखक	पुरस्कार
1	28	मध्यमवर्गीय कृषक हेतु डेरी स्वचालन तकनीक	डा. चित्रनायक, वरिष्ठ वैज्ञानिक, डेरी अभियांत्रिकी प्रभाग, राडेअनुसं, करनाल	प्रथम
2	27	खोआ : यंत्रीकृत विनिर्माण और उपयोग	डा. अंकित दीप और पी. बर्नवाल, डेरी अभियांत्रिकी प्रभाग, राडेअनुसं, करनाल	द्वितीय
3	20	धान के समेकित पोषक तत्व प्रबंधन में अजौला का महत्व	डा. राजेश कुमार मीना[1], मगन सिंह[1], राम किशोर फगोड़िया[2] एवं विजेन्द्र कुमार मीना[1], [1]सस्य विज्ञान अनुभाग, राडेअनुसं, करनाल [2]भाकृअनप–के.मृ.ल.अनु.सं., करनाल	तृतीय
4	2	डेयरी पशुओं में मद की पहचान के वैज्ञानिक तरीके	डा. निशान्त कुमार, सुनीता मीणा, अंजलि अग्रवाल, मोहन मंडल, नीलम उपाध्याय एवं एस. एस. लठवाल राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन
5	11	कोलोस्ट्रम (खीस) एक पौष्टिक पेय	सुलक्षणा सिंह, अमित कुमार कौशिक, डा. बिमलेश मान और डा. राजन शर्मा, डेरी रसायन विभाग, राडेअनुसं, करनाल	प्रोत्साहन

श्रेणी 3 : लोकप्रिय/तकनीकी आलेख (संस्थान की पत्रिका से अन्यत्र प्रकाशित)

क्र. सं.	प्रविष्टि संख्या	आलेख का शीर्षक एवं पत्रिका जिसमें प्रकाशित हुआ	लेखक	पुरस्कार
1	1	''ए–1 तथा ए–2 दूध पर विवाद'', पत्रिका–विज्ञान प्रगति अक्तूबर 2017,अंक–10, वर्ष–65, पृष्ठ–33–36, एकल	डा. अश्विनी कुमार रॉय, वरिष्ठ वैज्ञानिक पशु शरीर क्रिया प्रभाग	प्रथम
2	6	''गाभिन गाय की बेहतर देखभाल से अधिक दूध उत्पादन'',दुग्ध सरिता वर्ष–1, अंक–2 नवम्बर–दिसम्बर 2017 पृष्ठ संख्या–26–28, संयुक्त लेख	डा. निशान्त कुमार, वैज्ञानिक, पशुधन उत्पादन प्रबंधन अनुभाग, शैलेश कुमार गुप्ता, शोध छात्र पशुधन उत्पादन प्रबंधन अनुभाग एवं पंकज कुमार जोशी, उप प्रमुख पशु चिकित्सा अधिकारी, पिथौरागढ़, उतराखंड एवं डा. एस लठवाल, प्रधान वैज्ञानिक, पशुधन उत्पादन प्रबंधन अनुभाग	द्वितीय
3	4	''टिकाऊ कृषि उत्पादन हेतु मृदा/भूमि स्वास्थ्य प्रबन्धन'' पत्रि काः डेरी मेला (स्मारिका–2017), पेज न. 85–89, संयुक्त लेख	डा. उत्तम कुमार, मुख्य तकनीकी अधिकारी, राकेश कुमार एवं हरदेव राम सस्य विज्ञान अनुभाग, राडेअनुसं, करनाल	तृतीय

श्रेणी–4 : तकनीकी पुस्तिका (बुकलेट/बुलेटिन) श्रेणी

क्र. सं.	प्रविष्टि संख्या	आलेख का शीर्षक एवं पत्रिका जिसमें प्रकाशित हुआ	लेखक	पुरस्कार
1	2	''डेयरी पशुओं में कृत्रिम गर्भाधान'' कुल पृष्ठ संख्या–26 प्रकाशन सं. 165/2018 तकनीकी बुलेटिन, संयुक्त लेखन	डा. निशान्त कुमार, वैज्ञानिक, पशुधन उत्पादन प्रबंधन अनुभाग एवं डा. पवन सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, पशुधन उत्पादन प्रबंधन अनुभाग, डा. एस.एस. लठवाल, प्रधान वैज्ञानिक	विशेष प्रमाण–पत्र
2	1	गर्मी के मौसम में भैंसों की मौन मद की समस्या एवं उसका प्रबंधन (राष्ट्रीय जलवायु समुत्थान कृषि में नवप्रवर्तन (भाकृअनुप, नई दिल्ली) के अन्तर्गत), 20 पृष्ठों की बुकलेट, संयुक्त लेखन	डा. अंजलि अग्रवाल, प्रधान वैज्ञानिक, पशु शरीर क्रिया प्रभाग एवं निशांत कुमार व महेन्द्र सिंह	विशेष प्रमाण–पत्र

श्रेणी–5 : हिन्दी शोध पत्र

क्र. सं.	प्रविष्टि संख्या	प्रविष्टि का शीर्षक एवं पत्रिका जिसमें प्रकाशित हुआ	लेखक	पुरस्कार
1	1	प्रकाश अवधि बढ़ाने से कटड़ियों के प्लाज्मा हार्मोन, दैहिक वृद्धि एवं यौवनावस्था पर प्रभाव शोध पत्रिका का नाम– भारतीय कृषि अनुसंधान पत्रिका 32 (3) 224–227 वर्ष 2017 (अगस्त–सितम्बर 2017) में प्रकाशित	डा. अश्विनी कुमार रॉय, वरिष्ठ वैज्ञानिक, महेन्द्र सिंह व बी.एस. भरत कुमार, पशु शरीर क्रिया प्रभाग	प्रथम

श्रेणी–6 : फोल्डर / पम्फलेट / लीफलेट श्रेणी

क्र. सं.	प्रविष्टि संख्या	प्रविष्टि का शीर्षक एवं पत्रिका जिसमें प्रकाशित हुआ	लेखक	पुरस्कार
1	5	मृदा स्वास्थ्य एवं पर्यावरण को बचाने के लिए धान फसल अवशेष प्रबंधन संयुक्त प्रविष्टि	श्री मोहर सिंह, स.मु.तक.अधि. एवं डा. सुरिन्द्र कुमार, प्रभारी कृषि विज्ञान केन्द्र	प्रथम
2	2	गायों में अधिक दूध हेतु संक्रमण कालीन प्रबंधन संयुक्त प्रविष्टि	डा. महेन्द्र सिंह, अध्यक्ष/प्रधान वैज्ञानिक व अश्विनी कुमार रॉय, वरिष्ठ वैज्ञानिक, पशु शरीर क्रिया विभाग	द्वितीय
3	3	बाजरा : गर्मियों का एक सक्षम चारा एकल प्रविष्टि	डा. मगन सिंह, वरिष्ठ वैज्ञानिक, सस्य विज्ञान अनुभाग	तृतीय

श्रेणी–7 : मोबाइल एप श्रेणी

क्र. सं.	प्रविष्टि संख्या	प्रविष्टि का शीर्षक एवं पत्रिका जिसमें प्रकाशित हुआ	लेखक	पुरस्कार
1	1	डेयरी पशुपालन एकल प्रविष्टि	डा. अश्विनी कुमार रॉय, वरिष्ठ वैज्ञानिक, पशु शरीर क्रिया प्रभाग	प्रथम
2	2	डेयरी एनीमल रिप्रोडक्शन मैनेजमेंट पोर्टल संयुक्त प्रविष्टि	डा. निशान्त कुमार, वैज्ञानिक, पशुधन उत्पादन प्रबंधन अनुभाग, डा. एस.एस. लठवाल, प्रधान वैज्ञानिक, डा. पवन सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, डा. ए.पी. रूहिल, प्रधान वैज्ञानिक, डा. एस.के.झा. प्रधान वैज्ञानिक, डा. संजित्त मैती, वैज्ञानिक, डा. एम.एच. काम्बोज, प्रधान वैज्ञानिक एवं डा. ए. कुमारेशन, प्रधान वैज्ञानिक	विशेष प्रमाण–पत्र

भारत सरकार, राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय का वर्ष 2018–19 का वार्षिक कार्यक्रम

भारत सरकार, राजभाषा विभाग के द्वारा जारी किए गए वर्ष 2018–19 के निम्नलिखित कार्यक्रम के अनुसार केन्द्र सरकार के कार्यालयों द्वारा निर्धारित न्यूनतम लक्ष्यों को प्राप्त करने हेतु सार्थक प्रयास अनिवार्यतः अपेक्षित हैं

क.	विवरण	''क'' क्षेत्र के कार्यालयों हेतु निर्धारित न्यूनतम लक्ष्य
1	हिंदी में मूल पत्राचार	1. क से क क्षेत्र को : 100 प्रतिशत 2. क से ख क्षेत्र को : 100 प्रतिशत, 3. क से ग क्षेत्र को : 65 प्रतिशत 4. क व ख क्षेत्र में स्थित राज्यों, केंद्र शासित प्रदेशों के कार्यालयों/ व्यक्तियों को : क से क व ख क्षेत्र को : 100 प्रतिशत

क्र.	कार्य विवरण	''क'' क्षेत्र	''ख'' क्षेत्र	''ग'' क्षेत्र
2.	हिंदी में प्राप्त पत्रों का हिंदी में उत्तर	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत
3.	हिंदी में कार्यालय टिप्पणियां लिखना	75 प्रतिशत	50 प्रतिशत	30 प्रतिशत
4.	हिंदी माध्यम से प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजन	70 प्रतिशत	60 प्रतिशत	30 प्रतिशत
5.	हिंदी टंकक एवं आशुलिपिक की भर्ती	80 प्रतिशत	70 प्रतिशत	40 प्रतिशत
6.	हिंदी में डिक्टेशन, कीबोर्ड पर सीधे टंकण(स्वयं व सहायक द्वारा)	65 प्रतिशत	55 प्रतिशत	30 प्रतिशत
7.	हिंदी प्रशिक्षण (भाषा, टंकण एवं आशुलिपि)	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत
8.	द्विभाषी प्रशिक्षण सामग्री तैयार करना	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत
9.	जर्नल और मानक संदर्भ पुस्तकों को छोड़कर पुस्तकालय के कुल अनुदान में से व्यय	50 प्रतिशत	50 प्रतिशत	50 प्रतिशत
10	कंप्यूटर व इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की खरीद	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत
11	वेबसाइट (द्विभाषी)	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत
12	नागरिक चार्टर तथा जन सूचना बोर्ड प्रदर्शन	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत	100 प्रतिशत
13	मुख्यालय में स्थित अनुभागों का निरीक्षण	25 प्रतिशत	25 प्रतिशत	25 प्रतिशत
14	राजभाषा संबंधी नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकें	वर्ष में 2 बैठकें, प्रति छमाही एक बैठक		
15	राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकें	वर्ष में 4 बैठकें, प्रति तिमाही एक बैठक		
16	कोड, मैनुअल, फॉर्म, प्रक्रिया और साहित्य का हिंदी अनुवाद	100 प्रतिशत		

3 लघु व मध्यम वर्गीय कृषकों हेतु पनीर बनाने की उन्नत व विकसित तकनीक का विकास

चित्रनायक[*], मंजुनाथ एम, महेश कुमार, राकेश कुमार, प्रशांत मिंज, अमिता वैराट, खुशबू कुमारी एवं जितेन्द्र डबास

डेरी अभियांत्रिकी विभाग, भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

दुग्ध उत्पादों की शेल्फ लाइफ

दुग्ध उत्पादन में भारत पूरे विश्व में प्रथम स्थान पर है और राष्ट्रीय डेरी विकास बोर्ड की रिपोर्ट के अनुसार देश में दुग्ध उत्पादन वर्ष 2016–2017 के 165.4 मिलियन टन से लगभग 6.6 प्रतिशत तक बढ़कर वर्ष 2017–2018 में 176.35 मिलियन टन तक पहुँच चुका है। देश में दुग्ध का उत्पादन वर्ष 1991–1992 के दौरान 55.6 मिलियन टन था। इसी प्रकार देश में प्रति व्यक्ति दुग्ध की उपलब्धता जो वर्ष 1991–1992 में 178 ग्राम प्रतिदिन थी वो बढ़कर अब वर्ष 2016–2017 में 355 ग्राम प्रतिदिन हो गयी है। देश में दुग्ध की प्रतिदिन उपलब्धता में वृद्धि के साथ साथ दुग्ध के विभिन्न उत्पादों की उपलब्धता में भी समानुपाती वृद्धि देखने को मिली है। आज के दौर में बाजार में नाना प्रकार के दुग्ध उत्पाद उपलब्ध हैं। शोधकर्ताओं के शोध के आधार पर ऐसा पाया गया है कि भारतीय जलवायु में खाद्य–पदार्थों में से खासकर गाय, भैंस अथवा मिश्रित दूध व दूध से बने उत्पादों की शेल्फ लाइफ सामान्यतः कम होती है और सामान्य तापक्रम पर वे जल्दी खराब होने लगते हैं। दुग्ध व विभिन्न प्रकार के दुग्ध उत्पादों में माइक्रोबियल काउंट मान को नियंत्रित करने हेतु इन्हें फ्रिज या रेफ्रिजरेशन तापक्रम पर रखा जाता है, ताकि माइक्रोबियल गुणन की गति न्यूनतम स्तर पर बहुत ही धीमी रहे। दुग्ध उत्पादों के साथ साथ हर खाद्य पदार्थों की शेल्फ लाइफ के दौरान मुख्यतः उनमें तीन प्रकार के परिवर्तन होते हैं। ये तीन मुख्य परिवर्तन हैं–भौतिक, रासायनिक व माइक्रोबियल काउन्ट मान में परिवर्तन। इन परिवर्तनों में से मुख्यतः रासायनिक व माइक्रोबियल काउन्ट मान में परिवर्तन द्वारा खाद्य पदार्थों व दूध व दूध के उत्पादों की शेल्फ लाइफ प्रभावित होती है। इनके रंगों में भी इनकी गुणवत्ता के कारण परिवर्तन होता है, साथ ही साथ खराब होने के पश्चात ये अपना प्राकृतिक सौन्दर्य खो देते हैं व इनकी गंध भी खराब होने पर आसानी से पहचानी जा सकती है।

वैज्ञानिक शोधों के अनुसार यह पाया गया है कि चार डिग्री या चार डिग्री से कम तापक्रम पर दुग्ध, दुग्ध उत्पादों व विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थों में माइक्रोबियल गुणन की गति काफी धीमी या लगभग नगण्य रहती है, तत्पश्चात शोधों से यह भी सिद्ध हुआ है कि माइक्रोबियल गुणन की गति तापक्रम बढ़ने के साथ साथ तेजी से बढती जाती है। अतः शोधकर्ताओं के समक्ष दुग्ध, दुग्ध उत्पादों व विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थों की उत्तम गुणवत्ता को संरक्षित रखने हेतु उन्हें उचित तापक्रम उपलब्ध कराना है, जिससे ये चार डिग्री या उससे कम तापक्रम पर लम्बे समय तक संरक्षित व सुरक्षित रखे जा सकें। शोध–पत्रों के अनुसार गाय के दूध में प्रति मिली लीटर माइक्रोबियल काउन्ट 10^5 से अधिक नहीं होना चाहिए, साथ ही साथ गाय, भैंस अथवा मिश्रित दूध में माइक्रोबियल काउन्ट का मान 10^5 प्रति मिली लीटर से कम होने पर ही इस दूध को उत्तम गुणवत्ता की श्रेणी में रखा जाता है व इसे अंतर्राष्ट्रीय बाजार में स्वीकारा जाता है। दूध उत्पादों में दही, पनीर, खोया आदि का उपयोग भारत में व अन्य देशों में बहुतायत में होता है। सामान्य तापक्रम पर पनीर लगभग एक दिन (24 घंटे) तक ही सुरक्षित रह सकता है, जबकि रेफ्रिजेरेशन तापक्रम पर पनीर को लगभग सात दिनों तक उत्तम गुणवत्ता की अवस्था में सुरक्षित रखा जा सकता है। भारतीय खान–पान व खासकर शाकाहारी लागों के लिए गाय या भैस के दुग्ध से बना पनीर ऐसा उपयोगी उत्पाद है, जो मुख्य आहार का अंग होने के साथ साथ आजकल हर होटलों, घरों, शादी–ब्याह या पार्टी में बहुतायत में उपयोग में लाया जाता है। देश के हर कोने में पालक पनीर, मटर पनीर, पनीर–टिक्का, पनीर के पकौड़े आदि आजकल हर होटलों, पार्टियों, घरों आदि में काफी मात्रा में पकाए व स्वाद व चाव के साथ खाए व खिलाये भी जाते हैं। पनीर में उपस्थित पौष्टिक तत्वों के कारण ये स्वास्थ्य की दृष्टिकोण से भी बहुत ही फायदेमंद आहार है।

देश के कृषक व विभिन्न दुग्ध उत्पादः पनीर

बारिश पर कृषि की निर्भरता के कारण देश की इतनी बड़ी आबादी का पेट भरने वाले कृषक सूखे की स्थिति में खुद भी दाने–दाने को मोहताज हो जाते हैं। सूखे की हालत में छोटे व मध्यम वर्गीय कृषकों की उनके पूरे परिवार व पशुओं, यथा गाय–बैल, भैंस, बकरियों आदि की स्थिति बहुत ही दयनीय हो जाती है । भारत एक कृषि प्रधान देश है और यह पाया गया है कि अभी भी देश में जब–जब अच्छी बारिश होती है तो कृषकों की फसल अच्छी होती है और जिस वर्ष वर्षा ऋतु मेहरबान नहीं हुई तो पूरी की पूरी फसल चौपट हो जाती है। आजादी के सत्तर वर्षों के बाद भी देश की लगभग 50 से 60 प्रतिशत से अधिक खेती प्रायः वर्षा के पानी पर ही आश्रित है। रबी की फसल की कटाई के पश्चात, मई–जून माह से ही पूरे देश के कृषकों को प्रायः हर वर्ष बारिश का बेसब्री से इंतजार करना पड़ता है। देश के कई हिस्सों में बारिश की कमी से कई बार कृषकों की आय काफी कम हो जाती है और इस परिस्थिति में छोटे व मध्यम वर्ग के किसानों की स्थिति काफी दयनीय हो जाती है। ऐसी हालत में जिन कृषकों के पास अतिरिक्त आय के स्रोत होते हैं, जैसे पशुपालन, डेरी आदि वे इन परिस्थितियों का सामना अच्छी तरह से कर लेते हैं, परन्तु सिर्फ कृषि पर आधारित कृषकों की स्थिति दयनीय हो जाती है। आजकल मौसम की अनियमितताओं को देखते हुए यह लगभग आवश्यक सा हो गया है कि हर कृषक छोटा, मध्यम या बड़ा, सभी कोई न कोई अतिरिक्त आय का स्रोत भी खेती के साथ साथ अवश्य रखे। डेरी का विकल्प भारत के पर्यावरण के हिसाब से सर्वोत्तम है। गाय के दूध के साथ साथ पनीर, खोया आदि भी से भी कृषकों की आय में अच्छी वृद्धि संभव है। गाय के दुग्ध से निर्मित पनीर भारत ही नहीं पूरे विश्व में एक बहुत ही लोकप्रिय दुग्ध उत्पाद होने के साथ– साथ हमारे दैनिक आहार में उच्च गुणवत्ता वाले वसा, प्रोटीन, विटामिन, मिनरल, यथा कैल्शियम व फॉस्फोरस आदि का उत्तम स्रोत भी है। पनीर बनाने हेतु गाय अथवा भैंस अथवा मिश्रित दुग्ध से ऊष्म–अम्लीय विधि द्वारा छेना पृथक कर, छेना के पानी को छानकर अलग करने के पश्चात थक्के के रूप में प्राप्त किया जाता है। पनीर भारत में सबसे लोकप्रिय पारंपरिक दुग्ध उत्पादों में से एक है और इसका उपयोग विभिन्न प्रकार की सब्जियों यथा, पालक पनीर, मटर पनीर, शाही पनीर, पनीर बटर मसाला, इत्यादी एवं स्नेक्स आयटम जैसे, पनीर टिक्का, पनीर मसाला, पनीर भुर्जी आदि के रूप में बहुतायत में होता है। पनीर बनाने हेतु गाय अथवा भैंस अथवा मिश्रित दुग्ध को 90 डिग्री तापक्रम तक गर्म करके ऊष्म – अम्लीय विधि द्वारा छेना पृथक कर उसे जमने के लिए 2–3 मिनट छोड़ा जाता है। छेना के पानी को छानकर थक्के के रूप में पृथक कर छेना को श्वेत कपड़े में रखा जाता है। इस प्रकार प्राप्त छेने को श्वेत पतले वस्त्र में लपेट कर छिद्र वाले हूप में रखकर 10 से 15 मिनट तक दबाया जाता है। इस दौरान तापक्रम 65 डिग्री तापक्रम से अवश्य ही अधिक होना चाहिए तभी अच्छी गुणवत्ता का पनीर बनता है। इस शोध कार्य में छेने को स्वचालन तकनीक द्वारा प्रेस करके पनीर बनाने की मशीन के विकास किया गया। इस मशीन का प्रयोग कर पनीर के कई नमूने प्राप्त किये गए व उनका गुणवत्ता मूल्यांकन किया गया। विकसित स्वचालन विधि वाले मशीन से बनाये गए पनीर व मार्केट से प्राप्त किये गए देश के उत्तम ब्रांड के पनीर लिए गए व इन दोनों पनीर के नमूनों के सेंसरी गुणों की जांच विशेषज्ञों द्वारा व अन्य गुण–धर्मों की जाँच इंस्ट्रूमेंटेशन द्वारा प्राप्त की गयी। दोनों प्रकार के नमूनों की विस्तार से जांच करने व इनके परिणामों की तुलना करने पर दोनों की गुणवत्ता में व अन्य अवधर्मो में कोई खास फर्क नहीं पाया गया।

तालिका 1ः पनीर का विशेषज्ञों द्वारा प्राप्त सेंसरी विशेषताएं मान

सेंसरी विशेषताएं	P_1		P_2		P_3	
	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
रंग व	7.50	8.00	7.00	8.20	8.00	8.50
बॉडी एवं टेक्सचर	7.86	7.28	6.00	7.80	7.50	8.00
फ्लेवर	8.21	7.57	7.50	8.00	8.00	7.50
ओवरआल स्वीकार्यता	7.93	7.35	7.00	7.80	7.75	8.25

P_1 = 7.6 किग्रा.बल; P_2 = 10.8 किग्रा.बल; P_3 = 14.13 किग्रा.बल; T_1 =20 मिनट; T_2 =30 मिनट;

दुग्ध उत्पादों व पनीर से सम्बंधित शोध पत्रों में यह यह पाया गया है कि विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थ–खासकर दुग्ध व दुग्ध के विभिन्न उत्पादों की गुणवत्ता बरकरार रखने हेतु उनमें होने वाली रासायनिक प्रतिक्रियाएं, उनके माइक्रोबियल काउन्ट–मान तथा उनके रख–रखाव व सफाई आदि पर काफी ध्यान रखना पड़ता है। खाद्य पदार्थों को खुले में रखने व बार–बार छूने से उनमें रासायनिक प्रतिक्रिया की दर व माइक्रोबियल संक्रमण की संभावना बढ़ जाती है। अतः बाह्य संक्रमण व बार बार छूने की प्रक्रिया को नियंत्रित करने के लिए स्वचालन (ऑटोमेशन) तकनीक अपनाई जाती है। ऑटोमेशन तकनीक में मानवीय दखल कम हो जाती है व मशीन निर्धारित ढंग से सुरक्षित वातावरण में बिना किसी बाह्य वातावरण के हस्तक्षेप के अपना कार्य सम्पादित करता है। मानवीय भागीदारी व बाह्य वातावरण के हस्तक्षेप व दखल में कमी आने से मानवीय भूलों व गलतियों में तो कमी आती ही है, साथ ही साथ खाद्य पदार्थों में माइक्रोबियल संक्रमण की संभावनाओं में भी कमी आती है। इसके फलस्वरूप खाद्य पदार्थों की सेल्फ लाइफ में वृद्धि होती है व इन्हें अधिक समय तक उत्तम गुणवत्ता के साथ संरक्षित व सुरक्षित रखा जा सकता है। गाय या भैंस के दूध से पनीर बनाने हेतु उपयोग में लाये गए दूध के प्रकार, उनमें उपस्थित प्रतिशत नमी, जल, वसा, प्रोटीन, लैक्टोज आदि की मात्रा पर ही पनीर का रासायनिक संयोजन व उसकी गुणवत्ता निर्भर करती है। गाय व भैंस के दूध में उपस्थित वसा की मात्रा से पनीर में भी वसा की मात्रा काफी हद तक प्रभावित होती है।

प्रसंस्करण की बढ़ती मांग व उनकी गुणवत्ता

उपभोक्ताओं के साथ साथ फूड प्रोसेसिंग इंडस्ट्री के लिए भी खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता, उनका रख–रखाव आदि काफी महत्वपूर्ण है। हर उपभोक्ता पौष्टिक, स्वच्छ, उत्तम गुणवत्ता व स्वास्थ्य की दृष्टिकोण से पूरी तरह सुरक्षित खाद्य पदार्थ ही बाजार से खरीदना चाहता है। उसी प्रकार हर खाद्य पदार्थ से जुड़ी इंडस्ट्री व कम्पनी भी ऐसी ही अच्छी, पौष्टिक व उत्तम गुणवत्ता वाले उत्पाद मार्केट में लाकर अपनी साख बनाना चाहती है। विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थ व खासकर दुग्ध व दुग्ध के विभिन्न उत्पादों की गुणवत्ता बरकरार रखने हेतु उनमें होने वाली रासायनिक प्रतिक्रियाएं, उनके माइक्रोबियल काउन्ट मान तथा उनके रख–रखाव व सफाई आदि पर काफी ध्यान रखना पड़ता है। खाद्य पदार्थों को खुले में रखने व बार–बार छूने से उनमें रासायनिक प्रतिक्रिया की दर व माइक्रोबियल संक्रमण की संभावना बढ़ जाती है। अतः बाह्य संक्रमण व बार बार छूने की प्रक्रिया को नियंत्रित करने के लिए स्वचालन (ऑटोमेशन) तकनीक अपनाई जाती है। ऑटोमेशन तकनीक में मानवीय दखल कम हो जाती है व मशीन निर्धारित ढंग से सुरक्षित वातावरण में बिना किसी बाह्य वातावरण के हस्तक्षेप के अपना कार्य सम्पादित करता है। मानवीय भागीदारी व बाह्य वातावरण के हस्तक्षेप व दखल में कमी आने से मानवीय भूलों व गलतियों में तो कमी आती ही है साथ ही साथ खाद्य पदार्थों में माइक्रोबियल संक्रमण की संभावनाओं में भी कमी आती है। इसके फलस्वरूप खाद्य पदार्थों की सेल्फ लाइफ में वृद्धि होती है व इन्हें अधिक समय तक उत्तम गुणवत्ता के साथ संरक्षित व सुरक्षित रखा जा सकता है।

साथ ही साथ इस विधि द्वारा प्राप्त मानों में निर्धारण करने वाले एक्सपर्ट की वर्तमान स्थिति के अनुसार बदलाव

चित्र 1: पनीर प्रेसिंग हेतु स्वचालित मशीन का विकास

व विविधता भी पायी जाती है। इस कमी को दूर करने हेतु दूसरी विधि का प्रयोग किया जाता है, जिसमें विभिन्न प्रकार के यंत्रों व ऑटोमेटिक यंत्रों का प्रयोग किया जाता है। ये स्वचालित (ऑटोमेटिक) यन्त्र खाद्य पदार्थों में होने वाले हर प्रकार के परिवर्तनों का सटीक मूल्यांकन करके उनका सही मान देते हैं व इस प्रकार प्राप्त मानों में विविधता नहीं होती है। इन यंत्रों द्वारा प्राप्त मानों को कंप्यूटर में सुरक्षित रखा व अन्य उपयोग हेतु आगे भी लाया जा सकता है। यंत्रों द्वारा स्क्रीन पर दिखाए गए मानों के द्वारा खाद्य पदार्थों में होने वाले रासायनिक, भौतिक व माइक्रोबियल काउन्ट मान में परिवर्तन का सही सही मूल्यांकन संभव हो पता है व ये डाटा, ग्राफ, टेबल आदि के रूप में प्रस्तुत किये जाते हैं।

प्रसंस्करण व स्वचालन तकनीक द्वारा पनीर बनाने की प्रक्रिया

पनीर बनाने हेतु दूध को लगभग 90–95 डिग्री सेंटीग्रेड तक गर्म कर उसमें 2 से 3 प्रतिशत की मात्रा का सिट्रिक अम्ल का घोल, 70–75 डिग्री सेंटीग्रेड गर्म जल में बनाकर डाला जाता है। सिट्रिक अम्ल के घोल डालने पर दूध फटने लगता है व गरम छेना पृथक होने लगता है। पांच सात मिनट तक छेना के नीचे बैठने व पृथक होने के बाद इसे श्वेत पतले कपड़े से छानकर अलग कर प्रेसिंग मशीन में हूप में रखा जाता है ।

ये भी ध्यान रखा जाता है कि प्रेसिंग से पूर्व छेना का तापक्रम 65–70 डिग्री सेंटीग्रेड से कम न हो। छिद्रित पनीर हूप में रखने के बाद डिजिटल टाइमर में समय का रिफरेन्स मान नियत कर कंप्रेसर ऑन किया जाता है। एफ आर एल यूनिट व सोलेनोइड वाल्व से होकर कंप्रेस्ड हवा न्यूमैटिक सिलेंडर को ऑपरेट कराती है व छिद्रित पनीर हूप के ऊपर दाब पड़ने लगता है। दाब का मान भी एफ आर एल यूनिट द्वारा स्वचालन विधि से नियत कर छेना के ऊपर लगाया जाता है। इस प्रकार छेना के ऊपर लगाने वाला दाब व समय दोनों को स्वचालन विधि नियत किया व पनीर के ऊपर लगाया जाता है। नियत समय के सोलोनोइड वाल्व का ऊपरी वाल्व बंद हो जाता है व नीचे का वाल्व खुल जाता है जिससे सिलिंडर ऊपर उठ जाता है व तैयार होकर पनीर हूप में प्राप्त हो जाता है, जिसे ठंडे जल में दो से तीन घंटे तक रखा जाता है, तत्पश्चात इसे पैकिंग करके मार्केट में वितरित किया जाता है।

स्वचालन विधि द्वारा बने पनीर नमूनों का गुणवत्ता मूल्यांकन

भारत के तटीय क्षेत्र, जहाँ मौसम सालो भर प्रायः गर्म व उमस भरा रहता है वहां खाद्य पदार्थों को उत्तम गुणवत्ता के साथ अधिक समय तक संरक्षित रखना पूरे फूड प्रोसेसिंग उद्योग के लिए एक बड़ी चुनौती है। अधिक तापक्रम वाली जगहों पर दूध व दुग्ध उत्पाद भी बहुत ही जल्दी खराब होने लगते हैं। उत्तरी भारत के कई राज्यों में ठंढ के मौसम में तो खाद्य पदार्थ आदि लम्बे समय तक उत्तम गुणवता के साथ संरक्षित रखे जा सकते हैं, परन्तु यह पाया गया है कि भारतीय मौसम में खासकर गर्मियों के मौसम में दुग्ध व अन्य खाद्य उत्पाद बहुत ही जल्दी खराब हो जाते हैं। गाय के दुग्ध व इनके उत्पादों की सेल्फ लाइफ बढ़ाना शोधकर्ताओं के लिए मुख्य कार्य है व इसके लिए कई तरह की तकनीकें अपनाई जाती है। दुग्ध व दुग्ध के उत्पादों के साथ साथ विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थों की शेल्फ लाइफ के दौरान इनमें होने वाले परिवर्तन मानों का मूल्यांकन व मापन मुख्यतः दो तरीकों से किया जाता है। पहली विधि में पनीर व खाद्य पदार्थों के गुणों का मूल्यांकन विशेषज्ञों द्वारा अपने अनुभव के आधार पर उनकी स्थिति देखकर, खाद्य पदार्थों की वर्तमान अवस्था यथा, रंग, गंध आदि देखकर किया जाता है, परन्तु इस विधि द्वारा प्राप्त मानों में अनेक प्रकार की विविधता होने की संभावना अधिक होती है व प्राप्त मान प्रायः सटीक नहीं होते हैं ।

मानक (स्टैण्डर्ड) विधि द्वारा पनीर नमूनों का गुणवत्ता मूल्यांकन

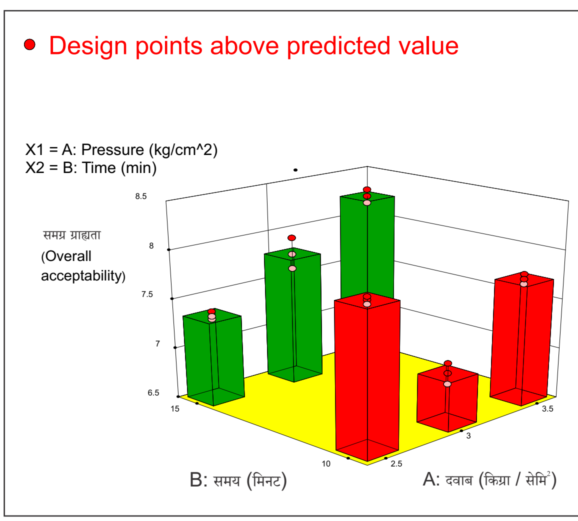
इस प्रकार स्वचालन विधि से तैयार किये गए पनीर की गुणवत्ता की जांच की गयी, जिसमें नमी की मात्रा लगभग 50 से 58 प्रतिशत तक पाई गयी जो उत्तम क्वालिटी के पनीर में होती है। इनके पश्चात टेक्सचर एनालाईजर यन्त्र में डबल– बाईट परिक्षण कर पनीर के नमूनों के टेक्सचर गुणवत्ता मान प्राप्त किये गए। न्यूमैटिक सिलिंडर द्वारा पनीर प्रेस के ऊपर लगाने वाला दाब का मान 2.5 से 3.5 किलोग्राम/सेंटीमीटर^2 के मध्य उत्तम पाया गया व पनीर हूप के ऊपर ये दाब 10 से 15 मिनट की अवधि तक लगाया गया। पनीर नमूनों का हार्डनेस का मान जो में तालिका–1 में दर्शाये गए हैं, लगभग 22 से 42 न्यूटन के मध्य पाये गये और ये मान पनीर की उत्तम गुणवत्ता हेतु आवश्यक हैं। स्वचालन तकनीक से बनाये गए पनीर के अन्य टेक्सचर गुण भी उत्तम गुणवत्ता के पाए गए। डिजाइन एक्सपर्ट सॉफ्टवेर द्वारा लैब में बनाये गए पनीर के नमूनों के प्राप्त आंकड़ों का विश्लेषण करने पर 3.45

तालिका 2: पनीर का फिजिको केमिकल मान टेक्सचर एनालाईज़र इंस्ट्रूमेंट द्वारा

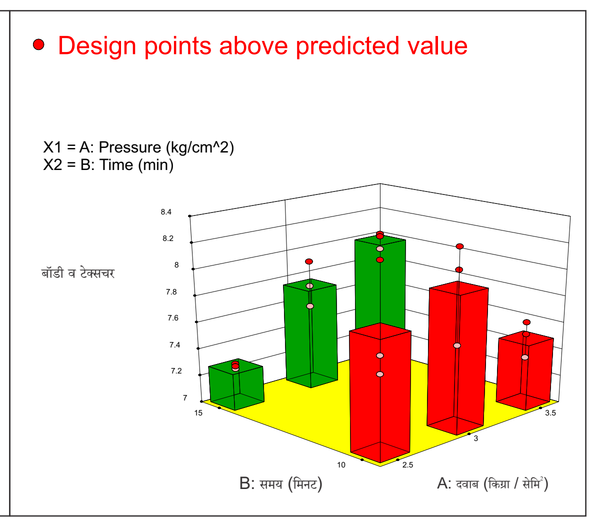
पनीर नमूनों का	2.5 किलोग्राम/सेंटीमीटर^2		3.0 किलोग्राम/सेंटीमीटर^2		3.5 किलोग्राम/सेंटीमीटर^2	
गुणवत्ता मान	10 मिनट	15 मिनट	10 मिनट	15 मिनट	10 मिनट	15 मिनट
नमी (प्रतिशत)	58.50	57.50	55.50	53.55	52.40	50.50
हार्डनेस (न्यूटन)	22.55	27.50	33.70	36.50	38.60	41.15
थोक घनत्व (किलोग्राम/मीटर^3)	1.07	1.09	1.12	1.16	1.34	1.47

किलोग्राम/सेंटीमीटर^2 का दाब व 13.15 मिनट का मान पनीर की उत्तम गुणवत्ता हेतु सर्वोत्तम पाए गए।

वर्तमान समय में फूड प्रोसेसिंग इंडस्ट्री का विकास काफी तेजी से हो रहा है और इनमें इस स्वचालन तकनीक का उपयोग कई वर्षों से हो रहा है और इनके द्वारा वे उत्तम गुणवत्ता के उत्पादों का उत्पादन करने में सक्षम हो पा रहे हैं। डेरी उद्योग भी स्वचालन तकनीक को अपना कर इस दिशा में आगे बढ़ रहा है। देश के बड़े डेरी उद्योगों व डेरी फार्मों यथा, मदर डेरी, अमूल, वेरका, वीटा, सुधा, नंदिनी इत्यादी के विकसित प्लांटों में तो स्वचालन की तकनीक का उपयोग कई वर्षों से बहुतायत में होने भी लगा है, परन्तु छोटे व मध्यम स्तर पर अभी भी काफी कुछ करने की आवश्यकता है। बड़े व विकसित डेरी उत्पादों की पहुँच से अभी भी देश के कई भाग अछूते हैं और उन जगहों में स्थानीय स्तर पर छोटे व मध्यम स्तर के फार्म ही हैं जो स्थानीय स्तर पर उपभोक्ताओं की आवश्यकतों की पूर्ति करते हैं। इसलिए मध्यम वर्गों के कृषकों हेतु भी स्वचालन तकनीक को लेने की आवश्यकता है। विकसित की गई पनीर प्रेस की तकनीक इन्हीं छोटे व मध्यम स्तर के डेरी फार्मों की जरूरतों के अनुसार है ताकि कम व्यय में उत्तम गुणवत्ता के पनीर बनाये जा सकें तथा स्थानीय व लोकल स्तर पर उच्च गुणवत्ता के दुग्ध उत्पादों की आपूर्ति समय से पूरी हो। स्वचालन विधि से बनाये गए पनीर में तापक्रम मापने व देखने हेतु पी. आई. डी. कंट्रोलर व तापक्रम सेंसर भी लगाया गया है, जो पूरी प्रक्रिया के दौरान पनीर हूप का तापक्रम बताता रहता है। कण्ट्रोल पैनल में लगे पी आई डी कंट्रोलर में पूरी प्रक्रिया का तापक्रम मान लगातार उपलब्ध होता रहता है जिसे देखकर हर प्रक्रिया जरुरत के अनुसार की जाती है। इस स्वचालन विधि से बनाये पनीर का माइक्रोबियल काउन्ट मान भी कम पाया गया, क्यूंकि इस विधि में मानवीय हस्तक्षेप कम हुआ। अतः यह कहा जा सकता कि यह तकनीक उत्तम गुणवत्ता के पनीर व ऐसे अन्य कई उत्पादों हेतु उपयुक्त है, साथ ही साथ कम कीमत होने के कारण यह पनीर प्रेस मध्यम व छोटे कृषकों की अतिरिक्त आय का स्रोत भी बन सकती है।



चित्र 2 : (क) पनीर का विभिन्न दवाब पर टेक्सचर एनालाईज़र द्वारा डबल–बाईट टेस्ट से प्राप्त समग्र ग्राह्यता मान



चित्र 2: (ख) पनीर का विभिन्न दवाब पर टेक्सचर एनालाईज़र द्वारा डबल–बाईट टेस्ट द्वारा बॉडी व टेक्सचर मान

सन्दर्भः

खान, एस. यू. एवं पाल, एम. ए. (2011) – पनीर प्रोडक्शनः ए रिव्यू, जर्नल ऑफ फूड साइंस एंड टेक्नोलॉजी, अंक –48, नंबर–6, पृष्ठ : 645–660

चित्रनायक, एम. मंजुनाथ, मेनन रेखा आर. एफ. मैग्दिलन ई. ई., के. जयराज राव, एस वरालक्ष्मी व एस. देशपांडे – फिजिको केमिकल कैरेक्टराईजेशन ऑफ पनीर असेस्ड बाय वैरिंग प्रेशर टाइम कम्बीनेशन, इंडियन जर्नल ऑफ डेरी साइंस, मई–जून 2017, अंक–70, नंबर–3,पृष्ठ :280–286

चित्रनायक, मंजुनाथ एम. महेश कुमार जी. एम. रेखा आर., अमिता वी., मिंज पी. एस. एवं के जयराज राव–क्सचरल एंड फिजिको केमिकल एनालिसिस ऑफ पनीर प्रिपेयर्ड बाय ऑटोमेटेड टेकनीक, इंडियन जर्नल ऑफ डेरी साइंस, नवंबर–दिसम्बर 2017, अंक –70, नंबर–6 ,पृष्ठः 633–641

सुनील कुमार, राय, डी. सी., निरंजन के. एवं भट जेड. एफ. (2014) पनीर–एन इंडियन सॉफ्ट चीज वैरिएंटः ए रिव्यू, फूड साइंस टेक्नोलॉजी मई 2014, अंक–51, नंबर–5,पृष्ठः 821–831

स्वाति श्रीवास्तव एवं गोयल जी. के. (2007) प्रिप्रेशन ऑफ पनीर–रिव्यू , इंडियन जर्नल ऑफ डेरी साइंस, अंक –60, नंबर–6 , पेजः 377–388.

गोपशुओं तथा भैंसों में प्रसव पश्चात् की समस्याओं को कम करने के लिए ऐनाइनिक (ऋणायनी)) खनिज मिश्रण

मधु मोहिनी, पशु पोषण प्रभाग, भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

- डेरी गोपशुओं में दुग्ध ज्वर रक्त में सी ए की अत्यन्त कमी के कारण होता है जो कि ब्याने के तत्काल पूर्व एवं बाद के समय में विशेष रूप से होता है।
- ब्याने से तीन से चार सप्ताह पहले थोड़ा सा नकारात्मक चार्ज आहार जिसमें उपयुक्त सन्तुलित मात्रा में सीए, पी तथा एमजी होता है, खिलाने से ब्याने के बाद दुग्ध ज्वर होने में कमी आती है।
- ऐनाइनिक खनिज मिश्रण के सूत्रीकरण के लिए प्रौद्योगिकी पशुपोषण विभाग, रा.डे.अनु.सं., करनाल में विकसित की गई। यह खनिज मिश्रण प्रसव से पूर्व गाभिन को खिलाया जाता है ताकि चयापचय एसिडोसिस का सृजन किया जा सके तथा ब्याने से तुरन्त पहले तथा बाद में हड्डियों से सीए का पुनः अवशोषण प्रारंभ हो सके। यह सम्पूरण रक्त में सीए के सामान्य स्तर को पुनः संग्रहित करेगा ताकि प्रसव पश्चात की विभिन्न चयापचय समस्याओं से बचा जा सके।
- बाय पास पोषक तत्व (प्रोटीन एवं वसा)
- ऐनाइनिक (ऋणायनी) खनिज मिश्रण
- क्षेत्र विशिष्ट खनिज मिश्रण
- यूरिया शीरा खनिज पिंड
- सम्पूर्ण आहार पिंड
- देगक्योर मिश्रण
- दूध में सी.एल.ए अंश की वृद्धि
- मीथेन मिटिगेशन उपाय

4

डेरी और खाद्य उद्योग में ध्वनिक प्रौद्योगिकी की उपयोगिता

खुशबु कुमारी[1], आनंद किशोर[2], पी बर्नवाल[1], अंकित दीप[1] एवं चित्रनायक[1]

[1]डेरी अभियांत्रिकी प्रभाग, भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

[2]निफ्टेम, कुण्डली, सोनीपत, हरियाणा

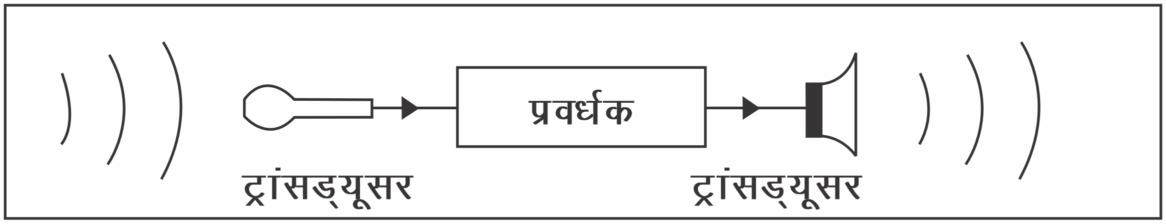
ध्वनिक प्रौद्योगिकी (एकॉस्टिक टेक्नोलॉजी) खाद्य उत्पादों की गुणवत्ता को मापने के लिए गैर–विनाशकारी प्रौद्योगिकियों में से एक है। गैर–विनाशकारी तकनीकों से बिना किसी नुकसान के सामग्री की गुणवत्ता और विशेषताओं का विश्लेषण किया जा सकता है। प्रसंस्करण प्रक्रिया (यूनिट ऑपरेशन) के प्रत्येक चरण में (कटाई से लेकर पैकेजिंग तक) भोजन की गुणवत्ता की पूर्व–जानकारी उपभोक्ताओं और उत्पादकों दोनों के लिए फायदेमंद साबित हो सकती है। इस तरह खाद्य उत्पादों की बेहतर गुणवत्ता की मांग को पूरा करने के साथ उत्पादकों को ज्यादा कीमत मिल सकती है। भौतिक विशेषताओं और अन्य गुणवत्ता मानकों, जो कृषि और निर्मित खाद्य पदार्थों की आंतरिक गुणवत्ता को निश्चित करते हैं, उन्हें गैर–विनाशकारी तरीकों से मापा जा सकताहै। ध्वनिक तकनीक के अलावा और भी गैर विनाशकारी तकनीकें होती हैं जैसे इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रोस्कोपी, ऑनलाइन छवि विश्लेषण, इलेक्ट्रॉनिक नाक, अल्ट्रासाउंड इत्यादि।

गैर–विनाशकारी तकनीकों पर आधारित कई यंत्र गुणवत्ता और गुणवत्ता से संबंधित विशेषताओं का मानव इंद्रियों का अनुकरण करते हुए विश्लेषण करते हैं। ध्वनिक तकनीक, मानव इंद्रियों की नकल करने वाली तकनीक का एक उदाहरण है, जिसमें ध्वनि (सोनिक) तरंगों के माध्यम से भोजन के गुणों को मापा जाता है।

ध्वनिक तकनीक के सिद्धांत के अनुसार जब एक ध्वनि–तरंग उत्पाद (उत्पाद–नमूना) तक पहुंचती है, तो उत्पाद के आंतरिक पदार्थ की संरचना के आधार पर इन तरंगों के कुछ हिस्सों को प्रतिबिंबित, अवशोषित और संचरित कर देती है। इस प्रकार यह ध्वनि–तरंग और कृषि उत्पादों के बीच परस्पर क्रिया की जानकारी को प्रदान कर सकता है।

एक ध्वनिक प्रणाली दो घटकों से बना होता हैः ट्रांसड्यूसर और प्रवर्धक (एम्पलीफायर)। ट्रांसड्यूसर एक उपकरण है जो ऊर्जा को एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित करता है (चित्र 1)। ध्वनिक प्रणाली में उपयोग के आधार पर विभिन्न प्रकार के ट्रांसड्यूसर का उपयोग किया जाता है जैसे माइक्रोफोन (ध्वनिक ऊर्जा का विद्युत ऊर्जा में परिवर्तन), स्पीकर (विद्युत ऊर्जा को ध्वनिक–ऊर्जा में परिवर्तन), हाईड्रोफोन और सोनार प्रोजेक्टर (पानी के अन्दर उपयोग के लिए डिजाइन होता है)। प्रवर्धक ट्रांसड्यूसर से संकेत (सिग्नल) प्राप्त करता है और इसकी शक्ति को बढ़ाता है, अर्थात आयाम बढ़ाता है।

एक ध्वनिक प्रणाली दो घटकों से बना होता हैः ट्रांसड्यूसर और प्रवर्धक (एम्पलीफायर)। ट्रांसड्यूसर एक उपकरण है जो ऊर्जा को एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित करता है (चित्र 1)। ध्वनिक प्रणाली में उपयोग के आधार पर विभिन्न प्रकार के ट्रांसड्यूसर का उपयोग किया जाता है जैसे माइक्रोफोन(ध्वनिक ऊर्जा का विद्युत ऊर्जा में परिवर्तन), स्पीकर (विद्युत ऊर्जा को ध्वनिक–ऊर्जा में परिवर्तन), हाईड्रोफोन और सोनार प्रोजेक्टर (पानी के अन्दर उपयोग के लिए डिजाइन होता है)। प्रवर्धक ट्रांसड्यूसर से संकेत (सिग्नल) प्राप्त करता है और इसकी शक्ति को बढ़ाता है अर्थात् आयाम बढ़ाता है।



चित्र 1 : ध्वनिक प्रणाली के रेखा आरेख

तालिका 1 : मूल ध्वनिक मानकों की परिभाषा

विवरण	मात्रक	परिभाषा
वेग	मी / से	जिस गति से ध्वनि माध्यम में आगे बढ़ती है
उड़ान का समय	मिली / से	ट्रांसड्यूसर की उत्तेजना और रिसीवर सेंसर द्वारा ग्रहण के बीच का विलुप्त समय
आयाम	डेसीबल (dB)	उच्चतम और निम्नतम दबाव के बीच का अंतर (तरंग की ताकत)
तरंग शक्ति	वाट (W)	ध्वनि–बीम के पूरे पार–अनुभागीय क्षेत्र में गुजरने वाली कुल ऊर्जा प्रति इकाई समय
तीव्रता	वाट / सेमी^{2} (W/cm^2)	प्रति इकाई क्षेत्रफल में किसी बिंदुपर ध्वनि ऊर्जा की समय दर (प्रति इकाई समय)
क्षीणन	डेसीबल (dB)	ध्वनि माध्यम में प्रवेश करते समय जिस दर पर ध्वनि बीम की तीव्रता कम हो जाती है
प्रतिबाधा से	किग्रा / (मी^{2}–से)	एक ध्वनि माध्यम का प्रतिरोध, जिसके द्वारा यह ध्वनि तरंग के यात्रा का विरोध करता है

डेरी उद्योग में ध्वनिक प्रौद्योगिकी का उपयोग:

गैर–विनाशकारी माप तकनीक के रूप में उच्च आवृत्तियों और उच्चशक्ति वाली ध्वनि तरंगों के उपयोग को विश्लेषणात्मक ध्वनि कहा जाता है। डेरी उत्पादों में इस तरह की ध्वनि का प्रसार, उत्पाद के भौतिक, यांत्रिक और रासायनिक गुणों और विनिर्माण प्रक्रियाओं के द्वारा हुए परिवर्तनों के बारे में जानकारी प्रदान करता है। माध्यम (उत्पाद) के रचनात्मक और भौतिक गुणों के परिवर्तन होने पर तरंगवेग, क्षीणन, उड़ान का समय और प्रति बाधा ध्वनिक मानक प्रभावित होते हैं।

डेरी सेक्टर में ध्वनि तरंगों के अनुप्रयोग निम्नानुसार हैं:

1.स्कंदन प्रक्रिया:

दूध की स्कंदन (कोएगुलेशन) प्रक्रिया उन उन्मुख प्रक्रियाओं में से एक है, जिसमें ध्वनि कारकों को उच्च सटीकता के साथ मापा जा सकता है। इसका कारण यह है कि इस प्रक्रिया के माध्यम से दूध के रियोलॉजिकल (बहाव तथा विरूपण से सम्बन्धी) गुणों में काफी बदलाव होता है और अंततः एक चिपचिपा–लोचदार अर्ध–ठोस थक्का प्राप्त होता है। ऐसा पाया गया है कि तरंगवेग को मापना, रेनेट द्वारा एंजाइमेटिक हाइड्रोलिसिस और तत्पश्चात समेकन प्रक्रिया के प्रति संवेदनशील है। स्कंदन अवस्था के साथ साथ तरंगवेग में वृद्धि भी देखी गई है।

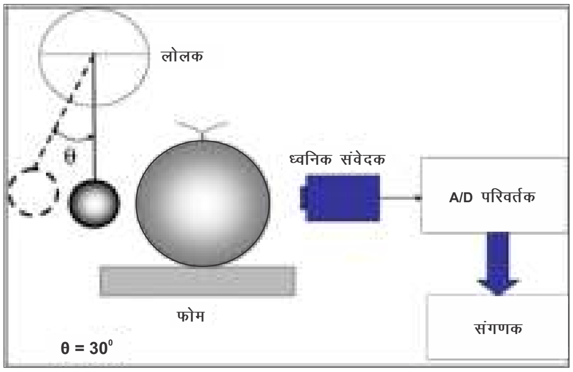
2. बाह्य पदार्थों का पता लगाना:

खाद्य उद्योग में बाह्य पदार्थों को अंतिम उत्पादों में उपस्थिति किसी भी प्रकार की अवांछित वस्तुओं के रूप में जाना जाता है, भले ही वे प्रारंभिक खाद्य पदार्थों से उत्पन्न हों। कुछ मेगाहर्ट्ज की आवृत्ति के साथ अल्ट्रासोनिक तरंगों का उपयोग करके दरारों, छेद और चीज के दोषों का पता लगाने के लिए कई अध्ययन किए गए हैं। बाह्य पदार्थों का पता लगाने का सिद्धांत, प्रेषित संकेत (सिग्नल) की उड़ान के समय को मापने और इसकी प्रति ध्वनि की पहचान करने पर आधारित है। इस परीक्षण की सटीकता लगभग 90 प्रतिशत है।

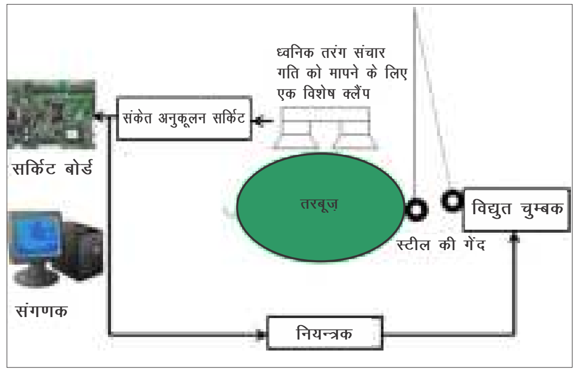
3. बनावट और संरचनात्मक गुणों का निर्धारण:

डेरी उत्पादों के बनावट और संरचनात्मक गुणों से तरंगवेग और क्षीणन जैसे पैरामीटर संबंधित हैं। तरंग प्रसार और उत्पाद की बनावट और सूक्ष्म संरचनात्मक गुणों के बीच में अनुभवजन्य (वांछित गुणों को अल्ट्रासोनिक पैरामीटर से संबंधित एक अंशांकनवक्र द्वारा प्रदर्शित करके) या सैद्धांतिक रूप (समीकरणों का उपयोग द्वारा अल्ट्रासोनिक प्रसार का वर्णनकरके)से संबंध पाए जाते हैं। छवियों(इमेज) को प्राप्त करने और उत्पाद–नमूने का विश्लेषण करने के लिए तरंगवेग, क्षीणन और दूरी को, ट्रांसड्यूसर स्थिति के कार्यों के रूप में मापा जा सकता है। ध्वनिक तकनीक का उपयोग करके, ठोस–वसा, प्रोटीन, रासायनिक–योजक, कण–आकार और डेयरी उत्पाद की समग्र गुणवत्ता का मूल्यांकन कर सकते हैं।

ऐसा देखा गया है कि यंगमापांक (यंग माडलस), कठोरता और सख्तपन में संवृद्धि के साथ, तरंग वेग धीरे–धीरे बढ़



चित्र 2 : फल की परिपक्वता मापने हेतु ध्वनिक संवेदक आधारित सेटअप



चित्र 3 : फल परिपक्वता माप के लिए विद्युत् चुम्बक आधारित ध्वनिक सेटअप

जाता है। तरंग क्षीणन गुणांक को चीज के यांत्रिक गुणों के साथ एक उच्च परिवर्तनीय सह संबंध होने का रिपोर्ट भी मिलता है। यह भी रिपोर्ट मिलता है कि प्रेषित तरंगों का आयाम पेय के पी.एच. के साथ बदलता है। दूध आधारित पेय पदार्थों की गुणवत्ता की जांच के लिए यह विधि संभव साबित हुई है। ऐसा रिपोर्ट मिलता है कि पूर्ण वसा वाले दूध में संचरित संकेत (सिग्नल) का आयाम अर्ध–स्किम्ड दूध और पानी से कम था। प्रक्रिया की स्थिति और सोनिक पैरामीटर को मान की कृतकर के भौतिक संरचना का निर्धारण या तो उत्पाद की संरचना या बनावट के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है और ये दोनों ही उत्पाद की एक रूपता और गुणवत्ता से संबंधित हैं।

4. दूषण–सतह (फॉउलिंग) का पता लगानाः

खाद्य उद्योग में ऊष्मा–एक्सचेंजर्स का दूषण–सतह (फॉउलिंग) की सफाई महंगी और महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। इसलिए दूषण–सतह (फॉउलिंग) की पहचान और मोटाई निर्धारण के लिए ध्वनिक तकनीक एक आशाजनक तकनीक हो सकती है। ध्वनिक मानकों और कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क (ए.एन.एन.) को संयुक्त करके स्टेनलेस स्टील पर डेरी–दूषण की उपस्थिति का निरीक्षण करने के लिए एक पैटर्न पहचान विधि का विकास हुआ है। दूषण–सतह (फॉउलिंग) की पहचान के लिए ध्वनिक कारक पहले और दूसरे प्रतिध्वनि की ऊर्जा, संकेत (सिग्नल) क्षीणन और विशिष्ट ध्वनिक प्रतिबाधा ध्वनि कथे।

कृषि और खाद्य उद्योग में ध्वनिक प्रौद्योगिकी का उपयोगः

आजकल ताजा और प्रसंस्करित खाद्य उत्पाद की बेहतर भविष्यवाणी करने के लिए ध्वनिक तकनीकों के विकास पर जोर दिया जा रहा है। खाद्य गुणवत्ता विश्लेषण के लिए उपयोग की जाने वाली ध्वनिक तरंगों के गुण, क्षीणन गुणांक, वेगसंचार, ध्वनिक प्रतिबाधा और अनुनाद आवृत्ति इत्यादि हैं।

खाद्य उद्योग में निम्नलिखित उद्देश्य के लिए ध्वनिक तकनीकों का उपयोग किया जा सकता हैः

1. फल और सब्जी की दृढ़ता का पता लगानाः

ध्वनिक तरंगें ठोस और द्रव माध्यम में संचारित हो सकती हैं। इन तरंगों का क्षीणन ठोस माध्यम में तरल माध्यम की तुलना में से प्रसार होते समय कम होता है। जब फल और सब्जियां परिपक्व हो जाती हैं तो उनकी दृढ़ता कम हो जाती है क्योंकि फल की ठोस सामग्री का तरलरूप में परिवर्तन हो जाता है । इस तरह पके हुए फल में क्षीणन हानि होती है तथा क्षीणन को माप कर इन खाद्य उत्पादों की दृढ़ता को मापा जा सकता है (चित्र 2)।

मौसमी (जलवायु आधारित) फल का पकाना मुख्य रूप से कटाई के समय उनकी परिपक्वता पर निर्भर करता है। बेल से हटाए जाने के बाद फल खुद नही आंतरिक रंग विकसित करता है और नही मिठास में वृद्धि करता है। इसलिए सर्वोत्तम फलों और बनावट को प्राप्त करने के लिए पूरी तरह से परिपक्व होने पर इन फलों को कटाई की जाती है (चित्र 3)। ध्वनिक सेटअप सुवाहय (पोर्टेबल) बनाया जा सकता है, इस प्रकार यह खेत में फल की दृढ़ता का मूल्यांकन कर सकता है। ध्वनिक तरंगों के क्षीणन गुणों के कारण ध्वनिक तकनीक का उपयोग करके कुल ठोस और रासायनिक संरचना भी निर्धारित की जा सकती है।

2. प्रसंस्करित भोजन की बनावटः

उत्पाद के नमूने पर बाहरी बल के उपयोग के कारण उत्पन्न ध्वनि की तीव्रता और आवृत्ति का विश्लेषण कर के यंगमापांक (यंग माडलस), संवेदी कुरकुरापन और भोजन की कठोरता को मापा जा सकता है।

3. भोजन के अंदर कीड़ों का पता लगानाः

कीड़े खाद्य सामग्री के चबाने, रेंगने, उत्सर्जन और त्वरित उत्तेजना के कारण ध्वनि उत्पन्न करते हैं। भोजन को बिना किसी नुकसान के अंदरुनी कीड़े को बहुत कम समय में पहचानने के लिए ध्वनि की आवृत्ति और तीव्रता जैसे गुणों को उपयोग कर सकते हैं ।

4. भंडारण टैंक और साई लोज में अनाज की गुणवत्ता का पता लगानाः

अनाज भंडारण के दौरान नमी का स्थानांतरण साई लोज में ऊपर से नीचे तक होता है। यह नमी स्थानांतरण ध्वनि तरंग के पैरामीटर पर प्रभाव डालती है, इस प्रकार ध्वनिक तकनीक से इसका पता लगा सकते हैं। नमी स्थानांतरण भी कीट गतिविधि को बढ़ने देता है, जिससे अनाज की गुणवत्ता में गिरावट होती है। कीट की गतिविधि तरंग दैर्ध्य की श्रव्य–सीमा में शोर उत्पन्न करती है, जिसे प्रारंभिक स्थिति में उच्च प्रदर्शन ध्वनिक संवेद कों द्वारा पता लगाया जा सकता है। इस प्रकार संक्रमण को नियंत्रित करके अनाज की गुणवत्ता के खराब होने से बचा सकते हैं।

5. खाद्य उत्पाद में मिलावट का पता लगानाः

ध्वनितरंग अवशोषण, संचरण और क्षीणन के समय प्रत्येक खाद्य उत्पाद का विशिष्ट व्यवहार होता है। यदि खाद्य उत्पाद में कोई मिलावट की जाती है, तो इस विशिष्ट व्यवहार के कारण ध्वनिक प्रौद्योगिकी द्वारा पता लगाया जा सकता है।

6. तरल खाद्य उत्पाद की गुणवत्ता का निर्धारणः

निम्न ऊर्जा अल्ट्रासोनिक अनुनाद परीक्षण तकनीक का उपयोग करके, तरल भोजन जैसे दूध और फलों के रस में होने वाले अल्ट्रासोनिक –प्रसार समय और आयाम के परिवर्तन से सूक्ष्मजीवों के विकास का पता लगाया जा सकता है।

7. विविध उपयोगः

कुरकुरे उत्पादों जैसे कुरकुरी ब्रेड, बिस्कुट, क्रैकर्स और अन्य अनाज उत्पाद की बनावट और संरचना का मूल्यांकन ध्वनिक (ध्वनिक आवरण संसूचक) और यांत्रिक परीक्षण (टेक्सचर एनालाइजर या बनावट विश्लेषक) के संयोजन से किया जा सकता है। विभिन्न आटा गूंथने की प्रणालियों के मिश्रण की सीमा की जांच करने और ब्रेड बनाने के दौरान किण्वन चरण की विशिष्टता के लिए भी अल्ट्रासाउंड का उपयोग किया जा सकता है। आटे का अर्ध–ठोस घोल या बैटर (घनत्व, चिपचिपापन और रिहियोलॉजी) और केक के भौतिक गुणों (आयतन, समरूपता, आयतन सूचकांक, ऊंचाई और घनत्व) की निगरानी के लिए भी अल्ट्रासाउंड तकनीकों का प्रयोग किया जाता है।

उपरोक्त डेरी और खाद्य क्षेत्रों में ध्वनिक प्रौद्योगिकी की उपयोगिता त्वरित (शीघ्र), सटीक और वस्तुनिष्ठ है। इस प्रकार ध्वनिक तकनीक का वाणिज्यिक अनुप्रयोग उत्पादकों के साथ–साथ उपभोक्ताओं और वितरकों के लिए फायदे मंद होगा।

किसान की आय दोगुनी करने की एकीकृत सोच

5

संजीव कुमार, प्रमोद कुमार, सुधीर कुमार एवं अक्षय शाखरे

[1]सस्य विज्ञान अनुभाग, भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

[2]पादप कार्यिकी संभाग, भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

हमारा देश कृषि प्रधान देश है। यहां की लगभग 62 प्रतिशत जनसंख्या जीवनयापन के लिए कृषि पर आधारित है। देश के कुल क्षेत्रफल का करीब 50 प्रतिशत भू–भाग कृषि योग्य है तथा विगत वर्षों में बढ़ती जनसंख्या के कारण लगभग 0.12 प्रतिशत प्रतिवर्ष की दर से कृषि योग्य भूमि के क्षेत्र में कमी आयी है। अतः बढ़ती जनसंख्या एवं बढ़ती आवश्यकता के चलते कृषि पर दबाव बढ़ता जा रहा है। जहां एक तरफ किसान की जोत कम होती जा रहा है वहीं कृषि संबंधी उत्पाद की मांग बढ़ती जा रही है। देश में लघु एवं सीमान्त किसानों की संख्या बड़ी तेजी से बढ़ रही है। आज कुल किसानों में से 67 प्रतिशत केवल लघु एवं सीमान्त की श्रेणी में आ गये है। इनके अलावा सिर्फ 1 प्रतिशत किसानों के पास ही 10 हेक्टेयर के बराबर जोत रह गयी है। जमीन जोत का आकार अब सिमटकर औसतन 1.15 हेक्टेयर ही रह गया है। देश में कुल खेती योग्य भूमि का 36.79 प्रतिशत ही सिंचित है। अतः आज भी हमारे देश में फसलों के उत्पादन के लिए किसान वर्षा पर निर्भर रहता है। इन सभी कारकों एवं किसान के उत्पाद की खरीद–फरोख्त संबंधी समस्याओं से आज का किसान जूझ रहा है। बढ़ती खेती की लागत, घटती जोत तथा उपज का उपयुक्त मूल्य न मिलने से किसान की स्थिति दिन प्रतिदिन बिगड़ती जा रही है। जिसके कारण आज का युवा वर्ग खेती से पलायन कर रहा है। वर्तमान स्थिति में किसानों की आय कैसे दोगुनी की जाय, यह प्रश्न आज के परिपेक्ष में एक ज्वलंत प्रश्न बनकर उभरा है। किसानों की आय दोगुनी कैसे की जा सकती है, इसी संदर्भ में हम अपनी सोच की चर्चा इस लेख में कर रहे हैं।

आय दोगुनी कैसे करें?

हम सभी जानते हैं कि अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए खेती में लागत पर व्यय को कम करके तथा खेती से उत्पन्न आय को बढ़ाकर किसान की आय को बढ़ाया जा सकता है। वर्तमान स्थिति में अक्सर ऐसा देखा जाता है कि किसानों को उनकी फसल उगाने की लागत के बराबर भी पैदावार से दाम प्राप्त नहीं होते हैं जिसके कारण बैंकों से लिए हुए कर्ज को चुकाने की असमर्थता बढ़ती जा रही है जिससे गरीब किसानों की आत्महत्या की घटनाएं बढ़ रही है। एकीकृत रूप में निम्न सुझावों से किसानों की आय को बढ़ाया जा सकता है।

1. गुणवत्ता वाले बीजों का चयनः– अक्सर यह देखा जाता है किसान भाई स्थानीय प्रजातियों के बीज बुवाई के लिए प्रयोग करते है जिनकी पैदावार गुणवत्ता वाले प्रजातियों से करीब–करीब आधी होती है। अतः गुणवत्ता वाले बीजों के इस्तेमाल से पैदावार करीब–करीब दोगुनी की जा सकती है।

2. बुवाई से पहले मुद्रा परीक्षणः– बुवाई से पहले मृदा का परीक्षण कराना अति आवश्यक है तथा खेत में उन्हीं उर्वरकों का प्रयोग करने की आवश्यकता होती है जो मृदा परीक्षण द्वारा दर्शाए जाते है। इसके अलावा उनकी कितनी मात्रा डालनी है, इसका भी अवलोकन मृदा परीक्षण द्वारा किया जा सकता है। ऐसा करने से उर्वरक की लागत में भी कमी आयेगी तथा पैदावार भी भरपूर होगी। इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए सरकार ने किसानों के लिए सोयल हेल्थ कार्ड का आह्वान किया है।

3. सिंचाई की उचित व्यवस्थाः– पानी उत्पादन के लिए एक महत्वपूर्ण कारक है। उदाहरण के लिए गेहूं की वर्षा आधारित एवं सिंचित फसल का आंकलन करें तो सिंचित क्षेत्र में उपज वर्षा आधारित क्षेत्रों से दोगुनी होती है। अतः सिंचाई का प्रबंधन करना अति आवश्यक है। इस क्षेत्र में भारत सरकार भी सिंचित क्षेत्र को बढ़ाने के लिए भिन्न–भिन्न प्रकार के प्रयास कर रही है। किसानों को भी उचित व्यवस्था के लिए नलकूप अथवा पानी का संग्रह इत्यादि करके अपने खेत में पानी की व्यवस्था का प्रबंध करना चाहिए। पानी की उपयोग दक्षता बढ़ाने के लिए बूंद–बूंद सिंचन एवं फुव्वारे विधि (स्प्रिंकलर) विधि से सिंचाई का प्रबंध करना चाहिए। भारत सरकार ने (मोर क्रोप्स पर ड्रोप) का नारा दिया है। उचित मात्रा में तथा उचित समय पर पानी की उपलब्धता से फसल की पैदावार बढ़ती है और लागत भी कम आती है।

4. मृदा में कार्बन की मात्रा बढ़ायें :– बुवाई से पहले कम्पोस्ट खाद की अनुमोदित मात्रा डाले हमारे देश की मृदाओं में अक्सर देखा गया है कि कार्बन की मात्रा 1 प्रतिशत से भी कम है जो कम उपज के लिए जिम्मेदार है। अतः उसकी पूर्ति करने के लिए कम्पोस्ट खाद का डालना अति आवश्यक है। इससे जल उपयोग दक्षता एवं पोषक तत्व दक्षता बढ़ती है तथा फसल पर अनुकूल प्रभाव पड़ता है। हमारे पड़ोसी देश चीन की मृदा में कार्बन की उपलब्धता भरपूर होने से वहां पर फसलों की पैदावार अधिक होती है।

5. खेती के यांत्रिकरणः– खेती में यांत्रिकरण करने से लागत का खर्च कम हो जाता है तथा उत्पादन बढ़ जाता है। आज के परिपेक्ष में जोत छोटी होने के कारण छोटे यंत्रों की आवश्यकता होती है। खेत की जुताई तथा बुवाई से कटाई तक, हर स्तर पर यांत्रिकरण लागत को कम करने में विशेष भूमिका निभाता है।

6. अनुमोदित सस्य प्रैक्टिसः– स्वस्थ फसलों को उगाने के लिए अनुमोदित सस्य क्रियाओं का प्रयोग करें। स्वस्थ फसल एवं भरपूर पैदावार के लिए किसान भाइयों को चाहिए कि बुवाई से लेकर कटाई तक अनुमोदित सस्य पैकेज एवं प्रैक्टिस का प्रयोग करें। उदाहरण के लिए फसलों की बुवाई का उचित समय, फसलों के बोने की उचित विधि, खरपतवार प्रबंधन, कीट प्रबंधन तथा सिंचाई प्रबंधन आदि।

7. लेसर लेवलिंगः– हमारे खेत खलियानों की धरती समतलीय नहीं है जिसके कारण सस्य संबंधित प्रबंध कार्यों में अनेक कठिनाई आती है। लेसर लेवलर द्वारा खेतों को समतल किया जा सकता है। खेत के समतल होने पर पानी, खाद इत्यादि लागतों में विशेष कमी होती है। साथ ही साथ फसल भी भरपूर होती है।

8. चकबंदीः– देश को आजाद हुए करीब 70 वर्ष हो गये है और तब से करीब किसानों की चौथी पीढ़ी खेती–बाड़ी को देख रही है। इसके उपरांत भी अभी तक अनेक क्षेत्रों में चकबंदी नहीं आयी है। जिसके कारण किसानों के छोटे–छोटे खेत बिखरे हुए है। इसके कारणवश लागत में अत्यधिक खर्च होता है। इसका सीध असर खेती की पैदावार एवं आय पर पड़ता है।

9. खेती में विविधीकरणः– वर्तमान समय में केवल फसल से जीवनयापन करना लाभकारी नहीं है। अतः समयानुसार अब खेती में विविधीकरण की अत्यन्त आवश्यकता है। विविधीकरण से ना केवल किसानों के जोखिम कवर होते है अपित उनकी आय भी बढ़ती है। साथ ही साथ विविधीकरण करने से फसलों की पैदावार भी बढ़ती है। उदाहरणार्थ–

- **दुग्ध उत्पादन**– खेती में फसलों के साथ दुधारू पशुओं का समावेश अत्यन्त आवश्यक है। दुधारू पशुओं के दुग्ध एवं दुग्ध संबंधी उत्पाद से किसानों की आय बढ़ती है। साथ ही साथ दुधारू पशुओं से प्राप्त गोबर, मलमूत्र से कम्पोस्ट बनाकर फसलों की पैदावार बढ़ायी जा सकती है। इसके साथ आजकल उन्नत नसल के पशुओं के सीमेन की बिक्री भी एक नये आय के स्रोत के रूप में उभर रहा है।
- **मधुमक्खी पालन**– खेती में मधुमक्खी पालन करना सरल है तथा कम लागत के साथ शुरू किया जा सकता है। खेतों में मधुमक्खियों के डब्बे रखे जा सकते है इससे किसान की आय बढ़ेगी तथा साथ ही साथ मक्खियों द्वारा अनेक फसलों में परागण की क्रिया में तेजी आयेगी। जिससे फसलों की पैदावार बढ़ाने में भी मदद मिलेगी।
- **मशरूम की खेती**– गेहूं एवं धान आदि से प्राप्त भूसे पर मशरूम की खेती आय का एक नया स्रोत है सामान्य तापमान एवं आर्द्र मौसम में अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए कई उन्नत किस्में उपलब्ध है जो किसानों को वर्तमान समय अतिरिक्त लाभ कमाने में सहायक है।
- **मुर्गी पालन**– मुगी पालन किसानों के बिना लागत के आय बढ़ाने का एक उत्तम स्रोत है। मुगी पालन में खेती से प्राप्त विभिन्न उप–उत्पादों की सहायता से बिना किसी अतिरिक्त व्यय के लाभ कमाया जा सकता है।
- **मछली पालन**– खेती में विविधीकरण के दौर में मछली पालन एक प्रमुख स्तम्भ है। वर्ष भर मछली उत्पादन से ना केवल भोजन की आवश्यकता पूरी होती है बल्कि बाजार में मछली को बेचकर अतिरिक्त आय अर्जित की जा सकती है। देश के कुछ भागों में जहां अच्छी बारिश होती है वहां धान के खेतों में भी मछली पालन किया जाता है।

- **सूअर पालन**– खेती में विभिन्न प्रकार के उत्पाद प्राप्त होते हैं। सूअर पालन के लिए खेती से प्राप्त विभिन्न उप–उत्पादों का इस्तेमाल करके अतिरिक्त लाभ कमाया जा सकता है।
- **बतख पालन**– बदलते परिवेश में खेती में बतख पालन का समायोजन एक लाभकारी उपक्रम है। ये बिना किसी लागत के काफी अतिरिक्त आय उत्पन्न करने में मददगार होती है।
- **बागवानी**– खेती में फलों एवं सब्जियों का अत्यन्त महत्व है। अच्छे फलों एवं सब्जियों के उत्पादन से आय काफी वृद्धि होती है। इसके साथ साथ पुष्पों की खेती आजकल बड़े पैमाने में मुद्रा इकट्ठा करने में कारगर साबित हुए है। पुष्पों की देश के प्रमुख बाजारों में मांग लगातार बढ़ती जा रही है। बागवानी को खेती के विविधीकरण में शामिल करके किसान एक अतिरिक्त आय स्रोत अपने जीवन में जोड़ सकते हैं। फलों एवं सब्जियों से मूल्यवर्धित उत्पाद जैसे अचार, मुरब्बा आदि से, जिनकी बाजारों में काफी मांग का इस्तेमाल अतिरिक्त आय प्राप्त करने के लिए कर सकते हैं।
- **हाइड्रोपोनिक्स (मृदा रहित खेती)**– आजकल खेती की जोत कम रही है अतः हाइड्रोपोनिक्स स्वच्छ एवं शुद्ध माध्यम के रूप में उभर रहा है। इस विधि से सब्जियां उगायी जाती है जिनका बाजारों में अच्छा मूल्य प्राप्त होता है। इसके साथ–साथ ऐरोपोनिक्स भी एक अच्छी विधि साबित हो रही है जो लाभ कमाने का एक अतिरिक्त स्रोत उभर रहा है।
- **संरक्षित खेती**– आज के परिवेश में संरक्षति खेती अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए महत्वपूर्ण स्रोत है। इससे किसी भी फसल की वृद्धि विकास एवं पैदावार को बढ़ाया जा सकता है। इससे थोड़े से क्षेत्र में फसलों को उगाकर अधिक उत्पादन किया जा सकता है क्योंकि इसमें वातावरण के कारक रोशनी, तापमान तथा आर्द्रता को नियंत्रित किया जाता है। इससे बेमौसमी सब्जियों को उगाकर बाजार में उच्च दामों पर बिक्रिय करके लाभ कमाया जा सकता है। संरक्षित खेती का पहाड़ों में भरपूर इस्तेमाल हो रहा है।
- **संकर बीज उत्पादन**– अच्छे एवं शुद्ध बीज की आवश्यकता बाजार में हमेशा रहती है। अनुसंधान केन्द्रो से सम्पर्क करके संकर बीज उत्पादन की विधि अपनाकर अपनी आय बढ़ा सकते हैं।
- **आर्गेनिक खेती**– आर्गेनिक खेती के उत्पादों की मांग दिन–प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। बदलते परिवेश में कीटनाशकों के फसलों में इस्तेमाल के कारण स्वास्थ संबंधी समस्याओं के चलते आर्गेनिक उत्पाद की बाजार में भारी मांग तथा दाम भी अच्छे मिलते है। अतः किसान आर्गेनिक रूप से गेहूं, चावल एवं सब्जियां उगाकर अच्छा लाभ कमा सकते हैं।
- **पादप हार्मोन्स एवं पोषक तत्वों का इस्तेमाल**– अक्सर देखा गया है कि बीज रहित फलों एवं सब्जियों की बाजार में काफी मांग है अतः हार्मोन का इस्तेमाल करके बीज रहित फलों एवं सब्जियों का उत्पाद किया जा सकता है। इसके साथ विभिन्न पोषक तत्वों एवं हार्मोन्स का इस्तेमाल करके उत्पादों का उत्पादन एवं गुणवत्ता बढ़ाई जा सकती है जो अतिरिक्त आय प्राप्त करने में सहायक होती है।
- **भण्डारण**– किसानों के खेतों से उपजे उत्पादों का भंडारण एक प्रमुख ज्वलंत विषय है। उचित भंडारण न होने से न केवल बाजार में दाम कम मिलते है बल्कि विभिन्न भंडारण में उत्पाद की भी हानि होती है। वैसे इस विषय में सरकार काफी सकारात्मक कदम उठा रही है लेकिन अभी भी इस क्षेत्र में काफी कार्य किया जाना आवश्यक है।
- **प्रसार–प्रचारः**– यह अक्सर देखने में आया है कि अनुसंधान केन्द्र द्वारा विभिन्न तकनीकियां अभी तक भी किसानों तक नहीं पहुंच रही है। सस्य से जुड़ी जानकारियों रोग, कीट आदि का पूर्ण रूप से ज्ञान ना होने से उत्पादन में कमी आती है। ऐसी जानकारियों उनके लिए अति हितकारी हो सकती है। सरकार की योजनाओं की जानकारी भी उन तक नहीं पहंच पाती। अतः प्रचार–प्रसार विभाग की सक्रियता होना अति आवश्यक है।
- **विपणन (मार्केटिंग)**– आज के परिवेश में कृषि जनित उत्पादों के लिए विपणन सबसे विकट समस्या है जिसके कारण किसानों की स्थिति दिन प्रतिदिन गिरती जा रही है। सभी मूल्य ना मिलने के कारण किसानों की

आत्महत्या की घटनाएं दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। खेती में लागत लगातार बढ़ती जा रही है तथा पैदावार भी बढ़ती जा रही है लेकिन उत्पाद का उचित मूल्य ना मिलना किसानों के लिए गंभीर समस्या है। कई बार उनकी लागत के बराबर उत्पाद से आय प्राप्त नहीं होती।

सरकार द्वारा फसलों के उत्पादों का न्यूनतम तथा अधिकतम मूल्य तय करना चाहिए क्योंकि फसल आवक के समय जमाखोर न्यूनतम मूल्य पर उत्पाद खरीद लेते हैं लेकिन फसल आवक बन्द होने पर उच्च दामों पर उसी उत्पाद को बेचते हैं। अतः इससे जमाखोरी रुकेगी एवं किसान को उचित मूल्य मिलेगा। इसी संदर्भ में डा. स्वामीनाथन जी ने एक रिपोर्ट प्रस्तुत की थी जिसके अनुसार किसान को उसके उत्पाद का उचित मूल्य मिलना चाहिए। सरकार इस रिपोर्ट को लागू करके किसानों का लाभान्वित कर सकती है।

बिचौलियों के कारण किसान की फसल का उचित दाम नहीं मिल पाता। अतः इस क्षेत्र में सरकार को सीधे किसानों से उत्पाद खरीदने के लिए कदम उठाने चाहिए। किसानों को भी आपस में मिलकर सहकारी समूह बनाकर अपने उत्पाद को सीधे उपभोक्ता तक पहुंचाने के लिए प्रयास करना चाहिए। इस किसान एवं उपभोक्ता दोनों लाभांवित होगें।

उपसंहार

जैसा कि हम सभी जानते है कि हमारा देश कृषि पर आधारित है। किसान हमारे देश की मेरूदण्ड़ है। अतः किसानों की वर्तमान स्थिति को सुधारने के लिए तथा उनकी आय को दोगुना करने के लिए हम एकीकृत कृषि प्रणाली के विभिन्न अन्य आयामों को भी शामिल करने से ना केवल उसकी आय में बढ़ोत्तरी होगी बल्कि खेती में आने वाली लागत को भी कम करने में मदद मिलेगी। हमारे देश की सरकार को भी चाहिए इस दिशा अच्छी नीतियों का निर्माण करें जिससे हमारे देश का अन्नदाता आत्महत्या जैसे कठोर कदम की तरफ अग्रसर ना हो तथा देश की उन्नति में अपना बहुमूल्य योगदान प्रदान कर सके।

भाकृअनुप-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान
कृषि विज्ञान केन्द्र
करनाल-132 001 (हरियाणा)

हैप्पीसीडर, जीरोटिलेज व
मल्चर मशीनों को अपनाओ।
धान की पराली को खेत में मिलाकर
भूमि को उपजाऊ बनाओ।।
धरती माता व पर्यावरण को बचाओ।
खेत में फसल अवशेषों को मत जलाओ।।

भारत में कुपोषणः स्थिति और इससे निपटने के लिए रणनीतियाँ

6

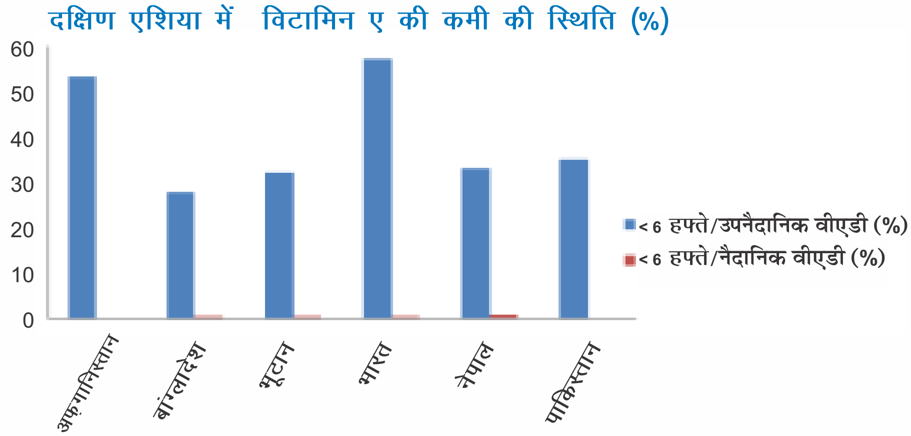
नीलम उपाध्याय

वैज्ञानिक, डेरी प्रौद्योगिकी प्रभाग, भा.कृ.अनु.प.–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

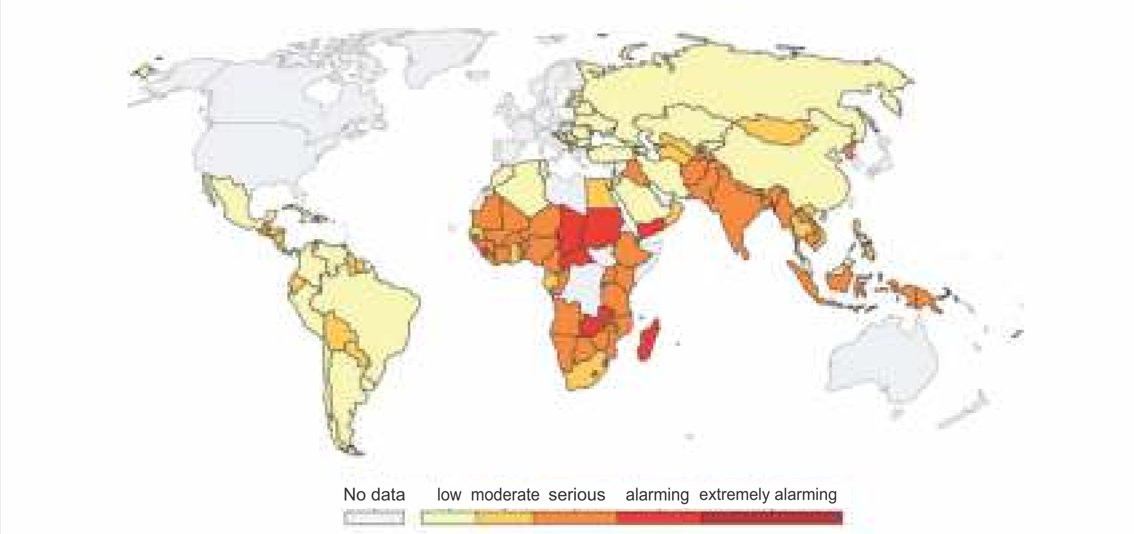
परिचय

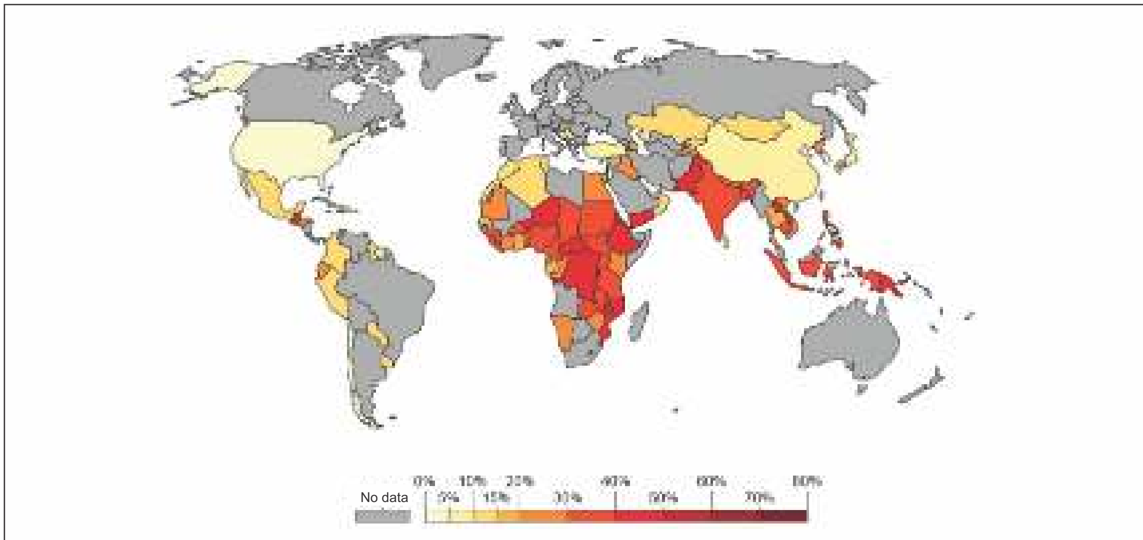
पोषण वह विज्ञान है जो रखरखाव, विकास, प्रजनन, स्वास्थ्य और जीव की बीमारी के संबंध में भोजन में पोषक तत्वों और अन्य पदार्थों के संपर्क की व्याख्या करता है। इसमें भोजन का सेवन, अवशोषण, आकलन, जैव संश्लेषण, और विसर्जन शामिल है। संक्षेप में आहार के सेवन को पोषण कहते है, जिसे शरीर की खानपान आवश्यकताओं के संदर्भ में माना जाता है। अच्छा पोषण, संतुलित आहार एवं नियमित शारीरिक गतिविधि अच्छे स्वास्थ्य का आधार है। खराब पोषण से प्रतिरक्षा में कमी, बीमारी की प्रवणता में वृद्धि, शारीरिक और मानसिक विकास में कमी और उत्पादकता में कमी हो सकती है। 2016 में 118 विकासशील देशों पर किए गए वैश्विक भूख सूचकांक (ग्लोबल हंगर इंडेक्स, चित्र 1) में भारत 97 वें स्थान पर पाया गया है, जबकि इसका मुल्यांकन 2000 में 80 वें स्थान पर था। यह नितांत (रैंकिंग) जरूरत से कम भोजन मिलने,स्टंटिंग (उम्र के अनुसार कम लम्बाई/कद),वेसटिंग (अत्याधिक रूप से पतला) और मृत्यु दर संकेतको पर आधारित था। संयुक्त राष्ट्र बाल निधि (यूनिसेफ) की एक रिपोर्ट के मुताबिक, अपर्याप्तता (जरूरत से कम भोजन मिलने) को अपर्याप्त खाद्य सेवन (क्षुधा) और बार–बार संक्रामक रोगों के होने के रूप में परिभाषित किया जाता है। पोषण में कमी के परिणामस्वरूप उम्र के अनुसार कम वजन, उम्र के अनुसार कम लम्बाई /कद (स्टंटिंग), लम्बाई/कद के अनुसार कम वजन (वेसटिंग) और विटामिन और खनिजों (सूक्ष्म पोषक तत्व कुपोषण) की कमी के लक्षण देखे जाते हैं। स्टंटिंग एवं वेसटिंग लंबे समय तक अपर्याप्त पोषक तत्व के सेवन और लगातार संक्रमण के कारण होती है। स्टंटिंग आमतौर पर दो साल से पहले होती है, और इसके प्रभाव काफी हद तक अपरिवर्तनीय होते हैं। इनमें देरी से मांसपेशियों के विकास, अक्षम संज्ञानात्मक क्रिया और शिक्षालय मे अध्ययन सम्बंधित गतिविधियो में खराब प्रदर्शन शामिल हैं। विकासशील दुनिया में पांच वर्ष से कम आयु के कुल बच्चों में से लगभग एक तिहाई बच्चों में स्टंटिंग पाई जाती है। वेसटिंग पांच साल से कम उम्र के बच्चों में मृत्यु दर को दर्शाने वाला एक प्रबल सूचक है। यह आमतौर पर विकट खाद्य कमी और बीमारी का परिणाम होता है। वर्तमान में स्टंटिंग और वेसटिंग 5 साल से कम उम्र के भारतीय बच्चों की कुल आबादी का क्रमशः 30% (चित्र 2) और 39% (चित्र 3) है।

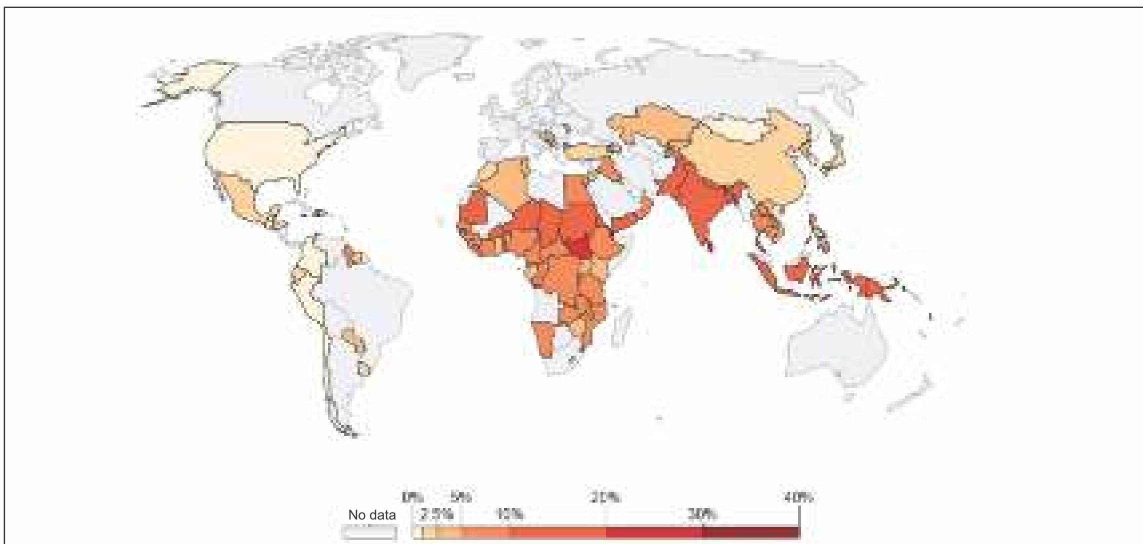
दक्षिण एशिया में विटामिन ए की कमी की स्थिति (%)



स्रोत : India's Undernourished Children % A Call For Reform and Action] World BankReport


No data
low
moderate
serious
alarming
extremely alarming


No data


No data

सूक्ष्म पोषक तत्व उदाहरणार्थ विटामिन और खनिज केवल छोटी मात्रा में आवश्यक होते हैं जो कि स्वस्थ मस्तिष्क, हड्डियों और निकाय के लिए अपेक्षित होते हैं। ये एक उच्च गुणवत्ता वाले आहार के आवश्यक घटक हैं और स्वास्थ्य पर गहरा प्रभाव डालते हैं। सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी (एम.एन.डी.) जैसे विटामिन ए की कमी (वी.ए.डी.), लौह खनिज की कमी–एनीमिया(रक्ताल्पता,आई.डी.ए.)और आयोडीन की कमी (आई.डी.डी.) विकासशील देशों में प्रमुख पोषण संबंधी समस्याएं हैं, जोकि लोगों के स्वास्थ्य, निष्पादन, उत्पादकता और आय पर प्रतिकूल प्रभाव डालती हैं,जिससे आर्थिक विकास में एक बड़ी बाधा होती है। भारत में एम.एन.डी. प्रमुख सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्या का एक कारण है। द इकोनॉमिक टाइम्स (3 जून 2017) में प्रकाशित रिपोर्ट के अनुसार, विशेषज्ञों के मुताबिक, शिशुओं में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी बीमारी का एक बड़ा कारक है। हर दिन, भारत में, पांच साल से कम उम्र के 6000 से अधिक बच्चे मर जाते हैं और इनमें से आधी से अधिक मौत सूक्ष्म पोषक तत्व –मुख्य रूप से विटामिन ए, लोहे, आयोडीन, जिंक और फोलिक एसिड के कुपोषण के कारण होती हैं। दैनिक आहार में सूक्ष्म पोषक तत्वों का सेवन संतोषजनक से काफी कम है और 70% से अधिक भारतीय आबादी 50% से कम आर.डी.ए. (अनुशंसित आहार भत्ता) का उपभोग करती है। सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को 'हिडेन हंगर' यानी कि 'छिपी भूख' भी कहा जाता है क्योंकि यह लंबे समय के बाद विकसित होती है और इसके प्रभाव के प्रारंभिक संकेत भी नहीं होते हैं। एन.एच.एफ.एस.–4 डेटा के मुताबित 2005–06 से 2015–16 के दौरान एनीमिया वाले बच्चों में लगभग 11% का सुधार हुआ है, परन्तु अभी भी 58.4% बच्चों को एनीमिया है। 2005–06 और 2015–16 के बीच गर्भवती महिलाओं के बीच एनीमिया की घटनाओं में भी गिरावट आई है 2005–06 में 57.9% से 2015–16 में 50.3% जबकि गैर–गर्भवती महिलाओं में 2005–06 में 53% (15–49 वर्ष की आयु) और 2016 में 55.2% एनीमिया पाया गया। भारत के सकल घरेलू उत्पाद अकेले एम.एन.डी. की अनुमानित आर्थिक लागत का 0.8 से 2.4% है। अतः, दुर्बल जनसंख्या को संतुलित भोजन प्राप्त करना समस्याग्रस्त हो गया है।

यूनिसेफः सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को रोकने और उपचार के लिए रणनीतियाँ

यूनिसेफ की स्थापना 11 दिसंबर 1946 को संयुक्त राष्ट्र द्वारा की गई थी और इसका मुख्यालय न्यूयॉर्क शहर में है जोकि यूरोप और चीन के बच्चों की आपातकालीन आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए बनाया गया था। यह संयुक्त राष्ट्र विकास समूह का सदस्य है। इसका पूरा नाम संयुक्त राष्ट्र अंतर्राष्ट्रीय बाल आपातकालीन निधि था। इसका जनादेश विकासशील देशों में बच्चों और माताओं को मानवीय और विकास सहायता प्रदान करना है और उनकी दीर्घकालिक आवश्यकताओं को पूरा करना है। 1953 में यूनिसेफ संयुक्त राष्ट्र प्रणाली का स्थायी हिस्सा बन गया, जब इसका नाम संयुक्त राष्ट्र बाल निधि कर दिया गया। यूनिसेफ का काम 192 देशों में उन देशों के कार्यक्रमों और राष्ट्रीय समितियों के माध्यम से किया जाता है। सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को रोकने और इसके इलाज के लिए यूनिसेफ द्वारा सुझाई गई विभिन्न रणनीतियों में शामिल हैं।

1. आहार विविधीकरणः इसमें शिशु और युवा शिशु आहार प्रथाओं के बारे में परिवार से देखभाल करने वाले सदस्यों को शिक्षित करना शामिल है और परिवारों को पोषक तत्व युक्त खाद्य पदार्थों की श्रृंखला प्राप्त कराने में सहायता देना है।

2. पूरकताः इसमें उस सूक्ष्म पोषक तत्व प्रदान करना शामिल है जो नियमित आहार के हिस्से के रूप में उपलब्ध नहीं है। आमतौर पर गर्भावस्था जैसी विशिष्ट शारीरिक जरूरतों में महिलाओं को लौह और फोलिक एसिड की खुराक दी जाती है जो जन्म के समय कम वजन, मातृ एनीमिया और लौह की कमी के जोखिम को कम करने के लिए आवश्यक होती है।

3. सामूहिक फोर्टिफिकेशनः इसमें सूक्ष्म पोषक तत्वों को नियमित रूप से उपभोग होने वाले खाद्य/मसालों जैसे कि आटा, चीनी, नमक, खाना पकाने के तेल आदि में सम्मिल्लित करना है। इसका सामान्य उदाहरण आटे में लौह और नमक में आयोडीकरण है। इस प्रकार का फोर्टिफिकेशन सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमियों की समस्याओं को कम लागत पर संबोधित करने में सक्षम बनाता है।

4. गृह फोर्टिफिकेशनः इसमें देखभाल करने वालों को घर पर बच्चों के लिए तैयार किए जाने वाले खाद्य पदार्थों

पर छिड़कने के लिए सूक्ष्म पोषक तत्व पाउडर प्रदान करना शामिल है। यह 6 महीने की आयु से 2 वर्ष की आयु के बच्चों के लिए पूरक भोजन की आहार गुणवत्ता में काफी सुधार करता है।

भारत सरकार द्वारा सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को रोकने और उपचार के लिए रणनीतियाँ/कार्यक्रम

भारत में भारत सरकार सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमियों की समस्याओं को हल करने के लिए कई कार्यक्रम चला रही है। इनमें से कुछ कार्यक्रमों का उल्लेख नीचे दिया गया है:

1. मिड डे मील स्कीम: भारत में स्कूलों में मिड डे मील स्कीम का एक लंबा इतिहास रहा है। 1925 में, मद्रास नगर निगम में वंचित बच्चों के लिए एक मिड डे मील प्रोग्राम की रचना की गई थी। 1980 के दशक के मध्य तक तीन राज्यों,गुजरात, केरल और तमिलनाडु और एक संघ शासित प्रदेश,पांडिचेरी ने स्वयं के संसाधनों का प्रयोग करके प्राथमिक चरण में पढ़ रहे बच्चों के लिए एक साथ पकाया गया मिड डे मील प्रोग्राम सार्वभौमिक किया। 1990–91 तक सार्वभौमिक या बड़े पैमाने पर स्वयं के संसाधनों का प्रयोग करके इस कार्यक्रम का विस्तार बारह राज्यों में हुआ। प्राथमिक कक्षाओं में बच्चों के मिड डे भोजन की तैयारी और सेवा के लिए 2016–17 के दौरान 25.25 लाख से अधिक रसोइया एवं सहायक राज्य/केंद्र शासित प्रदेशों द्वारा लगाए गए हैं। (http%//mdm-nic-in/)

2. विटामिन ए के नियंत्रण के लिए राष्ट्रीय प्रोफ्लैक्सिस कार्यक्रम: विटामिन ए दृश्य प्रणाली, वृद्धि और विकास, उपकला सेलुलर अखंडता के रखरखाव, प्रतिरक्षा कार्य और प्रजनन के सामान्य कृत्य के लिए छोटी मात्रा में आवश्यक एक पोषक तत्व है। विटामीन ए की गंभीर कमी बच्चों में कॉर्नियल जेरोफथैलमिआ, केराटोमालाशिया और अंधापन पैदा करता है। रेखाचित्र 1 दक्षिण एशिया में विटामिन ए की कमी की स्थिति (%) को दर्शाता है। विटामिन ए की कमी के कारण पोषण संबंधी अंधेपन (वी.ए.डी. के कारण एन.पी.पी.एन.बी.) के खिलाफ राष्ट्रीय प्रोफिलैक्सिस कार्यक्रम 1970 में केराटोमालाशिया के कारण पोषण संबंधी अंधेपन को रोकने के विशिष्ट उद्देश्य के साथ शुरू किया गया था। देश में 1950 और 1960 के दशक में देखे गए अस्वीकार्य उच्च स्तर के जेरोफथैलमिक अंधेपन का मुकाबला करने के लिए कार्यक्रम को तत्काल उपचार उपायों के रूप में प्रक्षेपण किया गया था। वर्तमान में भारत ऐसी स्थिति मे है जहाँ सार्वभौमिक विटामिन ए पूरक को तुरंत एक लक्षित पूरक कार्यक्रम में पारगमन करना होगा। वर्तमान में, प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों और उप–केंद्रों के मौजूदा नेटवर्क के माध्यम से विटामिन ए पूरक (वी.ए.एस.) को लागू किया जा रहा है। गांव स्तर उप–स्वास्थ्य केंद्रों में मादा बहुउद्देशीय कार्यकर्ता और अन्य पैरामेडिक्स विटामिन ए के समाधान के लिए जिम्मेदार हैं (कपिल और सच्देव, 2013)।

3. राष्ट्रीय पोषण संबंधी एनीमिया नियंत्रण (कंट्रोल) कार्यक्रम: पोषण संबंधी एनीमिया एक गंभीर सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्या है। यद्यपि देश में एनीमिया व्यापक है, यह विशेष रूप से प्रजनन आयु वर्ग की महिलाओं और युवा बच्चों को प्रभावित करता है। राष्ट्रीय पोषण संबंधी एनीमिया कंट्रोल प्रोग्राम का लक्ष्य प्रजनन आयु समूह, विशेष रूप से गर्भवती और स्तनपान कराने वाली महिलाओं, और पूर्व स्कूली बच्चों में एनीमिया के प्रसार और घटनाओं में गिरावट करना है। कार्यक्रम निम्नलिखित रणनीतियों पर केंद्रित है: 1. लौह में समृद्ध खाद्य पदार्थों की नियमित खपत का प्रचार। 2. 'उच्च जोखिम' समूहों को लौह और फोलेट की खुराक (फोलीफर टैबलेट) उपलब्ध कराना है। 3. गंभीर रूप से एनीमिक मामलों की पहचान और उपचार। यह कार्यक्रम प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों और इसके उप–केंद्रों के माध्यम से लागू किया जा रहा है। प्राथमिक प्रयोजन कार्यकर्ता और प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों में काम कर रहे अन्य पैरामेडिकल गर्भवती और स्तनपान कराने वाली महिलाओं, आई.यू.डी. उपयोगकर्ताओं और 1 से 5 वर्ष के बच्चों के लिए लौह गोलियों (वयस्क और बाल चिकित्सा खुराक) के वितरण के लिए जिम्मेदार हैं। (https://hetv-org/pdf/anaemia-policy.pdf)

4. आयोडीन की कमी से होने वाले रोग का पोषण द्वारा नियंत्रण: दुनिया भर में आयोडीन की कमी से होने वाले विकार (आई.डी.डी.) मस्तिष्क क्षति का सबसे बड़ा कारण है। टेबल 1 दक्षिण एशिया में आयोडीन की कमी की स्थिति को दर्शाता है। वैश्विक स्तर पर, बच्चों मे आयोडीन की कमी की सबसे बड़ी संख्या भारत में निवास करती है। भारत में, मिट्टी में आयोडीन की कमी और इसके परिणामस्वरूप व्युत्पन्न भोजन में पूरी जनसंख्या आई.डी.डी. होने के लिए प्रवृत्त है। आई.डी.डी. के जोखिम से निपटने के लिए, नमक मे आयोडीन डाला जाता है। भारत में आई.

टेबल1: दक्षिण एशिया में आयोडीन की कमी की स्थिति

देश	मानसिक रूप से पैदा हुए विकलांग बच्चे (संख्या)	कुल गोइटर होने की दर (%)	विद्यालय जाने वाले बच्चो मे कुल गोइटर होने की दर (%)
अफगानिस्तान	535000	48	–
बांग्लादेश	750000	18	50
भूटान	–	–	14
भारत	6600000	26	19
नेपाल	200000	38	40
दक्षिण एशिया	10185000	–	–
दुनिया का कुल	19000000	–	–

डी.डी. नियंत्रण लक्ष्य, 2012 तक पूरे देश में आई.डी.डी. के प्रसार को 10% से कम करना था। भारत में आई.डी.डी. नियंत्रण कार्यक्रम देश में सार्वजनिक स्वास्थ्य की सफल कहानियों में से एक है। भारत में आयोडीनयुक्त नमक की 91% घरेलू स्तर पर व्याप्ति, जिसमें से 71% पर्याप्त रूप से आयोडीनयुक्त नमक का प्रयोग कर रहे है जोकि एक बड़ी उपलब्धि है (पांड्व एवम सह्कर्मी, 2013)।

5. **पोषण अभियान :** पोषन अभियान एक बहु–मंत्रालय अभिसरण मिशन है जो 2022 तक कुपोषण मुक्त भारत की प्राप्ति सुनिश्चित करने के दृष्टिकोण के साथ बनाया गया है। पोषन अभियान का लक्ष्य भारत के उन पहचाने गए जिलों में स्टंटिंग को कम करना है जहाँ कुपोषण अधिकतम मात्रा मे मौजूद है। इसके लिए आंगनवाड़ी सेवाओं के उपयोग और आंगनवाड़ी सेवा वितरण की गुणवत्ता में सुधार करने का निष्च्य किया गया है। इसका उद्देश्य गर्भवती महिलाओं, मां और बच्चों के लिए समग्र विकास और पर्याप्त पोषण सुनिश्चित करना है। महिला एवं बाल विकास मंत्रालय (एम.डब्ल्यू.सी.डी.) पहले वर्ष में 315 जिलों में पोषन अभियान लागू कर रहा है, जबकि दूसरे वर्ष में 235 जिलों और तीसरे वर्ष में शेष जिलों को इस अभियान में शामिल किया जाएगा। पोषण अभियान के लक्ष्य के माध्यम से स्टंटिंग,अल्पपोषण, एनीमिया और जन्म के समय कम वजन वाले बच्चों के स्तर को कम करने का प्रयास किया जाएगा। यह कार्यक्रम सहक्रिया/तालमेल बनाने, बेहतर निगरानी सुनिश्चित करने, समय पर कार्रवाई के लिए अलर्ट जारी करने, और लक्षित उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए लाइन मंत्रालयों और राज्यों/केंद्र शासित प्रदेशों का निष्पादित करने, मार्गदर्शन करने और पर्यवेक्षण करने के लिए राज्यों/केंद्र शासित प्रदेशों को प्रोत्साहित करेगा (https%//www-india.gov.in/spotlight/poshan-abhiyan-pms-overarching-scheme-holistic-nourishment)।

निष्कर्ष

व्यक्ति और जनसंख्या के स्तर पर खाद्य और पोषण सुरक्षा एक मौलिक अधिकार है। पोषण सुरक्षा मानव संसाधनों की अनुकूलतम वास्तविकता और समाज और राष्ट्र की समग्र प्रगति और विकास को सुनिश्चित करती है। वर्तमान में, कुपोषण (अल्प एवं अधिक–पोषण दोनों) आधुनिक दुनिया द्वारा सामना की जाने वाली सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक है।सार्वजनिक वितरण प्रणाली के साथ–साथ एकीकृत बाल विकास सेवाओं (आई.सी.डी.एस.) योजना और मिड डे मील (एम.डी.एम.) कार्यक्रम जनसंख्या को सार्वभौमिक और इष्टतम पोषण सुनिश्चित कराने के लिए बड़ी क्षमता रखते है। उपभोक्ता जागरूकता बढ़ाना और पौष्टिक भोजन की मांग को बढ़ावा देना सबसे प्रभावी हस्तक्षेपों में है। व्यवहार परिवर्तन संचार गतिविधियों को अपरिवर्तित और तीव्र करने की आवश्यकता है। उपभोक्ताओं की जागरूकता बढ़ाने की दिशा में लक्षित गतिविधियों के साथ, समुदाय को आपूर्ति की गुणवत्ता की निगरानी करने के लिए सक्षम होना चाहिए। स्वास्थ्य देखभाल कार्यक्रमों के लिए सामाजिक प्रक्रिया मॉडल का प्रतिनिधित्व छह–तत्व परिपत्र मॉडल द्वारा किया जा सकता हैं (क) महामारी विज्ञान की स्थिति का आकलन/पुनः मूल्यांकन, (ख) निष्कर्षों के संचार और प्रसार के माध्यम से स्थिति के बारे में जागरूकता बढ़ाना, (ग) स्तरों (राष्ट्रीय से समुदाय स्तर तक) पर राजनीतिक संकल्प और समझौते को विकसित और प्राप्त करना, (घ) बुनियादी ढांचे के विकास और कार्यवाही की योजना के लिए योजनाएं बनाना और अपडेट करना, (ड) कार्यक्रम को जोरदार ढंग से कार्यान्वित

करना, और (च) रोगों के टिकाऊ उन्मूलन की दिशा में प्रगति का पता चलाने के लिए कार्यक्रमो की प्रगति का आकलन / पुनः मूल्यांकन (जैसे निगरानी और मूल्यांकन) करना(पांड्व एवम सह्कर्मी, 2013)।

संदर्भः

1. https://www.unicef.org/progress for children/2007n6/index_41505-htm (अंतिम बार वेबसाइट देखी गयीः 24.09.2018)
2. https://www.unicef.org/about/who/index_faq.html (अंतिम बार वेबसाइट देखी गयीः 25.09.2018)
3. kapil, U., and Sachdev, H. P. S. (2013). Massive dose vitamin A programme in India-Need for a targeted approach. *The Indian journal of medical research,*138(3), 411.
4. https://hetv.org/pdf/anaemia-policy.pdf (अंतिम बार वेबसाइट देखी गयीः 26.11.2018)
5. Pandav,C.S.,Yadav,K.,Srivastava,R.,Pandav,R. and Karmarkar, M.G. (2013) Iodine deficiency disorders (IDD) control in India. *The Indian Journal of Medical Research,* 138(3) 418
6. https://www.india.gov.in/spotlight/poshan-abhiyaan-pms-overarching-scheme-holistic-nourishment(अंतिम बार वेबसाइट देखी गयीः 26.11.2018)
7. http://mdm.nic.in/(अंतिम बार वेबसाइट देखी गयीः 26.11.2018)
8. https://ourworldindata.org/hunger-and-undernourishment (अंतिम बार वेबसाइट देखी गयीः 30.11.2018)
9. India's Undernourished Children: A Call For Reform and Action, World Bank Report:http://siteresources.worldbank.org/HEALTHNUTRITIONANDPOPULATION/Resources/281627-1095698140167/IndiaUndernourishedChildrenFinal.pdf; अंतिम बार वेबसाइट देखी गयीः 24/09/07

स्वच्छ भारत
एक कदम स्वच्छता की ओर

बरसात के मौसम में कृषि मशीनों का उचित प्रबन्धन

7

हरी राम गुप्ता[1], हरीश चन्द्र यादव[2] एवं मुकेश सिंह[2]
[1]डेयरी प्रौद्योगिकी प्रभाग, भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल
[2]फार्म मशीनरी एवं पावर अनुभाग–भाकृअनुप भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज़्ज़तनगर

प्रायः यह देखा गया है कि बरसात के मौसम में कृषि यन्त्रों को प्रयोग लगभग न के बराबर होता हैं। अतः हमें सभी कृषि यन्त्रों को अच्छी तरह से साफ करके, उन पर पेन्ट इत्यादि करके सूखे एवं नमी रहित जगह पर रखना चहिए। जिन भागों पर पेन्ट न लगें उनके ऊपर ग्रीस एवं तेल का लेप या अन्य जंगरोधी लेप लगाना चहिये। यदि मशीन में रबर या कैनवास की बेल्ट लगी है, तो उसे या तो ढीली करें या निकाल कर किसी खूंटी आदि पर टाँग दें। बेल्टों इत्यादि को तेज वर्षा या तेज धूप दोंनों से ही नुकसान होता हैं। कभी भी कृषि यन्त्रो को खुले में न छोड़ें, इससे उनके पार्टस जो लकड़ी, प्लास्टिक या चमड़े के बने रहते है अत्यधिक नमी तथा धूप मौसम में परिवर्तन के कारण टूट एवं चटक जाते हैं जिससे यन्त्र से काम लेने में परेशानी उठानी पड़ती है।

प्रायः यह देखा गया है कि कृषक भाई कृषि यन्त्रों को रखते या साफ करते समय यदि उस में टूट फूट या खराबी होती है को उसी समय नहीं सुधारते हैं, और यह सोच कर छोड़ देते हैं कि जब पुनः प्रयोग करने लगेंगे तो ठीक कर लेंगे, परन्तु कार्य की अधिकता एवं समय की कमी के कारण यह हो नहीं पाता है। अतः हमेशा जब भी यन्त्रों में टूट फूट हो तो उसे तुरन्त ही खाली समय में सुधारने की कोशिश करें, टालने से हो सकता है कोई बड़ी खराबी आ जाये और ज्यादा धन एवं कार्य की हानि हो।

स्प्रेयरों को काम में लेने के बाद उनकी टंकी को दो तीन बार पानी भरकर थोड़ी–थोड़ी देर के लिए चला कर साफ करें। जब पेस्टीसाइड का प्रभाव टंकी एवं मशीन में न रहे तब मशीन का नोजल एवं अन्य भागों को खोलकर भली भाँति पोंछ कर सुखाने के बाद फिट करकें रखें।

चूँकि बीज एवं खाद नमी को सोखते है तथा मशीन को नुकसान पहुचाते है, अतः कार्य के बाद हमें हमेशा खाद एवं बीज का एक दाना साफ कर देना चाहिए। बीज बोने की मशीन जिसे हम सीड ड्रिल कहते हैं, को अच्छी प्रकार से साफ करके छाये में नमी वाले स्थान पर रखना चाहिए। नम मौसम में ट्रैक्टर एवं मशीन के पहियों साफट एवं वियरिंग में मिट्‌टी एवं कीचड़ भर जाता है, अतः इन्हें प्रयोग करने से पहले पुरानी ग्रीस इत्यादि को साफ करके नई ग्रीस लगायें तथा उसके ऊपर ठीक प्रकार से कवर या सील लगायें। मिटटी के कारण ही स्नेहन को समाप्त करके वियरिंग एव साफट खराब होते है।

चारा काटने की मशीन से पुराने चारे की लपेटन इत्यादि को खुरच कर निकाल दें तथा उसें भली भाँति तेल ग्रीस

थ्रेसर मशीन

सीड ड्रिल

चारा काटने वाली मशीन

कल्टीवेटर

लगा कर रखें। इसमें हमेशा वाला लगाये या ब्लेडों के ऊपर परती चार या प्लास्टिक कवर बनाकर लगायें। बच्चों को मशीन पर कार्य न करने दे। अक्सर खाली खेलने से दुर्घटनायें हो जाती है। फिसलन आदि होने पर मशीन पर कार्य न करें। नम मौसम में रबड़ के पहिये लगे मशीन या यंत्रों को लकड़ी या ईंट पर इस प्रकार रखें कि यंत्र हिलने डुलने से न गिरे तथा दुर्घटना कम से कम हो।

इस समय हमें हैरो, पडलर तथा लेवलर इत्यादि का प्रयोग करना पडता है। इनको हमेशा कार्य से पूर्व सभी घूमने वाले हिस्सों पर तेल एवं ग्रीस लगायें। कार्य के उपरान्त मशीनों को त्रिपाल से ढक कर ऊंचे स्थान पर खड़ा करें ओर यदि सम्भव हो तो खुले एवं हवादार शेड में ही मशीनों को रखें। छोटे औजार जैसे खुर्पी, फावड़े एवं हैन्ड इत्यादि को धो कर उसके धार वाले हिस्से में ट्रैक्टर का पुराना तेल या ग्रीस लगाकर रखें, इससे जंग लगने का भय कम हो जाता है। यदि ट्रैक्टर एक महीने से अधिक समय तक खड़ा रखना है तो इसे हमेशा सूखे एवं हवादार कमरे में लकड़ी के तख्तों पर खड़ा करें। डीजल टंकी से सारा डीजल निकाल कर उसे साफ कर लें तथा थोड़ा डीजल तथा इंजन आयल का 10:1 का मिश्रण बना कर करीब 10 मिनट तक टैक्टर को स्टार्ट करें, इस से सभी हिस्सों में स्नेहित डीजल पहुँच जायेगा और नमी का प्रभाव नगण्य हो जायेगा। बैटरी को टैक्टर से अलग कर लें तथा उसे शुष्क स्थान पर पटरे के ऊपर रखें। बैटरी पुनः लगाने से पहले इसे गर्म पानी से धो एवं सुखाकर लगायें। बैटरी की टरमिनल पर सफेद आक्साइड न जमने दें। पेटोलियम जेली या ग्रीस लगाने से इसका बचाव होता है।

हमें विद्युत यन्त्रों को अत्यधिक सावधानी से चलाना चाहियें चुँकि हर स्थान पर अत्यधिक नमी रहती है अतः जब भी मोटर या अन्य विद्युत उपकरण काम में न आ रहे हों तो उनका मेन स्विच ऑफ करके यूज प्लग निकाल के रखना चाहिये। बच्चों एवं जानवरों कों इनसे दूर रखना चाहिये, इस समय सिंचाई इत्यादि न के बराबर होती हैं। अतः बिजली की मोटर,स्र्टाटर की सफाई इत्यादि करके उसे भी नमी मुक्त रखना चाहिये। कभी खुले में या गीले स्थान पर विद्युत मोटरें नहीं चलानी चाहिये ।

मौसम में नमी रहने से मशीनों को नुकसान होता है क्योंकि लकड़ी फूल कर चटकने लगती है, लोहे पर जंग लग जाता है, प्लास्टिक या अन्य रबर के पार्टस टेढ़े होने लगते हैं। कृषि यन्त्रों वैसे तो हमेशा नमी एवं मिट्टी में ही चलते हैं परन्तु कार्य के उपरान्त यदि हमारे कसान भाई इनको साफ करके सुखा कर नमी रहित एवं हवादार स्थान पर रखें तो निश्चित रूप से हमें कृषि यन्त्रों की अधिक आयु प्राप्त होगी। चूँकि कार्य के दबाव एवं आलस के कारण हमारे किसान भाई मशीनों एवं यन्त्रों को उपयोग के बाद कहीं भी छोड़कर अन्य कार्य से व्यस्त हो जाते है जिससे मशीन खराब होती है, साथ साथ उसकी क्षमता कम होती है एवं पुनः कार्य में लाने की लागत भी बढ़ जाती है। अतः हमें उक्त बातों का ध्यान रखना चाहिये जिससे समय पर कम लागत में अधिक पैदावार मिल सके और कृषक तथा देश खुशहाल एवं समृद्ध बनें।

कृषि के सतत विकास के लिए यथार्थ (सटीक) खेती

8

गोविन्द मकराना[1], दिनेश कुमार[1], अंकुर भाकर[1] एवं दीपक कुमार कोली[2]

[1]भा.कृ.अनु.प.–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल
[2]भा.कृ.अनु.प.–भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली

भारत में हरित क्रांति से खाद्यान उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि कर आत्मनिर्भर तो बनाया है, लेकिन इसके कई नकारात्मक नतीजे भी सामने आ रहे हैं जैसे कि, भूमि उर्वरता में कमी, मिट्टी का अपरदन, मृदालवणता, जलमग्नता, स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव, जैव विविधता का हनन एवम भूमिगत जलस्तर में गिरावट इत्यादि मुख्य दुष्परिणाम हैं। आज कृषि अनुसंधान के क्षेत्र में वर्तमान और भविष्य की जरूरतों और बाधाओं को निवारण के लिए नई प्रबंध रणनीतियों और प्रौद्योगिकियों की तलाश की जा रही है। इसमें यथार्थ खेती भी एक महत्वपूर्ण घटक है।

यथार्थ (सटीक) खेती क्या है?

यथार्थ खेती कृषि उत्पादन के सभी पहलुओं से जुड़े स्थानिक और सामयिक परिवर्तनशीलता को प्रबंधित करने के लिए प्रौद्योगिकियों और सिद्धांतों का उपयोग कर उत्पादन और पर्यावरण की गुणवत्ता में सुधार लाना है। यथार्थ खेती सीमित और नियंत्रित करने योग्य घटकों को निर्धारित करके उत्पादन प्रणालियों में महत्वपूर्ण कारकों की पहचान करती है, जो फसल उत्पादन को अधिकतम करने और पर्यावरणीय क्षति को कम करने के लिए जमीन की स्थानिक परिवर्तनशीलता पर विचार करते हुए साइट–विशिष्ट फसल प्रबंधन प्रथाओं पर जोर देती है।

यथार्थ खेती के उद्देश्यः

- फसल प्रदर्शन में क्षेत्र भिन्नता के कारणों की पहचान के लिए एक पद्धति विकसित करना।
- सर्वोत्तम प्रबंधन प्राप्त करने के लिए सटीक खेती तकनीक को लागू कर आवश्यक व्यावहारिक दिशानिर्देश विकसित करना।
- फसल के विकास के दौरान वास्तविक समय में किए जाने वाले प्रबंधन निर्णयों को सक्षम करने के लिए रिमोट सेंसिंग विधियों और जीआईएस का उपयोग करने की संभावनाओं का पता लगाने के लिए।
- सटीक खेती तकनीक का उपयोग करने के संभावित आर्थिक और पर्यावरणीय लाभों को निर्धारित करने के लिए।

यथार्थ खेती की अवधारणाः

- सही इनपुट
- सही समय पर
- सही मात्रा में
- सही जगह पर
- सही तरीके से

सटीक खेती के घटकः

- भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस),
- ग्लोबल पोजीशनिंग सिस्टम (जीपीएस),
- रिमोट सेंसिंग (आरएस)
- परिवर्तनीय दर आवेदक (वीआरए) और
- फसल स्काउटिंग

भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस): सटीक खेती सूचना पर आधारित तकनीक है जो स्थानिक और सामयिक परिवर्तनशीलता से संबंधित है जिसमें जी आई एस विविधता पर जानकारी निकालने का मुख्य साधन है। जीआईएस सटीक खेती प्रणाली की स्थानिक विश्लेषण करने वाली क्षमताओं का मस्तिष्क है, जो सटीक खेती को सक्षम बनाता है।

ग्लोबल पोजीशनिंग सिस्टम (जीपीएस): सटीक कृषि के सभी चरणों में स्थिति की जानकारी की आवश्यकता होती है और इसे जीपीएस द्वारा कुशल तरीके से प्रदान किया जा सकता है। जीपीएस सटीक स्थिति जानकारी प्रदान करता है, जो सटीकता के साथ स्थानिक परिवर्तनशीलता को ढूंढने में उपयोगी है।

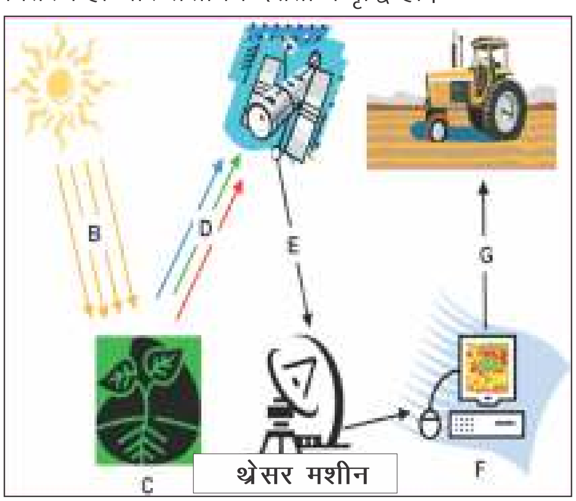
जीपीएस दो तरीकों से इस्तेमाल किया जा सकता है।

दो रिसीवर का उपयोग कर एकल रिसीवर मोड और अंतर मोड (डीजीपीएस)। एकल रिसीवर समय की जानकारी एकत्र करता है और इसे स्थिति में संसाधित करता है। अंतर मोड (डीजीपीएस) में एक रिसीवर आमतौर पर फार्म ऑफिस पर स्थिर स्थिति में रखा जाता है, जबकि दूसरा कार्यांवित होता है।

रिमोट सेंसिंग: सटीक खेती के लिए आवश्यकतानुसार बड़े स्तर पर मिट्टी के आकलन, विभिन्न इलाकों के विश्लेषण, फसल तनाव, उपज और मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ के आकलन हेतु रिमोट सेंसिंग का उपयोग किया जाता है। इसकी उच्च रिजॉल्यूशन क्षमता के कारण स्थानिक परिवर्तनशीलता की निगरानी करने रिमोट सेंसिंग सटीक खेती में बहुत अधिक उपयोग होती है। रिमोट सेंसिंग में उपग्रह द्वारा पृथ्वी की ओर एक सिग्नल भेजा जाता हैं और यह सिग्नल वापस परावर्तित होता है। इस परावर्तन के संकेतों को मापकर छवि डेटा सक्रिय रूप से एकत्रित किया जाता है। किसी वस्तु या इलेक्ट्रोमैग्नेटिक ऊर्जा द्वारा प्रतिबिंबित सूर्य की ऊर्जा को मापकर डेटा को निष्क्रिय रूप से एकत्रित किया जाता है। रिमोट सेंसिंग अलग–अलग रिजॉल्यूशन क्षमता, वर्णक्रमीय कवरेज और आवृत्ति का हो सकता है। सटीक खेती में विभिन्न अनुप्रयोगों हेतु विभिन्न स्थानिक रिजॉल्यूशन, वर्णक्रमीय कवरेज और आवृत्तियों की आवश्यकता होती हैं। जैसे कि पौधों में व्याधि आकलन के लिए फसल विकास निगरानी या उपज आकलन की तुलना में उच्च रिजॉल्यूशन की आवश्यकता होगी।

फसल स्काउटिंग: फसल के अवलोकन में, खरपतवार (खरपतवार के प्रकार और गहनता), कीट और कवक (प्रजातियां और तीव्रता), फसल के ऊतकों में पोषक तत्व की स्थिति, बाढ़ और क्षीण के क्षेत्रों में जीपीएस रिसीवर का उपयोग करके उपज मानचित्र की व्याख्या की जा सकती है।

लेजर लैंड लेवलिंग: यह अन्य संसाधन संरक्षण तकनीके अपनाने से प्रयोग में लाई जाने वाली अति आवश्यक तकनीक है। इस तकनीक में लेजर से सुसज्जित ड्रैग बकेट्स का उपयोग करके भूमि की औसत ऊंचाई से (2 सेमी) में समतलीकरन किया जाता है इस प्रक्रिया में सतह को 0 से 0.2% ढलान दिया है ताकि पानी का एक समान वितरण हो और संसाधन दक्षता में वृद्धि हो।



थ्रेसर मशीन

लेजर लैंड लेवलिंग

लेजर द्वारा भूमि को समतल करने के लाभ निम्नानुसार हैं:

- बंड और चैनल हटाने के कारण शुद्ध खेती योग्य क्षेत्र में लगभग 4% की वृद्धि।
- एक समान जल वितरण के कारण 10–15% पानी में बचाव होता है।
- संसाधनों (जैसे नत्रजन और पानी) की उपयोग करने की दक्षता को बढ़ाता है।
- उत्पादन की लागत कम करने के साथ उत्पाद की मात्रा एवं गुणवत्ता में इजाफा होता है।
- सटीक भूमि का स्तर एवं सिंचाई करने के लिए आवश्यक समय और पानी में बचत।
- एक सामान और अच्छी प्रकार से अंकुरण व फसलों की एक सामान वृद्धि।
- कम बीज दर, उर्वरक, रसायन और ईंधन आवश्यकता इत्यादि।

परिवर्तनीय दर आवेदक: परिवर्तनीय दर आवेदक द्वारा उर्वरक और रसायनों की आवश्यक मात्रा में उपयोग किया जाता है। इससे आवश्यकता अनुरूप इनपुट का अनुप्रयोग कर उपज में सुधार किया जा सकता है। इस तकनीक से फसल को केवल वही जो इनपुट देता है जो फसल पर्यावरण की आवश्यकता होती है जिससे उर्वरकों और रसायनों का समुचित उपयोग होता है।

सटीक खेती की पद्धतियाँ:

ग्रिड सैंपलिंग: खेतों के आकार के आधार पर 60–150 मीटर की दूरी पर नियमित ग्रिड के साथ खेतों से नमूने लेकर वांछित गुणों के लिए विश्लेषण किए जाते हैं। इन विश्लेषणों के परिणामों को भौगोलिक–सांख्यिकीय तकनीकों जैसे असम्बद्ध स्थानों (क्रिगिंग और इनवर्स डिस्टेंस वेहिंग) इंटरपोलेटेड कर मानों को जीआईएस तकनीकों से सीमित प्रबंधन प्रबंधन क्षेत्रों में वर्गीकृत किया जाता है।

प्रबंधन क्षेत्र: किसी क्षेत्र को उत्पादकता के आधार पर उच्च, मध्यम और निम्न तीन अलग–अलग क्षेत्रों में विभाजित किया जाता है और फसल इनपुट तदनुसार लागू किये जा सकते हैं।

सटीक खेती के चरण:

विविधता का आकलन: सटीक खेती में, इनपुट को मौजूदा परिवर्तनशीलता के अनुसार ठीक से उपयोग किया जाना चाहिए। इस हेतु फसल उपज के सभी निर्धारकों की स्थानिक परिवर्तनशीलता अच्छी तरह से पर्याप्त मात्रा में और उचित रूप से पहचानी जानी चाहिए। सटीक खेती का एक महत्वपूर्ण घटक परिवर्तनशीलता के आधार पर खेत स्थिती के मानचित्रों का निर्माण करना होता है। यह मानचित्र (प) सर्वेक्षण, (पप) प्वाइंट नमूनाकरण के माध्यम से उत्पन्न किए जा सकते हैं।

विविधता का प्रबंधन: स्थानिक परिवर्तनशीलता का आकलन करने के बाद, साइट विशिष्ट फसल प्रबंधन प्रौद्योगिकियों (जैसे परिवर्तनीय दर आवेदक) द्वारा इसका निवारण किया जा सकता है।

भारत में सटीक खेती अपनाने में बाधाएं:

- उच्च लागत प्रौद्योगिकी
- फसल प्रणाली की विषमता
- स्थानीय तकनीकी विशेषज्ञता की कमी
- छोटे भूमि होल्डिंग्स

निष्कर्ष:

साइट–विशिष्ट इनपुट एप्लिकेशन और लेजर द्वारा भूमि को स्तर करने से इनपुट का इष्टतम उपयोग संभव है, जिससे उत्पादन की लागत कम होकर मुनाफे में वृद्धि करने में काफी मदद मिल सकती है।

9 फसल अवशेषों का समुचित उपयोग : समस्या, निराकरण एवं सुझाव

अंकुर भाकर[1], मगन सिंह[2], गोविन्द मकराना[3] एवं राकेश कुमार[4]

[1]छात्रा, सस्य विज्ञान विभाग, [2]वरिष्ठ वैज्ञानिक, [3]छात्र, [4]प्रधान वैज्ञानिक
सभी सस्य विज्ञान अनुभाग, भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

धान और गेहूँ भारत की मुख्य फसल पद्धति है, क्योंकि भारतवासियों का मूल भोजन चावल और गेहूँ की रोटी है । देश में बढ़ती हुई जनसँख्या को भोजन उपलब्ध करवाने के लिए धान्य फसलों का उत्पादन बढ़ रहा है एवं भूसा, पराली, पुआल की मात्रा भी बढ़ रही है । भारत में प्रतिवर्ष लगभग 400–500 मिलियन टन फसल अवशेष का उत्पादन होता है , जिसमें से धान एवं गेहूँ का योगदान 50% है। धान एवं गेहूँ के भूसे के उत्पादन का कुछ भाग जानवरों के चारे के लिए किया जाता है और अतिरिक्त भूसे को किसान खेत में आग लगा कर जला देते हैं। आग लगाने के बाद किसान गेहूँ की बुवाई के लिए खेत को तैयार करते हैं।

इस तरीके को अपनाने से उनका खेत तो जल्दी तैयार हो जाता है लेकिन पूरे भूमंडल को निम्नलिखित कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है –

1. भूसे के जलने से निकलने वाली हानिकारक गैस, धुआँ इत्यादि वायुमंडल को प्रदूषित करता है। जिससे पशुओं, पक्षियों और मानवों को साँस लेने में परेशानी होती है एवं अस्थमा, ऐलर्जी जैसी बीमारियां फैलती हैं।
2. चूँकि अक्टूबर माह के लगभग हवाएं कम चलती हैं अतः ये हानिकारक गैसें धूल, धुआँ, इत्यादि के साथ मिलकर वातावरण में एक आवरण बना लेती हैं, जिसके कारण द्रश्यता कम हो जाती है एवं हमें विभिन्न यातायात से संबंधित कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है।
3. खेत में आग लगाने से जमीन में रहने वाले सूक्ष्म जीवों की मृत्यु हो जाती है, अतः इन जीवों के द्वारा मृदा में होने वाली लाभप्रद क्रियांए रुक जाती हैं ।
4. धान की पराली को जलाने से प्रतिवर्ष 3.85 मिलियन जैविक कार्बन, 59000 टन नत्रजन, 20000 टन फास्फोरस एवं 34000 टन पोटेशियम का नुकसान होता है ।
5. लगातार ठूँठ एवं पराली जलाने से मिट्टी का कटाव होने की संभावनाएं बढ़ती हैं।

पंजाब, हरियाणा एंव अन्य उत्तरी भारत के राज्यों के किसान अवशेष निस्तारण की समस्या से जूझ रहे हैं चूँकि धान की कटाई एंव गेहूं की बुवाई के बीच किसानो को सिर्फ 10–15 दिन का समय मिलता है । मजदूरों की कमी को देखते हुए गेहूँ की बुवाई शीघ्र करवाने के लिए किसान धान को कम्बाइन द्वारा कटवाते हैं जिससे अधिक लम्बाई के ठूँठ रह जाते हैं, फिर इनका निस्तारण करने के लिए किसान खेतों में आग लगा देते हैं । अतः इसका परिणाम फिर समूचे विश्व को भुगतना पड़ता है ।

फसल अवशेषों को जलाने के अलावा उनको अन्य उपयोग में लाया जा सकता है जैसे कि –

1. पशुओं के चारे के लिए–धान की पराली को किण्वन करके पशुओं के चारे के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है । इससे चारे की कमी वाले क्षेत्रों में आपूर्ति हो जाएगी।
2. जैव ऊष्मीय शक्ति संयत्र में–धान की पराली आदि को बिजली बनाने के लिए उपयोग किया जा सकता है।
3. पशुओं के बिछौने के रूप में–शीतकाल के दौरान धान की पराली एवं अन्य फसल अवशेषों को जानवरों के बिछौने के रूप में यदि उपयोग किया जाये तो दूध की उपज बढ़ती है।
4. मशरूम उत्पादन में।
5. कागज उत्पादन में – धान एवं गेहूं की पराली को 40 : 60 के अनुपात में कागज बनाने के लिए उपयोग किया जा सकता है।

6. बायोगैस एवं इथेनॉल उत्पादन में
7. कम्पोस्ट एवं बायोचार बनाने में
8. पैकेजिंग हेतु
9. उसी यथास्थिति में भूसे का निगमन अथवा पलवार के रूप में उपयोग, इत्यादि ।

अब किसान के पास दो रास्तें हैं, पहला कि किसान स्वंय धान की पराली को अपने खेत में (चारे, पशुओं के बिछौने , पलवार, निगमन, इत्यादि) उपयोग करे अथवा दूसरा उसे उपर्युक्त उत्पाद बनाने हेतु उद्योगों में बेच दे। उद्योगों में पराली को बेचने के लिए उद्योग की नजदीकी, पराली की मिलने वाली कीमत एवं उसे पहुँचाने का समय एवं साधन आदि महत्व रखते हैं। अतः किसान के लिए सर्वोत्तम धान की पराली का उपयोग यह होगा की वह उसी धान की पराली वाले खेत में गेहूँ इत्यादि की बुवाई कर दे जिससे उसकी जमीन में पोषक तत्व बने रहें एवं उसकी लागत कम हो।

आजकल धान की पराली एवं अवशेष में गेहूँ की बुवाई करने के लिए विभिन्न प्रकार की मशीनें उपलब्ध हैं जैसे कि–

1. हैप्पी सीडर – कम्बाइन से धान कि कटाई करने के बाद जो पराली बचती है उसे खेत में हस्तचालन अथवा स्टबल शेवर से बिखेर देते हैं, उसके बाद उसी पराली वाले खेत में हैप्पी सीडर से बुवाई की जा सकती है। नत्रजन की कमी से बचने के लिए 20% यूरिया बुवाई से पहले, 40% पहली सिंचाई से पहले एंव बची हुई 40% यूरिया दूसरी सिंचाई से पहले देना चाहिए।
2. स्पेशली मोडिफाइड नो टील ड्रिल–भूसे एवं पराली को बारीक टुकड़ों में काटकर बिखेरने के बाद यह मशीन उसी पराली में गेहूँ की बुवाई कर सकती है ।
3. रोटो टील ड्रिल–यह मशीन रोटावेटर एवं सीड ड्रिल का संमिश्रण है, जो एक साथ ही खेत को तैयार भी कर सकती है एवं बुवाई भी कर सकती है। पर इसके लिए कुछ मात्रा में पराली को इकठ्ठा करना पड़ता है ।

ये मशीने महंगी आती हैं एवं हर किसान इन्हें खरीद नहीं सकता लेकिन समूह बनाकर किसान इसे खरीद सकते हैं अथवा अगर अकेला किसान इसे खरीदता है तो वह दूसरों को किराये पर देकर मुनाफा प्राप्त कर सकता है। सरकार इन मशीनों की खरीद पर सब्सीडी भी दे रही है।

खेत में चारे का निगमन अथवा उसी में गेहूं की बुवाई करने से निम्नलिखित लाभ होते हैं –

1. पराली का वातापेक्षी अपघटन होने से पूरे कार्बन की उपलब्धता
2. जमीन में वायु संचारण में बढ़ोतरी
3. नत्रजन खनिज एवं मृदा में फास्फोरस स्त्रावण में बढ़ोतरी
4. खरपतवार की बढ़वार में कमी
5. खेत की तैयारी में लगने वाले जल में सिंचाई की बचत
6. मीथेन उत्सर्जन में कमी
7. खेत में आग लगाने से होने वाले प्रदूषण में बचत
8. किसान की लागत में कमी

लोकप्रिय पत्रिका ''दुग्ध गंगा''

''दुग्ध गंगा'' पत्रिका ने
विज्ञान को दिया नया आयाम है।
लेखकों को पाठक–किसान से जोड़ती,
रचनात्मकता–सीखने का पैगाम है देती।
वैज्ञानिकों के शोध कार्यों–आलेखों को,
सरल भाषा में संजोती है ''दुग्ध–गंगा''।
ज्ञान–विज्ञान को हिन्दी मोतियों में
पिरोती है हमारी पत्रिका ''दुग्ध गंगा''।

राकेश कुमार
सहायक निदेशक

रबी फसलों में समुचित जल प्रबंधन

10

हरदेव राम[1], ए.एस.यादव[2] एवं दिनेश कुमार[1]
[1]भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल
[2]उ.प्र. कृषि अनुसंधान परिषद, लखनऊ

जल ही जीवन है, क्योंकि जल मानव, पेड़–पौधों, जीव–जन्तुओं के जीवन–यापन का एक अत्यन्त महत्त्वपूर्ण एवं आवश्यक अंग है। जल कृषि बागवानी के उत्पादन में वृद्धि का एक महत्त्वपूर्ण आदान है, सजीवों की कोशिकाओं में जल 70–90 प्रतिशत तक पाया जाता है। जल पादपों के अन्दर होने वाली समस्त चयापचय क्रियाओं के सुचारु रूप से संचालन में अत्यंत महत्त्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। यह प्रकाश–संश्लेषण क्रिया हेतु माध्यम का कार्य करता है। इसके अतिरिक्त जल औद्योगिक उत्पादन, ऊर्जा स्रोतों एवं यातायात में भी महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

सभी स्रोतों को मिलाकर विश्व में कुल 1384 मिलियन कि.मी^{3} जल उपलब्ध है। उक्त जल का लगभग 97.16 प्रतिशत भाग समुद्र के लवणीय जल के रूप में पाया जाता है, जोकि सिंचाई के लिये अनुपयुक्त है। केवल 2.84 प्रतिशत जल सिंचाई के लिये उपयुक्त है। विश्व के शुद्ध स्रोतों का भी मात्र 0.52 प्रतिशत भाग सतही स्रोतों के रूप में पाया जाता है और सिंचाई के रूप में फसलों के उत्पादन हेतु उपयोग किया जा सकता है। भूमिगत जल स्रोत, का मात्र 9.86 प्रतिशत भाग ही उपयोग किया जा सकता है। इन आँकड़ों से यह निष्कर्ष निकलता है कि मानव एवं उसके सहायक जीवों का जीवन–यापन इस सीमित जल भण्डार पर ही निर्भर करता है।

फसलोत्पादन हेतु भूमि में जल के समुचित ढँग से उपयोग करने की कला को उचित जल प्रबंधन की संज्ञा दी जाती है। जल प्रबंधन के अंतर्गत सिंचाई एवं जलनिकास को सम्मिलित किया जाता है। संरचना की दृष्टि से 84–99 प्रतिशत तक पौधों में जल पाया जाता है। पौधों की विभिन्न शारीरिक क्रियाओं को जल प्रभावित करता है। फसलों की वृद्धि एवं विकास हेतु भूमि में नमी का होना नितान्त आवश्यक है। यदि वर्षा हो जाती है, तो भूमि को नमी प्राप्त हो जाती है, अन्यथा वर्षा के अभाव में फसल की वृद्धि एवं विकास दोनों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। फसल की अधिकतम एवं उच्च कोटि की उपज प्राप्त करने हेतु उचित मात्रा एवं उचित अंतराल पर सिंचाई करनी पड़ती है, जो सिंचाई की सुनिश्चित व्यवस्था से ही सम्भव है, वर्षा से नहीं। अतः पौधों की वृद्धि एवं विकास के लिये सिंचाई की आवश्यकता होती है।

सिंचाई का महत्त्व

1. पौधों का 80–90 प्रतिशत भाग पानी का बना होता है और रासायनिक रूप में पानी, पौधों का एक अंग होता है।
2. कोशिका द्रव का मुख्य भाग (80–90 प्रतिशत) पानी है। अतः कोशिका विभाजन बिना जल के सम्भव नहीं है।
3. बीज के अन्दर भ्रूण का अंकुरण बिना जल के नहीं हो सकता है।
4. पौधों में जल वाहक का कार्य भी करता है। जड़ें पोषक तत्वों को घोल के रूप में चूसती हैं व जल के माध्यम से चूसे गये पोषक तत्व ही पौधों के अन्य आवश्यक भागों में पहुँचाते हैं।
5. प्रकाश–संश्लेषण की प्रक्रिया में जल एवं कार्बन डाइऑक्साइड कच्चे पदार्थ के रूप में प्रयोग होते हैं, जो प्रकाश की उपस्थिति में पर्णहरित द्वारा कार्बोहाइड्रेट में परिवर्तित हो जाते हैं अर्थात पौधों के लिये कार्बोहाइड्रेट आवश्यक पदार्थ भी जल की उपस्थिति में ही बनते हैं।
6. जल पौधों की कोशिकाओं को फुलाकर रखता है, जिसके फलस्वरूप कोशिकाएँ आकार में वृद्धि करके फसलों के पकने के समय में वृद्धि कर सकती हैं जिसके फलस्वरूप बाजार की मांग के अनुसार फसलें काटी जा सकती हैं।
7. जल पौधों की जलोत्सर्जन क्रिया के लिये भी आवश्यक है। इस प्रक्रिया में पौधे अपने आप को वातावरण के अधिक तापमान (लू), कम तापमान (पाला) आदि से सुगमता से बचा सकते हैं।

8. निरन्तर भूमि की सिंचाई करने से मृदा कणों के आकार में कमी होती है, जो फसलों की बढ़वार के लिये उपयुक्त है।
9. भूमि में फसलों की वृद्धि हेतु अनेक लाभदायक सूक्ष्म जीवाणु जैसे राइजोबियम, जीवांश पदार्थ को सड़ाने वाले सूक्ष्म जीवाणु जैसे नाइट्रोसोमोनास, नाइट्रोसो को कम करके अनेक लाभदायक फफूँदियाँ, एलगी, एंजाइम भी मृदा नमी की उपयुक्त अवस्था पर ही पनपते हैं।
10. लवणीय या ऊसर मृदा के सुधार के लिये विषैले प्रभाव के तत्वों का उदीलन (Leaching) सिंचाई द्वारा ही सम्भव है या सिंचाई जल में घोलकर इन विषैले लवणों को खेत से बाहर निकालते हैं।

सिंचाई कब करें ?

रबी फसलों में सिंचाई योजना बनाते समय मिट्टी की किस्म, फसल, फसल की किस्म, वृद्धि काल, मिट्टी में जीवांश पदार्थ की मात्रा और खेत में विगत वर्ष बोई गयी फसल आदि का विशेष रूप से ध्यान रखना चाहिए। जब भूमि में प्राप्य जल की इतनी कमी हो जाए कि पौधों की वृद्धि एवं विकास दोनों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ने की सम्भावना हो, उस अवस्था में आवश्यकतानुसार सिंचाई कर देनी चाहिए। अधिकतर फसलों की सिंचाई मृदा में 50 प्रतिशत उपलब्ध जल रहने पर करनी चाहिए। सिंचाई के सही समय का पता लगाने हेतु विभिन्न यंत्रों का उपयोग भी किया जाता है जैसे रेपिड मोयस्चर मीटर, टेनशियो मीटर आदि परन्तु कृषक इनके उपयोग से बिल्कुल अनविज्ञ हैं। इनका उपयोग अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों द्वारा किया जाता है।

सिंचाई कैसे करें ?

रबी फसलों की सिंचाई के लिये जल की क्षमता में वृद्धि हेतु यह नितान्त आवश्यक है कि सिंचाई हेतु उपयुक्त सिंचाई विधि का चयन किया जाए, जो कि भूमि की सतह, भूमि की किस्म, पानी की उपलब्धता, सिंचाई जल में लवणों की मात्रा और सिंचाई जल की वितरण पद्धति पर निर्भर करता है। फसलों की सिंचाई हेतु उपयुक्त सिंचाई विधि का चयन नितान्त आवश्यक है। अतः स्रोत से पानी सीधे खेत में नहीं छोड़ना चाहिए, इसके लिये खेत को लंबाई ढलान की ओर 4–6 मीटर की नालियों का निर्माण कर लेना चाहिए और मेड़ के सहारे मुख्य नाली के क्रम से सिंचाई जल छोड़ना चाहिए और भूमि ऊँची–नीची हो तो बौछारी सिंचाई करनी चाहिए। इससे कम जल से अधिक क्षेत्र की सिंचाई की जा सकती है।

सिंचाई का समय

जब पौधों की वृद्धि एवं विकास में उपलब्ध नमी के कारण महत्त्वपूर्ण कमी आनी शुरू हो जाए, तब ही सिंचाई कर देनी चाहिए। खेत में सिंचाई करने का अनुमान निम्नलिखित तथ्यों के आधार पर भी लगाया जा सकता है।

पौधों की बाहरी दशा के आधार पर–

विभिन्न पौधों में सिंचाई की आवश्यकता विभिन्न लक्षणों जैसे पत्तियों का मुरझाना, पत्तियों का रंग बदलना अथवा कम या अधिक गहरा हरे रंग आदि को देखकर लगाया जा सकता है।

मृदा के गुण–

मिट्टी के भौतिक गुणों को देखकर सिंचाई के समय का पता लगाया जा सकता है। चिकनी मिट्टी में नमी की कमी के कारण दरारें पड़नी शुरू हो जाती हैं।

मृदा नमी माप कर–

फसल की सिंचाई का सही पता लगाने हेतु रेपिड मोयस्चर और टेनशियोमीटर का उपयोग किया जा सकता है।

पौधों के जीवन में क्रान्तिकारी अवस्थाओं के आधार पर–

समस्त फसलों के पौधों के जीवन काल में कुछ ऐसी क्रान्तिकारी अवस्थाएँ होती हैं जिनमें पौधे भूमि से पानी अधिक मात्रा में चूसते हैं। यदि इन अवस्थाओं में भूमि में पानी की कमी हो जाती है तो पौधों के विकास, बढ़वार एवं उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। इन अवस्थाओं को सिंचाई की दृष्टि से क्रान्तिक अवस्थायें (Critical Stage) कहते हैं।

विभिन्न फसलों की क्रान्तिक अवस्थाओं के आधार पर सिंचाई कब और कितनी करें, इसका उल्लेख नीचे किया गया है–

खाद्यान्न फसलें

1. गेहूँ–

सामान्यतः बौने गेहूँ की अधिकतम उपज प्राप्त करने हेतु हल्की भूमि में जल की उपलब्धता के आधार पर सिंचाइयाँ निम्न अवस्थाओं में करनी चाहिए, अन्यथा इन अवस्थाओं में जल की कमी का उत्पादन एवं उसकी गुणवत्ता पर प्रभाव पड़ेगा। सिंचाई सदैव हल्की (6 सें.मी. गहरी) करनी चाहिए।

पहली सिंचाई–ताज मूल वृद्धि अवस्था (Crown root initiation stage) में करनी चाहिए, यह अवस्था आमतौर पर बीज बोने के 20–25 दिन बाद आ जाती है।

दूसरी सिंचाई–कल्ले फूटने की अवस्था (Tillering stage) में करनी चाहिए। यह अवस्था आमतौर पर बीज बोने के 40–50 दिन बाद आ जाती है।

तीसरी सिंचाई–दीर्घ सन्धि अथवा गाँठ निर्माण की अवस्था (Knot formation) में करनी चाहिए। यह अवस्था बीज बोने के 60–65 दिन बाद आ जाती है। चौथी सिंचाई पुष्पावस्था (Flowering stage) में करनी चाहिए। यह अवस्था बीज बोने के 80–85 दिन बाद आती हैं।

पाँचवी सिंचाई–दुग्धावस्था (Milk Stage) में सिंचाई करनी चाहिए। यह अवस्था बीज बोने के 100–105 दिन बाद आ जाती है।

छठी सिंचाई–दाने भरने की अवस्था में सिंचाई करनी चाहिए। यह अवस्था बीज बोने के 115–120 दिन बाद आ जाती है।

दोमट या भारी दोमट मृदा की निम्न चार अवस्थाओं में सिंचाई करनी चाहिए। इस स्थिति में कुछ गहरी (8 सें.मी. गहरी) सिंचाई करनी चाहिए।

पहली सिंचाई– बीज बोने के 20–25 दिन बाद करें।

दूसरी सिंचाई– पहली सिंचाई के 30 दिन बाद करें।

तीसरी सिंचाई– दूसरी सिंचाई के 30 दिन बाद करें।

चौथी सिंचाई– तीसरी सिंचाई के 21–25 दिन बाद करें।

सीमित जल उपलब्धि की दशा में यदि आपके पास 3 सिंचाईयों के लिये जल उपलब्ध है, तो उस स्थिति में निम्न प्रकार से सिंचाई करें–

पहली सिंचाई– बीज बोने के 21 दिन बाद।

दूसरी सिंचाई– बीज बोने के 60–65 दिन बाद।

तीसरी सिंचाई– बीज बोने के 105–110 दिन बाद।

2. जौ

पहली सिंचाई– कल्ले फूटने के समय अर्थात बीज बोने के 30–35 दिन बाद।

दूसरी सिंचाई– दुग्धावस्था में सिंचाई करें।

3. आलू

पहली सिंचाई बीज बोने के 3–5 दिन बाद करें। बाद की सिंचाईयाँ भूमि की किस्म के अनुसार 8–15 दिन के अन्तराल पर करें। सिंचाई सदैव हल्की करें, ताकि डौलियाँ पानी में न डूबें। जलवायु, भूमि की किस्म और आलू की किस्मों के अनुसार आलू की फसल अवधि में 5–10 सिंचाईयों की आवश्यकता होती है।

4. दलहनी फसलें

चना

पहली सिंचाई– बीज बोने के 45–60 दिन बाद, फूल आने से पूर्व करें।

दूसरी सिंचाई– फलियों में दाने बनने के समय करें। यदि जाड़ों में वर्षा हो जाए, तो दूसरी सिंचाई न करें।

नोट– फूल आने पर सिंचाई न करें अन्यथा लाभ के स्थान पर हानि हो जायेगी।

मटर

पहली सिंचाई– फूल आने के समय पर सिंचाई करें।

दूसरी सिंचाई– दाने भरते समय एक सिंचाई करनी चाहिए। ऐसा करने से अधिक उपज मिलती है।

मसूर

पहली सिंचाई– फूल आने के समय सिंचाई करनी चाहिए।

दूसरी सिंचाई– फलियों के निर्माण के समय सिंचाई करनी चाहिए।

5. तिलहन

राई/सरसों– इन फसलों को फसल अवधि में 25–30 सें.मी. पानी की आवश्यकता होती है और केवल 2–3 सिंचाई पर्याप्त होती है।

पहली सिंचाई– फूल आने की अवस्था में बोने के 40–45 दिन बाद सिंचाई करें।

दूसरी सिंचाई– फली निर्माण की अवस्था में बोने के 80–85 दिन बाद सिंचाई करें।

तीसरी सिंचाई– फलियों में दाने भरने की अवस्था में बोने के 105–110 दिन बाद सिंचाई करें।

ध्यान देने योग्य बातें

1. जलवायु, भूमि एवं फसल मांग के अनुसार ही सिंचाई करनी चाहिए।
2. कम जल मांग वाली उन्नत किस्मों का चयन करना चाहिए।
3. चयनित फसलों में उनकी क्रान्तिक अवस्था में ही सिंचाई करनी चाहिए।
4. फसलों को खरपतवारों से मुक्त रखें।
5. सिंचाई हेतु जल की उपलब्धता के अनुरूप फसलों का चयन करें, ताकि जल का सदुपयोग करके अधिक उत्पादन हो सके।
7. सिंचाई द्वारा दिए गए जल को फसलों के जड़ क्षेत्र में अधिकतम समय तक रखने हेतु नमी संरक्षण के उपाय करें।
8. नहरों से सिंचाई करते समय कुलाबों से उतना ही पानी छोड़ें जितना नाली में सुगमता से बह सके।
9. सिंचाई नालियों का स्तरीकरण करना अथवा जमीन के नीचे पाइप डालकर पानी ले जाना चाहिए, जिससे रिसाव द्वारा जल हानि न हो।
10. सिंचाई के उन्नत तरीके जैसे बौछार (Sprinkler Irrigation) अथवा टपक (Drip Irrigation) सिंचाई पर बल देना चाहिये, जिससे 60–70 प्रतिशत तक पानी की बचत हो।
11. मल्च (Mulch) के उपयोग से सिंचाई आवश्यकता में कटौती की जा सकती है।

फसलों के पोषक तत्व प्रबंधन में हरी खाद ग्रीन मेनूरिंग का योगदान

11

गोविन्द मकराना[1], राकेश कुमार[1], पूजा गुप्ता सोनी[1] एवं तारामणि यादव[1]

[1]भा.कृ.अनु.प. –राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान करनाल

अँधाधुंध, रासायनिक उर्वर कों के उपयोग करने के दुष्परिणाम मृदा की उर्वर क्षमता में गिरावट, भूजल प्रदूषण, उपज में स्थिरता, एलर्जीनिक पराग उत्पादन में वृद्धि, और संभावित रूप से कई बीमारियां जैसे श्वसन रोग, हृदय रोग और कैंसर हो सकता हैं। इन सबके निवारण हेतु कार्बनिक खाद के उपयोग पर बहुत जोर दिया गया हैं। हरी खाद भी एक प्रमुख कार्बनिक खाद हैं।

प्रायः खेत में उगाए जाने वाले हरे पौधे या बाहर से लायी हुई टेंडर टहनियों या हरे पौधे की पत्तियों को मिट्टी में शामिल करके मृदा की भौतिक संरचना और उर्वर क्षमता में सुधार करना हरी खाद का मुख्य उद्देश्य होता हैं। इस अभ्यास में मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ जुड़ता है जिससे सबसे महत्वपूर्ण और कम मात्रा में उपलब्ध पोषक तत्व नत्रजन मिलती हैं साथ ही मिट्टी की उर्वरता में भी सुधार होता है।

हरी खाद के प्रकारः दो प्रकार की हरी खाद होती है।

- खेत में निर्मित खाद (इन–सीटू ग्रीन मेनूरिंग) और
- बाहर से लाये हुए हरे पत्तों द्वारा बनाई हुई खाद (ग्रीन लीफ मेनूरिंग)
- इन–सीटू ग्रीन मेनूरिंगः जब खेत में हरी खाद वाली फसलों को या तो शुद्ध फसल के रूप में उगाया जाता है या मुख्य फसल के साथ अंतः क्रिया के रूप में उगा कर उसी खेत में पलट दिया जाये तो उसे इन–सीटू ग्रीन मेनूरिंग कहा जाता है। सनई, ढैंचा, लोबिया, उड़द, मूंग, ग्वार आदि फसलों का उपयोग इन–सीटू ग्रीन मेनूरिंग में किया जा सकता है।
- **हरी खाद हेतु आदर्श फसल के गुणः**
- जिसको उगाने में न्यूनतम खर्च आये।
- वह फसल जो जल्दी वर्धिक रेंत या विपरीत परिस्थितियों में उगने की क्षमता हो।
- गहरी और रेशेदार जड़ प्रणाली है ताकि यह निचले क्षेत्र से पोषकतत्वों को अवशोषित कर सके और उन्हें सतह की मिट्टी में जोड़ दे और मिट्टी की संरचना में भी सुधार करे।
- न्यूनतम सिंचाई एवं कम से कम पादप संरक्षण की आवश्यकता होती हो।
- खरपतवारों को दबाने की क्षमता हो। कम समय में अधिक मात्रा में वायुमण्डलीय नत्रजन का स्थिरीकरण करती हो।

ग्रीन लीफ मेनूरिंगः इसमें आस पास के वन क्षेत्र, गोचर एवम बंजर भूमि से हरे पत्तों, टेंडरट हनियों, झाड़ियों को एक त्रितकर मिट्टी में हल चलाकर मिला दिया जाता है। मुख्यः फसले गिल्सरीडिया, सुबबूल, जंगली ढैंचा और करंज हैं।

हरी खाद का प्रयोग कहाँ करे?

- उन क्षेत्रों में जहाँ नत्रजन तत्व की काफी कमी हो एवं रासायनिक उर्वरकों का उपयोग इसकी तुलना में महंगाना आता हो।
- हरी खाद का प्रयोग कम वर्षा वाले क्षेत्रा में न करें, क्योंकि मुख्य फसल के लिए नमी अत्यन्त आवश्यक होती है।

तालिका 1 : हरी खाद वाली फसलों में पोषक तत्वों की मात्रा

फसल / खरपतवार	पोषक तत्व						
	मुख्य पोषक तत्व (%)			सूक्ष्म पोषक तत्व (मिलीग्राम प्रति किग्रा.)			
	नत्रजन	फॉस्फोरस	पोटेशियम	जस्ता	आयरन	कॉपर	मैगनीज
ढैंचा	2.62	0.37	1.25	40	1968	36	210
सनई	2.86	0.34	1.27	30	1190	24	110
जलकुंभी	2.83	0.93	1.79	50	470	19	420
पार्थे नियम हिस्टेरोफोरस	2.66	0.8	1.29	70	470	19	160
गिल्स रीडिया	3.49	0.22	1.30	30	550	19	150
लोबिया अवशेष	1.70	0.28	1.25	–	–	–	–
मूंग अवशेष	2.21	0.26	1.26	–	–	–	–

हरी खाद वाली फसलों के अधिक उत्पादन हेतु कृषि विधियाँः

फसलों की कटाई या मृदा में कब पलटें:

समय से पहले पलट देने से पर्याप्त कार्बनिक पदार्थ प्राप्त नहीं होते तथा देर से पलटने से रेशा अधिक होने के कारण सड़ने–गलने में अधिक समय लगता है। अतः उचित समय पर पलटना लाभदायक होता है। हरी खाद वाली फसलों को उचित बढ़वार के लिए 6 से 8 सप्ताह की आवश्यकता होती है। इस समय तक अधिकतम हरे पदार्थ का उत्पादन हो जाता है और सब से अधिक रसीला होता है। प्रायः हरी खाद वाली फसलों में फूल आ जाये या फूल आने से एकदम पहले कटाई या मृदा में पलटें।

हरी खाद वाली फसलों का पोषक तत्व प्रबंधनः कम उपजाऊ और समस्या ग्रस्त मृदा में इन फसलों को कम समय में अच्छी बढ़वार के लिए दलहनी फसलों में 20 से 25 किग्रा. नत्रजन प्रति हैक्टेयर तथा गैर–दलहनी फसलों में 40

इन–सीटू ग्रीन मेनूरिंग

से 50 किग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टेयर की दर से बुआई के समय डालने से फसल बढ़वार में काफी लाभ होता है। मृदा में थोड़ी मात्रा में 40 से 50 किग्रा. फास्फोरस प्रति हेक्टेयर तथा 20–25 किग्रा. प्रति हेक्टेयर पोटाश की मात्रा डालने से सड़ने गलने की क्रिया शीघ्रता से पूर्ण होने में सहायता मिलती है।

हरी खाद के फायदेः

- यह मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ जोड़ता है जिससे सूक्ष्म जीवों की संख्याए व क्रियाशीलता बढ़ती है तथा मृदा की उर्वरा शक्ति एवं उत्पादन क्षमता भी बढ़ती है।
- इसके प्रयोग से मृदा भुरभुरी होती है, जिससे वायु का संचार,जल धारण क्षमता में वृद्धि, अम्लीयता/क्षारीयता में सुधार एवं मृदा क्षरण में कमी होती है।
- मिट्टी में नत्रजन के साथ कई अन्य आवश्यक व पोषक तत्त्व भी उपलब्ध होते हैं, जिससे रसायनिक उर्वरकों के उपयोग में कमी कर खेती उत्पादन की लागत में कमी कर सकते हैं।
- हरी खाद वाली फसल मिट्टी की निचली परतों से पोषक तत्व लेती है और ऊपरी परत में जोड़ती है जिसमें इसे शामिल किया जाता है।
- खरपतवारों के प्रकोप में कमी होती है।
- **हरी खाद के नुकसानः**
- बारिश आधारित खेती की स्थिति में, इसके विकास और अपघटन के लिए नमी की कमी के कारण अंकुरण और बढ़वार प्रभावित हो सकता हैं।
- हरी खाद वाली फसलो का अपघटन अवधि हित कम से कम 75–80 दिनों वक्त लग जाता हैं, जिसका अर्थ है कि एक फसल का नुकसान।
- हरी खाद वाली फसलो के गलने के लिए नमी की आवश्यकता पड़ती है तथा कई बाहरी खाद के पौधे नमी जमीन से लेते हैं जिसके कारण आगे बोई जाने वाली फसल में सूखे वाली परिस्थितियाँ पैदा हो जाती हैं।
- इन फसलों से अगली फसल में कीटों और बीमारियों की घटनाएं बढ़ सकती हैं।

12 मिश्रित चारा फसल उत्पादन

अंकुर भाकर[1], मगन सिंह[2], संजीव कुमार[3] एवं सुंदर आंचरा[4]

[1] छात्रा, एम.एस.सी., सस्य विज्ञान, भाकृअनुप-राडेनअनुसं, करनाल,

[2] वरिष्ठ वैज्ञानिक, सस्य विज्ञान अनुभाग, राडेअनुसं, करनाल

[3] वैज्ञानिक, सस्य विज्ञान अनुभाग, राडेअनुसं, करनाल

[4] छात्रा, एम.एस.सी., सस्य विज्ञान, स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

देश की 50 प्रतिशत से अधिक आबादी प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि संबंधी व्यवसाय से जुड़ी है। साथ ही लगभग 20.5 मिलियन लोग अपनी आजीविका के लिए पशुधन क्षेत्र पर निर्भर है। भारत में विश्व की 15 प्रतिशत पशुधन आबादी निवास करती है। इतना अधिक पशुधन होने के कारण भारत देश दुग्ध उत्पादन में विश्व में प्रथम स्थान पर है लेकिन यहाँ के पशुधन की उत्पादकता बहुत कम है, जिसके पीछे हरे चारे की कमी एक महत्वपूर्ण कारण प्रतीत होता है। पशुधन उत्पादन का 60–70 प्रतिशत खर्च केवल पशुओं के भोजन में होता है। साथ ही दिन प्रतिदिन पशुओं के चारे की माँग बढ़ती जा रही है। वर्ष 2050 तक हरे चारे की माँग 1012 मिलियन टन एवं शुष्क चारे की माँग 631 मिलियन टन तक पहुँच जाएगी। चारा संसाधनों की वर्तमान वृद्धि दर के अनुसार वर्ष 2050 में 18.4{ कमी हरे चारे में एवं 13.2{ कमी शुष्क चारे में देखी जाएगी। इस माँग को पूरा करने के लिए हरे चारे की आपूर्ति को 1.69{ सालाना वृद्धि दर से बढ़ना होगा व वर्ष 2050 में देश का कुल 8.4 मिलियन हैक्टेयर क्षेत्रफल कृषि चारे के अंतर्गत आता है और यह भी लगभग दो दशकों से स्थिर है। चूँकि भारत जैसे बहुसंख्य जनसंख्या वाले देश में कृषि जमीन सीमित है एवं दिन भर दिन प्रतिजन जमीन घटती जा रही है अतः चारा उत्पादन क्षेत्रफल में वृद्धि के कोई आसार नहीं है। वर्तमान परिस्थितियों को देखते हुए लम्बवत् वृद्धि एकमात्र विकल्प है। देश में पशुओं के लिए बहतायत मात्रा में गुणात्मक चारा उत्पादन की आवश्यकता है। इस परिपेक्ष में मिश्रित चारा फसल उत्पादन एक सर्वोत्तम विकल्प है। दो या दो से अधिक फसलों के बीजों को एक साथ मिलाकर बिना किसी पंक्ति में बोने को मिश्रित फसल कहते हैं। मिश्रित फसल के रूप में विभिन्न प्रकार की फसलों को लिया जा सकता है लेकिन उनकी प्रवृत्ति एवं आवश्यकता भिन्न–भिन्न होनी चाहिए, जैसे कि

1. जड़ों का प्रकार एवं लम्बाई–जिसके फलस्वरूप पौधों की जड़ें मृदा की अलग–अलग गहराई एवं परत से जल एवं पोषकता प्राप्त करती हैं अतः आपस में प्रतिस्पर्धा नहीं होती है।

2. पोषक तत्वों एवं जल की माँग–पौधों की माँग एवं माँग का समय भिन्न होने से उन्हें पोषक तत्व एवं जल की कम नहीं होती है अतः वृद्धि अच्छे से होती है।

3. फसल में लगने वाले कीट, बिमारी एवं खरपतवार इत्यादि भिन्न होने से एक फसल दूसरी फसल में लगने वाले कीट इत्यादि को रोकती है अतः पर्याक्रमण निम्नतम होता है। साथ ही अगर एक फसल पर महामारी का प्रकोप होता है तो दूसरी बच सकती है।

4. पौधों के बढ़ने की प्रवृत्ति–जैसे कि लम्बवत् खड़ी और साश्टांग प्रकार की, जिससे विभिन्न संसाधनों का बेहतर उपयोग हो सके। साथ ही मिश्रित फसलों की अनुपूरक प्रवृत्ति होनी चाहिए।

इन सभी तथ्यों को अगर ध्यान में रखा जाए तो धान्य एवं फलीदार फसलें मिश्रित फसल के रूप में अच्छी गुणात्मक उपज दे सकती है। चारे के रूप में धान्य एवं फलीदार मिश्रित फसल बहुउपयोगी है क्योंकि दोनों एक दूसरे की कमी को पूरा करती हैं जैसे–

1) धान्य फसल अधिक शुषक भार/पदार्थ एवं कार्बोहाइड्रेट की आवश्यकता को पूरा करती है एवं फलीदार फसल प्रोटीन की आवश्यकता को।

2) फलीदार फसल सहजीवी राइजोबियम के माध्यम से धान्य फसल एवं स्वयं की नत्रजन आवश्यकता की पूर्ति करती है।

3) दोनों की मिश्रित फसल में कीट, बिमारी, एवं खरपतवार भी कम लगते हैं।

4) असामान्य आपदा से अगर एक फसल खराब होती है तो कम से कम दूसरी फसल चारे की कमी को पूरा करती है।

5) मिश्रित फसल उगाकर किसान कम लागत से जमीन, जल और सोलर ऊर्जा जैसे संसाधनों का अधिक लाभ उठाकर अच्छी उत्पादकता एवं मुनाफा प्राप्त कर सकता है।

सामान्यतः किसान द्वारा रिजका, बरसीम, जई, सरसों, चंवला, सेंजी, मटर आदि को मिश्रित चारा फसल के रूप में बोया जाता है। चारा फसलों की मिश्रित खेती को अनेक शोध के द्वारा प्रभावशाली एवं लाभवर्धक बताया गया है। अग्रवाल एवं सहयोगियों ने 1993 में बरसीम की पैदावार एवं गुणवत्ता पर जई का प्रभाव देखने के लिए शोध किया और पाया कि जई की 50 किलो/हैक्टेयर बीज दर के साथ बरसीम की 25 किलो/हैक्टेयर बीज दर से बुवाई करने पर हरे पदार्थ, शुषक पदार्थ और प्रोटीन की चारे में वृद्धि होती है। राय एवं सहयोगियों ने 1978 में पाया कि सरसों को बरसीम के साथ मिश्रित करके बोने से चारे के पहले कट में बढ़ोत्तरी होती है, जबकि 1,2 और 3 किलो/हैक्टेयर की बीज दर से सरसों के बीज मिलाकर बोने से क्रमशः 219, 233 और 249 क्विन्टल/हैक्टेयर चारे की उपज प्राप्त होती है।

बहुकटान वाली चारा फसल जैसे बरसीम के पहले कट में उपज कम मिलती है अतः 2 किलो सरसों के बीज को बरसीम के साथ बोने से पहले कट में होने वाली चारे की कमी को दूर किया जा सकता है।

मिश्रित चारा फसल जैसे धान्य, फलीदार या अन्य कोई फसल का चुनाव करते हुए निम्नलिखित सिद्धातों का पालन करना चाहिए–

1) उस क्षेत्रफल हेतु अच्छी तरह से अंगीकृत फसल को ही लगाना चाहिए।

2) विभिन्न प्रकार से आपस में अनुकूल प्रवृत्ति रखने वाली फसलों को चुनना चाहिए।

3) लवणीय, क्षारीय, अम्लीय या कम उर्वरता वाली स्थान विशेष मृदा में अनुकूलनशीलता प्रदर्शित करने वाली फसलों का चुनाव करना चाहिए।

4) अच्छी उपज देने वाली घास या धान्य फसल के साथ पूरी तरह से अंगीकृत फलीदार जाति को लगाना चाहिए।

मिश्रित चारा फसलों से न केवल चारे की उपज बढ़ती है बल्कि उसकी गुणवत्ता में भी वृद्धि होती है। उपज एवं गुणवत्ता के साथ भूमि का स्वास्थ्य भी अच्छा रहता है एवं अच्छी उपज के लिए दिये गए पदार्थों का फसलों द्वारा समुचित उपयोग भी होता है।

मिश्रित खेती सभी जलवायु की शान।
पाये अच्छी उपज एवं गुणवत्ता।।
जो मिलकर बढ़ाते चारे का मान।
जलवायु परिवर्तन पर भी।।
मिश्रित खेती देती पशुओं को अच्छा पोषण मान।

13 अधिक चारा उत्पादन एवं जमीन की उपजाऊ शक्ति बढ़ाने के लिए फसल चक्र अपनाएं

उत्तम कुमार, राकेश कुमार एवं हरदेवराम

सस्य विज्ञान अनुभाग, भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

फसल चक्र क्या है ?

जमीन के निश्चित टुकड़ों पर विभिन्न फसलों को एक के पश्चात् दूसरी को इस प्रकार बोना कि जमीन किसी भी समय खाली न रहे व उसकी उपजाऊ शक्ति बनी रहे तथा एक फसल की बीमारियां दूसरी को न लग सके फसल चक्र कहलाता है।

फसल चक्र से लाभ

1. चारे एवं अनाज की अनेक फसलों को घड़ी की सीधी अथवा उल्टी दिशा में बोने से फसलो की कीड़ों और रोगों से रोकथाम की जा सकती है।
2. साल भर लगातार हरा चारा पाने के लिए पूरी जमीन मे कुछ समय के अन्तर से एक अथवा अनेक फसलों को बोया जा सकता है।
3. फसल_चक्रों में एक और द्विदालीय दोनों प्रकार के हरे चारे उगाने से पशुओं को अच्छा पौष्टिक चारा मिल जाता है और द्विदालीय फसलों द्वारा जमीन में नत्रजन एकत्रित करने से भूमि की उपजाऊ शक्ति बढ़ जाती है।
4. फसल काटने के बाद दूसरी फसल बोने के लिए जमीन की जुताई करनी पडती है इस से पौधो की पत्तियाँ आदि जमीन में दब कर सड़ गल जाती है और भूमि की उर्वरा शक्ति को बढ़ाती है।
5. लगातार हरा चारा पाने के लिए एक ही फसल को लगभग 15 दिन के अन्तर पर बोया जा सकता है, इससे अच्छी गुणवता का हरा चारा पशुओं को हमेशा मिल सकता है।

प्रमुख फसल चक्र

खरीफ के मौसम में ज्वार, बाजरा, लोबिया, मक्का एवं मकचरी इत्यादि तथा रबी की फसलों बरसीम, जई, मेथी, लूसर्न आदि फसलें फसल चक्रों में उगानी चाहिए। बरसीम प्रोटीन तथा खनिज पदार्थो से भरपूर एक पौष्टिक फलीदार चारा है कुछ फसलों के नमूने इस प्रकार हो सकते हैं।

1. मक्का–लूसर्न
2. मूंगफली–गेहूं–मक्का
3. मकचरी–राई–गेहूं
4. बाजरा–ग्वार–जई–मक्का
5. ज्वार (अनाज वाली) –बरसात सरसों–मूंग
6. बाजरा (अनाज वाली), उर्द–गेहूं–मकचरी अथवा लोबिया
7. मक्का़+लोबियां–गेहू तिलहन–मक्का़+लोबियां
8. धान–़गेहूं+़तिलहन–रागी़ उर्द–परती या जई
9. बाजरा़+ग्वार–गेहूं+़तिलहन– धान–़जौ
10. धान–आलू–मक्का़+लोबिया

फसल चक्रों में विशेष तकनीकी

फसल को किसी जमीन पर हेरा फेरी से बोने के लिए आवश्यक है कि प्रत्येक कार्य समय पर निपट जाए, जिससे अगले कार्य के पूरा होने में बाधा न पड़ें।

साल के शुरू में 30–40 टन गोबर की खाद प्रति हैक्टर की दर से डालनी चाहिए उदाहरण के लिए मक्का लोबिया, जई सरसों के फसल चक्र में फरवरी में जई सरसों की कटाई के तुरन्त पश्चात 30–40 टन गोबर की खाद प्रति हैक्टर की दर से डालें। जमीन की सिंचाई करें और हल से खाद को मिला दें। इस प्रकार एक फसल के काटने और दूसरी को बोने के बीच का समय बेकार नहीं जायेगा।

बुवाई के समय कम से कम जुताई करें, आड़ी–सीधी जुताई अच्छी रहती है। यदि निराई की समस्या हो तो एक और जुताई कर दें। सिचाई हर दम हल्की करनी चाहिए अधिक पानी से सिंचाई करने पर खेत में पानी इकट्ठा हो जाता है, इससे खरपतवार की अधिकता होने की समस्या बढ़ जाती है।

बेहतर पोषण मूल्यों और भूमिका उपजाऊपन कायम रखने के लिए अनाज और फलीदार चारों जैसे, मक्का+ लोबिया, जई+ मटर, बरसीम + सरसों + जई को साथ–साथ बोना चाहिए। बरसीम के साथ सरसों बोने से पैदावार अधिक होती है।

कीट अथवा फफूंदी नाशक, खरपतवार नाशक दवाओं का प्रयोग फसल काटने के 3–4 सप्ताह पूर्व करना चाहिए। ऐसा करने से चारा खाने वाले पशुओं के स्वास्थ्य पर विषैला प्रभाव नहीं पडता है।

हरे चारों में लवण पूर्ण विटामिन ए (कैरोटिन) की पर्याप्त मात्रा होती हैं इनमें पानी अधिक होने के कारण पशु का पेट भरने की क्षमता होती है, यह स्वादिष्ट और पाचक होते हैं। दुधारू पशुओं को 6–7 लीटर दूध देने पर मात्र हरे चारे खिलाने से काम चल सकता है और अलग से दाना देने की कोई आवश्यकता नहीं होती है।

14 टिकाऊ फसल उत्पादन के लिए वर्मीकम्पोस्ट

विजेन्द्र कुमार मीणा, मगन सिंह, राजेश कुमार मीना एवं दिनेश कुमार
भा.कृ.अनु.प.– राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

परिचयः

समस्त विश्व में हरित क्रांति के बाद कार्बनिक पदार्थों का उपयोग न्यूनतम हो चुका है जिसके फलस्वरुप मृदा उर्वरा क्षमता में कमी आयी है। आज की औद्योगिक कृषि में अधिक उपज और लाभ पाने के लिए रासायनिक उर्वरक एवं कीटनाशकों का अंधाधुंध प्रयोग होने लगा है जिसका दुष्प्रभाव मृदा सूक्ष्म–जीव, मानव एवं पशुओं पर भी देखने को मिला है। अतः खेती में पुनः टिकाऊपन लाने के लिए हमें जैविक पदार्थों के उपयोग की ओर बढ़ना चाहिए जो कि मृदा प्रदूषणों को कम करने के लिए एवं उर्वरा क्षमता बढाने में अहम हैं। खेत पर बचा कृषि/फसल अवशेष एक मुख्य कार्बनिक स्त्रोत है। चूंकि, कषि अवशेष में, कार्बन एवं नत्रजन का अनुपात बहुत ज्यादा होता है, जो कि फसल वृद्धि की अग्रिम अवस्था में नत्रजन कमी को प्रदर्शित करता है। कृषि अवशेष को सड़ाकर इस का कार्बन एवं नत्रजन अनुपात कम किया जा सकता है। तीव्र गति से कृषि अवशेष को सड़ाकर इसका खाद बनाने के लिए केंचुओं का प्रयोग उपयुक्त है क्योंकि केंचुए ना केवल उर्वरा क्षमता युक्त खाद बनाता है बल्कि ये मिट्टी की शारीरिक गुणवता में भी सुधार करता है। केंचुए खाद का सही उपयोग टिकाऊ फसल उत्पादन के लिए कारगर साबित हो सकता है।

वर्मी कम्पोस्ट क्या है ?

वर्मी कम्पोस्ट को केंचुआ पालन या केंचुआ खाद भी कहते हैं। केंचुओं के मल को वर्मीकास्ट कहते हैं। वर्मीकास्ट तथा विभिन्न अपघटित अवशेषों के मिश्रण को ही वर्मीकम्पोस्ट कहते हैं। वर्मीकम्पोस्ट या केंचुआ खाद बनाने की प्रक्रिया को वर्मीकम्पोस्ट कहते हैं।

वर्मी कम्पोस्ट

वर्मी कम्पोस्ट के लिए आवश्यक घटक :

1.केंचुए : भारत में केंचुए की दो प्रजातियां वर्मीकम्पोस्ट उत्पादन के लिए मुख्य रुप से व्यवहार में लायी जा रही है।

- **आइसीनिया फेटिडा :** इन्हें लाल, गुलाबी या वर्मीकम्पोस्ट केंचुआ के नाम से भी जाना जाता है, क्योंकि वर्मीकम्पोस्ट उत्पादन हेतु साधारण तथा इन्हीं केंचुओं का प्रयोग किया जाता है और इन्हें देखभाल की भी जरुरत नहीं होती। इनकी प्रजननदर एवं वृद्धि क्षमता काफी अधिक है।

- **यूड्रिलस यूजिनी :** ये भूरे, लाल या बैंगनी रंग के होते हैं। ये उच्च तापमान को भी सहन कर लेते हैं। यह दूसरा सबसे ज्यादा वर्मीकम्पोस्ट उत्पादन में प्रयोग होने वाला केंचुआ है।

2. जैविक अवशेष :

- फसलों की पतियां, तना एवं अवशेष
- अपघटन योग्य जैविक अपशिष्ट
- सड़े हुए एवं अनोपयोगी फल एवं सब्जियां
- हल्का सड़ा हुआ गोबर (2–3 सप्ताह पुराना)

नोट : दलहन एवं अलदलहन फसल अवशेषों का मिश्रण वर्मीकम्पोस्ट की गुणवता में वृद्धि करता है।

3. पानी

वर्मीकम्पोस्ट बनाने की विधि :

वर्मीकम्पोस्ट को किसी छायादार जगह पर आवश्यकतानुसार आकार (सामान्यत : 10x4x2 घन मीटर) के गड्डे और कच्चा या पक्का चबूतरों से बनाया जा सकता है।

वर्मी कम्पोस्ट का पक्का चबुतरा

1. सबसे पहले आवश्यकतानुसार आकार के गड्डे या चबुतरे का निर्माण करें और इसकी निचली सतह पर समान रुप से 2–3 इंच बालु या बलुई मृदा बिछायें।
2. दीमक से बचाव हेतु नीम की पतियां को बालू के ऊपर एक सतह के रुप मे बिछा दें।
3. इसके उपर 3–4 इंच फसल का भूसा डाले दें।
4. अब इसके उपर 8–10 इंच हल्का सड़ा हुआ गोबर डाल दें।
5. गोबर की सतह के उपर हल्के पानी का छिड़काव करें तथा केंचऐ को 1 कि0 ग्रा0 प्रति वर्गमीटर की दर से डाल दें।
6. इसके उपर जिस वस्तु विशेष (जैसे फसल अवशेष, सड़े हुए फल–सब्जियां आदि) को वर्मीकम्पोस्ट में बदलना है उसे गोबर के साथ समान रुप से एक फीट की ऊंचाई तक बिछा दें।
7. फिर क्यारी या गड्डे को जूट के बोरे से या सूखी घास से ढक दें, ताकि अन्दर की नमी कम ना हो और केंचुए को ठंडक वाली जगह मिल सके।
8. इसको 15 दिनों में एक बार पलटते रहे तथा पलटने के तुंरत बाद जूट के बोरे से ढंक दें।
9. नमी लगभग 60 प्रतिशत होनी चाहिये, इसके लिए ग्रीष्म काल में रोज तथा सर्दी ऋतु में 3 दिन में एक बार पानी दें।
10. इस प्रकार 6–8 सप्ताह में कचरे से वर्मीकम्पोस्ट बन जायेगा।
11. वर्मीकम्पोस्ट को इकठठ्ा करने से 3–4 दिन पहले पानी का छिडकाव बंद कर दें और वर्मीकम्पोस्ट को हल्का सुखने दें।
12. सूखने के बाद इकट्ठा कर छान लें और किसी प्लास्टिक बोरे या पॉलिथीन में संग्रहित करें।
13. केंचुए को इकठठा कर के नई गड्डा और क्यारी में डाल दें।

वर्मीकम्पोस्ट में पोषक तत्वों का संगठन :

पोषक तत्वों की मात्रा अपघटित फसल अवशेष पर निर्भर करता है। दलहनी फसलों के अवशेष से बना वर्मीकम्पोस्ट अदलहनी से पोषक तत्वों में ज्यादा धनी होता है।

वर्मी कम्पोस्ट में पोषक तत्वों की औसत मात्रा निम्न अनुसार है:

पोषक तत्व का नाम	मात्रा (प्रतिशत या पी.पी.एम)
जैविक कार्बन	18–20 प्रतिशत
नत्रजन	1.5–2.0 प्रतिशत
फोस्फोरस	0.5–1.5 प्रतिशत
पोटाश	0.5–1.0 प्रतिशत
कैल्शियम	1.5–3.0 प्रतिशत
मैग्निशियम	0.5–1.0 प्रतिशत
सल्फर	0.25–0.50 प्रतिशत
मैगनीज़	250–500 (पी.पी.एम)
कॉपर	25–28 (पी.पी.एम)
आयरन	7000–8000 (पी.पी.एम)
जिंक	150–300 (पी.पी.एम)
कार्बन : नत्रजन अनुपात	11–13 : 1

टिकाऊ कृषि उत्पादन में वर्मीकम्पोस्ट की भूमिका :

1. यह खाद अन्य खाद्यों की तुलना में पर्यावरण प्रदूषण मुक्त, कम समय में तैयार होना, अधिक फसल उत्पादन एवं भूमि सुधार में अहम भूमिका निभाता है।
2. इसमें मुख्य पोषक तत्वों के अलावा सूक्ष्मतत्व, विटामिन एन्जाइम तथा बैक्टीरिया भी प्रचुर मात्रा में पाया जाता है जो कि मृदा पोषक तत्वों एवं पर्यावरण में संतुलन बनाये रखता है।
3. इस खाद से मिटटी की भौतिक अवस्था में भी सुधार आता है। यह मृदाजल धारण क्षमता को बढाता है और मृदा में तापमान एवं वायु संचार को अनुकुलतम बनाता है।
4. इस खाद के उपयोग से पौधे में बीमारियां कम लगती है तथा पौधों में रोग से लड़ने की क्षमता में धीरे–2 वृद्धि होती है जिस से कृषि क्षेत्र में टिकाउपन का विकास होता है।
5. इसके प्रयोग से प्राप्त फसल उत्पाद की गुणवता में सुधार आता है व फल–सब्जियां ज्यादा स्वादिष्ट होती हैं।
6. इसके उपयोग से रासायनिक खादों के प्रयोग से होने वाले दुष्प्रभावों को कम किया जा सकता है।

वर्मीकम्पोस्ट का उचित प्रयोग :

सामान्यत': वर्मीकम्पोस्ट का प्रयोग वृक्षों में 1–10 कि0 ग्रा0 प्रति वृक्ष तथा खेतों में प्रथम वर्ष 4–5 टन प्रति हैक्टेयर और आगामी वर्षों के लिए 2 टन प्रति हैक्टेयर की दर से करें। हालांकि इस की दर फसल की प्रकृति के उपर निर्भर करती है। कुछ मुख्य फसलों के लिए वर्मीकम्पोस्ट की दर निम्न अनुसार है :–

क्रमांक	फसल का नाम	दर (टन प्रति हैक्टेयर)	उपयोग का समय
1	मक्का	2.5	अंतिम जुताई के समय
2	चारा मक्का	2.0	अंतिम जुलाई के समय
3	धान/चावल	2.5	रोपाई के समय
4	गेहूँ	2.5	अंतिम जुलाई के समय
5	गन्ना	3.5–4.0	अंतिम जुलाई के समय
6	आलु, टमाटर	3–4	अंतिम जुलाई के समय
7	कपास	2.5	अंतिम जुलाई के समय
8	अंगूर	1.0	जून–जुलाई

सावधानियाँ :

वर्मीकम्पोस्ट बनाने में रखी जाने वाली मुख्य सावधानियाँ निम्नलिखित हैं।

1. किसान बन्धु आवश्यक प्रशिक्षण लेकर ही उत्पादन प्रारम्भ करें अन्यथा खाद की गुणवता प्रभावित हो सकती है।
2. उत्पादन स्थल के लिए ऐसी जगह का चयन करें जहां हमेशा छाया रहे और बारिश का पानी जमा ना हो।
3. गड्डा या क्यारी को ठण्डा रखने के लिए नियमित पानी का छिडकाव करें।
4. खाद तैयार होने के बाद केंचुए को सावधानी से अलग करें तथा खाद को किसी प्लास्टिक बैग में ही भण्डारित करें।

छायाचित्र : वर्मीकम्पोस्ट क्यारी/पक्का चबुतरे का अवलोकन करते हुए

डेरी सूक्ष्मजीवाणु प्रभाग

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

महत्वपूर्ण उपलब्धियां

1. रा.डे.अनु.सं. में उत्तर तथा उत्तर पूर्व के मानव आहारनली के मेटाजीनोम विश्लेषण किए गए।
2. एल.प्लानटेरम एम.टी.सी.सी 5690, एल.फरमेंटम एम.टी.सी.सी. 5689 तथा रेफरेन्स प्रजाति एल. एसिडोफिलस एन.सी.एफ.एम. से व्युत्पन्न सतहीय प्रोटीनों ने बृहदांत्र शोथ माऊस माडल में प्रतिउत्तेजक प्रभाव प्रदर्शित किए।
3. जैव–भरपूर विटामिन बी 12–सोया दही विकसित की गई।
4. गौडा चीज़ तैयार करने के लिए प्रवर्त्तक संवर्धनों का सूत्रीकरण किया गया।
5. दुग्ध अम्ल जीवाणुओं से कोलस्ट्रोल कम करने वाले एक्सोपोलिसेकेराइड उत्पादित किए गए एवं उनका विशिष्टीकरण किया गया।
6. विभिन्न नस्लों के दूध में उपनैदानिक थनैला जाँच के लिए पेपर स्ट्रिप परीक्षण की अभिपुष्टि की गई।
7. दूध तथा दुग्ध उत्पादों के विविध नमूनों से ग्रामनेगेटिव ई.कोलि से अलग तथा फफूंद सूचकों से अलग प्रतिसूक्ष्मजैवाण्विक सक्रियता प्रदर्शित करने वाले दुग्ध अम्लीय जीवाणुओं को विलग करके पुनः प्राप्त कर लिया गया है।
8. दूध में कोलिफार्म तथा ई.कोलि की जाँच के लिए संचलित–पोलिमर आधारित पेपर स्ट्रिप संवेदक पर प्रौद्योगिकी विकसित की गई है।
9. दूध में प्रतिजीवाण्विक प्रतिरोधशक्ति पर निगरानी अध्ययन किए गए है तथा प्रतिजैविकी प्रतिरोधक ई.कोलि के अधिक प्रचलन अवलोकित किया गया तथा स्टेफिलोकोकस एरियस वियोजकों से इनकी तुलना की गई।
10. प्रतिजैविक प्रतिरोधी ई.कोलि के चार वियोजक विस्तृत स्पेक्ट्रम लेक्टम प्रतिजैविक प्रतिरोधक हार्बरिंग सी टी एक्स–एम जीन के लिए सकारात्मक पाए गए।

गेहूँ से उच्च आय के लिए शून्य जुताई

15

दिनेश कुमार, मगन सिंह, राकेश कुमार एंव विजेन्द्र कुमार मीणा

भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

परिचयः

गेहूँ भारत में चावल के बाद उगायी जाने वाली दूसरी सबसे बड़ी धान्य फसल है जिसका उत्पादन वर्ष 2016–17 में 98 मिलियन टन रहा। अधिकतर गेहूँ भारत में धान–गेहूँ फसल प्रणाली में उगाया जाता है। जैसा कि भारतीय कृषि मानसून पर आधारित है अगर मानसून में देरी होती है तो किसान खरीफ धान की बुवाई एंव कटाई देरी से करते हैं, जिसका सीधा प्रभाव गेहूँ की बुवाई पर पड़ता है फलस्वरूप गेहूँ की पैदावार में कमी आती है। गेहूँ के उत्पादन को प्रभावित होने से बचाने के लिए विभिन्न सस्य क्रियाओं में बदलाव किया जाता है इनमें से शून्य जुताई एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। शून्य जुताई का महत्व इसलिए भी बढ़ जाता है क्योंकि इसमें गेहूँ के उत्पादन में वृद्धि होती है तथा लागत में कमी आती है।

शून्य जुताईः क्या, क्यों, कैसे और कहाँ

क्या है : शून्य जुताई को जीरो टिलेज भी कहते हैं। बिना जुताई के जीरो टिल मशीन द्वारा फसल की बुवाई करना ही शून्य जुताई/जीरो टिलेज है। आमतौर पर धान की कटाई के बाद बिना किसी जुताई के जीरों टिल सीड कम फर्टि ड्रील नामक मशीन सें गेहूं की बुवाई की जाती है।

क्योंः खरीफ फसलों (मुख्यतः धान) की देरी से कटाई के कारण गेहूँ की समय पर बुवाई नहीं हो पाती है क्योंकि गेहूँ की परम्परगत तरीके से बुवाई हेतू खेत तैयार करने के लिए 3–4 बार जुताई की जरूरत पड़ती है इससे गेहूँ की बुवाई में देरी होती है, जिस वजह से उत्पादन एंव गुणवता में कमी आती है। इसके साथ ही परम्परागत तरीके से जुताई करने के लिए तीन से चार हजार तक की ज्यादा लागत आती है।

कैसेः धान की कटाई के तुरन्त बाद बची हुई मृदा नमी का उपयोग कर जीरो टिल सीड कम फर्टि ड्रिल मशीन से गेहूँ की बुवाई की जा सकती है इस मशीन में बीज एवं उर्वरक एक साथ इस्तेमाल किया जा सकता है इससे गेहूँ की फसल अवधि में 20–25 दिनों तक की वृद्धि की जा सकती है जिसके फलस्वरूप उपज में वृद्धि होना लाजमी है।

जीरो टिल सीड कम फर्ट्रिड्रील जीरो टिल सीड कम फट्रिडील द्वारा गेहूँ की बुवाई

कहाँः शून्य जुताई अधिक चिकनी मिट्टी को छोडकर सभी–प्रकार की मृदा की जा सकती है जहाँ पर गेहूँ की बुवाई नवम्बर के बाद हो पाती है। अधिक चिकनी मृदा में यदि शून्य जुताई करें तो इसमें से नमी का बहुत ध्यान रखें। उचित मृदा नमी होने पर की शून्य जुताई करें।

शून्य जुताई के लिए सस्य प्रकियाएँ

1. पोषक तत्व प्रबंधनः

शून्य जुताई द्वारा गेहूँ की बुवाई के लिए मृदा जांच के आधार पर ही पोषक तत्वों का उपयोग करें। सामान्यतः 175 कि.ग्रा. युरिया, 100 कि.ग्रा. डाई अमोनियम फॉस्फेट, 40 कि.ग्रा. म्यूरेट ऑफ पोटाश एवं 25 कि.ग्रा. जिंक सलफेट प्रति हैक्टेयर की दर से खेत में डालें।

- यूरिया के अलावा सभी उर्वरकों की पूरी मात्रा बीज के साथ बुवाई के समय ही खेत में डालें।
- 1/2 यूरिया बुवाई के समय तथा 1/4 यूरिया प्रथम सिंचाई के बाद और 1/4 यूरिया का प्रयोग बुवाई के 75–90 दिनों के बाद करें।

2. बुवाईः

- शून्य जुताई तकनीक में गेहूँ की बुवाई के लिए एक विशेष प्रकार का यंत्र काम में लिया जाता है, जिसका नाम जीरो टिल सीड कम फर्टि ड्रील है।
- कतार से कतार की दूरी 15–18 से.मी. रखें।
- बीज की बुवाई 2.5–3.5 से.मी. गहरी करें।
- बुवाई से पहले बीज को थयराम या कार्बोक्सिन 2 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करें।
- इसके बाद बीज को जैव कल्चर (जैसे एजोटोबैक्टर, पी.एस.बी. इत्यादि) से 5–10 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करें।
- बीज दर सामान्य से 25 प्रतिशत अधिक रखें जो कि 125 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर है।
- प्रमुख किस्में: एच.डी.–2864, लोक–1,जे. डब्लयू–1202, जें. डब्लयू–1203, राज.–3765, पी.बी. डब्लयू–343

3. जल / सिंचाई प्रबन्धनः

जल उपलब्धता एवं क्रान्तिक अवस्था को ध्यान में रखकर सिंचाई करें। गेहूँ की जल क्रान्तिक अवस्था निम्न प्रकार हैः

सिंचाई	फसल की अवस्था	समय
पहली	चंदेरी जड़ें निकलते समय	बुवाई के 18–21 दिन बाद
दूसरी	कल्ले निकलते समय	बुवाई के 35–40 दिन बाद
तीसरी	गांठ निकलते समय	बुवाई के 50–60 दिन बाद
चौथी	फूल आने से पूर्व	बुवाई के 70–80 दिन बाद
पांचवी	दुग्धावस्था पर	बुवाई के 90–100 दिन बाद

4. खरपतवार प्रबधनः

- गेहूँ की बुवाई से एक सप्ताह पूर्व पेराक्वाट या ग्लाईफॉसेट नामक खरपतवारनाशी को 0.5–1.0 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करें।
- बुवाई के बाद खड़ी फसल में खरपतवार नियन्त्रण इस प्रकार से करें:

चौडी पत्ती वाले खरपतवार के लिए

क्रमांक	खरपतवारनाशी	मात्रा(ग्राम सकिय तत्वप्रति हैक्टेयर)	प्रयोग समय
1.	2,4–डी.	500	बुवाई के 30–35 दिन बाद
2.	मेटसल्फयूरॉन मेथिल	4–6	बुवाई के 30–35 दिन बाद
3.	एम.सी.पी.ए.	400–500	बुवाई के 30–35 दिन बाद

संकरी पत्ती वाले खरपतवारों के लिए

कमांक	खरपतवारनाशी	मात्रा (ग्राम सकिय तत्व प्रति हैक्टेयर)	प्रयोग समय
1.	आईसोप्राक्टयूरॉन	750–1000	बुवाई के 25–30 दिन बाद
2.	सल्फासल्फयूरॉन	20–25	बुवाई के 30–35 दिन बाद
3.	मेट्रीब्यूजीन	200	बुवाई के 30–35 दिन बाद
4.	डाइक्लोफॉफ मेथिल	900–1000	बुवाई के 25–30 दिन बाद

संकरी एवं चौडी पत्ती वाले खरपतवरों का एक साथ नियन्त्रण के लिए

1.	टेकमिक्स आईसोप्रोट्यूरॉन+2,4–डी.	750+250
2.	सल्फॉसल्फयूरानॉन +2,4–डी.	20+250
3.	फिनोक्सोप्रॉप–पी–इथाइल+2,4–डी	100+250

तीनों टेक्क मिक्स खरपतवारनाशी को बुवाई के 30 दिन बाद छिड़काव करें।

5. कीट एंव रोग प्रबंधनः

- रोगमुक्त एवं प्रमाणित बीज का प्रयोग करें।
- बीज को कीटनाशक से उपचारित करें
- जैसे– थायरम @3 ग्रम/कि.ग्रा. बीज
- क्लोरपाइरीफॉस @1 ग्रम/कि.ग्रा. बीज
- संक्रमित पौधों को उखाड़कर जला दें@नष्ट कर दें।
- रोगप्रतिरोधक क्षमता वाली किस्मों का चयन करें।
- जैसे – पी. बी. डब्लयू–343,एच.डी.–2329, एच.डी.–2009
- खड़ी फसल में रोग एवं कीट के नियन्त्रण के लिए आवश्यक कीटनाशक का छिड़काव करें।

6. कटाई एवं उत्पादनः

- जब गेहूं की फसल पीली पड़ जाए एवं दाने में 18–20 प्रतिशत नमी हो तो फसल की कटाई कर लें।
- गेहूं की कटाई दांतेदार हसिया से या फिर कम्बांइन हार्वेस्टर से कर सकते हैं।
- शून्य जुताई तकनीक से गेहूं की पैदावर परम्परागत तरीके की तुलना में 10–15 प्रतिशत अधिक होती है।
- औसतन शून्य जुताई से गेहूं की बुवाई करने पर 35–40 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर प्राप्त किया जा सकता है।

शून्य जुताई के लाभः

1 परम्परागत तरीके की तुलना में शून्य जुताई से बुवाई 10–15 दिन पहले कर सकते हैं।

2 खेती जुताई की लागत में 3000 से 3500 रूप्ये तक की कमी की जा सकती है।

3 बीजों का अंकुरण परम्परागत तरीके की तुलना में 2–3 दिन पहले ही हो जाता है।

4 कम समय में अधिक खेत की बुवाई की जा सकती है।

5 गेहूँ में गुली डंडा खरपतवार की संख्या में 60–70 प्रतिशत तक कमी आती है, जबकि अन्य खरपरवारों में 50 प्रतिशत तक कमी आती है।

6 धान फसल का अवशेष गेहूँ में आच्छादन के रूप में काम करता है जिससे मृदा सें कम से कम नमी का वाष्पीकरण होता है।

7 गेहूं के उत्पादन में 10–15 प्रतिशत की वृद्धि होती है।

8 किसान की शुद्ध आय में दो गुना तक की वृद्धि हो सकती है।

9 शून्य जुताई ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव को कम करने में अहम है, क्योंकि इसमें ईंधन का कम से कम उपयोग होता है।

सावधानियाँः

- धान की कटाई के बाद यदि खरपतवार बड़े हों तो इन्हें खरपतवारनाशी (पेराक्वॉट, क्लाईफॉसेट इत्यादि) से बुवाई के एक सप्ताह पूर्व ही नष्ट कर दें क्योंकि ये खरपतवार ड्रील में फंस सकते हैं।
- जीरो टिल सीड कम फर्टि ड्रील का ही प्रयोग करें एवं इसमें दानेदान उर्वरकों को ही डालें ताकि, ड्रील की पाईप में अवरोध उत्पन्न न हो।
- यदि मृदा में बुवाई के समय नमी पर्याप्त मात्रा में हो तो पाटा न लगाएं।
- बीज दर सामान्य से 20–25 प्रतिशत अधिक रखें।
- बीज को उचित गहराई (2.5–3.0 से.मी.) पर ही बुवाई करें।
- ट्रैक्टर ड्रील के पीछे एक श्रमिक को रखें जो यह देखता रहे कि बीज एवं उर्वरक वाली पाइप में अवरोध उत्पन्न न हो।

16

सरसोंः एक बहुउद्देशीय फसल

दिनेश कुमार[1], संजीव कुमार[1], ए.एस.यादव[2] एवं गोविन्द मकराना[1]

[1].सस्य विज्ञान अनुभाग, भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

[2] उ.प्र. कृषि अनुसंधान परिषद, लखनऊ

परिचय

सरसों विश्व में सोयाबीन एवं आयल पाम के बाद तीसरी सबसे महत्वपूर्ण तिलहन फसल है । भारत में भी यह मूंगफली एवं सोयाबीन के बाद तीसरी सबसे महत्वपूर्ण तिलहन फसल है। भारत में सरसों की फसल मुख्यतः उत्तर–पूर्वी, उत्तर–पश्चिमी एवं मध्य भारत में उगाई जाती है। इसे वर्ष 2016–17 में 6.2 मिलियन हैक्टर क्षेत्रफल में उगाया गया जिसका उत्पादन 8.0 मिलियन टन रहा। इसकी बुवाई रबी मौसम में हरे चारे, सब्जी एवं दाना/बीज उत्पादन के लिए की जाती है। सरसों सल्फर का एक अच्छा स्त्रोत है। भिन्न–भिन्न क्षेत्रों में लोग इसे अलग–अलग उद्देश्य से उगाते हैं। सामान्यतः दाना उत्पादन के लिए बोये हुए सरसो की प्रारंभिक वृद्धि अवस्था के दौरान निचली पत्तियों को ही सब्जी के रूप में प्रयोग किया जाता है। यह पशुओं के लिए हरे चारे एवं खली के रूप में प्रोटीन का महत्वपूर्ण स्त्रोत है। वहीं, मानव जाति इसे हरे पत्तेदार सब्जी एवं तेल के रूप में प्रयोग करते है। एक ही फसल से इसका उपयोग विभिन्न उद्देश्य के लिए किया जा सकता है।

सरसों की खेतीः

भूमि का चयन एवं तैयारीः

- उचित जल निकास वाली दोमट या हलकी बलुई भूमि जिसका पी.एच. 6.5–7.5 हो, सरसो की खेती के लिए उपयुक्त मानी जाती है।
- खेत की तैयारी बुवाई के 20–25 दिन पहले ही शुरू कर देनी चाहिए।
- सर्वप्रथम मिट्टी पलटने वाले हल से जुताई करें। उसके पश्चात् कल्टीवेटर से 2 से 3 बार जुताई करें। कल्टीवेटर से प्रत्येक जुताई के तुरंत बाद पाटा लगा दें ताकि मृदा नमी बनी रहे।

खाद एवं उर्वरक प्रबंधन

किसान बंधु मृदा जाँच के आधार पर ही खाद एवं उर्वरक दे ‌। सामान्यतः 8–10 टन सड़ा हुआ गोबर का खाद खेत की तैयारी के समय ही भूमि में मिला दें। यदि खरीफ फसल में गोबर खाद का प्रयोग किया गया हो तो किसान बंधु सरसों को बिना खाद के भी बुवाई कर सकते है। बुवाई के समय 30–40 कि.ग्रा. नत्रजन, 40–60 कि.ग्रा. फॉस्फोरस एवं 30–40 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हैक्टर की दर से प्रयोग करें तथा प्रथम सिंचाई के दौरान 30–40 कि.ग्रा. नत्रजन का प्रयोग करें ।

बुवाई

- बुवाई का समय : मध्य सितम्बर से मध्य अक्तूबर
- बुवाई विधि : हाथ से छिड़काव एवं सीड ड्रिल द्वारा कतार में बुवाई
- कतार से कतार एवं पौध से पौध की दूरी : बीज/दाना उत्पादन के लिए – 45 • 15 वर्ग से.मी. एवं चारा उत्पादन के लिए – 30 • 10 वर्ग से.मी.
- बीज दर : बीज/दाना उत्पादन के लिए – 5 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर एवं चारा उत्पादन के लिए – 6–8 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर
- बीज की गहराई : 2.5–3.0 से.मी. गहरी बुवाई करें

- बीज उपचार : थायरम @ 2.5 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज
- कार्बेन्डाजिम @ 2.0 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज
- ट्राइकोडर्मा @ 10 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज
- एजोटोबैक्टर @ 10–20 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज
- पी.एस.बी. @ 10–20 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज
- उन्नत किस्मे : बीज सरसों के लिए – पुआ बोल्ड, गिरिराज, पूसा आदित्य, पूसा स्वर्णिम, पूसा जय किसान, आर.एच.–749, आर.एच.–406
- चारा सरसों के लिए – चाइनीज कैबेज, जैपनीज रेप

सिंचाई

- जल की उपलब्धता एवं फसल की क्रांतिक अवस्था को ध्यान में रखकर सिंचाई करे ˥सरसों फसल की क्रांतिक अवस्था इस प्रकार है।
- प्रथम सिंचाई बुवाई के 30–35 दिन बाद फूल आने की अवस्था पर
- दूसरी सिंचाई बुवाई के 70–80 दिन बाद फल (सिलिका) बनते समय
- तीसरी सिंचाई बुवाई के 100–100 दिन बाद बीज बनते समय

खरपतवार प्रबंधन

- सरसों फसल के प्रांरम्भिक 30–35 दिन खरपतवार की दृष्टि से बहुत ही क्रांतिक होते हैं। इस दौरान खरपतवारो का नियंत्रण लाभकारी होता है।
- चारा फसलों के लिए खरपतवारनाशी का एक स्प्रे अंकुरण से पूर्व करे तथा 20–25 दिन बाद निराई–गुड़ाई करे।
- सब्जी उत्पादन के लिए खरपतवारनाशी का प्रयोग नहीं करें तथा हाथ से समय–समय पर निराई–गुड़ाई करे।
- बीज/दाना उत्पादन के लिए खरपतवारनाशी के अलावा बुवाई के 20–25 दिन बाद हाथ से निराई–गुड़ाई करें।
- रासायनिक खरपतवार नियंत्रण इस प्रकार हैं:

क्रमांक	खरपतवारनाशी	मात्रा (कि.ग्रा. सक्रिय तत्त्व प्रति हैक्टर)
बुवाई से पहले		
1.	फ्लूक्लोरेलिन	0.75–1.00
बुवाई के बाद परन्तु अंकुरण से पहले		
1.	पेंडीमेथेलिन	0.75–1.00
2.	ऑक्सीफ्लोरफेन	0.20–0.25
3.	एलाक्लोर	1.0–1.5
अंकुरण के बाद		
1.	आइसोप्रोट्यूरान	0.50

कीट–रोग प्रबंधन

- सरसों में कीट/रोग प्रबंधन एक अहम प्रक्रिया है क्योंकि महू/चेम्पा प्रकोप से 97%, बगराडा/चितकबरा कीट से 30%, आरामखी से 15%, झुलसा रोग से 47% एवं सफेद रोली से 47% तक उपज में कमी आती है।
- कीट तथा रोग से बचाव के लिए प्रमाणित बीज का ही प्रयोग करें ।
- बीज को कीटनाशक, कवकनाशक एवं जैव–कल्चर से उपचारित करें।
- चारा फसलों के लिए कीटनाशक का प्रयोग कटाई से एक महीने पहले बंद कर दें।
- सब्जी उत्पादन के लिए कीटनाशक का प्रयोग ज्यादा नहीं करे एवं संक्रमित पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें।
- खड़ी फसल में कीट/रोग का प्रकोप दिखने पर आवश्यकतानुसार कीटनाशक 15–20 दिन के अंतराल पर 2–3 द्वारा छिड़काव करें।

चेम्पा/माहू	• जल्दी बुवाई करें (15 अक्टूबर से पहले) • नत्रजन उर्वरक की मात्रा को घटाएं • ओक्सीडेमेटोन–मिथाइल 25 ई.सी. @ 500 मि.ली. / 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हैक्टर छिड़काव करें
बगराडा/चितकबरा कीट	• खेत में साफ सफाई रखें • मेलाथिऑन 50 ई.सी. @ 500 मि.ली. / 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हैक्टर छिड़काव करें • क्विनॉलफॉस 1.5% @ 20–25 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर भुरकाव करें
आरामखी	• खेत में साफ सफाई रखें • मेलाथिऑन 50 ई.सी. @ 500 मि.ली. / 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हैक्टर छिड़काव करे
झुलसा रोग	• जल्दी बुवाई करें (15 अक्टूबर से पहले) • मेनकोजेब @ 1000 मि.ली./500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हैक्टर छिड़काव करें
सफेद रोली	• बीज को एप्रोन @ 6 ग्रा. प्रति कि.ग्रा. बीज से उपचारित करें • मेनकोजेब @ 1000 मि.ली./500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हैक्टर छिड़काव करें

कटाई एवं उत्पादन

- सरसों की फलिया जब 75 प्रतिशत पीली पड़ जाये तब कटाई कर देनी चाहिए।
- थोड़ा सूखने के बाद गहाई कर दें (जब बीज में नमी 12–18% हो)।
- सरसों से औसतन 16–22 क्विंटल प्रति हैक्टर उपज प्राप्त होती है।

सरसों के विभिन्न उपयोगः

1. हरा चारा : सरसों रबी मौसम का बहुत ही स्वादिस्ट चारा है। यह सल्फर का अच्छा स्त्रोत है। इसको बरसीम के साथ भी उगाया जाता है। इसमें औसतन 10–12% शुष्क पदार्थ, 90–92% कार्बनिक पदार्थ, 10–12% क्रूड प्रोटीन, 1.5–2.5% ईथर एक्सट्रेक्ट, 6–8% कुल रख पायी जाती है।
2. हरी पत्तेदार सब्जी : सरसों की हरी पत्तियों को सब्जी के रूप में काम में लिया जाता है। यह विटामिन और खनिज तत्वों का अच्छा स्त्रोत हैं। इसमें कार्बोहाइड्रेट अधिक होती हैं और विशेष रूप से प्रोटीन में कम होती

मानक / पोषक तत्व	नमी	प्रोटीन	वसा	रेशा	कार्बोहाइड्रेट	राख
मात्रा (ग्राम प्रति 100) ग्राम)	88.00	5.00	0.40	0.40	4.60	1.60

मानक / पोषक तत्व	केल्सियम	सोडियम	पोटेशियम	मैग्निशियम	आयरन	कॉपर	जिंक	मैगनीज
मात्रा (ग्राम प्रति 100) ग्राम)	180.00	17.00	180.00	44.00	11.00	0.14	1.10	1.70

विटामिन	थाइमिन (विटामिन बी–1)	रिबोफ्लेविन (विटामिन बी–2)	नियासिन (विटामिन बी–5)	एस्कॉर्बिक एसिड (विटामिन सी)
मात्रा (मि.ग्रा. प्रति 100) ग्राम)	0.014	0.032	0.23	28.00

हैं। सरसों की हरी पत्तेदार सब्जी में खनिज तत्वों / विटामिन्स का संघटन इस प्रकार है।

3. तेल : सरसों का आयल खाना पकाने के लिए उत्तम है। साथ ही यह विभिन्न औषधियों के रूप में काम आता है। सरसों के विभिन्न किस्मों में अलग–अलग मात्रा में आयल पाया जाता है। औसतन इसमें 35–45% आयल पाया जाता है।

4. खली : सरसों की खली को पशुओं को खिलाया जाता है इसमें औसतन 9–10% नमी, 6–7% खनिज तत्व, 1.5–2.0% अम्ल अघुलनशील राख, 9–14% आयल, 12–15% क्रूड रेशा एवं 30–35% क्रूड प्रोटीन पाया जाता है।

5. भूसा : हर साल सरसों की खेती से 28 मिलियन टन भूसा प्राप्त होता है। किसान इस भूसे को जला देते हैं, यदि इसे उपचारित करके पशुओ को खिलाया जाये तो अन्य फसलों के भूसे की तरह ही पौष्टिक होता हैं। सरसों के भूसे को इस प्रकार से उपचारित किया जा सकता है

- यूरिया / 1 कि.ग्रा. प्रति 25 कि.ग्रा. भूसा
- कास्टिक सोडा / 1 कि.ग्रा. प्रति 16–18 कि.ग्रा. भूसा
- फफूंद / 1 कि.ग्रा. प्रति 30–35 कि.ग्रा. भूसा

6. जैव ईंधन / बिजली उत्पादनः भारत में फसल अवशेषों से बिजली उत्पादन पर जोर दिया जा रहा है ताकि फसल अवशेषों को किसान न जलायें। सरसों के भूसे को बिजली उत्पादन के लिए प्रयोग किया जा सकता है।

17

राष्ट्रीय डेरी विज्ञान पुस्तकालय : एक आत्मकथा

एन. एस. रोहिला, बी.पी. सिंह, लक्ष्मण, वीनू, दीन दयाल एवं एस. एम. देव

राष्ट्रीय डेरी विज्ञान पुस्तकालय

भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

प्रस्तावना–

समय चक्र कभी किसी का इंतजार नहीं करता, यह परिवर्तनशील है। देखते–देखते, मेरे वजूद को एक लम्बा अरसा बीत गया। मेरी आँखों के सामने कितने ही मेरे छात्र और छात्राए आए और मेरे पास शिक्षा लेने के पश्चात् आज देश की सेवा कर रहे हैं या कर चुके हैं। उस समय कम्पयूटर नही थें अतः विद्यार्थी मेरे पास खूब समय दिया करते थे। मेरा प्रांगन विद्यार्थियों से भरा रहता। परंतु आज जब पीछे मुड़ के देखती हूँ तो ऐहसास होता है कि बहुत कुछ पीछे छूठ चुका है। मैंने भी इस समय अंतराल में कितने उतार चढाव देखे। मेरा भी समय आप सब के बीच खुशी खुशी बीत रहा है। परंतु आज मेरे अंर्तमन में यह उदगम हुआ कि लगभग 63 वर्षो से मैं संस्थान तथा अपने विद्यार्थियों को सेवा प्रदान कर रही हूँ तो क्यों ना अपनी आत्मबीती उन सब के साथ साझा करुं।

मेरा जन्म– जहाँ तक मेरे जन्म का सवाल है मेरा जन्म हरियाणा राज्य के करनाल शहर में सन् 1955 में हुआ था। यह वह समय था जब हमारे राष्ट्रीय डेरी अनुंसधान संस्थान का स्थानान्तरण बंगलौर शहर से करनाल शहर में हुआ था। मेरी स्थापना संस्थान के बीच में की गई थी ताकि सभी विभागों से दूरी लगभग बराबर रहे। मेरा रुप भव्य था जो आज भी बरकरार है।

मेरी उपयोगिता– सृष्टि के समस्त चराचरों में मनुष्य ही सर्वोत्कृष्ट कहलाने का गौरव प्राप्त करता है। मनुष्य ही चिंतन–मनन कर सकता है। अच्छे–बुरे का निर्णय कर सकता है तथा अपने छोटे से जीवन में बहुत कुछ सीखना चाहता है।

उसे जिज्ञासावृत पुस्तकें शांत करती हैं अर्थात ज्ञान का भण्डार पुस्तकों में समाहित है। पुस्तकालय ज्ञान के वे मंदिर हैं जो मानव इच्छा को शांत करते हैं, उसे विभिन्न विषयों पर नई जानकारियाँ प्रदान करते हुए ज्ञान के संचित कोश से उसे निश्चित करते हैं।

मेरा बदलता स्वरुप – समय के साथ मेरा स्वरुप भी बदलता चला गया। अतीत में मेरी कार्यशैली आज की कार्यशैली से पूर्णतया भिन्न थी। मैं अपनी सभी पुस्तकों तथा विद्यार्थियों का सारा हिसाब किताब बिना कम्पयूटर के ही रखती थी। पुस्तकों को युनिवर्सल डेसिमल क्लासाफिकेशन स्कीम द्वारा विषय अनुसार वगीर्कत करके मैं उन्हें अपने सहयोगी द्वारा शेल्फ पर लगा दिया करती थी। सूचना क्रांति से पहले आनलाइन कैटालॉग नहीं होते थे। उस समय कार्ड कैटालोग विधि के द्वारा ही पुस्तकों का चयन किया जाता था। कैटालोग किसी भी पुस्तकालय में उपस्थित पुस्तकों के बारे में दर्शाता है। कार्ड कैटालोग दो प्रकार के होते थे पहला ए. ए. सी. आर. टू दूसरा क्लासीफाइड कैटालोग कोड। कैटालोग कार्ड 5 इंच लंबा तथा 3 इंच चौड़ा एक गत्ते का टुकड़ा होता था। इस कार्ड द्वारा पुस्तक की जानकारी प्राप्त की जाती थी जैसे पुस्तक का कॉल नम्बर, लेखक या उसका शीर्षक आदि। हाँ, इस प्रक्रिया में समय तो लग जाता था। परंतु, दोस्तों अब समय करवट ले चुका है, सूचना क्रांति ने मेरे कार्य करने के ढंग को बदल कर रख दिया है जो समय की माँग भी है। मेरी सेवाएं ऑनलाइन हो गयी हैं। परंतु, मेरा अस्तित्व आप लोगों के रहते हमेशा रहा है और रहेगा भी,हाँ हो सकता है मेरा रुप बदला बदला दिखे। आप लोगों पे भी इतना वक्त अब कंहा जो दो घड़ी मेरे पास बैठो। बस कभी कभी भागते हुए आते हो, क्योंकि सब सूचना आपके मोबाइल पर जो है।

मेरे अवयव– मेरे संग्रहण में डेयरी विज्ञान, पशु विज्ञान, चारे, कृषि आदि सम्बंधी, हिन्दी एवं अंग्रेजी साहित्य हैं। लगभग 200 वर्तमान सामयिक जरनल का संकलन आपको अपडेट रखता है। इसके अतिरिक्त लगभग 52950 पुस्तकें, 32210 बाउंड जरनल, 5678 थीसिस, 268 माक्रिओफीचिस, 3000 रिर्पींटस एवं 3034 सीडी उपलब्ध हैं। मैंने समय को बदलते देते आप सबको अब इंटरनेट, डाकुमेंटेशन, रेफरेंश, कंरट अवैरनैस, आनलाइन डेटाबेस, स्कैनिंग, जीरोक्स सुविधाएं आदि उपलब्ध हैं।

मेरी कार्य शैली–

लाइब्रेरी एडवाइसरी कमिटी (पुस्तकालय सलाहकार समिति)– यह एक महत्वपूर्ण समिती होती है। इसका गठन पुस्तकालय की विभिन्न गतिविधियों में सहयोग देने के लिए किया जाता है। इसके अध्यक्ष संस्थान के निदेशक होते हैं जो समय समय पर पुस्तकालय की गतिविधियों का अवलोकन करते रहते हैं। सभी विभागों से एक वैज्ञानिक इसका सदस्य होता है तथा अध्यक्ष पुस्तकालय सेवाएं सदस्य सचिव होते हैं।

मेरी संरचना– मेरे दो तल हैं, प्रवेश करते ही पुस्तक लेनदेन प्रकिया वास्ते एक कांउटर मिलेगा जहां से आप पुस्तक प्राप्त या वापस कर सकते हैं। इसी के पास आनलाइन कैटालोग मिलेगा जहाँ से पुस्तक का कौल नम्बर तथा उसकी उपस्थिति देख सकते हैं। पुस्तकों के सेल्फ़ भी इसी तल पर रखे हैं। इसी तल पर रैफरेंस, कम्प्यूटर लैब उपलब्ध हैं। प्रथम तल पर वर्तमान सामयिक जरनल,जीरोक्स सैक्सन, समाचार पत्र तथा अध्ययन कक्ष भी उपलब्ध है।

मेरे कुछ नियम–मैं भी कुछ नियमों से बंधी हूँ जो इस प्रकार से है–

- पुस्तक प्राप्त करने के लिए मेरा सदस्य होना आवश्यक है।
- पुस्तक अधिकतम् 14 दिन के लिए ऋण पर रख सकते हो। उसके पश्चात् आपको फाइन देना होगा।
- पुस्तक सभी के लिए है अतः पढ़ कर शीघ्र लौटा देनी चाहिए।
- पुस्तक के उचित रख रखाव का ध्यान रखना चाहिए।

मेरे द्वारा दी जाने वाली सुविधाएं–

- मेरे अध्ययन कक्ष में बैठ कर भी अध्ययन कर सकते हैं जो कि वातानुकुलित है।
- आप अपने लैपटाप का इस्तेमाल भी कर सकते हैं।
- वाईफाई की सुविधा भी आपके लिए उपलब्ध है।

"किताबों में वह शक्ति होती है जो किसी नरक को स्वर्ग बना सकती है"– लोकमान्य तिलक

खाद्य और डेयरी क्षेत्र में महिला उद्यमिता : कारण, समस्याएं एवं उपलब्ध मंच

18

नीलम उपाध्याय', आशीष कुमार सिंह, संगीता गांगुली, लता सबिखी

डेरी प्रौद्योगिकी प्रभाग,
भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

परिचय

उद्यमेन हि सिध्यन्ति कार्याणि न मनोरथैः ।

न हि सुप्तस्य सिंहस्य प्रविशन्ति मुखे मृगाः ।।

एंट्रेप्रीनूर अर्थात् 'उद्यमी' फ्रांसीसी के दो शब्दों एंट्रे' जिसका अर्थ है 'के मध्य में' एवम' प्रीनूर' जिसका अर्थ है 'भाग' के संधी से मिलकर व्युत्पन्न हुआ है। उद्यमिता उद्यम को विकसित करने, व्यवस्थित करने और शासित करने के लिए विज्ञान, वाणिज्य, कला और प्रबंधन के संयुक्त ज्ञान के निष्पादन की प्रक्रिया को कहते हैं। उद्यमिता कौशल में लाभ पाने के उद्देश्य से नवाचार और स्वइच्छा से जोखिम उठाना भी अनिवार्य है। यह बाजार में बढ़ते वैश्विक प्रतिस्पर्धात्मक परिदृश्य में देश की सफलता में एक आवश्यक घटक बन गया है। महिला उद्यमियों को उन महिलाओं के समूह के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो व्यवसाय शुरू करते हैं, प्रसारित करते हैं और चलाते हैं। आर्थिक स्वतंत्रता और समाज के इस संप्रदाय के विकास के लिए इस तरह के उद्यम बढ़ रहे हैं और यह आवश्यक भी हैं। यह महिलाओं को वित्तीय रूप से सशक्त करता है और समाज में उनकी आर्थिक और सामाजिक स्थिति का आंकलन करने पर उनके चहुमुखी विकास में चार चांद लगाने का काम करता है।

महिलाएं, परंपरागत रूप से, परिवार के लिये भोजन बनाने व भोजन उपलब्ध कराने की भूमिका रखती हैं। वे न केवल परिवार की जरूरतों को समझती हैं बल्कि स्वस्थ और स्वादिष्ट भोजन बनाने के साथ–साथ स्वच्छता की स्थिति को बनाए रखने की क्षमता भी रखती हैं। वे किशोरावस्था की लड़कियाँ, गर्भवती, स्तनपान कराने वाली, मध्यम आयु और वृद्ध महिलाओं जैसे विभिन्न आयु समूहों की कामकाजी महिलाओं और गृहिणियों की मांगों और आवश्यकताओं को भी भली भांती समझती है जिन्हें पोषण, सुविधा इत्यादि के मामले में भोजन की विशिष्ट अपेक्षाएं होती हैं। अतः, महिलाओं के पास निहित ज्ञान और अपनी रुचि के व्यवसाय में सफल होने की क्षमता होती है।

महिलाओं का उद्यमशीलता में प्रवेश करने के प्रमुख कारण

महिलाओं का उद्यमशीलता में प्रवेश करने के पीछे प्रमुख कारणों की पहचान के लिए विभिन्न अध्ययन आयोजित किए गए हैं। कभी–कभी, शादी, गर्भावस्था, शिशु देखभाल आदि जैसे विभिन्न पारिवारिक आयामों से शिक्षित और प्रतिभाशाली महिला के लिए स्थायी नौकरियाँ करना भी अत्यंत कठिन हो जाता हैं। इन सभी कारणों से महिलाओं के बीच उद्यमशीलता में प्रवेश करने की स्वतंत्र लालसा उत्तपन्न होती है जोकि उन्हे आर्थिक स्वतंत्रता के साथ साथ उनकी क्षमता और ज्ञान को वास्तविक धरातल पर प्रतिस्थापित करने की प्रेरणा भी प्रदान करती है। निम्नलिखित तर्कों को भारत में महिला उद्यमिता विकास के महत्वपूर्ण कारणों के रूप में समझा जा सकता है:

1. आर्थिक आजादी हासिल करने और अपनी पहचान बनाने हेतु

2. अपनी रचनात्मकता को लागू करने और स्थापित करने हेतु

3. समाज में उत्कृष्टता और समानता प्राप्त करने के लिए

4. अधिक स्वतंत्रता और गतिशीलता प्राप्त करने के लिए

5. परिवार को अतिरिक्त आय प्रदान करने के लिए

रेखाचित्र 1 : विभिन्न राज्यों मे महिला उद्यमियों की स्थिति

खाद्य और डेरी क्षेत्र में महिला उद्यमियों द्वारा सामना की जाने वाली समस्याएं

भारत के आर्थिक समीक्षा 2009 के मुताबिक भारत में सबसे अधिक महिला उद्यमि उत्तर प्रदेश मे पायी जाती हैं, जबकि वर्ल्ड बैंक डूइंग बिज़नेस्स (2010) के मुताबिक महिलाओं की कार्यस्थल में सहभागिता संयुक्त राज्य अमरीका एवम श्रीलंका मे 45% है और भारत मे कुल 31.6% दी गयी है।

महिला उद्यमियों को व्यवसाय शुरू करने से लेकर चलाने तक कई समस्याओं का सामना करना पड़ता है। प्रमुख समस्याएं नीचे दी गई हैं:

1. विपणन समस्याएं: महिला उद्यमियों को अपने उत्पादों के विपणन में समस्याएं आती हैं। यह मुख्य रूप से इसलिए है क्योंकि उन्हें विपणन गतिविधियों के लिए बिचौलिय पुरुषों पर निर्भर रहने की आवश्यकता होती है, जो अपने लाभ को ही सर्वोपरी रखकर उत्पाद बाजार में उतारने में बहुत कम रुचि रखते हैं । नतीजतन, महिलाएं कम उत्पादों को ही बाजार में उतार पाती हैं और कम लाभ प्राप्त कर पाती हैं। कुल मिलाकर, महिला उद्यमियों को अपने उत्पाद को लोकप्रिय बनाने में कठिनाई होती है।

2. वित्तीय समस्याएं: महिला उद्यमियों को वित्त पोषण अर्थात निधिकरण अभिकरण और ऋण प्राप्त करने की औपचारिकताओं के बारे में ज्ञान की कमी के कारण व्यवसाय चलाने के लिए धन जुटाने में कई समस्याएं आती हैं।

3. कच्चे माल की कमी: गुणवत्ता वाले कच्चे माल की कमी और अनुपलब्धता कभी–कभी महिला उद्यमियों के लिए एक प्रमुख समस्या बन जाती है।

4. शिक्षा और प्रशिक्षण की कमी: कभी–कभी, पर्याप्त शिक्षा और उचित प्रशिक्षण की कमी महिला उद्यमियों के विकास को बाधित करती है।

5. कानूनी औपचारिकता: महिला उद्यमियों को भारत में एक उद्यम चलाने के लिए आवश्यक कानूनी औपचारिकताओं को पूरा करने में कठिनाई होती है।

6. भारी प्रतिस्पर्धा: अधिकांश महिला उद्यमों में उचित संगठनात्मक स्थापना और उन्नत तकनीक की जानकारी नहीं होती है, और उन्हे संबंधित संगठित व्यवसाय के साथ प्रतिस्पर्धा का सामना करना पड़ता है, जिससे बाजार में स्थान बनाने और टिकने में कठिनाई होती है।

7. सामाजिक समस्या: पुरुष वर्चस्व, महिलाओं के उद्यमियों के प्रति समाज का अलग दृष्टिकोण, और कभी–कभी महिला उद्यमियों में आत्मविश्वास की कमी भारत में महिला उद्यमिता के विकास की प्रमुख बाधा हो सकती है।

रेखाचित्र 2 : विभिन्न देशों में महिलाओं की कार्यस्थल में सहभागिता

सफल उद्यमी होने के लिए महिलाओं के गुण

ऊपर चर्चा के अनुसार महिलाएं कई कारकों की वजह से आमतौर पर उद्यमी बन जाती हैं। हालांकि, महिलाओं में कुछ अंतर्निहित गुण हैं जो उन्हें सफल उद्यमी बनाने में सहायक होते हैं। वे धैर्य, नवाचार, बहु कार्यण (मल्टीटास्किंग), और विभिन्न प्रकार के लोगों और संस्कृतियों से सीखने की इच्छा के गुणों से परिपूर्ण हैं। महिलाएं ग्रहणशीलता, सहयोग और निष्ठा के साथ चीजों को स्वीकार करती हैं जोकि सम्भवतः उनमे व्याप्त कम अहम् के कारण सुलभ है। वे महत्वाकांक्षी, लागत जागरूक, आत्मविश्वास से पूर्ण, संसाधनपूर्ण और घर और उद्यम को संतुलित कर सकती हैं। हालांकि, किसी भी उद्यम को प्रारम्भ करने से पहले प्रभावी महिला उद्यमियों को कुछ अतिरिक्त गुणों की आवश्यकता होती है जैसे व्यावसायिक प्रबंधन मे कौशल का मूल्यांकन। यह एक उद्यमी की सफलता दर को ओर बढ़ा सकता है।

महिला उद्यमिता विकास के लिए विभिन्न मंच

1. कुडुम्बश्री

कुडुम्बश्री महिला सशक्तिकरण और गरीबी उन्मूलन कार्यक्रम है जिसे केरल सरकार के राज्य गरीबी उन्मूलन मिशन (एसपीईएम) द्वारा तैयार और लागू किया गया था। वर्ष 1998 में भारत के तत्कालीन प्रधानमंत्री श्री अटल बिहारी वाजपेयी जी ने इसका अधिकारिक तौर पर उदघाटन किया था। इस कार्यक्रम के तहत, पड़ोस समूह (एनएचजी) का गठन किया गया है जिसमें गरीब परिवारों की 20 से 40 महिलाएं शामिल हैं। उसके बाद, नेटवर्क को स्थानीय सरकार के वार्ड स्तर पर एरिया डेवलपमेंट सोसाइटी (एडीएस) में परिवर्तित करने के लिए 8 से 10 एनजीएच तथा ग्रामीण इलाकों, कस्वा और शहर में क्रमशः पंचायत, नगर पालिका और निगम स्तर पर सामुदायिक विकास सोसाइटी (सीडीएस) में कई एडीएस संघ शामिल हैं। इस प्रकार, इसमें केरल की महिलाओं के स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी) के सामुदायिक संगठन शामिल हैं। खाद्य प्रसंस्करण, डेयरी उत्पादों, सूचना प्रौद्योगिकी और जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों में सूक्ष्म उद्यम इस योजना के तहत सफलतापूर्वक चल रहे हैं (उदाहरण के लिए, निविदा नारियल और नारियल के उत्पादों, जातीय व्यंजनों, यथ्रश्री (चेन होटल) आदि से संबंधित उद्यम)। कुडुम्बश्री कार्यक्रम के अमृतम उद्यम 6 महीने से 3 साल की आयु के वर्ग के बच्चों के पोषण की स्थिति को बढ़ाने के उद्देश्य से आंगनवाड़ी में विभिन्न खाद्य पूरक उत्पादों की आपूर्ति करता है। इडुक्की जिले के चक्कुपल्लम पंचायत में संगीता एसएचजी भी सूक्ष्म उद्यम मे लगा हुआ है जोकि उत्पादन और खाद्य नाश्ते के विपणन से संबंधित कार्य में शामिल है। समूह की सभी सदस्याऐ आत्मनिर्भर है और इस तरह आर्थिक रूप से प्रत्येक सदस्या अपनी एक बेटी को सक्षम करने हेतु नर्सिंग के अध्ययन के लिए भेज रही है। अभी हाल ही में कुडुम्बश्री राज्य मिशन ने पीने के पानी, भोजन किट, साबुन, टूथ पेस्ट, दवाओं, आदि की आपूर्ति, राज्य मिशन से एकत्र राशि का उपयोग करके केरल के बाढ़

राहत शिविर के लिए सहायता प्रदान की। इस प्रकार, कुडुम्बश्री न केवल राज्य की महिलाओं को आत्मनिर्भर बना रही है, बल्कि समाज के लिए काम करने के लिए उन्हें दृष्टि प्रदान करती है और उन्हें सशक्त बनाती है।

2. तमिलनाडु महिला सामूहिक (टीएनडब्ल्यूसी)

तमिलनाडु महिला सामूहिक (टीएनडब्ल्यूसी) 4 जुलाई, 1994 को श्रीमती शील फ्रांसिस के मार्ग दर्शन में लॉन्च की गई थी। इसमें, तमिलनाडु के छह जिलों में महिला सशक्तिकरण पर महिलाओं के नेतृत्व में काम कर रहे छह संगठनों ने अपने समान मिशन अर्थात'' एक ऐसे समाज की रचना जो समानता, सामाजिक न्याय और समान अधिकार सुनिश्चित करे'' को प्राप्त करने के अपने प्रयासों को संयुक्त किया। 1995 की शुरुआत तक, टीएनडब्ल्यू सी ने ग्रामीण महिलाओं को सशक्त बनाने के लिए'' सहभागिता ग्रामीण मूल्यांकन'' को अपना मूल दृष्टि कोण एवम विचारधारा बनाया। टीएनडब्ल्यू सी 1998 में 20 इकाइयों तक पहुंच गई थी, और 2010 में अपनी चरम 35 इकाइयों के साथ 100 हजार महिला सदस्य (जो मुख्य रूप से दलित, विधवा, हाशिये पर और एकाकी हैं) पर पहुंच गया। टीएनडब्ल्यू सी ने 2013 में अमेरिकी खाद्य संप्रभुता गठबंधन द्वारा आयोजित पांचवा खाद्य संप्रभुता पुरस्कार जीता, जिसे न्यूयॉर्क में प्रस्तुत किया गया। टीएनडब्ल्यू सी की अध्यक्ष, श्रीमती शीलू फ्रांसिस का एन डी टीवी के पर्यावरण–पर्यावरण क्रां तिवादी श्रेणी के अंतर्गत मे'' वीमेन ऑफ वर्थ'' के रूप मे चुनी गई थी। द हिंदू अखबार (17 सितंबर, 2018 दिनांकित) में प्रकाशित एक हालिया रिपोर्ट मेंइन समूहों के परिवारों के सदस्यों के पोषण मूल्य में सुधार और महिला ओं को आर्थिक स्वतंत्रता सुनिश्चित करने के लिए टीएनडब्ल्यू सी द्वारा विकसित मॉडल की जानकारी दी गई है। 20 सदस्यों का एकसमूह (जिनमें से लगभग 10 वास्तव में खेत में काम करते हैं) गांवों में भूमि के छोटे इलाकों में कार्बनिक खेती करते हैं। एक समूह यह बताता है कि वे मुख्य रूप से अनुपस्थित भूमि मालिकों से संपर्क करते हैं। वे वर्षा–सिंचित क्षेत्रों में काम करते हैं और भूमि मालिकों को एक तिहाई फसल देते, जबकि बाकी फसल स्वयम के लिये रखते है और अतिरिक्त उपज बेच देते हैं। समूह का कहना है कि उनके परिवार के सभी सदस्य केवल बाजरा का उपभोग करते हैं, एक आदत जो डॉक्टर को दूर रखती है। इस प्रकार, महिलाओं को सशक्त बनाने के अलावा टीएनडब्ल्यू सी महिलाओं में स्वस्थ भोजन प्रथाओं को भी जन्म देर ही है।

3. हिमालयी पर्यावरण अध्ययन और संरक्षण संगठन द्वारा संचालित कार्यक्रम

हिमालयी पर्यावरण अध्ययन और संरक्षण संगठन एक गैर सरकारी संगठन है जो गांवों से प्रेरणा प्राप्त करता है और उनकी समस्याओं का समाधान प्रदान करने पर केंद्रित है।यह इक्विटी सशक्तिकरण और विकास (सीड), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली का मुख्य समूह है और कृषि, बागवानी और ऊर्जा जैसे विभिन्न क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास गतिविधियों का संचालन करता है। कई महिला उद्यमी भक्तों द्वारा विभिन्न मंदिरों के देवताओं को भेंट चढ़ाने के लिए स्थानीय रूप से उगाए जाने वाले अनाज से प्रसाद (आम तौर पर लड्डुओं) की तैयारी में शामिल होते हैं। प्रसाद की तैयारी के प्रोटोकॉल को विभिन्न मंदिरों के लिए संशोधित किया गया है जो कि ऊंचाई और अनाज के आटे की उपलब्धता में अंतर के कारण है। केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान मैसूर जैसे प्रीमियर संस्थानों ने इस उद्यम में एक सराहनीय भूमिका निभाई है। विभिन्न स्व–सहायता समूहों की महिलाओं को प्रसाद की तैयारी में प्रशिक्षित किया जाता है और इस प्रकार इस गैर सरकारी संगठन ने उन्हें आर्थिक रूप से स्वतंत्र बनाने में मदद की है।

4. महिला उद्यमिता प्लेटफार्म (डब्ल्यू ई पी)

महिला उद्यमिता प्लेटफार्म को नीति आयोग परिसर में श्री अमिताभ कांत, सीईओ, नीति आयोग ने यूरी अफनासवीव (भारत में संयुक्त राष्ट्र निवासी समन्वयक) और श्री कैलाश खेर की उपस्थिति में इस वर्ष अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस के अवसर यानी 8 मार्च, 2018 पर लॉन्च किया था। प्लेटफार्म का लक्ष्य उन महिला उद्यमियों की संख्या को बढ़ाना है, जिनके पास गतिशील नूतन भारत बनाना एवं इसका सशक्तिकरण है। ये निम्नलिखित पर ध्यान केंद्रित करते हैं क) महत्वाकांक्षी उद्यमियों को उनके उद्यम को शुरू करने के लिए प्रोत्साहित करना, ख) उद्यमिता को बढ़ावा देने के लिए ज्ञान और पारिस्थितिक तंत्र के रूप में समर्थन प्रदान करना और ग) क्रमशः व्यापार की स्थापना और स्केलिंग दोनों में उद्यमियों को समर्थन प्रदान करना। इस मंच में कृषि और बागवानी और सहयोगी क्षेत्रों, काढ़ने और सिलाई, सौंदर्य संस्कृति, कंप्यूटर प्रशिक्षण, स्वास्थ्य की स्थिति में सुधार और किशोर लड़कियों (किशोर राशि योजना) की कौशल निर्माण में मूल्यवर्धन जैसे कई क्षेत्रों में राज्य और केंद्रीय स्तर पर विभिन्न योजनाएं हैं। अतः यह मंच सक्षम महिला उद्यमियों को साझेदार संगठनों के सहयोग से उद्यमी भावना का बढ़ावा देता है।

खाद्य और डेयरी उद्योग में रुचि

भारत दुनिया की सबसे तेजी से बढ़ती अर्थव्यवस्थाओं में से एक है और भारतीय खाद्य उद्योग देश में सबसे तेज परिपक्व और बढ़ते क्षेत्र में से एक बन गया है। इंडिया फूड रिपोर्ट के अनुसार, 2014 में भारतीय खाद्य खुदरा क्षेत्र (खाद्य, किराने और खाद्य सेवा खंड शामिल) का अनुमान 2, 512,962 करोड़ रुपये था। खाद्य उद्योग में विभिन्न रुझान उभर और बदल रहे है जैसे कि जैविक उत्पादों की खरीद में बदलाव, तले हुए खाद्य पदार्थों के मुकाबले बेक्ड खाद्य पदार्थ, सुविधा खाद्य पदार्थों और पारंपरिक खाद्य उत्पादों को खाने की रुचि इत्यादि। भारत सरकार ने भारत में खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में सुधार के लिए कई पहल की हैं। प्रमुख पहल में से एक है खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय द्वारा घोषित मानव संसाधन विकास (एचआरडी) की योजना जिसमें चार घटक हैं : क) खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में डिग्री। डिप्लोमा पाठ्यक्रमों के लिए आधारभूत संरचना सुविधाओं का निर्माण ख) उद्यमिता विकास कार्यक्रम ग) खाद्य प्रसंस्करण प्रशिक्षण केंद्र (एफपीटीसी) और घ) राज्य। राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त संस्थानों में प्रशिक्षण। खाद्य उद्योग और भारत सरकार के समर्थन में बदलते रुझान खाद्य और डेयरी के क्षेत्रों में उद्यमिता की संभावनाओं को ओर बढ़ाते हैं।

खाद्य और डेयरी उद्योग से संबंधित सफल उद्यमी महिला

श्रीमती इंदिरा कृष्णमूर्ति नूई एक भारतीय मूल मे जन्मी अमेरिकी नागरिक हैं जिन्होंने कई वर्षों (2006–2018) के लिए पेप्सिको (दुनिया के सबसे बड़े खाद्य पेय ब्रांड में से एक) के अध्यक्ष और मुख्य कार्यकारी के रूप में कार्य किया। उन्हें फोर्ब्स पत्रिका द्वारा दुनिया की 100 सबसे शक्तिशाली महिलाओं के रूप में सूचीबद्ध किया गया है, और लगातार पांच वर्षों (2006–2010) के लिए फॉर्च्यून पत्रिका द्वारा कारोबार में सबसे शक्तिशाली महिला के रूप में नंबर 1 स्थान पर रखा गया है। उन्हें भारत के राष्ट्रपति द्वारा 2007 में 'पद्म भूषण' से सम्मानित किया गया है। श्रीमती नूई ने अपना नाम दुनिया में अग्रणी महिला उद्यमी के रूप में स्थापित किया है।

डॉ संथी दुर्यिसमी शक्ति मसाला प्राइवेट लिमिटेड की निदेशक हैं। यह कंपनी मसाला और मसाला पाउडर की लगभग 50 किस्मों का निर्माण करती है जो अपने उत्पाद में परंपरा और प्रौद्योगिकी के सही समामेलन के कारण दुनिया भर में अपने बाजार (दक्षिण और पश्चिम एशिया, ऑस्ट्रेलिया और यूरोप समेत) सुरक्षित करती है। कंपनी के पास देश भर की एक मजबूत नेटवर्किंग है जिसके फलस्वरूप यह कम्पनी कृषि श्रमिकों और ग्रामीण लोगों को रोजगार के अवसर प्रदान करती है। डॉ संथी दुर्यिसमी को श्रीमती सोनिया गांधी (कांग्रेस की पूर्व अध्यक्ष) द्वारा अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस पर 'श्री शक्ति पुरस्कार' से सम्मानित किया गया था।

श्रीमती ज्योति नायक श्री महिला गृह उद्योग लीजत पापड की पूर्व राष्ट्रपति हैं जो महिलाओं द्वारा एवम महिलाओं के लिए एक संगठन है। यह कुरकुरे और कुरकुरा पापड के लिए भारत और विदेशों में एक प्रसिद्ध ब्रांड है। संगठन 1959 में 7 महिलाओं द्वारा ₹ 80/– के ऋण के साथ शुरू किया गया था और अब यह 30,000 से अधिक महिलाओं को रोजगार प्रदान कर रहा है। श्रीमती ज्योति 12 साल की उम्र में इस उद्यम में शामिल हो गई थीं और तद्पश्चात इसकी राष्ट्रपति बनी, जिससे यह उद्यम महिलाओं को सशक्त बनाने के लिए समानार्थी बना। श्रीमती नायक को इकोनॉमिक टाइम्स ने कॉर्पोरेट उत्कृष्टता के लिए वर्ष पुरस्कार की बिजनेसवॉमन के रूप में सम्मानित किया है, जबकि श्री महिला गृह उद्योग लिजत पापद को 2003 में सर्वश्रेष्ठ ग्राम उद्योग संस्थान और 2011 में ब्रांड पावर पुरस्कार दिया था।

भा.कृ.अनु.प.–राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान का महिला उद्यमिता को प्रत्साहन प्रदान करने में योगदान

आई सी ए आर–राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान (करनाल) के वैज्ञानिकों ने अर्पाना रिसर्च एंड चौरिटीट्रस्ट, मधुबन के महिलास्व–सहायता समूह (एस एच जी) के सदस्यों के साथ ग्रामीण खाद्य प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना करने हेतु संभावनाओं पर चर्चा करने के लिए कई इंटरैक्टिव सत्र आयोजित किए। इसके अंतर्गत, पूर्ण तकनीकी–आर्थिक व्यवहार्यता और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की रूप रेखाओं के साथ उद्यमशीलता को बढ़ावा देने के लिए कुल 150 महिलाओं से संपर्क किया गया। तीन गांवों अर्थात् अमृतपुर कलान, कैर वली डेरा और कैरवाली के संसाधन गरीब परिवारों की 14 महिलाओं का एक समूह बनाया गया और अनमोल महिला दुग्ध समिति का गठन किया। सदस्यों को दूध मूल्य श्रृंखला के पहलुओं में प्रशिक्षण दिया गया जिसमें स्वच्छ दूध उत्पादन, दूध संग्रह, गुणवत्ता परीक्षण, गांव स्तर पर मूल्य वर्धित डेयरी उत्पादों का निर्माण, विपणन रणनीतियों और वित्तीय प्रबंधन

शामिल हैं। अमृतपुर कलान में एक लघु स्तरीय प्रसंस्करण इकाई स्थापित की गई और विभिन्न समग्र डेयरी खाद्य पदार्थों का वाणिज्यिक उत्पादन अक्टूबर, 2010 से शुरू किया गया। पहले समिति सीधे उपभोक्ताओं का दूध बेच रही, परंतु अब यह वाहनों पर किया जा रहा है। दूध के अलावा समिति खोआ, पनीर, दही, लस्सी, मट्ठापेय, व्हे पेय और मिठाई का नियमित आधार पर निर्माण भी कर रही है। महिला उद्यमियों की पहल ने न केवल अपनी आजीविका (लगभग 8000–10000 रू प्रति सदस्य प्रतिमाह से अधिक) में सुधार किया है, बल्कि पड़ोसी गांवों में डेरी किसानों के बीच भी जागरूकता पैदा की है।

राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा प्रशिक्षित महिला उद्यमियों के एक अन्य समूह ने करनाल के तापाना गांव में दूध प्रसंस्करण इकाई की स्थापना की है और एक वर्ष की छोटी अवधि के भीतर ही अपनी कमाई लगभग 4000 रू. कर दी है। डेयरी की स्थापना के बाद हित धारकों और बड़ी संख्या में किसानों, महिलाओं के एस एच जी सदस्यों, सरकारी अधिकारियों, विदेशी देशों के विद्वानों और गैर सरकारी संगठनों के प्रतिनिधियों ने इस मॉडल का अध्ययन करने के लिए दौरे भी किए है। वर्तमान में,100 से अधिक डेयरी किसान अपने दूध को लाभकारी मूल्य पर समूह में बेच रहे हैं और पशु प्रबंधन प्रथाओं के विषय में भी अधिक जागरूक हो गए हैं। राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान के माध्यम से डेयरी किसानों की आजीविका में सुधार, दूध उपज में वृद्धि, बेहतर सामाजिक सद्भाव और इन महिला द्यमियों के आत्मविश्वास के स्तर में वृद्धि में सुधार हुआ है।

निष्कर्ष

10. 03. 2006 दिनांकित फाइनेंशियल टाइम्स, ऑड जीसेनिस डी थुइन का एक अंश इस आलेख का एक आदर्श निष्कर्ष है:

''एक बात निश्चित है: महिलाओं की शक्ति में वृद्धि सभी ज्ञान क्षेत्रों और समाज के सभी स्तरों पर हो रही है जो कि प्रति व्यक्ति संपत्ति में वृद्धि से जुड़ा हुआ है। महिलाऐ अब कुशल श्रम प्रदान करने अथवा बढ़ते बजट के साथ खर्च करने वाली उपभोक्ता बनकर संतुष्ट नहीं हैं। यह सिर्फ शुरुआत है। यह प्रक्रिया ओर बढ़ेगी क्योंकि लड़कियाँ स्कूल प्रणाली में लड़कों की तुलना में अधिक सफल साबित होती है। कई पर्यवेक्षकों के लिए, हम पहले से ही 'महिलाओं की अर्थव्यवस्था के युग में प्रवेश कर चुके हैं, जो अर्थव्यवस्था महिला द्वारा विचार–प्रक्रिया से परिपूर्ण है और महिलाओं द्वारा अभ्यास की जाती है। ''

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
कृषि भवन, नई दिल्ली–110 001

पशुओं पर ऑक्सीटॉसिन के दुरूपयोग रोकने हेतु किसानों के लिए सलाह

- दूधारू पशुओं में ऑक्सीटॉसिन के टीके का प्रयोग न करें। यदि पशु स्वतः दूध उतारने में असमर्थ है तो पशु चिकित्सक की सलाह लें।
- दूध देने वाले पशुओं में प्राकृतिक रूप में ऑक्सीटॉसिन हार्मोन को स्त्रवण करने हेतु पशु के थनों को हल्के हाथों से सहलायें।
- ऑक्सीटॉसिन के टीके का प्रभाव पशु के दूध उतारने की प्रकिया में तुलनात्मक लाभप्रद नहीं है। अतः पशु के थनों को 3–5 मिनट तक सहलायें जिससे कि ऑक्सीटॉसिन स्वतः ही पशु के शरीर में उत्सर्जित हो।

19 डिजिटलीकरण द्वारा डेयरी सहकारी समितियों का सशक्तिकरण : एक भावी परिप्रेक्ष्य

आदेश कुमार शर्मा

प्रधान वैज्ञानिक, डेरी अर्थशास्त्र, सांख्यिकी एवं प्रबंधन विभाग

भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

भूमिका

सर्वविदित है कि दूध एक खराब होने वाला पदार्थ है। इसके अलावा दूध के उत्पादन तथा विपणन के साथ व्यापक स्तर पर लोग जुड़े हुए हैं। अतः डेयरिंग में कई प्रकार की सेवाएं हैं जो कि सहकारी गतिविधियों के माध्यम से भली भांति प्रदान की जा सकती हैं। इस प्रकार सहकारी गतिविधियों ने विश्व भर में डेरी उद्योग के विकास में प्रमुखता से कार्य किया है। सामान्यतः डेयरी सहकारिता एक व्यवसाय है जो कि डेयरी कृषकों द्वारा नियंत्रित होता है एवं उनका उस पर स्वामित्व होता है जो कि सहकारिताओं द्वारा प्रयुक्त दूध का उत्पादन करता है। चूँकि विभिन्न प्रकार की कृषक सहकारिताएं ग्रामीण विकास में महत्वपूर्ण संरचनात्मक भूमिका निभाते हैं, डेयरी सहकारिताओं में विशेष लक्षण होते हैं जो उन्हें अत्यंत अनुकूल बनाते हैं अर्थात् गरीबों के रहन–सहन को उन्नत बनाकर वे सुदूर ग्रामीण अर्थव्यवस्था के विकास को सरल बना सकते हैं। डेयरी–उत्पादों का विपणन डेयरी किसानों की मुख्य बाधा है, जिसे वे सामूहिक कार्य द्वारा हल करना चाहते हैं। ऐसे लक्ष्य को डेयरी किसानों द्वारा सहकारी रूप से अपनी संग्रह प्रणाली और दूध उपचार सुविधा स्थापित करके प्राप्त किया जा सकता है। इस तरह से वे विपणन उद्देश्यों के लिए उनकी जल्दी खराब होने वाली प्राथमिक उपज की गुणवत्ता को लंबे समय तक बनाए रख सकते हैं।

अधिकतम डेयरी सहकारिताएं दो या तीन श्रेणी की प्रणाली अपनाती है। एक गांव अथवा दो या तीन गावों का एक समूह प्रारंभिक सहकारी समिति का आधार यूनिट बनता है। केवल डेयरी कृषकों को सदस्यों के रूप में नाम लिखाने की अनुमति है तथा वे ही सहकारी समितियों को दूध की आपूर्ति कर सकते हैं। जबकि सहकारी समिति का रोजमर्रा का कार्य पूर्ण अवधि के वैतनिक कर्मचारियों द्वारा किया जाता है, सहकारिता की समिति अथवा बोर्ड में केवल चयनित सदस्य होते हैं जो कि सहकारिता समिति के मामलों में निर्णय लेते हैं। प्राथमिक स्तर की सहकारी समितियां समान रूचि वाले सदस्यों को ग्रामीण स्तर पर साथ लाती हैं ताकि वे सामान्य लक्ष्यों पर कार्य कर सकें। इसके अतिरिक्त, प्राथमिक स्तर की सहकारी समितियों का समूह एक संगठन बनाता है जो कि एक जिले, क्षेत्र अथवा मिल्कशैड क्षेत्र के लिए हो सकता है। यह दूसरी श्रेणी है। तीसरी श्रेणी संगठनों की है जो कि देश में प्रशासन प्रणाली तथा आकार पर निर्भर राज्य अथवा राष्ट्रीय स्तर पर एक संगठन बनाने के लिए समन्वित होती है। महासंघ को मूल्य निर्धारण नीतियों, विस्तार, प्रशिक्षण, दूध और दुग्ध उत्पाद के आयात पर नियंत्रण, सब्सिडी और ऋण जैसे मुद्दों पर कार्रवाई करने का अधिकार होता है।

डेयरी संबंधी कार्यकलाप भारतीय ग्रामीण अर्थव्यवस्था से परम्परागत रूप से जुड़े हुए हैं। भारत विश्व का सबसे बड़ा दुग्ध उत्पादक एवं उपभोक्ता देश है। यहां 7.5 करोड़ डेरी फार्म हैं तथा भारतीय दूध की अधिकतम मात्रा भैंसों से प्राप्त होती है। अधिकतम भारतीय दूध ताजा प्रयोग होता है तथा दूध की भारी मांग है। यह न केवल बड़े शहरों में बल्कि कस्बों एवं ग्रामीण क्षेत्रों में भी बढ़ रही है। दुग्ध उत्पादन की इस वृद्धि में सतर्क नियोजन और वैज्ञानिक दृष्टिकोण की प्रमुख भूमिका रही है। लगभग 80 प्रतिशत दुग्ध उत्पादन लघु कृषकों के एक असंगठित सैक्टर से आता है। देश में ग्रामीण स्तर पर 1,30,000 से अधिक डेयरी सहकारी समितियां है। भारत में उत्तर प्रदेश राज्य के बाद आन्ध्रप्रदेश, गुजरात तथा पंजाब बड़े दुग्ध उत्पादक राज्य हैं। विगत दो दशकों में डेयरी फार्मिंग ने संगठित उद्योग बनने की दिशा में प्रगति की है तथा अधिक उत्पादन वाले गोपशुओं के प्रजनन एवं वैज्ञानिक ढंग से पशुपालन चारा उत्पादन में भी प्रगति हुई है। भारत में डेयरी फार्मिंग 'केवल एक कृषीय तरीके' से अब 'एक प्रबंधित उद्योग व्यवसाय' के रूप में उभर कर सामने आ रही है। इस उदाहरणात्मक बदलाव के अनेक प्रेरक पहलू हैं जैसे कि संगठित क्षेत्र में नई दिलचस्पी, सरकार द्वारा चलाई जा रही डेयरी संबंधी सुलभ नीतियां, सरल निवेश सुविधायें,

नवीन विपणन नीतियां, इत्यादि। सरकार एवं अन्य हितधारक अर्थात् स्टेकहोल्डर इस क्षेत्र के विकास में संवृद्धि करने के लिए बड़ी संख्या में आगे आ रहे हैं। कृषि एवं कृषक कल्याण मंत्रालय तथा खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय ने डेयरी फार्मिंग के संगठित विकास तथा डेरी उत्पादों के उत्पादन को प्रोत्साहित करने के लिए डिजिटलीकरण सहित कई कदम उठाए हैं।

आजकल, विशेष रूप से कम आबादी वाले क्षेत्रों में, जिंदगी की कठिनाइयों को कम करने में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी यानि ICT का उपयोग अनिवार्य हो गया है। अतः ICT कृषि में तथा कृषि से बाहर किसी भी प्रकार की जानकारी संबंधित क्रियाकलापों के लिए एक सार्वभौमिक सहायक साधन के रूप में कार्य करता है। लेकिन, कृषि में ICT का उपयोग दुनिया भर में उम्मीद से कम है। इसके अतिरिक्त यह सदा विवाद रहता है कि ग्रामीण भारत में ICT संबंधित निवेश प्रभावी नहीं है। जबकि क्षेत्रीय प्रदर्शन में सुधार के लिए और अधिक सक्षम प्रौद्योगिकियों एवं प्रबंधन प्रक्रियाओं को अपनाने का प्रावधान है। भारत में कुछ ग्रामीण क्षेत्रों में ICT के प्रयोग ने डेयरी उद्योग के संचालन को सार्थक रूप से भिन्न बना दिया है। उदाहरणतया गुजरात सहकारी दुग्ध विपणन संगठन लिमि. जो कि डेयरी उद्योग में ICT का भली भांति उपयोग कर रहा है। जिसके परिणामस्वरूप अमूल ICT क्रांति में ग्रामीण भारत का अग्रणी बन गया है। इस प्रणाली ने किसानों के लिए नकद भुगतान पाने को सरल बना दिया है। जैसे ही दूध आंबटित किया जाता है, अमूल का ICT का अनुभव (e-experience) इंगित करता है कि यदि इसे उचित ढंग से डिजाइन एवं कार्यान्वित किया जाता है तो ग्रामीण गरीब लोग भी ICT प्लेटफार्म का अर्थपूर्ण लाभ उठा सकते हैं। अतः ग्रामीण समुदायों में ICT प्लेटफार्म का व्यापारीकरण परिवर्तन के एक प्रमुख अवसर के रूप में उभर कर सामने आ रहा है।

कृषकों के क्षेत्रीय आंकडों का डिजिटलीकरण

भारतीय लघु डेयरी कृषक, सामान्यतः अपने डेयरी पशुओं का रिकार्ड नहीं रखते हैं, जबकि यह इन किसानों में वैज्ञानिक ढंग से डेयरी फार्मिंग को प्रोन्नत करने तथा उनकी आय में वृद्धि करने के लिए अनिवार्य रूप से अपेक्षित है।

इसलिए, ICT का उपयोग संभावित रूप से किसानों से सीधे उनके फार्म का डेटा प्राप्त करने और किसी शोध संस्थान या कृषि विश्वविद्यालय में स्थापित डेटा सेंटर में डेटाबेस सर्वर पर संग्रहित करके उपयुक्त मोबाइल ऐप निर्मित करने के लिए किया जा सकता है। इसके अलावा, इन फार्म डेटा को संसाधित करने के लिए विभिन्न सरकारी अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं एवं संस्थानों द्वारा स्मार्ट सूचना प्रणाली विकसित करके प्रत्येक किसान तक उसके फार्म से सम्बंधित विश्लेषण अलर्ट चिर प्रचलित लघु संदेश प्रणाली (SMS) के माध्यम से समय समय पर पहुंचाया जाना चाहिए। इस दिशा में राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान के कंप्यूटर केन्द्र, डेयरी अर्थशास्त्र, सांख्यिकी एवं प्रबंधन विभाग एवं डेयरी विस्तार विभाग के समन्वय द्वारा कुछ प्रयास (एक पायलट अनुसंधान परियोजना के रूप में) प्रारंभ किए गए हैं। जिसके अंतर्गत एक मोबाइल ऐप फिलहाल कुछ चुनिंदा गावों में शीघ्र ही लागू कर दिया जायेगा एवं इसके वैज्ञानिक विश्लेषण के बाद इसे अन्य गावों में भी कुछ बदलाव करके लागू किया जा सकता है।

स्मार्ट निर्णय लेने के लिए सूचना प्रणालियां

विशिष्ट उत्पादन दिशा निर्देशों, पर्यावरणीय अनुमान तथा प्रबंधन मानकों जैसे प्रतिबंधों एवं मानकों के अनुपालन के लिए डेयरी फार्म फैक्टरी पर प्रबंधकीय कार्यों को सहयोग प्रदान करने के लिए क्रियाकलाप मॉनीटरिंग प्रणालियों एवं सूचना प्रणालियों को प्रारंभ करना अपेक्षित है। अब तक, कृषकों लघु उद्यमियों ने निर्णय करने के लिए सूचना संचालन द्वारा इस प्रकार के प्रबंधकीय भार के साथ समन्वय स्थापित किया है। आई.सी.टी. के प्रयोग में प्रबल वृद्धि ने आन्तरिक सूचना या बाह्य सूचना प्राप्त करने के संसाधन एवं संचालन के कार्य को संशोधित तथा सरल कर दिया है। तथापि, ऐसी जानकारियों का अधिग्रहण और विश्लेषण अभी भी एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। क्योंकि यह जानकारियां विविध स्रोतों से एकत्रित की जाती हैं जो दूर–दूर तक विस्तृत विभिन्न स्थानों पर बिखरी पड़ी हो सकती हैं और आवश्यक रूप से परस्पर संबंधित एवं समन्वित नहीं भी हो सकती हैं। लाभकारी प्रबंधन प्रथाओं को प्राप्त करने के लिए उपयुक्त सूचना प्रणाली विकसित होने पर इन आंकड़ों का उपयोग करने की क्षमता अपने पूर्ण स्तर तक पहुंचाई जा सकती है। एक सूचना प्रणाली डिजाइन करने में, डिजाइन के पहलुओं पर बल देना चाहिए

तथा इसके साथ–साथ इस बात को सीखने पर भी जोर देना चाहिए कि किसान (अथवा लघु डेयरी उद्यमी) क्या करते हैं तथा कैसे करते हैं। सॉफ्टवेयर डेवलपर्स को यह समझते समय कि फार्म पर या उद्यम कार्यालय में प्रौद्योगिकी उतनी व्यापक नहीं है जितनी कि वे आशा करते हैं तथा इंगित संभावित समस्याओं को ध्यान में रखते हुए उन्हें किसानों या उद्यम–अधिकारियों की आवश्यकताओं को जानना चाहिए और उनके साथ मिलकर काम करना चाहिए ताकि विकसित की गई सूचना प्रणाली किसान प्रसंस्करण–संयंत्र विशेषता के अनुरूप अनुकूल हो। इस स्थिति को सुधारने हेतु वेब आधारित एकीकृत सूचना प्रणालियों का प्रमोचन करना चाहिए एवं इनमें विभिन्न लेकिन समन्वित स्त्रोतों से अनेक सूचना संघटकों जैसे मॉडल्स, डेटा, टैक्स्ट, ग्राफिक्स इत्यादि को भी समाविष्ट किया जाना चाहिए। तथापि ऐसे सिस्टम का विकास करते समय खेत, उद्यम या बाजार से संबंधित डेटा को स्वचालित अधिग्रहण किये जाने की आवश्यकता है। और फिर उन्हें समग्र फार्म फैक्टरी प्रबंधन सूचना प्रणाली (FMIS) के साथ एकीकृत किया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त, एंटरप्राइज रिसोर्स प्लानिंग (ERP) भी एक अत्याधुनिक एकीकृत सूचना प्रणाली है जिसका उपयोग आंतरिक और बाह्य संसाधनों के प्रबंधन के लिए किया जाता है, जिसमें मूर्त संपत्ति, वित्तीय संसाधन, सामग्री और एक व्यावसायिक उद्यम के मानव संसाधन शामिल होते हैं। इसका उद्देश्य संगठन की सीमाओं के भीतर सभी व्यवसायिक कार्यों के बीच सूचना के प्रवाह को सुविधाजनक बनाना तथा बाह्य स्टेकहोल्डरों से सम्पर्क साधने का प्रबंधन करना है। ERP सिस्टम एक केंद्रीकृत डेटाबेस पर निर्मित होते हैं और आम तौर पर एक सामान्य कंप्यूटिंग प्लेटफॉर्म का उपयोग करते हैं। ये प्रणालियाँ समरूप और उद्यम–व्यापी परिवेश में सभी व्यावसायिक कार्यों को समेकित करती हैं।

डेयरी उद्योग उत्पादन संबंधी योजना और प्रसंस्करण पहलुओं से जूझता रहता है। यह गैर–मानकीकृत और खराब होने वाले कच्चे माल की निरंतर बदलती मात्रा और गुणवत्ता के कारण है। पूरी आपूर्ति श्रृंखला में डेयरी कंपनियों को अपनी दक्षता में वृद्धि और लागत को कम करना चाहिए और साथ ही खाद्य नियमों का अनुपालन भी सुनिश्चित करना होगा। गैर–एकीकृत प्रणालियों के प्रचलन में रहते, बहुत कंपनियाँ की विजिबिलिटी को बढ़ने में बाधा उत्पन्न हो रही हैं और ये उनकी अक्षमताओं को भी स्थिर किये हुऐ हैं। अब ऐसी सभी कम्पनियाँ एकल प्लेटफॉर्म पर मानकीकरण करने की आवश्यकता महसूस कर रही हैं। अतः ERP प्रौद्योगिकी डेयरी उद्योग के लिए एक पूर्ण उद्यम–श्रेणी समाधान प्रदान करती है। ERP समाधान एक निश्चित मूल्य पर तेजी से कार्यान्वयन की सुविधा प्रदान करता है। यह बाजार की मांगों को पूरा करने और बजट को कम करने या व्यवसाय को बिना जोखिम में डाले प्रभावी ढंग से प्रतिस्पर्धा करने की क्षमता में वृद्धि करने में सहायक होता है।

आपूर्ति श्रृंखला, रसद, और संचालन से लेकर वित्तीय नियंत्रण और कॉर्पोरेट सेवाओं के प्रबंधन तक, डेयरी उद्योग के लिए ERP समाधान एक एकल एकीकृत प्लेटफॉर्म प्रदान करता है जो बहु–विक्रेता, विषम ICT परिवेशों द्वारा उत्पन्न कठिन समस्याओं को हल करता है। यह सुव्यवस्थित कार्यक्षमता प्रदान करता है जो कंपनी की विजिबिलिटी में सुधार करता है, उत्पादकता बढ़ाता है, और डेयरी व्यवसाय प्रक्रियाओं पर नियंत्रण पाने में मदद करता है।

दूध संग्रह मार्गों के लिए भू–स्थानिक प्रौद्योगिकियाँ

किसी भी डेयरी संगठन द्वारा गांवों से खरीदे गए दूध की मात्रा, इसकी गतिविधियों की समग्र योजना में सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है। दुग्ध खरीद गतिविधियाँ बड़े भौगोलिक क्षेत्रों में फैली हुई हैं और इसमें बड़ी संख्या में दूर दराज के ग्राम स्तर की डेयरी सोसायटियाँ और हजारों किसान सम्मिलित हैं जो इन सोसायटियों के सदस्य हैं। गांवों से खरीदे गए दूध को अस्थायी भंडारण के लिए चिलिंग स्टेशन या बल्क मिल्क कूलर में ले जाया जाता है और फिर प्रसंस्करण और पैकेजिंग के लिए डेयरी में भेजा जाता है। हालांकि, वाहन मार्ग की योजना एक कठिन दहनशील अनुकूलन समस्या है, जिसे आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में संबोधित करने की आवश्यकता होती है, खासकर जब कच्चे माल को भौगोलिक रूप से व्यापक रूप से बिखरे हुए क्षेत्रों से प्राप्त करना पड़ता है। दुग्ध संगठन अपने दुग्ध खरीद मार्गों को आमतौर पर दोहरे उद्देश्यों के साथ नियोजित करते हैं तांकि वर्तमान बाध्यताओं के मद्देनजर, प्रति किलोमीटर दूध की मात्रा की खरीद अधिकतम हो और साथ ही प्रति लीटर दूध की खरीद की लागत कम से कम हो। इसके अलावा, मौसमी या आर्थिक बाध्यताओं की वजह से इन दुग्ध मार्गों में बदलाव करना पड़ सकता है। इसलिए मार्ग नियोजन में भू–स्थानिक प्रौद्योगिकी का प्रभावी ढंग से उपयोग किया गया है। ग्लोबल पोजिशनिंग

सिस्टम (GPS) एक ऐसी ही तकनीक है जो पृथ्वी पर कहीं भी स्थित किसी दूध के टैंकर की सटीक स्थिति (अक्षांश व देशांतर) खोज सकती है। उपग्रहों से संकेत प्राप्त करने के लिए एक विशेष GPS रिसीवर की आवश्यकता होती है। इसके अलावा, भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS) प्रौद्योगिकी के साथ डिजिटाइज्ड मानचित्रों पर दूध खरीद मार्गों को चित्रित करना संभव है, जो (वर्तमान) मैनुअल प्रक्रियाओं की तुलना में वैकल्पिक दूध मार्गों की कल्पना करने की प्रक्रिया को आसान बनाता है। सहकारी समितियों से दूध को डेयरी तक पहुंचाने के दौरान दूध में मिलावट जैसे दुरुपयोग पर अंकुश लगाने में भी यह तकनीक काफी कारगर है।

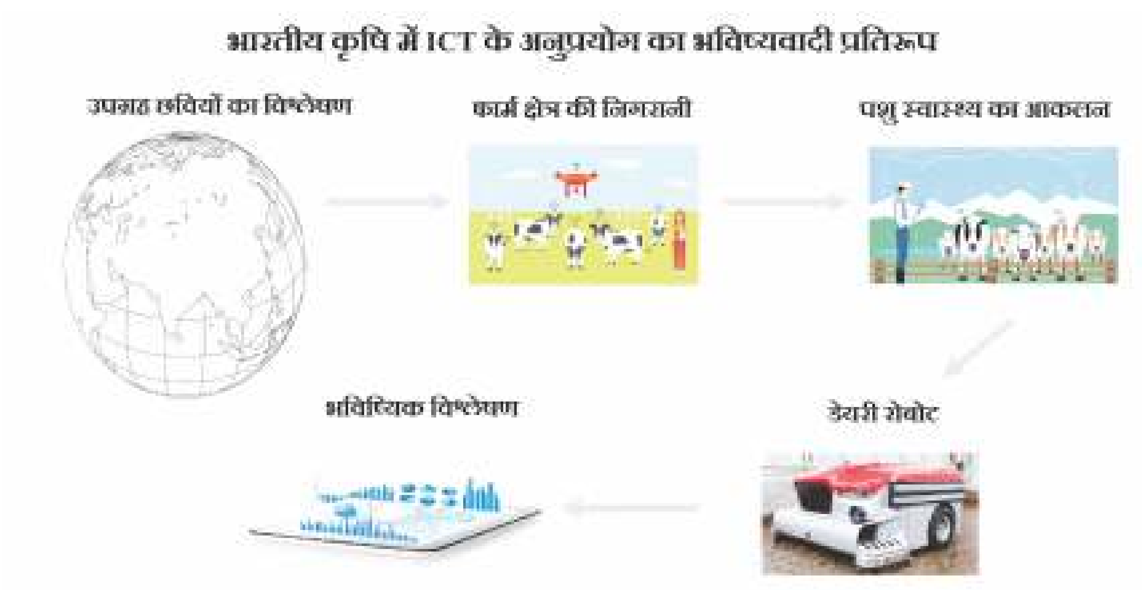
क्लाउड कंप्यूटिंग और एनालिटिक्स

क्लाउड कंप्यूटिंग इंटरनेट आधारित कंप्यूटिंग है, जिसके तहत कंप्यूटर और अन्य उपकरणों के लिए बिजली ग्रिड की तरह साझा संसाधन, सॉफ्टवेयर और जानकारी प्रदान की जाती है। क्लाउड कंप्यूटिंग इंटरनेट पर आधारित ICT सेवाओं के लिए एक नए पूरक, उपभोग और वितरण मॉडल का वर्णन करता है, और इसमें आमतौर पर गतिशील रूप से स्केलेबल और अक्सर वर्चुअलाइज्ड संसाधनों का ओवर–द–इंटरनेट प्रावधान शामिल होता है। यह अक्सर वेब–आधारित टूल या एप्लिकेशन का रूप लेता है, जिसे उपयोगकर्ता वेब ब्राउजर के माध्यम से एक्सेस और उपयोग कर सकते हैं जैसे कि यह स्थानीय रूप से आपके कंप्यूटर पर स्थापित प्रोग्राम अथवा आपके मोबाइल पर स्थापित कोई ऐप हो। विशिष्ट क्लाउड कंप्यूटिंग प्रदाता आम व्यापार अनुप्रयोगों को ऑनलाइन वितरित करते हैं जो किसी अन्य वेब सेवा या वेब ब्राउजर जैसे सॉफ्टवेयर से एक्सेस किए जाते हैं, जबकि सॉफ्टवेयर और डेटा सर्वर पर संग्रहीत होते हैं। आज–कल क्लाउड कंप्यूटिंग को एक ऐसे सूचना उत्पाद के रूप में देखा जाता है जो आमतौर पर एक से अधिक लोगों के उद्यम पूंजी कारोबार वाले स्टार्टअप को सक्षम बनाता है।

क्लाउड कंप्यूटिंग का एक प्रमुख तत्व अनुकूलन और उपयोगकर्ता द्वारा परिभाषित अनुभव का निर्माण है। अधिकांश क्लाउड कंप्यूटिंग प्रणालियाँ ऐसी सेवाएं प्रदान करती हैं जो सामान्य केंद्रों और सर्वरों पर निर्मित होती हैं। उदाहरण के लिए, 'Cows to Cloud' नामक कंप्यूटर प्रोग्राम क्लाउड कंप्यूटिंग का उपयोग करके पूरे महाराष्ट्र के हजारों परिवारों के किसानों को उनकी गायों के स्वास्थ्य और प्रजनन क्षमता के बारे में सूचित करता है।

इंटरनेट ऑफ थिंग्स

पारंपरिक व्यक्तिगत कंप्यूटर (PC) आधारित समाधान में कई प्रकार के दुरूपयोग की आशंका रहती हैं क्योंकि ऑपरेटर या अन्य उपयोगकर्ता दूध की खरीद प्रणाली जैसे विशिष्ट एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर के अलावा सिस्टम में विभिन्न एप्लिकेशन चला सकते हैं। इससे डेयरी किसानों को नुकसान होता है क्योंकि उन्हें अपने दूध के भुगतान में देरी होती है और यहां तक कि दूध के बाजार तक पहुंचने में भी देरी होती है। साथ ही साथ डेयरी कंपनियाँ मूल्य में



उतार–चढ़ाव का अनुभव करती हैं और बाजार में उत्पाद देरी से जाता है तथा मूल्य की प्राप्ति भी विलंबित हो जाती है। इस पूरी श्रृंखला में, राष्ट्र को नुकसान होता है जबकि डेयरी उद्योग को अनुकूल और तकनीकी रूप से उन्नत बनाने के लिए सब्सिडी और सरकारी ऋण के माध्यम से भारी निवेश किया जाता है। PC आधारित प्रणाली में एक और कमी है कि इसके लिए कई कनेक्टिंग तारों की आवश्यकता होती है, जो ढीले कनेक्शन के कारण कई कनेक्टिविटी मुद्दों का कारण बनता है। इसके फलस्वरूप काम में बाधा आती है जिससे खरीद प्रक्रिया धीमी या स्थिर हो जाती है। खरीद केंद्र में ऑपरेटर ऐसी परिस्थितियों को संभालने के लिए आम तौर पर निपुण नहीं होते और बिना किसी देरी के खरीद प्रक्रिया को फिर से शुरू करने में अक्षम होते हैं। इन प्रणालियों को सुचारु रूप से कार्य करने हेतु समय समय पर मैनुअल अपग्रेडेशन और रखरखाव की आवश्यकता होती है।

आधुनिक हैंड–हेल्ड सिस्टम इसका उत्तम विकल्प है जोकि यदि अत्याधुनिक तकनीक जैसे क्लाउड एनालिटिक्स और इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT के रूप में जाना जाता है) से सुसज्जित हों तो इनको रखरखाव की बहुत कम आवश्यकता पड़ती है क्यूंकि ये क्लाउड के माध्यम से पुश सिस्टम द्वारा ऑटो–अपग्रेड हो सकते हैं।

हैंड–हेल्ड सिस्टम काफी हद तक निर्भरता को कम करते हैं क्योंकि वे एंड–टू–एंड कनेक्टिविटी सुनिश्चित करते हैं जो संबंधित डेयरी कंपनी के खरीद केंद्र की आवश्यकता को पूरा करने के लिए बेहतर होते हैं तथा यह आवश्यकतानुसार समय–समय पर जरूरत के अनुसार आसानी से सुधार किये जाने योग्य भी होते हैं। PC आधारित प्रणाली पर ज्यादा निवेश की आवश्यकता होती है तथा इनका उपयोग आजकल काफी कम होता जा रहा है। इसलिए, किसानों से एकत्रित दूध को संभालने और इन्वेंट्री डेटा को प्रबंधित करने का काम अत्याधुनिक हैंड–हेल्ड उपकरणों के माध्यम से किफायती दरों पर प्रशासित किया जा सकता है।

IoT हैंड–हेल्ड कंप्यूटिंग डिवाइस आधारित ऑटोमैटिक मिल्क कलेक्शन यूनिट (AMCU) के क्रियान्वयन से दूध की खरीद प्रक्रिया पूर्णतया मैनुअल हस्तक्षेप रहित धन प्रबंधन और लेनदेन हो जाने से ऑपरेटरों का कार्य अत्यंत सरल हो सकता है तथा सिस्टम में पारदर्शिता आ सकती है। AMCU समाधान का क्लाउड घटक विभिन्न कार्यों को सुविधाजनक बनता है जैसे कि डेटा विश्लेषण और भंडारण, नियंत्रण और प्रबंधन, भौगोलिक पदानुक्रम पर आधारित विभिन्न संग्रह केंद्रों के विश्लेषण, यहां तक कि किसान स्तर के विचारों को संपूर्ण दूध संग्रहण गतिविधियों के लिए प्रदर्शित करना, इत्यादि। प्रोक्योरमेंट सिस्टम का मुख्य उद्देश्य सुबह और शाम को दूध रिसेप्शन प्रक्रिया को संभालना और संग्रह केंद्र स्तर पर इन्वेंट्री डेटा को अपडेट करना है। इन्वेंट्री प्रबंधन, फीड–चारा प्रबंधन और ट्रक स्लिप रिकॉर्ड, किसान रिकॉर्ड और भुगतान विश्लेषण आदि जैसी अन्य प्रक्रियाओं को क्लाउड पर डाला जा सकता है ताकि फिर उनकी उचित देखभाल की जा सकती है।

जब पारंपरिक PC आधारित AMCU की तुलना करने की बात आती है तो हैंड–हेल्ड उपकरणों पर आधारित दूध खरीद प्रणाली कई मापदंडों पर ज्यादा खरी उतरती है। संचालकों के साथ–साथ डेयरी यूनियनों के लिए दिन–प्रतिदिन और सत्रवार कार्य कुशलता का समग्र स्तर कई गुना बढ़ जाता है। जब कई ग्रामीण स्थानों पर संग्रह केंद्र के लिए इष्टतम स्थान प्राप्त करना एक चुनौती बन जाता है, तो आधुनिक हैंड–हेल्ड प्रणाली शायद ही किसी छोटे केंद्र में ज्यादा जगह घेरती है। इसके अलावा, एक ग्रामीण ऑपरेटर को कंप्यूटर साक्षरता में उच्च दक्षता प्राप्त करने की आवश्यकता नहीं होती है, क्योंकि यह हैंड–हेल्ड दूध खरीद प्रणाली आसान नेविगेशन सॉफ्टवेयर समाधान से सुसज्जित है। यह ऑपरेटरों और सहायकों के निरंतर प्रशिक्षण की परिचालन लागतों को कम करने में अत्यंत प्रभावी है। यहां तक कि बाहरी विक्रेताओं पर गंभीर निर्भरता कम हो जाती है। हैंड–हेल्ड डिवाइस सिस्टम क्लाउड संचालित डेटा विश्लेषिकी को सक्षम करता है जिससे सहायक सेवाएं और प्रबंधन काफी प्रभवि हो जाते हैं। कुशल विश्लेषण के साथ संग्रह केंद्रों पर अतिरिक्त समय की खपत जैसी समस्याएं समाप्त हो जाती है।

निष्कर्ष

इस लेख में डेयरी सहकारी समितियों के विशेष संदर्भ में कई उभरती हुई डिजिटल प्रौद्योगिकियों का संक्षेप में चित्रण किया गया है। यह लेख विशेष रूप से भारत और अन्य एशियाई विकासशील देशों में ग्रामीण लोगों और डेरी सहकारी समितियों के सामाजिक–आर्थिक विकास के लिए उपयोगी कुछ आगामी डिजिटल गतिविधियों पर प्रकाश डालता है। यह ग्रामीण क्षेत्रों में वंचित और निर्धन लोगों के लिए उचित कनेक्टिविटी प्रावधान, सामग्री निर्माण, क्षमता वृद्धि, मुख्य प्रौद्योगिकियों के निर्माण और उपयोग, लागत में कमी, सक्षमता निर्माण, सामुदायिक भागीदारी और प्रतिबद्धता की आवश्यकता पर जोर देता है जो निश्चित रूप से डिजिटल–डिवाइड को पाटने में मदद करेगा। इसलिए अनुसंधान, शिक्षा और एडवाइजरी प्रणालियों को इस प्रकार संगठित एवं निर्देशित करने की आवश्यकता है ताकि सहकार्यता को प्रोत्साहन तथा कार्य की उत्कृष्टता के लिए फीडबैक मिलता रहे। ऐसी प्रणाली में नए कार्यों के लिए प्रबंधकीय और तकनीकी स्तरों पर विशेष प्रशिक्षण की आवश्यकता है। अच्छा हो कि यदि विभिन्न हितधारकों की आवश्यकतानुसार संस्थागत नीतियों और रणनीतियों को विकसित किया जाये। भले ही वित्तीय बाध्यताएं ICT उपकरणों में निवेश को सीमित कर सकती हैं, फिर भी पारंपरिक संचार चेनलों और प्रणालियों को मजबूत करने से काफी हद तक सूचना प्रवाह और सहकार्यता में सुधार होगा। इस तरह उपयुक्त कार्य बल विकसित किये जा सकते हैं और संभवतः उचित दिशानिर्देश लागू किये जा सकते हैं। प्रोत्साहन के कई विकल्प मौजूद हैं। मौजूदा विस्तार एजेंट ही किसानों से जानकारी एकत्रित करने के लिए ऑन–द–ग्राउंड सर्वेक्षणों की आवश्यकता का भी आकलन कर सकते हैं। परिचालन प्रक्रिया में ICT की भूमिका, ग्रामीण विकास, संचार, बस सेवाएं इत्यादि उत्पादों की उत्पादकता को बढ़ाने में प्रमुख भूमिका निभाती हैं। इसलिए, इन ग्रामीणों की दिन–प्रतिदिन की जीवन शैली और इसकी अड़चनों को दूर करने और उन्हें सशक्त बनाने का एकमात्र विकल्प डिजिटलीकरण ही है। इसके अलावा, ICT कम लागत पर सूचना संसाधन प्रदान करने में मौजूद बाधाओं को भी दूर करने में मदद कर सकती है और इसके अनुप्रयोगों को व्यवहार्य और लाभदायक बना सकता है।

छत्तीसगढ़ी भैंस मध्य भारत की एक दुधारू नस्ल

20

[1]विकास वोहरा, [1]ए. के. गुप्ता, मोहन सिंह [2] एवं आर. एस. कटारिया [3]

[1]भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

[2]वेटेरिनरी कालेज, अंजोरा दुर्ग, छत्तीसगढ़ कामधेनू विश्वविद्यालय, रायपुर

[1]भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

भारत में अनुवांशिक सम्पदा की पहचान, मूल्यांकन एवं गुण निर्धारण से संबंधित ज्यादातर अध्ययन अब तक कुछ जानी–मानी देशी नस्लों तक ही सीमित रहे है। परन्तु हाल ही के कुछ वर्षो में वर्णनातीत पशुधन, जिनके प्रजनन क्षेत्र और उपयोगिता के बारे में कम ज्ञात है उनके भी मूल्यांकन एवं गुण निर्धारण का काम भा.कृ.अनु.प.–राष्ट्रीय पशु अनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल द्वारा किया गया है। सामान्यतः पशुधन की ऐसी देशी नस्लें जिनके बारे में कम जानकारी हो, प्रायः संख्या भी कम होती हैं और एक सीमित क्षेत्र में ही पाई जाती हैं, तथा ऐसी नस्लों की उपयोगिता अमूमन उनके पालकों को ही बेहतर पता होती है या किसी एक समुदाय–विशेष तक ही सीमित होती है। इसके बावजूद ऐसे पशुधन को कम आंकना एक भूल होगी, क्योंकि ऐसे पशुधन का यदि विस्तार से मूल्यांकन किया जाये तो संभव है कि हमें उनकी कुछ छुपी हुई विशेषताओं के बारे में पता चल जाए जैसे कि अधिक रोग प्रतिरोधक क्षमता अथवा वह अनुवांशिक कारण जो कि इन्हें भारतीय जलवायु एवं पर्यावरण के अनुकूल बनाती है। साथ ही हमे यह भी नहीं भूलना चाहिए कि ऐसे पशुधन का देश के सीमांत व छोटी जोत वाले किसानों तथा भूमिहीन पशुपालकों को आजीविका सुरक्षा प्रदान करने में विशेष भूमिका होती है। इसलिए यह आवश्यक हो जाता है कि देश में उपलब्ध सभी पशुधन की पहचान एवं गुण–निर्धारण कर उनकी उपयोगिता को दर्शाया जाये, ताकि उनके संरक्षण व सुधार की अच्छी तरह से परिभाषित योजना बनाई जा सके। प्रस्तुत लेख में मध्य–भारत की कम ख्याति प्राप्त एक ऐसी ही भैंस छत्तीसगढ़ी का उल्लेख किया गया है। यह अध्ययन भा.कृ.अनु.प.–राष्ट्रीय पशु अनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल एवं छत्तीसगढ़ कामधेनू विश्वविद्यालय, रायपुर, द्वारा छत्तीसगढ़ी भैंसों पर एक संयुक्त परियोजना (2014–17) के अंतर्गत किये गये कार्य का हिस्सा है और इसी साल, दिसम्बर 2018 में भा.कृ.अनु.प.–राष्ट्रीय पशु अनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली, ने छत्तीसगढ़ी को भारत की सोलहवीं (16जी) भैंस की नस्ल के रूप में पंजीकृत कर एक दुधारू नस्ल का दर्जा दिया है। राष्ट्रीय पशु अनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल द्वारा दिया गया छत्तीसगढ़ी भैंस का अक्सेशन क्रमांक नंबर हैः इंडिया_ भैंस_2600_छत्तीसगढ़ी_ 01016 ।

छत्तीसगढ़ी भैंस का प्रजनन क्षेत्र एवं संख्या

छत्तीसगढ़ी नस्ल की उत्पत्ति छत्तीसगढ़ राज्य में ही हुई है जहां यह देशी भैंस के नाम से भी जानी जाती है। इस अध्ययन में उत्तर एवं मध्य छत्तीसगढ़ के जिलों में सर्वेक्षण किया गया तथा सर्वेक्षण के अनुसार छत्तीसगढ़ी भैंस का प्रजनन क्षेत्र–कवर्धा, मुंगेली, बिलासपुर, कोरबा, सरगुजा, बलरामपुर, जशपुर, महासमुंद, बेमेतरा, रायपुर, बलौदा बाजार, धमतरी, एवं कांकेर जिला पाया गया। उन्नीसवें पशु–गणना रिपोर्ट के अनुसार (2012), छत्तीसगढ़ राज्य में कुल भैसों की संख्या लगभग 14 लाख के करीब है। छत्तीसगढ़ी भैंसों की सही संख्या, उन्नीसवे पशु–गणना रिपोर्ट में उपलब्ध नहीं है, जिसका मुख्य कारण है नस्ल–वार पशु–गणना रिपोर्ट का उपलब्ध ना होना। लेकिन एक अनुमान के अनुसार, छत्तीसगढ़ी भैंस की एक बड़ी संख्या उत्तर और मध्य छत्तीसगढ़ राज्य में उपलब्ध हैं। हालांकि, छत्तीसगढ़ी भैंस की सटीक जनसंख्या का अनुमान तो पद्धतिबद्ध नस्ल–आधारित राष्ट्रीय गणना द्वारा ही संभव है ।

छत्तीसगढ़ी भैंस के शारीरिक लक्षण

छत्तीसगढ़ी भैंसों के शरीर की बनावट कसी हुई तथा उनका माथा सीधा एवं चौड़ा होता है। छत्तीसगढ़ी भैंसों का रंग प्रायः काला व हल्का भूरे रंग का होता है। उनकी नाक, पलकें एवं पूँछ एवं खुर मुख्यतः काले ही होते हैं। शरीर पर भूरे रंग के बाल पाए जाते है। भैंसों के कान की लंबाई मध्यम होती है तो कान की दिशा शैतिज होती है। छत्तीसगढ़ भैंसों के सींग लंबे एवं ऊपर की ओर घुमावदार व अंदर की ओर होते हैं। मादा भैंसों में अयन गोलाकार

तालिका 1: छत्तीसगढ़ी भैसों का औसत शारीरिक माप (सेंटीमीटर)

मापदंड	नर (N=77)	मादा (N=157)
लम्बाई	123.70 ± 0.58	120.57 ± 0.49
ऊंचाई	126.15 ± 0.41	123.48 ± 0.39
सीने की परिधि	179.88 ± 0.95	176.51 ± 0.68
पेट की परिधि	189.94 ± 1.235	193.6 ± 0.824
चेहरे की चौड़ाई	19.27±0.172	18.28±0.095
चेहरे की लम्बाई	44.59±0.31	43.73±0.163
कान की लम्बाई	25.57±0.33	25.37±0.127
सींग की लम्बाई	46.37±1.297	51.06±0.895
पूँछ की लंबाई	92.41±1.003	94.15±0.856

तालिका 2: छत्तीसगढ़ी भैसों का शारीरिक भार (किलोग्राम)

शारीरिक भार		नर			मादा	
	औसत	सीमा	संख्या	औसत	सीमा	संख्या
जन्म के समय	22	20-27	8	21.5	20-24	10
व्यस्क	395.66 ± 5.68	340 - 486	77	364.81 ± 3.81	280 - 447	157

तालिका 3: छत्तीसगढ़ी भैसों की दुग्ध उत्पादन क्षमता

मापदंड	औसत	सीमा	संख्या
औसत दैनिक दुग्ध (किलोग्राम)	4	3-6	30
अधिकतम दुग्ध उत्पादन (किलोग्राम)	6	5-7	30
दुग्ध देने की अवधि (दिन)	240	210-365	30
एक ब्यांत का दुग्ध (किलोग्राम)	1180	1100-1300	20
दुग्ध में वसा की मात्रा (%)	7.11 ± 1.74	3.56 – 11.08	55
दुग्ध में प्रोटीन की मात्रा (%)	3.91 ± 0.80	2.06 – 6.50	55
दुग्ध में लैक्टोज की मात्रा (%)	5.56 ± 1.18	3.18 – 8.27	55
एस.एन.एफ की मात्रा (%)	9.49 ± 2.07	5.55 – 13.97	55

एवं छोटा होता है, इस प्रजाति की भैसों में थन प्रायः सिलैंडरिकल आकार के होते हैं तथा उनका छोर नुकीला होता है। छत्तीसगढ़ी भैंस के शारीरिक मापों से पता चलता है कि यह भैंस मध्यम आकार की होती है तथा उनकी शरीर की लंबाई, ऊंचाई, सीने की परिधि, पेट की परिधि, सींग और कान की लंबाई, चेहरे की लंबाई–चौडाई, पूँछ की लंबाई क्रमशः नर और मादा में उपरोक्त तालिका 1 तथा शारीरिक भार तालिका 2 में दी गई है।

छत्तीसगढ़ी भैसों की उपयोगिता

छत्तीसगढ़ी भैंस मुख्य रूप से मध्य भारत की एक दुधारू नस्ल है, इसके अतिरिक्त यह एक बहुउपयोगी भैंस की नस्ल है। सर्वेक्षण के दौरान छत्तीसगढ़ भैंस की औसतन दैनिक दुग्ध उत्पादन 4 से 6 किलोग्राम के बीच में पाई गई अथवा दूध में औसतन वसा की मात्रा 7 प्रतिशत तक पाई गई। दैनिक दुग्ध उत्पादन में भैंस के बच्चे को पिलाया गया दूध शामिल नहीं है। छत्तीसगढ़ी भैंसों में एक ब्यांत में लगभग 1100 किलोग्राम तक दुग्ध उत्पादन होता है अथवा प्रथम ब्यांत में अधिकतम दैनिक दूध की मात्रा लगभग 6 किलो तक रिकॉर्ड की गई, जोकि देश में उपलब्ध अन्य भैंसों की नस्लों के समान पाई गयी। इन भैसों में प्रथम ब्यांत पर आयु, ब्यांत से गाभिन का अंतर (सर्विस

व्यस्क छत्तीसगढ़ी नर

व्यस्क छत्तीसगढ़ी मादा

छत्तीसगढ़ी भैसों का समूह

पीरियड), व ब्यांत का अंतराल (काल्विंग इंटरवल) क्रमशः 58–65 माह, 250–400 दिन, एवं 1.5–2.5 वर्ष पाये गये। छत्तीसगढ़ भैसों में प्रजनन करने की उम्र लगभग 4.5 वर्ष है। छत्तीसगढ़ी भैसों में ब्यांत के बाद गर्भधारण का समय, व दूध बंद होने से अगली ब्यांत तक का समय इन भैसों में क्रमशः 300 दिन एवं 1.7 वर्ष पाया गया।

छत्तीसगढ़ी भैंस का रख–रखाव एवं प्रबंधन

छत्तीसगढ़ी भैंस को पालने वाले अधिकतर किसान सीमांत एवं छोटी जोत वाले तथा भूमिहीन मजदूर है। छत्तीसगढ़ी भैंस के पशुपालक मुख्यतः यादव जाति से हैं एवं राज्य की कुछ अनुसूचित जनजातियां भी छत्तीसगढ़ी भैंस के पालन–पोषण में लगी हैं, और उनका कहना है की उनके पूर्वजों ने इस नस्ल को विकसित किया था और यह नस्ल उनके परिवार में लगभग सौ साल से भी ज्यादा समय से मौजूद है। उनका कहना है कि छत्तीसगढ़ी भैसों को पालना, संवर्धन एवं संरक्षण करना ही उनकी आजीविका का प्रमुख स्रोत है। छत्तीसगढ़ी भैंस प्रमुख तौर पर दुग्ध एवं मांस के लिए पाली जाती हैं। यह नस्ल खेती तथा खेती से जुड़े कामो में भी उपयोग में लाई जाती है। सर्वेक्षण में यह पाया गया कि औसत छत्तीसगढ़ी भैंस के समूह की संख्या लगभग 15 के आसपास है जो कि 4 से 81 तक पाई जाती है। प्रजनन हेतु भैंसों की संख्या कुल झुंड का 40% तक होती है और प्रजनन हेतु नर की संख्या समूह का लगभग 6.66% तक होती है।

छत्तीसगढ़ी भैंसों का रखरखाव व्यापक प्रबंधन में नहीं रखा जाता है बल्कि अधिकतर पशु और उनके रहने की व्यवस्था किसान अपने घरों के आसपास ही करते हैं। पशुओं को प्रातः और रात में ही घरों के अंदर रखा जाता है चारे एवं पानी पिलाने के लिए आसपास के जंगलों और जलाशयों में सुबह से दोपहर तक चराई के लिए ले जाया जाता है। स्थानीय लोग प्रायः धान की तुड़ी व भूंसा पशुओं को खाने को देते हैं तथा दाना केवल दूध देने वाली या गाभिन पशुओं को ही दिया जाता है, हरे चारे को केवल मौसमी घास के रूप में ही खिलाया जाता है। इसका रख–रखाव एवं प्रबंधन कुल मिला कर चराई तक ही सीमित है। छत्तीसगढ़ी भैसों के रख–रखाव एवं प्रबंधन को स्थानीय भाषा में बथान कहा जाता है।

निष्कर्ष

वर्तमान अध्ययन में छत्तीसगढ़ी भैंस का प्रजनन क्षेत्र, संख्या, स्थिति, गुण निर्धारण, प्रबंधन, एवं उत्पादन जानने का प्रयास किया गया है तथा इस अध्ययन से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि छत्तीसगढ़ी भैंस मध्य भारत की एक दुधारू भैस की नस्ल है, जिसे छत्तीसगढ़ में यादव समुदाय के लोग पालते है एवं उनका प्रजनन कर ट्रू ब्रीडिंग स्टॉक रखते है और वह छत्तीसगढ़ी भैसों को पाल कर तथा उनसे जुड़े व्यवसायों से ही अपनी आजीविका कमाते हैं। इस अध्ययन से यह निष्कर्ष भी निकाला जा सकता है कि छत्तीसगढ़ी भैसों में सुधार, संरक्षण व सुधार कार्यक्रम की योजना बनाने की आवश्यकता है।

21 स्वच्छ भारत की डेयरी में प्रासंगिकता : प्रदूषण एवं स्वास्थ्य

जितेंद्र कुमार[1], मुरली धर मित्र[2], हनुमान प्रसाद यादव[1], हरिब्रह्म सिंह[3] एवं चंद्र दत्त[4]

[1]भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

[2]भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान-काशी हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी

[3]विज्ञान संस्थान,रसायन संकाय- काशी हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी

[4]पशु पोषण विभाग, भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

पृष्ठभूमि

मानव सभ्यता में पर्यावरण बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। मनुष्य का जीवमंडल के साथ घनिष्ठ संबंध हैं, जिसमें वे रहते हैं। पृथ्वी, वायु, जल,पौधों और जानवरों से युक्त संपूर्ण पर्यावरण और पारिस्थितिकी मानव जीवन को बनाए रखने के लिए आवश्यक और पर्याप्त स्थिति प्रदान करती हैं ।

आज पर्यावरण संकट पूरी दुनिया के लिए एक जबरदस्त समस्या है विकासशील देश और विकसित देश सभी समान रूप से पर्यावरण प्रदूषण से पीड़ित हैं। इसलिए, आज पर्यावरण संबंधी समस्याएं गाँव से लेकर संसद तक हर जगह चर्चा का विषय बन चुका हैं। प्रदुषण आधुनिक तकनीकी समाज की सबसे तेजी से बढ़ती समस्या है जिससे भारत में हालत बहुत गंभीर है। अब भारत के पर्यावरण की चिंताजनक प्राकृतिक स्थिति को अनदेखा करना संभव नहीं है। भारत में सभी उपलब्ध पानी का सत्तर प्रतिशत (70%) प्रदूषित है (23 जून, 2006, द ट्रिब्यून)। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड ने पिछले पांच वर्षों में 'प्रदूषित नदियों की संख्या को 121 से बढ़ाकर 275 तक दोगुना कर दिया है। विश्व जल दिवस मार्च 22, 2018 यूनेस्को की रिपोर्ट भारत के लिए परेशानी की पुष्टि करती है तथा 2050 तक बड़े जल संकट की भविष्यवाणी की हैं। पिछले एक दशक में, रक्त और लिम्फ नोड कैंसर जैसी बीमारिओ में पाँच गुना वृद्धि हुई है। लगभग भारत के कुल भूमि क्षेत्र का 53% गंभीर पर्यावरण के अधीन है। वनों की कटाई, वायु, जल, मिट्टी और ध्वनि प्रदूषण, पागलपन ये सभी न केवल भारत में जीवन की गुणवत्ता के लिए, बल्कि इसके बुनियादी अस्तित्व के लिए भी गंभीर खतरा उत्पन्न कर रहे हैं। ऐसे कई रोग हैं, जो पानी के माध्यम से प्रसारित होते हैं। एक अनुमान के अनुसार टाइफाइड, हैजा, पीलिया, आदि जल जनित रोग से अस्सी प्रतिशत भारतीय पीड़ित हैं। हर देश की संस्कृति उसके पर्यावरण, जलवायु परिस्थितियों और मानव व्यवहार पर निर्भर करती है। साहित्य अपनी संस्कृति, भौगोलिक परिस्थितियों, जलवायु और पर्यावरणीय पहलुओं को प्रतिबिंबित करते हैं। इस दृष्टि से वैदिक साहित्य की हमारे और विश्व समाज के लिए बहुत बड़ी उपयोगिता है। यदि हम अपने समाज और विश्व की पर्यावरणीय परिस्थितियों का अध्ययन करते हैं, तो हमें अपने जीवन और स्वस्थ जीवन के लिए बहुत लाभ होगा। भारतीय मनीषीयों ने पर्यावरण प्रदूषण से बचने के लिए कर्मो को निर्धारित किया था। लेकिन हमने शास्त्रों के निर्देश की उपेक्षा की है, जिसके कारण हम अब एक बेहतर वातावरण के लिए रो रहे हैं । वेदों ने हमें पहली बार, अपने स्वस्थ्य पर्यावरण की सुरक्षा हेतु कदम उठाने के लिए सिखाते हैं। चारों वेदों, ऋग, साम, यजुर्व और अथर्व ने मौसम के चक्रों के रखरखाव के महत्व को माना है जो अनुचित मानवीय कार्यों के कारण जलवायु में परिवर्तन हो रहे हैं। यह उल्लेखनीय है कि वैदिक काल में लोग प्रकृति और पर्यावरण को समग्र रूप से मानते थे और अपने प्रत्येक घटक और संस्थाओं को ध्यान से संरक्षित करके उनका सम्मान करते थे। पर्यावरण, जल और वनस्पतियों को नुकसान न पहुंचाएं। धरती मेरी मां है। मैं उसका बेटा हूं । पानी, फसलों और वनस्पतियों के लिए जीवन है।

"माताः भूमिः पुत्राहं पृथिव्याः''

यह वैदिक प्रार्थना दिव्य मन को आनंदित करने और पर्यावरण की रक्षा करने के लिए आमंत्रित करती है। पर्यावरण की रक्षा के लिए ऋग्वेद कहता है –

"मधु वात माधहितै मधु मधु करंति सिंधवाः माडविह नाः संतुअधि।

मधु नक्तमुत्सु माधुमत्प्रतिवा रजः मधु मधु कोरस्तु सुर्यः माधिर्गाबो भवन्तु नः''।

(ऋग्वेद, 1/90/6,7,8)

(पर्यावरण अपने जीवन का नेतृत्व करने वाले लोगों को पूरी तरह से आनंद प्रदान करता है । नदियाँ हमें पवित्र जल प्रदान करती हैं । सूर्य हमें वनस्पति, स्वास्थ्य, रात, दिन और शांतिपूर्ण जीवन प्रदान करता है। हमारी गायें हमें दूध प्रदान करती हैं)

भारतीय संविधान के भाग 42 वें संशोधन (1976 के अनुच्छेद 51 ए) के अनुसार हमें हमारे देश के लिए कर्तव्य पालन का मंत्र देता है। यह भारत के प्रत्येक नागरिक का कर्तव्य होगा की जंगलों, झीलों, नदियों सहित प्राकृतिक वातावरण में सुधार और वन्यजीव और जीवित प्राणियों की रक्षा करें एवं दया भाव रखे।

विकास और भोगबाद ने आज मानव को सोचने के लिए मजबूर कर दिया हैं कि अब हमें सजग होकर होशपूर्वक विवेक के साथ प्रकृति को ध्यान में रखकर अपने जीवन को उन्नत बनाते हुए प्रदूषण में कटौती के साथ अपना लगाव प्रकृति से रखना होगा। भारत में स्वच्छता इसे विकास की ओर अग्रसर करेगी। यह देश की आर्थिक स्थिति को बढ़ाने के साथ ही कई क्षेत्रों में सफलता प्राप्त करने का अंतिम तरीका है।

स्वच्छ भारत की बुनियाद मानव, पशुपालन और डेयरी के लिए एक अहम् भमिका निभायेगा जिससे हमारे पशु स्वस्थ हो कर हम सबके लिये अमृत के सामान दुग्ध एवम अन्य डेरी उत्पाद दे सकेंगे ।

प्रदूषण जानवरों को कैसे प्रभावित करता है ?

सभी जानवर, अपने आकार के बावजूद, प्रदूषण से प्रभावित हो सकते हैं। पशु ऑक्सीजन पर निर्भर करते हैं जो हवा से आती है, और जब हवा दूषित होती है, तो हानिकारक गैसें और कण शरीर के अंदर जाते हैं। विशेषज्ञ इस बात से सहमत हैं कि प्रदूषण उसी तरह से जानवरों को प्रभावित करता है जैसे वह मानव को करता है। जानवरों को साँस लेने में जो प्रदूषण होता है वह समय के साथ उनके ऊतकों में जमा हो जाता है, जिससे उनके अंगों को नुकसान होता है। प्रदूषित जल एवं चारा खाने से पशुओ में अनेको बीमारियां हो रही हैं । जल प्रदूषण का प्रभाव जलीय जीवन पर अधिक होता है, क्योंकि उनका अस्तित्व पानी पर निर्भर करता है और जब उनके पारिस्थितिकी तंत्र में कोई परिवर्तन होती है, तो उन पर अधिकतम कुप्रभाव होता है। प्रदूषित पानी में, शैवाल की प्रचुर मात्रा में वृद्धि के कारण, ऑक्सीजन की मात्रा कम हो जाती है, जिससे मछलियों और अन्य जीवों की मृत्यु हो जाती है।

जानवरों पर प्लास्टिक अपशिष्ट का प्रभाव

जब हम मनुष्य ऐसे तरीकों से व्यवहार करते हैं जो पर्यावरण के प्रति सचेत नहीं होते हैं, तो हमारे कार्य–व्यव्हार जानवरों के लिए हानिकारक प्रभाव का कारण बनते हैं। विशेष रूप से, जब हम अपने प्लास्टिक कचरे का गलत तरीके से निपटारा करते हैं, तो यह और गंभीर पर्यावरणीय पारिस्थितिकी प्रणालियों और जानवरों के लिए घातक परिणाम का कारण बनता है अर्थात् प्लास्टिक की थैलियां, प्लास्टिक अपशिष्ट, किसी जानवर द्वारा पचाया नहीं जा सकता हैं, इसलिए यह आंत में जमा होकर भोजन के पाचन को रोकता है और बहुत धीमी और दर्दनाक मौत का कारण बनता है।

भारत में एक खुला कचरा निपटारन प्रणाली है, जिसका अर्थ है कि सड़कों पर खुले कचरे के डिब्बे, बदबूदार कचरे के साथ बह रहे हैं। जानवरो को जीवित रहने के लिए जो कुछ भी मिलता है वह खाते हैं। हम सब घरो के कचरे को प्लास्टिक की बैग में भर कर सडको पर जहाँ–तहाँ फेंकते रहते हैं, जिससे हमारी प्रकृति प्रदूषित होकर खाद्य जाल द्वारा चारा,पानी के माध्यम से जानवरों के शरीर में जा कर उन्हें बीमार करता हैं जिससे दुग्ध उत्पादन एवं गुणवत्ता में भारी कमी आ जाती है। प्लास्टिक सामग्री के कारण रूमिनाल इम्प्रेशन एक ऐसी स्थिति है, जिसमें अपचनीय प्लास्टिक पाचन निकायों में जमा हो जाती है जिससे, जुगाली करने वालों जानवरों में अपच, आवर्तक झुनझुनी, और कई अन्य प्रतिकूल स्वास्थ्य प्रभावों में अग्रणी भूमिका निभाता हैं। पाचन तंत्र में पॉलीथीन के आसपास लवण का जमाव हो कर प्लास्टिक पत्थर के समान कठोर हो जाता जो पॉलीबिजरे के रूप में जाना जाता है। ये पॉलीबिजरे खाद्य मार्ग में बाधा का कारण बनता है और दर्द बढ़ जाता है प्लास्टिक सामग्री से रूमेन में धीरे–धीरे रसायन रिलीज होकर तरल पदार्थ के रूप में रसायन बनते हैं जो दूध और अन्य उत्पादों के माध्यम से भोजन श्रृंखला में प्रवेश करते हैं। ये रसायन, मानव और जानवरो के स्वास्थ्य पर हानिकारक प्रभाव डालते हैं ।

पृथ्वी की जैव विविधता में गिरावट

वर्ल्ड वाइल्ड लाइफ फंड और जूलॉजिकल सोसाइटी ऑफ लंदन की लिविंग प्लैनेट रिपोर्ट, के अनुसार पृथ्वी के स्वास्थ्य और उस पर हमारी मानव गतिविधि के प्रभाव का एक प्रमुख कारण प्रदूषण हैं। 2014 के लिविंग प्लेनेट के वैज्ञानिक विश्लेषण बताते है कि अतिव्यापी महासागर ड्रिलिंग और खनन के साथ–साथ प्रदूषण, ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन और ग्लोबल वार्मिंग के कारण जैव विविधता में कमी आयी है। 40 साल की अवधि में स्तनपायी, पक्षी, सरीसृप, उभयचर और मछली आबादी में औसतन 52% की गिरावट आई है। नेशनल ओशनिक एंड एटमॉस्फेरिक एडमिनिस्ट्रेशन (एनओएए) का अनुमान है कि प्लास्टिक का मलबा हर साल 100,000 समुद्री स्तनधारियों और लाखों मछलियों और समुद्री पक्षियों को मारता है। भारत प्लास्टिक अपशिष्ट के एक दिन में 25,000 टन से अधिक उत्पादन करता है।

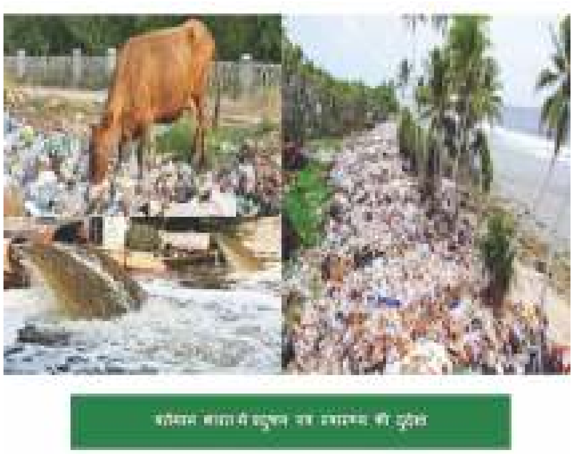
खाद्य सामग्री के स्वास्थ्य निहितार्थ

खाद्य और उनके स्वास्थ्य के निहितार्थों में रासायनिक सामग्री के स्रोत में प्रदूषण एक जटिल समस्या हैं खाद्य संदूषण गंभीर चिंता का विषय है, क्योंकि खाद्य पदार्थो में एडिबल्स में मौजूद रसायनों की उच्च सांद्रता गंभीर स्वास्थ्य जोखिम पैदा करती है। दूषित खाद्य पदार्थों की हानिकारकता की मात्रा से जनता की रक्षा करना एक कठिन काम हो गया है। भोजन का दूषित होना पर्यावरण में प्राकृतिक रूप से दूषित होने या मानव द्वारा कृत्रिम रूप से पेश किए जाने के कारण हो सकता है रासायनिक खतरे खाद्य संदूषण के मुख्य कारणों में से एक हैं जो खाद्य जनित रोग के प्रकोप से जुड़े हैं। पीने का पानी न केवल मानव जीवन के लिए बल्कि समुद्री जीवन और अन्य जीवों के लिए भी गंभीर स्वास्थ्य निहितार्थ के साथ प्रदूषण का खतरा है जो अशुद्ध पानी का उपभोग करते हैं जो इन दूषित पदार्थों के स्रोत औद्योगिक और नगर निगम के निर्वहन, प्राकृतिक भूवैज्ञानिक संरचनाओं, शहरी और ग्रामीण रन–ऑफ, पेयजल उपचार प्रक्रिया और जल वितरण सामग्री सहित कई हैं। पीने के पानी में आर्सेनिक, एल्युमिनियम, लेड, फ्लोराइड, कीटाणुशोधन उपोत्पाद, रेडॉन और कीटनाशक जैसे कई रसायन शामिल हैं। स्वच्छ भारत पानी को प्रदूषित होने से भी बचायेगा ।

स्वास्थ्य पर प्रभाव

रासायनिक रूप से दूषित भोजन और पानी व्यक्तियों एवं चारा का पशु स्वास्थ्य पर गंभीर प्रभाव पड़ता है। हानिकारक प्रभाव मामूली गैस्ट्रिक समस्याओं से लेकर जटिल स्वास्थ्य घातक प्रभाव हो सकते है जिसमे डेरी खाद्य पदार्थ अछूते नहीं रहे हैं।

प्लास्टिक व्युत्पन्न अंतःस्रावी विघटनकारी यौगिक, बिस्फेनॉल–ए (बीपीए), बीआईएस (2–एथिलहेक्सिल) फथलेट (डीईएचपी) और डिब्यूटाइल फथलेट (डीबीपी) का मिश्रण विभिन्न शोधकर्ताओ ने शहरी में रहने वाले जानवरों के



दूध और मांस में इन रसायनों की उपस्थिति का पता लगाया है ये रसायन एक बहुत बड़ा संकेत देते हैं जो खाद्य श्रृंखला में प्रवेश करके मानव स्वास्थ्य के लिए खतरा का कारण बनते हैं और लंबी अवधि में दूध और मांस उत्पादों के माध्यम से मानव में अंतःस्रावी विघटनकारी, कार्सिनोजेन्स, टेरेटोजेंस, एलर्जी, बायोकेम्युलेटिंग एजेंटों के रूप में कार्य करके विभिन्न सेलुलर प्रक्रियाओं में हस्तक्षेप करने के साथ ही प्रतिकूल स्वास्थ्य प्रभाव पैदा कर रहे हैं।

हम क्या कर सकते हैं ?

अब, जब हम कई तरीकों के बारे में अधिक जानते हैं कि प्रदूषण हमारे पशु पक्षियों को नकारात्मक रूप से प्रभावित करते हैं, तो हम व्यक्तिगत रूप से और सामूहिक रूप से प्लास्टिक के उपयोग और प्रदूषण के हमारे स्तर को कम करने के लिए व्यक्तिगत रूप से बेहतर निर्णय ले सकते हैं। दुनिया भर में किए जा रहे सामूहिक कदमों के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त कर प्रदूषण और हमारी पृथ्वी पर इसके नकारात्मक प्रभाव को कम करने के लिए व्यक्तिगत तरीकों से अपना स्वार्थ त्याग कर योगदान दे सकते हैं। प्लास्टिक कचरे को चार प्रकार से यानी कटौती, पुनःउपयोग, पुनर्प्राप्ति और पुनर्चक्रण द्वारा और प्रति व्यक्ति कचरा उत्पादन में कटौती करके प्रभावी ढंग से प्रबंधित किया जा सकता है।

निष्कर्ष

भोजन एवं पानी के रासायनिक संदूषण उनके मद्देनजर संभावित स्वास्थ्य खतरों के साथ एक गंभीर चिंता का विषय बन गया है। खाद्य संदूषण की अधिकांशता प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले विषाक्त पदार्थों और पर्यावरण प्रदूषकों के माध्यम से या प्रसंस्करण, पैकेजिंग, भंडारण और भोजन के परिवहन के दौरान होती है। जैसे–जैसे तकनीक आगे बढ़ती है, ऐसे दूषित पदार्थों का पता लगाना आसान होता जाता है। परन्तु वर्तमान मानव भोगवादी विचारधारा से प्रदूषित हैं और जाने अनजाने में वे सब कार्य कर रहा है जिससे प्रदूषण का स्तर तीव्र गति से विस्तृत हो कर हमारे पशुओं को बीमार कर रहा है। स्वस्थ पशु से ही स्वच्छ दुग्ध, घी, पनीर, आदि मिल सकता हैं इसलिए आइये हम सब मिलकर अपने जीवन में, अपने पर्यावरण के लिए प्लास्टिक को अपने दैनिक कार्यो में उपयोग न लाने का संकल्प ले साथ ही प्रति व्यक्ति कचरा उत्पादन में कटौती करे। और पृथ्वी, जल, वायु को प्रदूषित होने से बचायें क्योंकि शुद्ध जल, वायु आदि अच्छे स्वास्थ्य के मूल तत्त्व हैं।

22 बोवाइन कोलोस्ट्रम प्रोटीन ओर बायोएक्टिव पेप्टीडेस और इसके लाभ

रेनु कश्यप और शिल्पा विज
भा.कृ.अनु.प.– राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

बोवाइन कोलोस्ट्रम, ब्यांत के तुरंत बाद पहला स्तन स्राव, पोषक तत्वों से समृद्ध एक जटिल तरल पदार्थ है और इस मे उच्च स्तर के बायोएक्टिव प्रोटीन जैसे इम्यूनोग्लोबुलिन, लैक्टोफेरिन, लाइसोइज्म और लैक्टोपेरॉक्सिडेज पाये जाते हैं, जिनके कारण कोलोस्ट्रम की विशेषता है। इसमें प्रतिरक्षा बढ़ाने वाले गुण हैं जो मनुष्यों के लिए उपयोगी है तथा इनके द्वारा होने वाली एलर्जी जैसे प्रतिक्रियाओं की कोई रिपोर्ट नहीं है। इसे ''तरल सोने'' के रूप में जाना जाता है और इसमें कुल प्रोटीन के लगभग 60–80% मट्ठा प्रोटीन होते हैं जो परिपक्व दूध से काफी अलग होते हैं। आम तौर पर, कोलोस्ट्रम में प्रोटीन, आवश्यक और गैर आवश्यक अमीनो एसिड, फैटी एसिड, पेप्टाइड्स, गैर–प्रोटीन नाइट्रोजन, राख, लैक्टोज, विटामिन और खनिज होते हैं। केसिन और लैक्टोज को छोड़कर, इसमें परिपक्व दूध की तुलना में अधिक मात्रा में हार्मोन, विकास कारक, साइटोकिन्स और न्यूक्लियोसाइड जैसे पोषक तत्व भी शामिल हैं।

कोलोस्ट्रम में सबसे प्रमुख प्रोटीन अंश इम्यूनोग्लोबुलिन (आईजीजी, आईजीएम, आईजीए) है इसके बाद लैक्टोफेरिन, α–लकटल्बूमिन, β–लक्टोग्लोबूलिन एंजाइम, लैक्टोपेरॉक्सिडेज, लाइसोइज्म पूरक और प्रोलिन समृद्ध पॉलीपेप्टाइड्स ओर कई साइटोकिन्स भी होते है (जो प्रतिरक्षा प्रणाली के कामकाज को नियंत्रित करते हैं। कोलोस्ट्रम में इंटरल्यूकिन्स, ट्यूमर नेक्रोसिस फैक्टर, केमोकाइन की मात्रा कम होती है जो नवजात विकास का समर्थन करता है। यह मुख्य रूप से दो तरीकों से नवजात में मदद करता है। सबसे पहले, इसके कई प्रतिरक्षा कारक जीवन के पहले सप्ताह के दौरान प्रतिरक्षा प्रणाली के परिपक्वता प्रदान करते हैं, जो लाभकारी बैक्टीरिया के विकास मे मदद करते हैं। दूसरा, इम्युनोग्लोबुलिन, विकास कारक, एंटीबॉडी निष्क्रिय प्रतिरक्षा में संक्रमण की रोकथाम और महत्वपूर्ण पोषक तत्व ऊतक विकास और ऊर्जा के लिए मदद करते हैं।

कोलोस्ट्रम में प्रमुख प्रोटीन :–

1. इम्युनोग्लोबुलिन

इम्यूनोग्लोबुलिन को पांच वर्गों (आईजीजी, आईजीएम, आईजीए, आईजीडी और आईजीई) में बांटा गया है। जिन मे से आईजीजी की बड़ी विशेष मात्रा होती है जो रक्त से सक्रिय रूप से गायों के स्तन ग्रंथियों से गुप्त होती है, जबकि आईजीएम और आईजीए स्थानीय रूप से संश्लेषित होते हैं। इम्यूनोग्लोबुलिन कोलोस्ट्रम और दूध दोनों में मौजूद हैं, लेकिन कोलोस्ट्रम मे बहुत अधिक मात्रा मे पाए जाते हैं जबकि दूध में इम्यूनोग्लोबुलिन 1 मि०ग्राम / मिलीलीटर है ओर जब की कोलोस्ट्रम में आमतौर पर 50 से 100 मि०ग्राम/मिलीलीटर होता है। कोलोस्ट्रम मे इम्यूनोग्लोबुलिन जी 85 से 90% शामिल है जो की दूध की तुलना मे 50 से 200 गुणा अधिक है। रक्त में लगभग बराबर मात्रा मे इम्यूनोग्लोबुलिन जी 1 माध्यमिक प्रतिरक्षा का प्रमुख एंटीबॉडी है जो प्रतिक्रियाएं, पूरक को हल करती है। इम्यूनोग्लोबुलिन ए (आईजीए) और एम (आईजीएम) कोलोस्ट्रम में भी पाया जाता है, इम्यूनोग्लोबुलिन ए म्यूकोसल झिल्ली की सतह की रक्षा करता है। इम्यूनोग्लोबुलिन एम सेप्टिसिमीया, के खिलाफ प्राथमिक सुरक्षात्मक तंत्र है। डेयरी गायों के कोलोस्ट्रम मे इम्युनोग्लोबुलिन जी (आईजीजी) गठितकुल आईजी का मुख्य अंशहै जिस मे आईजीजी 1 आइसोफॉर्म कुल आईजीजी का लगभग 80% हिस्सा है। जबकि आईजीएम और आईजीए डेयरी गायों के कोलोस्ट्रम में 5%,और भैंस में 8% में पाया गया है।

2. लैक्टोफेरिन

लैक्टोफेरिन एक 80 केडीए ग्लाइकोप्रोटीन, है जो कि ट्रांसफेरिन परिवार से संबंधित है। इसमें एस्चेरीचिया कोलाई, साल्मोनेला टाइफी, लिस्टरिया मोनोसाइटोजेन, स्ट्रेप्टोकोकस म्यूटन्स, बैसिलस स्टीयरथोमोफिलस और बैसिलस

सबलिटिस के खिलाफ व्यापक एंटीमिक्राबियल गुण हैं।, यह हर्पस सिम्प्लेक्स वायरस टाइप–एल (एचएसवी –1), मानव इम्यूनो डेफिशियेंसी वायरस–एल (एचआईवी–एल) और मानव साइटोमेगागोवायरस के खिलाफ एंटीवायरल गुण भी प्रदर्शित करता है। बोवाइन कोलोस्ट्रम में बोवाइन दूध (0.1 मिलीग्राम / एमएल) की तुलना में (1.5 मिलीग्राम / एमएल) में 3 गुना अधिक समृद्ध है। लैक्टोफेरिन तटस्थ पीएच और बाइकार्बोनेट पर सक्रिय है जो आंतों के लुमेन में गुप्त है, इसकी एंटीमाइक्रोबायल गतिविधि के लिए अनुकूल स्थितियां बनाते हैं। इसमें दो लोब हैं जो दो फेरिक आयनों से बांधते हैं और इस प्रकार, विकास अवरोध के लिए रोग जनकों को वंचित करते हैं। यह सहज और अनुकूली प्रतिरक्षा कोशिकाओं को विनियमित करके इम्यूनो मॉड्यूलेटरी गतिविधियों को भी प्रदर्शित करता है।

बोवाइन कोलोस्ट्रम और परिपक्व दूध में लैक्टोफेरिन लगभग 1.5–5 मिलीग्राम / मिलीलीटर और 0.1 मिलीग्राम / मिलीलीटर है। लैक्टोफेरिन का एंटीमिक्राबियल प्रभाव लौह बांधने की क्षमता पर आधारित है, जो बैक्टीरिया के विकास के लिए आवश्यक है। लैक्टोफेरिन को लिपिड ए को बांधने के लिए भी पाया गया है। जो की बैक्टीरिया की सेल दीवारों की रिहाई का कारण बनता है। इसके अलावा, लैक्टोफेरिन एस्चेरीचिया कोलाई और साल्मोनेला के बाहरी झिल्ली में पोरिन अणुको भी बांधता हैलैक्टोफेरिकिन, बोवाइन के पेप्सीन पाचन से व्युत्पन्न पेप्टाइड लैक्टोफेरिन में विभिन्न बैक्टीरिया और कैंडिडा के खिलाफ एंटी माइक्रोबायल गतिविधियां करता हैं जो जीवाणु रोधी गतिविधि के अलावा, एंटी वायरल प्रभाव भी होते हैं।

हर्पस सिमुलेशन वायरस टाइप–एल (एचएसवी–1), मानव के खिलाफ इम्यूनो डेफिशियेंसी वायरस–एल (एचआईवी–एल) और मानव साइटोमेगागोवायरस। लैक्टोफेरिन कोशिका विकास को उत्तेजित करता है और विकास कारक या लौह के रूप में कार्य करता है। लकटोफेररिन के बड़े संभावित अनुप्रयोगों ने वैज्ञानिकों को इस न्यूट्रस्यूटिकल विकसित करने का नेतृत्व किया हैजो की चारा, भोजन और दवा अनुप्रयोगों में उपयोग प्रोटीन है।

3. लेक्टोपेरोक्सिडस

यह कोलोस्ट्रम में एक प्रमुख जीवाणुरोधी एंजाइम है जिसमें मूल ग्लाइकोप्रोटीन होता है जिसमें आइरन 3. के साथ हेम–ग्रुप होता है जो हाइड्रोजन पेरोक्साइड की उपस्थिति में थियोसाइनेट (एससीएन–) की ऑक्सीकरण मे उत्प्रेरित करता है, जो जहरीले मध्यवर्ती ऑक्सीकरण उत्पाद का उत्पादन करता है। लैक्टोपेरॉक्सिडेज सिस्टम स्ट्रेप्टोकोकस से बछड़े की रक्षा करता है। इसके अलावा, यह अन्य ग्रामसकारात्मक और ग्राम–नकारात्मक बैक्टीरिया जैसे स्यूडोमोनास एरुजिनोसा, साल्मोनेला टाइफीमुरियम, लिस्टरिया मोनोसाइटोजेनेस, स्ट्रेप्टोकोकस म्यूटन्स, स्टाफिलोकोकस ऑरियस और दूध में साइक्रोट्रोफिक बैक्टीरिया के लिए भी कीटनाशु है। इसके अलावा, यह पोलियो वायरस और मानव इम्यूनोडेफिशियेंसी वायरस टाइप –1 को भी निष्क्रिय करता है। कोलोस्ट्रम और दूध में लगभग 11– 45 मिलीग्राम / मिलीलीटर और 13–30 मिलीग्राम / मिलीलेटर लैक्टोपेरॉक्सिडेस होता है। बोवाइन लैक्टोपॉक्सिडेज कैल्शियम के लिए उच्च संबंध वाला एक साइट है जो कीलाइसोजाइम के साथ एक जटिल बनाकर रखता है। लैक्टोपेरॉक्सिडेज सिस्टम, लैक्टोफेरिन को एक योजक दिखाया गया है लेकिन एक सहक्रियात्मक नहीं है।

4. लाइसोजाइम

यह एंटी–बैक्टीरियल लाइटिक एंजाइम है जो अन्य प्रोटीन की तुलना में छोटी है पर यह कई ग्राम सकारात्मक और कुछ ग्राम–नकारात्मक बैक्टीरिया के एन–एसिटिल मुरामिक–1, 4एन–एसिटिल ग्लूकोसामाइन के बॉण्ड को तोड़ती है जो कोशिका दीवार का गठन पेप्टीडोग्लाइकन से करते है।

5. प्रोलाइन समृद्ध प्रोटीन

पीआरपी टीम कोशिकाओं और बी कोशिकाओं की बहाली में मदद करता है, थाइमस ग्रंथि को विनियमित करके और सहायक टी–लिम्फोसाइट्स के उत्पादन को उत्तेजित करता है। इस प्रकार, वे प्रतिरक्षा प्रणाली मॉड्यूलर के रूप में कार्य करते हैं। मुख्य रूप से तीन प्रकार के पीआरपी होते हैं जिसमें कोलोस्ट्रम में पीआरपी –2 लैक्टोफेरिन और लैक्टोपेरॉक्सिडेस के साथ–साथ रोगजनकों को खत्म करने में मदद करता है और साथ ही, लैक्टोफेरिन एन के कोशिकाओं के उत्पादन में वृद्धि करने में मदद करता है। इसके अलावा, कोलोस्ट्रम में पीआरपी –3 एस में टीएच

2 उत्पादन और आईजीई प्रतिक्रिया में कमी के कारण एलर्जी ऑटोम्यून प्रतिक्रिया के उन्मूलन से एक विरोधी प्रभाव पड़ता है।

6. वृद्धि कारक

कोलोस्ट्रम में कई विकास कारक भी शामिल हैं, जैसे इंसुलिन–जैसे विकास कारक (आईजीएफ –1 और द्वितीय), विकास कारकों (α β–1 और β–2) को परिवर्तित करना, फाइब्रोब्लास्ट विकास कारक, एपिडर्मल विकास कारक, ग्रैनुलोसाइट–मैक्रोफेज–विकास कारक को उत्तेजित करना, प्लेटलेट–व्युत्पन्न विकास कारक, संवहनी एंडोथेलियल विकास कारक, और कॉलोनी–उत्तेजक कारक –1। विभिन्न सेल लाइनों के विकास के लिए यह आवश्यक है।

7. बायोएक्टिव पेप्टाइड्स

बायोएक्टिव पेप्टाइड्स को विशिष्ट प्रोटीन टुकड़ों के रूप में परिभाषित किया गया है जिनके शरीर के कार्यों पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। वे कार्बनिक पदार्थ होते हैं जो अमीनो एसिड द्वारा बनाए जाते हैं जो सहसंयोजक बंधनों से जुड़े होते हैं। इन्हें अमाइड या पेप्टाइड बॉन्ड भी कहा जाता है, जबकि प्रोटीन पॉलीपेप्टाइड्स होते हैं वे जीवित जीवों के चयापचय कार्यों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और हार्मोन या दवा जैसी गतिविधियों को प्रदर्शित करते हैं जिन्हें क्रिया के तरीके पर एंटीमिक्राबियल, एंटीथ्रोम्बोटिक, एंटी हाइपरटेंसिव, ओपियोइड, इम्यूनोमो डायलेटरी, खनिज बाध्यकारी, और एंटीऑक्सीडेटिव पेप्टाइड्स के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। मट्ठा प्रोटीन में अल्फा–लकटल्बूमिन, बीटा–लक्टोग्लोबूलिन, इम्यूनोग्लोबुलिन, लैक्टोफेरिन और लैक्टोपेरॉक्सिडेस, इसके अतिरिक्त अन्य मामूली प्रोटीनियस घटक, जैसे ग्लाइको माक्रो प्रैप्टाइड्स (जीएमपी) भी शामिल है। जिसे एंजाइमेटिक पनीर बनाने के पहले चरण में कप्पा केसीन से मुक्त किया जाता है। इन प्रोटीनों में महत्वपूर्ण पोषण और जैविक गुण होते हैंजो खासकर स्वास्थ्य के प्रचार और बीमारियों की रोकथाम करने मे मदद करते है।

बायोएक्टिव पेप्टाइड विशिष्ट एमिनो एसिड हाइड्रोलाइजेट होते हैं जो अनुक्रम शरीर पर सकारात्मक प्रभाव डालते हैं। वो मठ प्रोटीन के भीतर निष्क्रियहोते है लेकिन एक बार जब मठ प्रोटीन पाचन के दौरान एंजाइम या गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल एंजाइम प्रक्रिया द्वारा तोड़े जाते है तो वे अपने फायदेमंद गुण लागू करते हैं। बायोएक्टिव पेप्टाइड्स वर्तमान में उनके स्रोत, विधि के आधार पर खाद्य पदार्थ या दवाओं के रूप में तैयारी करे जाते है। पोषण के लिए संभावित रूप से उपलब्ध बायोएक्टिव पेप्टाइड्स की डेयरी उत्पादों मे विशेष रूप स अतिरिक्त पोषण प्रदान करते है। फूड्स लेबल दूध प्रोटीन के मूल अनुक्रम में ये एक ऐसे टुकड़े होते हैंजो एंटीहाइपेर्टेन्सिव, एंटीथ्रोम्बोटिक, ओपियोइड, ओपियोइडप्रतिद्वंद्वी, जीवाणुरोधी, एंटीफंगल, एंटीवायरल, एंटीऑक्सीडेंट, बाध्यकारी और धातुओं का परिवहन करने मे भी सहायक है।

दूध प्रोटीन बायोएक्टिव पेप्टाइड्स व्युत्पन्न

1. लैक्टोफेरिन बायोएक्टिव पेप्टाइड व्युत्पन्न

लैक्टोफेररिकिन, बोवाइन लैक्टोफेरिन के पेप्सीन पाचन से व्युत्पन्न पेप्टाइड है। यह मूल प्रोटीन की तुलना में अधिक शक्तिशाली जीवाणुनाशक प्रभाव को प्राप्त करता है जो इसके छोटे आकार के कारण माइक्रोबियल सतह पर लक्षित स्थान तक पहुंच सकते हैं।

2. बीटा– लैक्टोग्लोबूलिन पेप्टाइड्स व्युत्पन्न

बीटा–लैक्टोग्लोबूलिन बोवाइन दूध में कुल प्रोटीन का लगभग 50% के लिए प्रमुख मट्ठा प्रोटीन है। यह जैविक गतिविधियां एंटीवायरल, रोगजनक आसंजन की रोकथाम, एंटीकार्सीनोजेनिक और हाइपोकोलेस्ट्रोलेमिक प्रभाव से जुड़ी हुई हैं। बीटा–लक्तोग्लोबूलिन पेप्टाइड्स का एक उत्कृष्ट स्रोत भी है जिसमें जैव–क्रियाशीलता की विस्तृत श्रृंखला होती है, जैसे एंटीहाइपेर्टेन्सिव, एंटीमिक्राबियल, एंटीऑक्सीडेटिव, एंटीकार्सीनोजेनिक, इम्यूनोमोडालेटरी, ओपियोइड, हाइपोकोलेस्ट्रोलेमिक और अन्य चयापचय प्रभाव भी करता है। ग्राम पॉजिटिव बैक्टीरिया के खिलाफ जीवाणु नाशक गतिविधि होती है।

3. लैक्टोल्बूमिन पेप्टाइड्स व्युत्पन

सभी स्तनधारी दूध में पाए जाने वाले एक गोलाकार प्रोटीन के एक घटक के रूप में उपयोग किया गया है। यह एंटीटाउमर और एपोप्टोसिस, इम्यूनोमोडाउलेटिंग, एंटीमिक्राबियल, एंटीवायरल, एंटीहाइपेरेटिव, ओपियोइड ओपोइड वाले पेप्टीडे का एक सोत्र जिसका कार्यात्मक खाद्य पदार्थों के उत्पादन में उपयोग किया जा सकता है।

4. केसिन बायोएक्टिव पेप्टाइड व्युत्पन्न

ग्लाइको माइक्रो पैप्टाइडिस सी–टर्मिनल ग्लाइको पैप्टाइड्स एफ (106–169) अल्फा केसीन अणु से जारी किया गया है जो काइमोसीन की क्रिया से, गैलेक्टोज, एन–एसिटिल–गैलेक्टोसामाइन और एन–न्यूरैमिनिक एसिड से बना है। जीएमपी को कई जैविक गुण होते है जो ई. कोलाई और वी. कोलेरा के माइक्रोबियल विषाक्त पदार्थों के खिलाफ अवरोधक भूमिका निभाते हैं, इसके अलावा, यह कैंसरजन्य बैक्टीरिया और फ्लूयूंजा वायरस में आसंजन को रोकता है ओर प्रतिरक्षा प्रणाली प्रतिक्रियाओं को संशोधित करता है। यह बिफिडोबैक्टेरिया के विकास को भी बढ़ावा देता है, गैस्ट्रिक हार्मोन गतिविधियों को दबाता है और उसके साथ साथ रक्त परिसंचरण को भी नियंत्रित करता है।

कार्यक्षेत्र में सफलता

- कार्यक्षेत्र में सफलता तभी पाई जा सकती है जब आप अपने कार्य को पूजा मान कर पूरी लगन से करते हैं।
- किसी संस्थान की सफलता उसके कर्मचारियों की कार्यकुशलता पर निर्भर करती है। यह मान कर चलें।
- कार्यस्थल पर सौहार्दपूर्ण वातावरण से संस्थान में कम समय में अधिक कार्य होने लगता है। अतः परस्पर अच्छा व्यवहार करें।
- यदि आप अपने कार्यस्थल पर दूसरों की तुलना में अधिक प्रतिबद्धता, निष्ठा एवं श्रद्धा के साथ अपने काम को फोकस करते हैं तो निःसंदेह सफलता की दौड़ में सबसे आगे बने रहेंगे और अपने लक्ष्य को जरूर पा लेंगे।
- यदि आपने कार्यक्षेत्र में केवल दूसरों में कमियाँ निकालने और आलोचना करने की प्रवृत्ति पाल रखी है तो आप दूसरों से अपने लिए कभी भी अच्छे और सकारात्मक विचार की कल्पना नहीं करें। बेहतर होगा कि दूसरों के कार्य में अच्छाई ढूंढ़ें और कमी के पहले अच्छी चीज़ का उल्लेख करना सीखें।
- अपनी क्षमता और कार्यकुशलता के बल पर आप अपने कार्यक्षेत्र में सर्वोत्तम हासिल करने का प्रयास करें। चाटुकारिता, स्तुति (वंदना) के बल पर आगे बढ़ने के बारे में कभी न सोचें।
- सकारात्मक प्रतिस्पर्द्धा का हिस्सा बनें। गला काट प्रतिस्पर्द्धा को किसी भी रूप में बढ़ावा न दें।
- कार्यस्थल और कार्यक्षेत्र में शांतिपूर्ण माहौल बनाने के लिए सदैव प्रयासरत रहें। अपने स्वार्थ, ईगो, अहंकार, ईर्ष्या, द्वेषभाव, नाराजगी एवं अन्य नकारात्मक बुराइयों को अपने ऊपर हावी न होने दें।
- दूसरों की भावनाओं का सम्मान करना सीखें। अपने वरिष्ठजनों को सम्मान देने के साथ–साथ अपने कनिष्ठों की आयु, सेवा अवधि एवं अनुभव का ध्यान रखते हुए उन्हें सम्मान जरूर दें।
- अपनी महत्वाकांक्षाओं को मेहनत के बल पर ही पूरा करें, दूसरों को हानि पहुँचा कर नहीं।
- अपने अधीनस्थ स्टाफ की क्षमता के अनुसार उनसे सहृदय व्यवहार करके व उनके मनोबल, आत्मविश्वास को बढ़ा कर अधिकाधिक कार्य लिया जा सकता है।

राकेश कुमार, सहायक निदेशक, राजभाषा एकक
भा.कृ.अनु.प.– राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

23 शरद ऋतु में कटड़ी/ बछड़ी का प्रबंधन

कोमल, पवन सिहं एवं वीनेश राजपूत
भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

बछड़ी भविष्य की गाय है। और एक गाय का पूरा जीवन नवजात समय पर मिली देखभाल पर निर्भर करता है द्यअगर नवजात बछड़ी की समय पर देख–भाल न की हो तो आनुवंशिक गुणवत्ता के बावजूद वह हमेशा के लिए कमजोर व असमर्थ हो सकती है। परन्तु बछड़ी की देख–भाल एक मुश्किल कार्य है विशेष रूप से शरद ऋतु मे इनका रख–रखाव और भी जटिल हो जाता है क्योकि शरद ऋतु साल का सबसे ठंडा मौसम होता है, जो दिसम्बर में शुरु होती है और मार्च के अन्त तक रहती है। देश के उत्तरी क्षेत्रों में दिसम्बर और जनवरी के महीने में सर्दी अपनी चरम सीमा पर होती है जब तापमान लगभग 5 से 10°C तक चला जाता है और तेज गति से सर्द हवाएं चलती है। अतः सर्दियों मे उचित प्रबंधन नहीं होने के कारण बछड़ी की वृद्धि दर, प्रतिरोधक क्षमता आदि मे कमी आ जाती है और अगर समय पर उचित प्रबंधन न किया जाए तो मृत्यु भी हो सकती है। सर्दियों के समय में होने वाले रोगो मे निमोनिया, दस्त और आफरा बहुत आम है। इसलिए ठण्ड मे बछड़ी की देखभाल करते समय निम्नलिखित बातों का खास ख्याल रखना चाहिएः–

आवास प्रबंधन :–

जन्म के समयः– जन्म के तुरन्त बाद ही बछड़ी को साफ, सूखी और गर्म जगह पर रखना चाहिए। गर्म रखने के लिए बाहरी ऊष्मा स्रोत जैसे ऊष्मा दीपक, हीटर, दीप्तिमान हीटर आदि का प्रयोग किया जा सकता है। इन का प्रयोग तब करना चाहिए जब मौसम मे तापमान लगभग 10°C से नीचे चला जाता है। अगर पशु को ठण्ड से बचाने का प्रबंधन नहीं हो तो पशु अपने शरीर के तापमान को बनाए रखने के लिए शरीर मे पैदा होने वाली ऊर्जा के प्रयोग करता है। जिससे शरीर की वृद्धि दर पर असर पड़ता है। इसलिए बछड़ी के शरीर से अत्याधिक ऊर्जा की हानि को रोकने के लिए बछड़ा जैकेट का प्रयोग किया जा सकता है।

बिछावन :– सर्दियों मे विश्राम गृह का फर्श ठंडा रहता है। जिससे पशु को बैठना अच्छा नहीं लगता और वह ज्यादा समय तक खड़ा रहता है। फर्श के तापमान को शरीर के तापमान के बराबर करने के लिए अधिक ऊर्जा का प्रयोग करता है। अर्थात् बिछावन के रूप में बछड़ी के विश्राम करने की जगह पर पुआल, भूसा, पेड़ों की सूखी पत्तियाँ बिछाना जरूरी है क्योंकि यह सर्दी लगने से बचाती है। लेकिन भूसा नम हो जाता है। इसलिए यह महत्त्वपूर्ण हो जाता है कि नियमित तौर पर बिछावन को गीला होने पर बदलते रहना चाहिए और सप्ताह में एक बछड़ी को लगभग 20 किलो भूसा सर्दी से बचाने

पशुओं के लिए हीटर का प्रबंध

बछड़ा जैकेट

के लिए पर्याप्त रहता है। और सबसे नीचे लकड़ी के बुरादे की एक परत रखें फिर उसके ऊपर भूसे की लगभग 10–15 सेमी परत होनी चाहिए। इससे बुरादा भूसे की नमी को सोख लेता है और भूसा हर समय सूखा रहता है।

ताजी हवा का आगमन :– ठण्ड के मौसम मे ठंडी हवा से बचाव के लिए पशुशाला की खिड़कियाँ, दरवाजे आदि पर बोरी टांग दें, किन्तु जिस समय ऊष्मा स्रोत का प्रयोग कर रहे हों उस समय इन्हें थोड़ा खोल देना चाहिए क्योंकि यह अमोनिया जैसी घातक गैस का उत्पादन करते है जो पशुओं के लिए हानिकारक है। इसके अतिरिक्त रुकी हवा पशुओ मे जीवाणु संक्रमण का कारण भी बन जाती है।

जगह की जरूरत :– 8 सप्ताह से कम उम्र की बछड़ी के लिए लगभग $1m^2$ बंद और $2m^2$ खुली जगह की आवश्यक्ता होती है और 8 सप्ताह से ऊपर की बछड़ी के लिए $2m^2$ बंद व $4m^2$ खुली जगह की आवश्यकता होती है। और एक साथ 30 से अधिक बछड़ियों को नहीं रखना चाहिए। कमरे की छत लगभग 12 फुट ऊंची होनी चाहिए।

परजीवियों की रोकथाम :– पहली बार कीड़े मारने की दवाई 10–14 दिन पर देनी चाहिए और उसके बाद छह महीने तक एक एक महीने के अंतराल पर देनी चाहिए। फिर छह महीने के अंतराल पर देनी चाहिए (वर्षा ऋतु के आरम्भ व अंत मे देनी चाहिए)।

आहार प्रबंधन :–

खीस खिलानाः– नवजात बछड़ी को दिया जाने वाला सबसे पहला और सबसे जरूरी आहार है माँ का पहला दूध, अर्थात खीस। यह बछड़ी के पोषण का प्राथमिक साधन है। यह बछड़े को आवश्यक रोग प्रतिरोधक उपलब्ध करता है। बछड़ों के जन्म के पहले घण्टे मे उनके पेट मे खीस का अवशोषण सबसे ज्यादा होता है जो 24 घण्टे के बाद लगभग बंद हो जाता है और इसके साथ ही खीस की रोग प्रतिरोधक क्षमता भी खत्म हो जाती है। पूरे दिन मे 3 लीटर खीस बछड़े को 3–4 विभाजित खुराक में देना चाहिए। यदि किसी कारणवंश खीस उपलब्ध ना हो सके तो उसे घर पर भी बनाया जा सकता है। इसके लिए 1 अंड़ा 1 लीटर गरम पानी 1/2 लीटर दूध 1 चम्मच अरंडी का तेल 1 चम्मच कॉड लिवर तेल का मिश्रण दे सकते हैं।

दूध पिलानाः– बछड़ी की 600 ग्राम प्रतिदिन की वृद्धि दर को बनाए रखने के लिए उसके शरीर के वजन का लगभग 15% दूध पिलाना चाहिए। ताप निरपेक्ष क्षेत्र तीन सप्ताह से नीचे की बछड़ी के लिए 15–20°c है और जो बछड़ी बड़ी है उनके लिए 10–20°c है। सामान्य रूप से बछड़ी को अपने शरीर का तापमान सामान्य रखने के लिए प्रत्येक 10°c के नीचे तापमान चले जाने पर 2% ज्यादा ऊर्जा की जरूरत होती है। इसलिए सर्दियों मे अधिक दूध की जरूरत होती है।

वसा की मात्राः– बछड़ी के शरीर मे जन्म के समय वसा की मात्रा बहुत कम होती है, इसलिए बछड़ों को प्रतिदिन आहार मे कम से कम 20% वसा की मात्रा जरूर होनी चाहिए।

बछड़ी के लिए बिछावन का प्रबंध

ठण्डी हवा से बचाव के लिए खिड़कियों पर बोरी का प्रबंध

टीकाकरण सूची :-

क्र.	बीमारी का नाम	प्रथम खुराक के समय पर आयु	वर्धक खुराक	अनुवर्ती खुराक
1.	खुरपका- मुंहपका रोग	4 माह और अधिक	प्रथम खुराक के एक माह बाद	6 माह
2.	गलघोटू	6 माह और अधिक	-	वार्षिक रोग- विशेष क्षेत्र मे
3.	लंगड़ा बुखार	6 माह और अधिक	-	वार्षिक रोग- विशेष क्षेत्र मे
4.	ब्रुसेलोसिस	4-8 माह की आयु (केवल बछड़ियों मे)	-	जीवन मे एक बार
5.	थाइलेरियोसिस	3 माह और अधिक	-	जीवन मे एक बार- सिर्फ विदेशी और संकर नस्ल
6.	गिलटी रोग	4 माह और अधिक	-	वार्षिक रोग- विशेष क्षेत्र मे
7.	आई .बी.र.	3 माह और अधिक	प्रथम खुराक के 1 माह बाद	6 माह (टीका वर्तमान मे भारत मे नहीं बनता)
8.	रेबीज (कुत्ते के केवल काटने के बाद)	कुत्ते के काटने के तुरंत बाद	चौथे दिन (कुत्ते के काटने के)	7, 14, 28 और 90 वे दिन प्रथम खुराक के बाद

दाना मिश्रणः– यह एक उच्च गुणवत्ता वाला मिश्रण होना चाहिए क्योंकि यह बछड़ी के रूमेण के विकास में मदद करता है और ऊर्जा प्रदान करता है। अर्थात् यह इसे बछड़ी को प्रारम्भ की आयु से भरपूर मात्रा में देना चाहिए। लगभग उनके वजन का 0.75 से 1% दाना देना चाहिए।

पानी का प्रबंधः– साफ पानी पशुओं के पीने के लिए हर समय पर उपलब्ध होना चाहिए और यह विशेष रूप से ध्यान रखें कि पानी का तापमान पशु के शरीर के तापमान (37°c) के बराबर होना चाहिए।

इलेक्ट्रोलाइटः– दस्त लगने पर बछड़ी को पानी की कमी से बचाने के लिए इलेक्ट्रोलाइट (सोडियम, पोटैशियम, क्लोराइड, कैल्शियम आदि) विलयन अति आवश्यक है।

अतः शरद ऋतु में बछड़ों को बचाने के लिए भूसे का बिछावन, बछड़ों का जैकेट और ज्यादा ऊर्जा प्रदान करने वाले खाद्यः पदार्थो को प्रबंधन मे शामिल करना अति आवश्यक है जिससे बछड़े तंदुरुस्त और हट्टे– कट्टे बन सकें।

डेरी पशुओं पर गर्मी तनाव के दुष्प्रभाव एवं उनका प्रबंधन

24

निशांत कुमार
वैज्ञानिक (पशु प्रजनन), पशुधन उत्पादन एवं प्रबन्धन अनुभाग
भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल

प्रस्तावना

जलवायु परिवर्तन पशुओं की विभिन्न प्रजातियों एवं पशुधन उत्पादन प्रणालियों की स्थिरता एवं अस्तित्व के लिए एक खतरे के रूप में उभर कर आया है। भारत जैसे उष्णकटिबंधीय देश में जलवायु परिवर्तन विशेष महत्व रखता है क्योंकि हमारे देश में कृषि एवं पशुपालन बहुत हद तक जलवायु पर निर्भर है। हाल ही में ये सूचित किया गया है की पृथ्वी के तापमान में प्रति दशक 0.2°C वृद्धि हुई है और यह भी भविष्यवाणी की गयी है की वर्ष 2100 तक औसत सतह का तापमान 1.4–5.8°C तक बढ़ जाएगा। ग्लोबल वार्मिंग की वजह से गर्मी तनाव एक गंभीर समस्या के रूप में उभर रहा है। गर्मी तनाव का डेयरी पशुओं के उत्पादन, प्रजनन एवं स्वास्थ्य पर बेहद बुरा असर है। प्रस्तुत आलेख में गर्मी तनाव का डेयरी पशुओं के उत्पादन, प्रजनन एवं स्वास्थ्य पर प्रभाव एवं उनके प्रबंधन से संबंधित जानकारी को संश्लेषित करने का प्रयास किया गया है।

गर्मी तनाव उस बिंदु के रूप में परिभाषित की जा सकती है, जहां पशु अपने शारीरिक तापमान के संतुलन को बनाये रखने के लिए पर्याप्त मात्रा में अपने शरीर से गर्मी को छोड़ नहीं पाता है। गर्मी तनाव को प्रभावित करने वाले कारक तापमान, आर्द्रता, विकिरण और हवा है। गर्मी तनाव की गणना तापमान आर्द्रता सूचकांक का उपयोग करके की जाती है। जब तापमान आर्द्रता सूचकांक की इकाई 72 या उससे ज्यादा होती है, तब वो गर्मी तनाव की स्थिति उत्पन्न करती है। ये इकाई जैसे जैसे बढ़ने लगती है पशु में गर्मी तनाव के दुष्प्रभाव बढ़ने लगते है ।

तालिका 1 में विभिन्न तापमान आर्द्रता सूचकांक पर पशु के शारीरिक संकेत के बदलाव का ब्योरा दिया गया है

<72	कोई तनाव नहीं	पशु के उत्पादन एवं प्रजनन पर कोई दुष्प्रभाव नहीं होता है ।
72–79	हल्का	हल्के तनाव की स्थिति को समायोजित करने के लिए पशु छाया में जाता है, अपने श्वसन दर में वृद्धि और रक्त वाहिकाओं में फैलाव करता है। दुग्ध उत्पादन पर कम असर होगा।
80–89	मध्यम	पशु के लार उत्पादन और श्वसन दर दोनों बढ़ेगी। आहार अन्तर्ग्रहणता में कमी आएगी । शरीर के तापमान में वृद्धि होगी। दूध उत्पादन और प्रजनन प्रदर्शन में कमी आएगी।
90–98	गंभीर	शरीर का तापमान बहुत ज्यादा बढ़ जाएगा, पशु की श्वसन गति बेहद तेज और लार का उत्पादन बढ़ जाएगा। ये पशु के लिए बेहद असहज स्थिति होती है
>98	खतरनाक	गायों की मृत्यु हो सकती है।

गर्मी तनाव विश्व के गर्म नम वातावरण वाले देशो का सबसे महत्वपूर्ण तनाव है जो पशु की उत्पादकता एवं स्वास्थ्य पर बुरा असर डालता है।

पशु के दुग्ध उत्पादन एवं संरचना पर प्रभाव

गर्मी तनाव पशु के दुग्ध उत्पादन एवं संरचना पर नकारात्मक प्रभाव डालता है। उपाध्याय एवं साथी, (2009) ने सूचित किया है की गर्मी तनाव की वजह से भारतवर्ष का कुल सालाना दुग्ध उत्पादन 2 प्रतिशत घट जाता है जिससे देश को लगभग 2661.62 करोड़ रूपए प्रतिवर्ष हानि होती है। गर्मी तनाव के दौरान दुग्ध उत्पादन घटने का कारण पशु की घटी हुई आहार अन्तर्ग्रहणता एवं नकारात्मक ऊर्जा संतुलन होती है। बारौई एवं साथी, (2002) ने ये सूचित किया की अगर तापमान आद्रता सूचकांक 68 से 78 तक बढ़ जाए तो पशु की आहार अन्तर्ग्रहणता 9.6 प्रतिशत एवं दुग्ध उत्पादन 21 प्रतिशत तक घट जाती है।

गर्म नम वातावरण के दौरान उत्पन्न गर्मी तनाव दूध की गुणवत्ता को भी प्रभावित करता है। गर्मी तनाव से ग्रसित गो पशुओं के दूध में दुग्ध प्रोटीन एवं वसा घटा हुआ पाया गया है (बारौई एवं साथी, 2002)।

पशुओं की प्रजनन क्षमता पर प्रभाव

गर्मी तनाव से मादा पशुओं की प्रजनन क्षमता पर ढेरों नकारात्मक प्रभाव आते है जो निम्नलिखित है :

1) मद के लक्षणों की अभिव्यक्ति

गर्मी तनाव की स्थिति में गाय भैसों के मद के लक्षणों की तीव्रता बेहद कम हो जाती है। अध्ययनों से पता चला है की मई से सितम्बर माह के बीच 75–80 प्रतिशत पशुओं के मद की पहचान नहीं हो पाती है जिससे पशु का गर्भाधान नहीं हो पाता या गलत समय पर होता है जिससे पशुपालक को गहरी आर्थिक क्षति होती है। गर्मी तनाव से मद का समय एवं लक्षणों की तीव्रता दोनों घट जाते हैं जो की संभवतः ग्राफीयन फॉलिकल में इस्ट्रोजन हॉरमोन के कम हो जाने की वजह से होता है। गर्मी तनाव के दौरान पशुओं की शारीरिक क्रिया कम हो जाती है जो उनके मद के लक्षणों की कम अभिव्यक्ति का एक कारण होता है। गर्म नम मौसम में पशु की सक्रियता कम होने की वजह से दुसरे पशुओं पर चढ़ाई की संख्या ठण्ड के मौसम के मुकाबले लगभग आधी हो जाती है ।

2) अंडाशय के पुटक का विकास

गर्मी तनाव से पीड़ित पशुओं की सबसे बड़ी समस्या उसके अंडाशय के पुटकों का घटता विकास होता है। गर्मी तनाव के दौरान पशु की शुष्क पदार्थ अन्तर्ग्रहणता घट जाती है जिसकी वजह से बेहद महत्वपूर्ण प्रजनन सम्बन्धी हॉरमोन फॉलिकल स्टिमुलेटिंग हॉरमोन एवं लूटिनाइजिंग हॉरमोन का स्तर घट जाता है। इसके परिणामस्वरूप अंडाशय के पुटकों का विकास बेहद धीमा हो जाता है और सामान्य से छोटे पुटकों का डिंबक्षरण होता है तथा जिन अंडाणुओं का क्षरण होता है उनकी गुणवत्ता बेहद खराब होती है (सर्टोरी, 2002)। छोटे पुटकों से बेहद कम इस्ट्राडायोल निकलता है। गर्मी तनाव से पशु की कामेच्छा एवं उर्वरता घट जाती है। गर्मी तनाव से गर्भकाल की आखिरी तिमाही के दौरान भ्रूण का विकास घट जाता है तथा गर्भवती मादा पशु के शरीर में महत्वपूर्ण हॉरमोन का स्तर घट जाता है। गर्भावस्था की आखिरी तिमाही के दौरान उत्पन्न गर्मी तनाव के दुष्प्रभाव का असर पशु के प्रसवोत्तर प्रजन प्रदर्शन एवं दुग्ध उत्पादन में भी देखा गया है (कोलियर एवं साथी, 1982)।

पशु शरीर के हॉरमोन पर प्रभाव

गर्मी तनाव से रक्त में कोर्टिसोल हॉरमोन की सांद्रता बढ़ जाती है। कोर्टिसोल हॉरमोन का बढ़ा हुआ होना तनाव का एक स्पष्ट सूचक है (मिंटो एवं साथी, 1992)। माग्डेब एवं साथी (1982) ने ये सूचित किया है की गर्मी तनाव के दौरान दुधारू पशुओं के रक्त में चयापचय सम्बन्धी हॉरमोन जैसे ट्राईआयोडोथायरोनिन एवं थाइरॉक्सिन का स्तर घट जाता है। जो मादा पशु गर्मी तनाव का अत्याधिक दबाव झेलती है, उनके शरीर में इस्ट्राडायोल हॉरमोन का स्तर घट जाता है। इस महत्वपूर्ण हॉरमोन की कमी से मद के लक्षणों की अभिव्यक्ति, उनकी तीव्रता, अंडाशय से अण्डाणु निकलने की प्रक्रिया इत्यादि पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। गर्मी तनाव का अन्य प्रजनन सम्बन्धी हॉरमोन जैसे गोनाडोट्रोफिन, इन्हिबिन, प्रोस्टाग्लैंडीन इत्यादि पर भी बुरा प्रभाव पड़ता है जिसकी वजह से मादा पशुओं के मद में आने की क्षमता प्रभावित होती है (वोल्फेंसन एवं साथी, 1993)। गर्मी तनाव से ग्रसित गो पशुओं के रक्त में प्रोजेस्टेरोन हॉरमोन का स्तर भी घटा हुआ पाया गया है जो भ्रूण के विकास पर दुष्प्रभाव डालता है।

पशु की आहार अन्तर्ग्रहणता एवं रूमेन की कार्यक्षमता पर प्रभाव

वातावरण का बढ़ा हुआ तापमान पशु शरीर में स्थित हाइपोथेलामस अंग के क्षुधा केंद्र पर दुष्प्रभाव डालता है जिससे पशु की आहार अन्तर्ग्रहणता कम हो जाती है (सिलानिकोव एवं साथी, 2015)। इसकी वजह से पशु नकारात्मक ऊर्जा संतुलन में चला जाता है जिससे उसका शारीरिक वजन एवं शारीरिक स्थिति स्कोर घट जाता है (लेसेटेरा एवं साथी, 1996)। गर्मी तनाव के दौरान रूमेन में एसीटेट का उत्पादन घट जाता है तथा प्रोपियोनेट तथा बूटाइरेट का उत्पादन बढ़ जाता है जिसकी वजह से पशु कम चारा खाने लगता है, उसके रूमेण में जीवाणुओं की संख्या बदल जाती है तथा रूमेन का पी.एच. 5.82 से 6.03 हो जाता है (हॉल, 2009) जिससे रूमेन की गतिशीलता एवं पशु की जुगाली प्रभावित होती है।

पशु के स्वास्थ्य पर प्रभाव

विभिन्न शोधों से ये ज्ञात हुआ है की गर्म नम वातावरण में गर्मी तनाव के दौरान पशु रोग फैलने की दर बढ़ जाती है। ये सूचित किया गया है की गर्मी तनाव के दौरान डेयरी पशुओं में थनैला (जिंगर एवं साथी, 2014),लगड़ापन (सैंडर एवं साथी, 2009), सब क्लिनिकल केटोसिस (लाइसेटेरा एवं साथी,1996),अन्तः परजीवी एवं ब्राह्य परजीवी जनित रोगों के होने की संभावना बढ़ जाती है।

रोग प्रतिरोधक शक्ति

गर्मी तनाव के दौरान पशु की रोग प्रतिरोधक शक्ति कम हो जाती है। ये सूचित किया गया है की गर्मी तनाव के दौरान पशु शरीर के प्रतिरक्षा कोशिकाओं का स्तर कम हो जाता है (ब्लैचा एवं साथी, 1984)। ओल्सेन एवं साथी (1980) ने पाया की गर्मी तनाव से ग्रसित पशुओं के सीरम में इम्युनोग्लोबुलिन का स्तर घटा हुआ रहता है।

इन सबके अलावा गर्मी तनाव में पशु की ढेर सारे शारीरिक एवं व्यवहार सम्बन्धी प्रतिक्रियाएं बदल जाती है

- गर्मी तनाव के दौरान पशु की श्वसन दर, पल्स दर, त्वचा एवं मलाशय का तापमान बढ़ जाता है (हेलाल एवं साथी, 2010)
- गर्मी तनाव से बछड़ो के जन्म के वक्त शारीरिक वजन में महत्वपूर्ण घटाव देखा गया है (कोलियर एवं साथी, 1982)
- वातावरण का बढ़ा हुआ तापमान पशु शरीर की कोशिकाओं की संरचना एवं कार्यप्रणाली पर बुरा असर डालता है जिससे उनकी चयापचय, झिल्ली की संरचना इत्यादि प्रभवित होती है। ऐसी स्थिति में कोशिकाएं अधिकतम मात्रा में प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातिया पैदा करने लगती है जिससे लिपिड, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन तथा डी.एन.ए. नष्ट होने लगते है। प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों के पैदा होने से पशु शरीर में ऑक्सीडेटिव तनाव हो जाता है (हॉलीवेल एवं साथी, 1992)।

गर्मी तनाव के दुष्प्रभावों की वजह से पशुपालकों को गहरी आर्थिक क्षति होती है। पशुपालक अगर कुछ रणनीतियों का पालन करें तो गर्मी तनाव के दुष्प्रभावों को कम सकते हैं।

गर्मी तनाव के दुष्प्रभावों को कम करने की रणनीतियाँ

1) उच्च्व गुणवत्ता के राशन का पोषण

ब्याने के पश्चात अक्सर दुधारू पशु नकारात्मक ऊर्जा संतुलन में चली जाती है। अगर उस समय वो गर्मी तनाव से ग्रसित है तो वो और भी ज्यादा प्रभावित होती है क्योंकि इस समय उनकी आहार अन्तर्ग्रहणता घट जाती हैं। अगर पशुपालक अपने पशुओं को उच्च्व गुणवत्ता वाला चारा एवं संतुलित राशन खिलाये तो गर्मी तनाव के दुष्प्रभावों में कमी आती है। पशु आहार में अगर पोटासियम की मात्रा बढ़ाई जाए तो बेहतर परिणाम देखने को मिलते है।

2) बाईपास वसा का पोषण

गर्मी तनाव के दौरान डेयरी पशुओं में रूमेन एसिडोसिस होने की संभावना बढ़ जाती है, इसीलिए फाइबर की गुणवत्ता को बढ़ाना चाहिए ताकि पशु के लार का उत्पादन एवं रुमेन की बफरिंग अधिक से अधिक हो सके। जब पशु कम चारा खा रही हो उस वक्त एक उच्च्व गुणवत्ता वाले बाईपास वसा को खिलाने से पशु को ऊर्जा सघन आहार की प्राप्ति होती है। पशु आहार में वसा का उपयोग गर्मी के भार को कम करता है तथा दुग्ध उत्पादन में वृद्धि करता है (स्टेपल्स एवं साथी, 1998)।

3) पशु आहार में एंटीऑक्सीडेंट का अनुपूरण

अगर पशुपालक पशु आहार में एंटीऑक्सीडेंट जैसे विटामिन ए, विटामिन सी, जिंक अथवा सेलेनियम का अनुपूरण करें, तो गर्मी तनाव की वजह से होने वाले ऑक्सीडेटिव तनाव को काफी हद तक घटाया जा सकता है। कुमार एवं साथी, (2010) ने ये सूचित किया की भैंस में विटामिन सी के अनुपूरण से गर्मी तनाव के सूचकों में महत्वपूर्ण ($P<0.05$) रूप से कमी होती है। पटेल एवं साथी (2017) ने ये सूचित किया की गर्मी तनाव के दौरान अगर संकर गो पशुओ के आहार में 120 पी.पी.एम जिंक का अनुपूरण किया जाये तो गर्मी तनाव के दुष्प्रभावों में महत्वपूर्ण कमी आती है तथा पशु की उत्पादन एवं प्रजनन क्षमता बढ़ती है।

4) पशु के वातावरण का संशोधन

गर्मी तनाव के दुष्प्रभाव मुख्यतः पशु के शारीरिक तापमान के बढ़ने की वजह से प्रकट होते है। अतः अगर पशुपालक भाई दुधारू पशुओं के शरीर को शीतलता अथवा ठंडक प्रदान करने वाली प्रणालियों का उपयोग करें तो पशु के वातावरण के संसोधन द्वारा गर्मी तनाव के दुष्प्रभावों को कम कर सकते है। इसके लिए विभिन्न प्रकार की शीतलन प्रणालियाँ उपलब्ध हैं। भारत में सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली प्रणाली पानी का छिड़काव, छायादार जगह को उपलब्ध कराना एवं पंखों का संयोजन है। गो पशुओं पर पानी का छिड़काव और उसके बाद पंखे की हवा का प्रावधान वाष्पीकरणीय ठंडक प्रदान करता है जिससे पशु केशरीर के तापमान में कमी आती है (पुतने एवं साथी, 1989)। वोल्फेंसन एवं साथी, (1993) की अनुशंसा के अनुसार गो पशुओं को गर्भाधान की अनुमानित तिथि से 1 महीने पहले से लेकर 1 महीने बाद तक शीतलन प्रदान की जाए तो गर्भधारण दर में उल्लेखनीय वृद्धि होती है।

चित्र 1 शेड के साथ पंखे और कूलिंग सिस्टम

अगर वैज्ञानिक आधार पर पशु शेड का निर्माण किया जाए तो गर्म नम मौसम में भी पशु को बेहद आरामदायक वातावरण मिलता है। गर्मी तनाव के दुष्प्रभाव मुख्यतः पशु के शारीरिक तापमान के बढ़ने की वजह से प्रकट होते है। अतः अगर पशुपालक भाई दुधारू पशुओं के शरीर को शीतलता अथवा ठंडक प्रदान करने वाली प्रणालियों का उपयोग करें तो पशु के वातावरण के संशोधन द्वारा गर्मी तनाव के दुष्प्रभावों को कम कर सकते हैं।

अच्छी तरह डिजाइन किये गए पशु शेड द्वारा गर्मी के असर को 30 से 50 प्रतिशत तक कम किया जा सकता है। पूर्व–पश्चिम स्थिति वाली पशुशाला में जून के महीने में धूप कम आती है। उत्तम परावर्तक छत (सफेद कलईदार धातु या एलमूनियम) सूर्य की किरणों को परावर्तित कर देती है तथा शेड के नीचे खड़े पशु तक कम ताप पहुँचता है। पशु का शेड टीन का नहीं होना चाहिए तथा शेड को पराली से भली प्रकार से ढ़क देना चाहिए ताकि गर्मी नीचे खड़े पशु तक कम से कम जा पाए। छत के नीचे उष्मारोधक की तह भी लगाई जा सकती है। छत की ऊंचाई 11.5 से 14.5 फीट तक होनी चाहिए।

यदि तालाब की व्यवस्था न हो तो गर्मियों में पशु को तीन से चार बार पानी से नहलाना चाहिए। पशुशाला में गर्म हवाओं से बचाव के लिए स्थानीय उपलब्ध सामान जैसे कि जूट या बोरी के पर्दों का इस्तेमाल किया जा सकता है।

चित्र 2 पशु शेड

गर्म नम मौसम में वातावरण को संशोधित करने का एक सबसे सस्ता तरीका पशु को एक छायादार स्थान उपलब्ध कराना है। किमोथी एवं घोष, (2005) ने ये सूचित किया की छायादार स्थान गर्मी संचय को कम जरूर करती है लेकिन इसका हवा के तापमान या सापेक्षिक आद्रता पर कोई प्रभाव नहीं है तथा गर्म नम जलवायु में पशुओं के लिए अतिरिक्त शीतलन आवश्यक है।

5) मद की जांच के तरीको में सुधार

गर्मी तनाव से मद के लक्षणों की अभिव्यक्ति एवं तीव्रता घट जाती है। ऐसे पशु के प्रजनन प्रदर्शन को बढ़ाने के लिए मद जांच के तरीको में सुधार एक आवश्यक कदम है। मद जांच के नवीनतम तकनीकों जैसे पैडोमीटर, टीजर नर पशु इत्यादि का प्रयोग तथा पशु के व्यवहार सम्बन्धी लक्षणों का बार बार गहरा अवलोकन कर पशु के प्रजनन प्रदर्शन को सुधारा जा सकता है।

6) अनुवंशिक संशोधन

पशुओं की शीतलन क्षमता में आनुवंशिक भिन्नता पायी गयी है जो ये संकेत देती है की गर्मी तनाव को बर्दास्त करने वाली पशुओं को आनुवंशिक रूप से चुना जा सकता है। संकरण इस प्रबंधन में एक अवसर प्रदान करता है। इस क्षेत्र में व्यापक अध्ययन की आवश्यकता है।

निष्कर्ष

गर्मी तनाव विभिन्न तंत्रों के माध्यम से डेयरी पशुओं कि उत्पादन एवं प्रजनन क्षमता को कम करता है। गर्मी तनाव के दुष्प्रभाव मुख्यतः शरीर के तापमान में वृद्वि के कारण होती है जो मुख्यतः पशु शरीर के स्वास्थ्य, रोग प्रतिरोधक क्षमता, दुग्ध उत्पादन एवं प्रजनन प्रदर्शन को प्रभावित करता है। डेयरी पशुओं पर गर्मी तनाव के दुष्प्रभावों को कम करने के लिए उच्च गुणवत्ता के राशन का पोषण, बाईपास वसा का पोषण, पशु आहार में एंटीऑक्सीडेंट का अनुपूरण, पशु के वातावरण का संशोधन एवं प्रजनन प्रबंधन किए जाने की जरूरत है।

सन्दर्भ

पुतने,डी. जे., मुलींस,एस., थैचर,डब्लू डब्लू एवं डरोस्ट, एम. (1989). Embryonic development in superovulated dairy cattle exposed to elevated ambient temperatures between the onset of oestrus and insemination. Animal Reproduction Science. 19: 37-51.

वोल्फेंसन, डी., बरटोल, एफ. एफ., बडिंगा,एल.,बैरोस,सी. एम., मार्पल, डी.एन., कमिंग्स, के., वोल्फ, डी., लूसी, एम.सी., स्पेंसर,टी. ई. एवं थैचर, डब्लू। डब्लू. (1993). Secretion of PGF2α and oxytocin during hyperthermia in cyclic and pregnant heifers. Theriogenology. 39: 1129–1141.

सिलानिकोव, एन. एवं कोलुमान,एन. डी. (2015) Impact of climate change on the dairy industry in temperate zones: Predications on the overall negative impact and on the positive role of dairy goats in adaptation to earth warming. Small Rumin. Res. ;123:27–34

लसेटेरा, एन., बर्नाबुक्की,यु., रोंची, बी. एवं नारदोन, ए. (1996) Body condition score, metabolic status and milk production of early lactating dairy cows exposed to warm environment. Riv. Agric. Subtrop. Trop. ;90(1):43–55.

हाल, एम्. बी. (2009) Heat stress alters ruminal fermentation and digesta characteristics, and behavior in lactating dairy cattle. In: Chilliard Y, Glasser F, Faulconnier Y, Bocquier F, Veissier I, Doreau M, editors. Proceeding of 11th International Symposium on Ruminant Physiology. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publication;. p. 204.

हेलाल, ए., हासेम, ए. एल. एस., अब्देल फताह, एम्. एस. एवं शाएर एवं एच. एम. (2010) Effect of heat stress on coat characteristics and physiological responses of Balady and Damascus goats in Sinai, Egypt. Am. Euresian J. Agric. Environ. Sci. ;7(1):60–69.

सैंडर्स, ए. एच. , शेयरर, जे.के., देवरिस, ए . (2009) Seasonal incidence of lameness and risk factors associated with thin soles, white line disease, ulcers, and sole punctures in dairy cattle. J. Dairy Sci.;92(7):3165–3174.

जिंगर, एस.सी., मेहला, आर. के. एवं सिंह, एम. (2014) Climatic effects on occurrence of clinical mastitis in different breeds of cows and buffaloes. Arch. Zootec.;63(243):473–482.

बौरारी, आर., लहमार, एम., मज्दोब, ए. , दिमालि, एम. एवं बेलिया, आर. (2002) The relationship of temperature-humidity index with milk production of dairy cows in a Mediterranean climate. Anim. Res.;51(6):479–491.

उपाध्याय आर. सी., आशुतोष एवं सिंह, एस. वी. (2009) Impact of climate change on reproductive functions of cattle and buffalo. In: Aggarwal P.K, editor. Global Climate Change and Indian Agriculture. New Delhi: ICAR;. pp. 107–110.

ओलसन, डी. पी., पापारियन, सी.जे. एवं रिटर, आर. सी. (1980). The effects of cold stress on neonatal calves. 11. absorption of colostral Igs. Can. J. Comp. Med. 44: 19.

माग्डेब, ए. , जॉहनसन, एच. डी. एवं बेलिया आर. एल. (1982). Effect of environmental heat and dietary fibers on thyroid physiology of lactating cows. J. Dairy. Sci. 65: 2323-2331.

कीमोथी, एस. पी. एवं घोष सी.पी. (2005). Strategies for ameliorating heat stress in dairy animals. Dairy Year book. 371-377.

ब्लैचा, एफ., बॉयल्स, एस. एल. एवं रिले, जे. जी. (1984). Shipping suppresses lymphocyte blastogenic responses in Angus and Brahmin Cross Angus feeder calves. J. Anim. Sci., 59: 576

कुमार, बी. भी., सिंह,जी. एवं म्युर, एस. के. (2010). Effects of addition of electrolyte and ascorbic acid in feed during heat stress in buffaloes. Asian Aust. J. Anim. Sci.

हालीवेल,बी., गटरीज जे. एम्. सी. एवं क्रॉस सी. ई. (1992). Free radicals, antioxidants and human diseases: Where are we now?. J. Lab. And Clin. Med., 119(6): 598-620.

सर्टोरी, आर., रोजा जी. जे. एवं वितबैंक एम. सी. (2002). Ovarian structures and circulating steroids in heifers and lactating cows in summer and lactating and dry cows in winter. Journal of Dairy Science. 85(11): 2813-2822.

कोलियर, आर. जे. बीडे डी. के. , थैचर डब्लू डब्लू , इस्राएल एल. ए. एवं विलकॉक्स एल. एस. (1982). Influences of environment and its modification on dairy animal health and production. J. Dairy. Sci. 65: 2213-2227.

संस्थान की राजभाषा उपलब्धियाँ

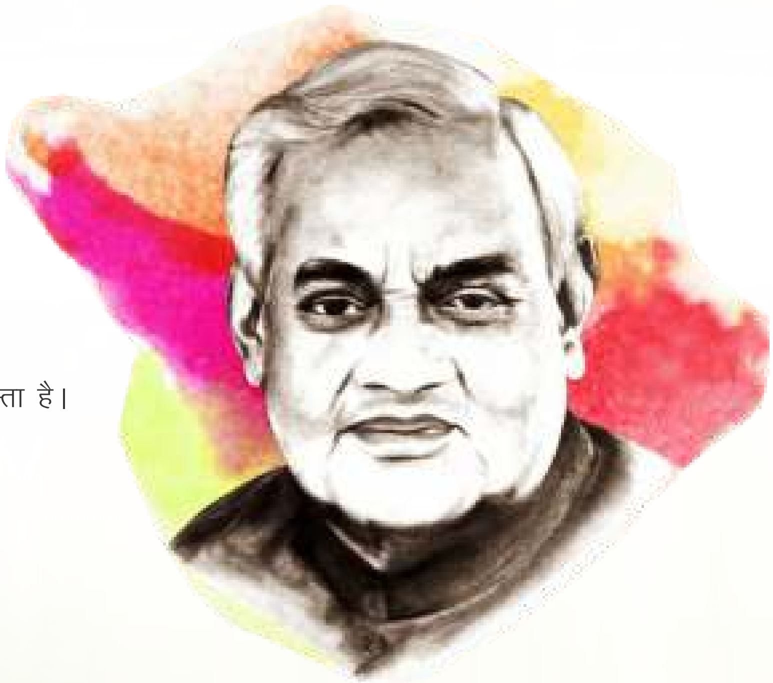
राजभाषा खंड

।। कविता ।।

शीर्षक : दूध में दरार पड़ गई

कवि : अटल बिहारी वाजपेयी

खून क्यों सफेद हो गया?
भेद में अभेद खो गया।
बंट गये शहीद, गीत कट गए,
कलेजे में कटार गड़ गई।
दूध में दरार पड़ गई।



खेतों में बारूदी गंध,
टूट गये नानक के छंद।
सतलुज सहम उठी, व्यथित सी बितस्ता है।
वसंत से बहार झड़ गई।
दूध में दरार पड़ गई।

अपनी ही छाया से बैर,
गले लगने लगे हैं ग़ैर,
खुदकुशी का रास्ता, तुम्हें वतन का वास्ता।
बात बनाएं, बिगड़ गई।
दूध में दरार पड़ गई।

विशेष : अमर कवि अटल बिहारी वाजपेयी जी को उनकी उपरोक्त कविता के माध्यम से श्रद्धांजलि।

संस्थान की राजभाषा उपलब्धियाँ

भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल के विभिन्न राजभाषा कार्यकलाप (2018–19)

भारत सरकार की राजभाषा नीति के अनुसरण में राजभाषा हिंदी के प्रचार, प्रसार एवं कार्यान्वयन हेतु संस्थान में वर्ष 1979 में राजभाषा एकक की स्थापना की गई। संस्थान में राजभाषा नीति, नियमों एवं व्यवस्थाओं के नियमानुसार अनुपालन एवं कार्यान्वयन के लिए संस्थान के राजभाषा एकक में वर्ष 1988, 1989 एवं 2011 में क्रमशः हिन्दी अनुवादक, सहायक निदेशक एवं उप निदेशक के पद सृजित किए गए। राजभाषा एकक द्वारा संस्थान के अधिकारियों, वैज्ञानिकों, मंत्रालयिक स्टाफ, तकनीकी स्टाफ आदि को राजभाषा हिंदी में कार्य करने के लिए प्रोत्साहित करते हुए हर संभव सहयोग भी प्रदान किया जा रहा है।

विभिन्न गतिविधियाँ

- संस्थान में गठित संस्थान राजभाषा कार्यान्वयन समिति की वर्ष में चार बैठकें प्रत्येक तिमाही में आयोजित की गईं। इन बैठकों में राजभाषा कार्यान्वयन के क्षेत्र में संस्थान की प्रगति का आकलन किया जाता है एवं भावी कायक्रमों हेतु कार्य–योजना तैयार कर उन्हें कार्यान्वित किया जाता है। रिपोर्टाधीन अवधि में दि.19.3.2018, 27.6.2018, 9.10.2018 व 12.12.2018 को तिमाही बैठकों का आयोजन किया गया।
- राजभाषा नियम 1976 के नियम–11 का अनुपालन करते हुये संस्थान द्वारा सभी प्रकार के मानक फार्मों एवं स्टेशनरी सामान आदि को द्विभाषी रूप में प्रयोग करना सुनिश्चित किया जा रहा है।
- राजभाषा के प्रगामी प्रयोग को सतत् बढ़ाने एवं कर्मचारियों की सरकारी कामकाज में राजभाषा के प्रयोग में होने वाली झिझक को दूर करने के लिए प्रत्येक तिमाही में कम से कम एक हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया जा रहा है।
- संस्थान में 14.9.2018 से 13.10.2018 तक हिन्दी चेतना मास का आयोजन किया गया। दिनाँक 14 सितंबर 2018 को हिन्दी दिवस समारोह एवं 10.10.2018 को राजभाषा पुरस्कार वितरण समारोह का आयोजन किया गया।
- वर्ष 2017–18 की वार्षिक मूल हिन्दी टिप्पण एवं आलेखन प्रतियोगिता में नियमानुसार 10 सुपात्र कर्मचारियों को नकद पुरस्कार एवं प्रमाण पत्रों से पुरस्कृत किया गया।
- वर्ष 2017–18 की ''वैज्ञानिक तथा तकनीकी विषयों की मूल हिंदी लेखन प्रतियोगिता'' के अंतर्गत पात्र वैज्ञानिकों/तकनीकी अधिकारियों आदि को नकद पुरस्कार एवं प्रमाण पत्रों से सम्मानित किया गया।
- हर वर्ष की भॉति संस्थान की वार्षिक गृह पत्रिका ''दुग्ध गंगा'' एवं तिमाही न्यूज लैटर ''डेरी समाचार'' तथा नराकास करनाल के अध्यक्षीय कार्यालय के रूप में समिति की वार्षिक गृह पत्रिका ''कर्णोदय'' को पूर्णतः हिन्दी में प्रकाशित किया जा रहा है।
- संस्थान के वैज्ञानिकों से प्राप्त वैज्ञानिक एवं लोकप्रिय लेख, छात्रों के शोध सारांश, वार्षिक प्रतिवेदन, प्रशासनिक पत्र, परिपत्र, ज्ञापन, विभिन्न समारोहों की प्रेस विज्ञप्ति, गणमान्य अतिथियों, मंत्रियों आदि के संबोधन, व्याख्यान एवं अन्य सामग्री का अनुवाद कार्य संस्थान के राजभाषा एकक द्वारा किया जा रहा है।
- गैर हिन्दी क्षेत्रों से अध्ययन हेतु आए एम.एससी./एम.टैक./पीएच.डी. के छात्र जिन्हें मैट्रिक स्तर तक हिंदी का ज्ञान नहीं है उन्हें हिंदी शिक्षण का कार्य इस एकक के स्टाफ द्वारा दिया जाता है।
- राजभाषा एकक द्वारा वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा प्रकाशित ''बृहत प्रशासनिक शब्दावली'' की प्रतियाँ संस्थान के कर्मचारियों को उपलब्ध कराई गई हैं। संस्थान में अंग्रेजी/टाइपिस्टों/आशुलिपिकों को हिन्दी टाइपिंग सीखने हेतु निरन्तर प्रोत्साहित किया जा रहा है तथा डेस्क प्रशिक्षण के द्वारा कंप्यूटर पर हिंदी टाइपिंग सिखाई जा रही है।

भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल : अर्जित राजभाषा पुरस्कार

राजभाषा शील्ड 2017–18 नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, करनाल (भारत सरकार, गृह–मंत्रालय, राजभाषा विभाग) के द्वारा संस्थान को राजभाषा के क्षेत्र में उल्लेखनीय कार्य हेतु ''नराकास राजभाषा पुरस्कार (वर्ष 2017–18) **''प्रथम पुरस्कार''**	
उत्कृष्ट पत्रिका पुरस्कार 2017–18 नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, करनाल (भारत सरकार, गृह–मंत्रालय, राजभाषा विभाग) के द्वारा संस्थान की पत्रिका ''दुग्ध गंगा, 7वाँ अंक (2017–18)'' को **''उत्कृष्ट पत्रिका का द्वितीय पुरस्कार''**	
राजभाषा शील्ड 2016–17 नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, करनाल (भारत सरकार, गृह–मंत्रालय, राजभाषा विभाग) के द्वारा संस्थान को राजभाषा के क्षेत्र में उल्लेखनीय कार्य हेतु ''नराकास राजभाषा पुरस्कार (वर्ष 2016–17) **''प्रथम पुरस्कार''**	

1. नराकास करनाल के द्वारा राजभाषा के क्षेत्र में उत्कृश्ट कार्य के लिए भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, को नराकास वार्षिक पुरस्कार 2017–18 के अंतर्गत ''प्रथम स्थान'' व राजभाषा ट्राफी का सम्मान प्राप्त हुआ।
2. नराकास करनाल के द्वारा उत्कृष्ट पत्रिका पुरस्कार प्रतियोगिता(2017–18) में भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल की पत्रिका ''दुग्ध गंगा(2017–18) को ''द्वितीय पुरस्कार'' व ट्राफी का सम्मान प्रदान किया गया।
3. नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, करनाल द्वारा संस्थान को वार्षिक नराकास राजभाषा पुरस्कार 2017–18 पुरस्कार योजना के अंतर्गत ''प्रथम स्थान'' व राजभाषा शील्ड से सम्मानित करते हुए संस्थान के निदेशक डा. आर.आर.बी. सिंह को प्रशस्ति पत्र से सम्मानित किया गया।
4. नराकास करनाल के द्वारा संस्थान के श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक (राजभाषा) को प्रमाण–पत्र दि. 12.6.2018 जारी किया गया, चूंकि उन्होंने अपने कार्यालय में राजभाशा हिन्दी के प्रचार, प्रसार व कार्यान्वयन की दिशा में सराहनीय कार्य किया।
5. जवाहर नवोदय विद्यालय, सग्गा, करनाल के प्राचार्य ने संस्थान के श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक(राजभाषा) को प्रशस्ति प्रमाण पत्र दि. 14.3.2018 से सम्मानित किया, चूंकि उनके द्वारा नराकास करनाल के सदस्य सचिव के रूप में करनाल स्थित केन्द्र सरकार के कार्यालयों में राजभाषा हिन्दी के प्रचार, प्रसार व कार्यान्वयन की दिशा में मार्गदर्शन प्रदान करके अनुकरणीय कार्य किया जा रहा है।

6. प्रधान महाप्रबंधक दूरसंचार, भारत संचार निगम लिमिटेड, करनाल के द्वारा संस्थान के श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक(राजभाषा) को प्रमाण–पत्र दि.29.5.2018 के द्वारा सम्मानित किया गया चूँकि उन्होंने बी.एस.एन.एल. कार्यालय, करनाल में ''राजभाषा प्रबंधन'' विशय पर पावरप्वाइंट प्रस्तुतीकरण के साथ हिन्दी कार्यशाला में प्रभावी व्याख्यान दिया।

7. बैंक ऑफ बड़ौदा, क्षेत्रीय कार्यालय, करनाल के महाप्रबंधक ने संस्थान के श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक(राजभाषा) को अभिनंदन प्रमाण–पत्र दि.28.12.2018 से सम्मानित किया गया, चूँकि उन्होंने उनके बैंक में नराकास करनाल के बैनर तले आयोजित अंतर बैंक संगोष्ठी(विषय : राजभाषा का भाषायी संदर्भ) में करनाल में स्थित 5 बैंकों के पदाधिकारियों व विपणन अधिकारियों को मुख्य अतिथि के रूप में सम्बोधित किया।

8. दयाल सिंह कॉलेज, करनाल के द्वारा संस्थान के श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक(राजभाषा) को प्रमाण–पत्र दि. 3.10.2018 से सम्मानित किया गया, चूँकि उन्होंने 12 सितंबर 2018 को मुख्य वक्ता के रूप में ''राश्ट्रभाषा हिन्दी : चुनौती एवं सम्भावनाएं'' विशय पर दयाल सिंह कॉलेज के विद्यार्थियों को सम्बोधित किया।

9. प्रबंधक, भारतीय खाद्य निगम, जिला कार्यालय, करनाल के द्वारा संस्थान के श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक(राजभाषा) को प्रमाण–पत्र दि. 14.11.2018 से सम्मानित किया गया, चूँकि उन्होंने 28 सितंबर 2018 को मुख्य वक्ता के रूप में ''राजभाषा हिन्दी का प्रेरणा व प्रोत्साहन के माध्यम से कार्यान्वयन'' विषय पर उनके कार्यालय के पदाधिकारियों व कर्मचारियों को सम्बोधित किया।

10. निदेशक, एमएसएमई विकास संस्थान, करनाल के द्वारा संस्थान के श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक(राजभाषा) को प्रमाण–पत्र दि. 14.11.2018 से सम्मानित किया गया, चूँकि उन्होंने 14 सितंबर 2018 को ''हिंदी में ईमेल कैसे करें एवं फाइलों पर हिंदी में टिप्पणियां लिखने में आने वाली कठिनाइयाँ'' विषय पर उनके कार्यालय के अधिकारियों व कर्मचारियों को सम्बोधित किया।

11. निदेशक, भाकृअनुप–राश्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल के द्वारा संस्थान के श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक(राजभाषा) को प्रमाण–पत्र दि. 25.11.2018 से सम्मानित किया गया, चूँकि उन्होंने 21.6.2018 को ''कार्यालय में पत्रों के मसौदे बनाते समय हिन्दी का प्रयोग' विषय पर उनके कार्यालय के अधिकारियों व कर्मचारियों को सम्बोधित किया।

12. क्षेत्रीय भविष्य निधि आयुक्त–1, क्षेत्रीय कार्यालय, करनाल के द्वारा इस संस्थान के श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक(राजभाषा) को प्रमाण–पत्र दि. 27.12.2018 से सम्मानित किया गया, चूँकि उन्होंने दिनाँक 27.12.2018 को ''राजभाषा नीति, नियमों व व्यवस्थाओं का प्रबंधन व हिन्दी में ईमेल कैसे तैयार करें' विषय पर आयोजित नगर स्तरीय हिन्दी कार्यशाला में ईपीएफओ व नराकास करनाल के सदस्य कार्यालयों के अधिकारियों व कर्मचारियों को सम्बोधित किया।

13. अध्यक्ष, नराकास, करनाल के द्वारा श्री राकेश कुमार कुशवाहा, सहायक निदेशक(राजभाषा) को प्रमाण–पत्र दि. 30.11.2018 से सम्मानित किया गया, चूँकि नराकास करनाल के द्वारा समिति के सदस्य कार्यालयों के लिए आयोजित की गई समिति की उत्कृष्ट पत्रिका पुरस्कार प्रतियोगिता(2017–18) में भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल की पत्रिका ''दुग्ध गंगा(2017–18) को ''द्वितीय पुरस्कार'' दिलाने में पत्रिका के मुख्य संपादक के रूप में सराहनीय कार्य किया।

14. प्राचार्य, केन्द्रीय विद्यालय, करनाल के द्वारा संस्थान के सहायक निदेशक श्री राकेश कुमार को उनके विद्यालय में 4.2.2019 को 5 विद्यालयों के अध्यापकों व 7 बैंकों के अधिकारियों को अंतर कार्यालय संगाष्ठी(विषय–शिक्षण को प्रभावी बनाने में शिक्षक एवं भाषा का योगदान तथा विद्यार्थियों में तनाव प्रबंधन) के द्वारा विद्यार्थियों का रचनात्मक विकास) में विशिष्ट वक्ता के रूप में संबोधित करने के लिए प्रमाण–पत्र से सम्मानित किया गया।

15. प्राचार्य, जवाहर नवोदय विद्यालय, सग्गा करनाल के द्वारा संस्थान के सहायक निदेशक श्री राकेश कुमार को उनके विद्यालय में 18.2.2019 को 2 विद्यालयों के अध्यापकों व कर्मचारियों को अंतर कार्यालय हिन्दी कार्यशाला–सह–संगोष्ठी में विशिष्ट वक्ता (विषय : भाषा व हिन्दी के द्वारा बच्चों में रचनात्मकता को कैसे बढ़ाया जाए) के रूप में संबोधित करने के लिए प्रमाण–पत्र से सम्मानित किया गया।

16. नराकास करनाल के द्वारा आयोजित की गई विभिन्न प्रतियोगिताओं में संस्थान के निम्नलिखित विजेताओं को पुरस्कार प्राप्त हुए–

क. भारतीय जीवन बीमा निगम, मंडल कार्यालय, करनाल द्वारा 27 अप्रैल, 2018 को आयोजित की गई नगरस्तरीय हिन्दी निबंध प्रतियोगिता में संस्थान के डा. चित्र नायक, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने तृतीय पुरस्कार का सम्मान अर्जित किया।

ख. केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल के द्वारा 25 सितंबर 2018 को आयोजित की गई नगरस्तरीय हिन्दी टिप्पण एवं मसौदा लेखन प्रतियोगिता में संस्थान की सुश्री सोनिका यादव, सहायक ने प्रथम पुरस्कार तथा श्री सूरज सिंह मीणा, कुशल सहायक कर्मचारी ने प्रोत्साहन पुरस्कार प्राप्त किया।

नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति करनाल के अध्यक्षीय कार्यालय के रूप में राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल के कार्य

1. संस्थान के द्वारा करनाल की नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति के अध्यक्षीय कार्यालय के रूप में करनाल स्थित केन्द्र सरकार के 53 सदस्य कार्यालयों को राजभाषा हिन्दी के प्रचार, प्रसार व कार्यान्वयन हेतु मार्गदर्शन प्रदान करने का अतिरिक्त कार्यभार भी बखूबी निर्वहन किया जा रहा है।

2. राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल द्वारा नराकास करनाल के समन्वय कार्यालय के रूप में संस्थान प्रमुख डा. आर.आर.बी.सिंह, निदेशक महोदय की अध्यक्षता में 12 जून 2018 व 30 नवम्बर 2018 को नगरस्तरीय छमाही समीक्षा बैठकों का आयोजन किया गया। दोनों बैठकों में श्री प्रमोद कुमार शर्मा, उप निदेशक(कार्यान्वयन) गृह मंत्रालय, राजभाषा विभाग के प्रतिनिधि के रूप में शामिल हुए। इन छमाही बैठकों में समिति के करनाल स्थित 53 सदस्य कार्यालयों से राजभाषा हिन्दी के प्रगामी प्रयोग व कार्यान्वयन की स्थिति की व्यापक रूप से चर्चा की गई।

3. राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल द्वारा नराकास करनाल के समन्वय कार्यालय के रूप में 12.6.2018 को आयोजित छमाही बैठक में वार्षिक नराकास करनाल पुरस्कार(2017–18) के 25 विजेता कार्यालयों को राजभाषा शील्ड व प्रशस्ति प्रमाण–पत्रों से सम्मानित किया गया। राजभाषा के क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य करने वाले 25 कार्यालय प्रधानों व 25 राजभाषा अधिकारियों को प्रशस्ति प्रमाण–पत्रों से भी सम्मानित किया गया।

राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल द्वारा नराकास करनाल के समन्वय कार्यालय के रूप में 30.11.2018 को आयोजित छमाही बैठक में विभिन्न प्रतियोगिताओं के 9 कार्यालय प्रधानों को राजभाषा शील्ड व प्रशस्ति प्रमाण–पत्रों से सम्मानित किया गया। इसी प्रकार विभिन्न प्रतियोगिताओं के 30 विजेताओं को प्रशस्ति प्रमाण–पत्रों व नकद पुरस्कार से भी सम्मानित किया गया।

नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति करनाल से राजभाषा शील्ड (2017–18) प्राप्त करने वाले कार्यालयों की सूची

(राडेअनुसं, करनाल में 12.6.18 को संपन्न नराकास करनाल की छमाही समीक्षा बैठक में सम्मानित)

केन्द्रीय कार्यालय श्रेणी

क्र.	कार्यालय	पुरस्कार	प्रमाण पत्र से सम्मानित कार्यालय प्रधान	प्रमाण पत्र से सम्मानित राजभाषा अधिकारी/समन्वयक
1	एम.एस.एम.ई.–विकास संस्थान, करनाल	प्रथम	निदेशक	श्रीमती रचना त्रिपाठी, राजभाषा अधिकारी श्रीमती ऊषा कत्याल, आशुलिपिक
2	जवाहर नवोदय विद्यालय, सग्गा, करनाल	प्रथम	प्राचार्य	श्री डिम्पल शर्मा, पीजीटी
3	सहायक श्रम आयुक्त, (केन्द्रीय), करनाल	द्वितीय	सहायक श्रम आयुक्त	मो.रजी आलम खाँ, सहायक श्रम आयुक्त
4	कर्मचारी भविष्य निधि संगठन, क्षेत्रीय कार्यालय, करनाल	तृतीय	क्षेत्रीय भविष्य निधि आयुक्त	श्री दिव्य ज्योति, सहायक भविष्य निधि आयुक्त
5	केन्द्रीय विद्यालय, करनाल	प्रोत्साहन	प्राचार्य	श्रीमती सुमिला, पीजीटी
6	भारत सरकार मुद्रणालय, नीलोखेड़ी, करनाल	प्रोत्साहन	प्रबंधक	जयनारायण, आशुलिपिक
7	प्रधान आयकर आयुक्त, करनाल	प्रोत्साहन	प्रधान आयकर आयुक्त	श्री वीना खुराना, हिन्दी नोडल अधिकारी

संस्थान श्रेणी

क्र	कार्यालय	पुरस्कार	प्रमाण पत्र से सम्मानित कार्यालय प्रधान	प्रमाण पत्र से सम्मानित राजभाषा अधिकारी/समन्वयक
1	भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रथम	निदेशक	श्री राकेश कुमार, सहायक निदेशक (राजभाषा)
2	केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रथम	निदेशक	श्री अभिषेक श्रीवास्तव, वरिष्ठ प्रशा.अधि. डा एस के त्यागी, स.मु.तक.अधि.
3	राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल	द्वितीय	निदेशक	श्री सतपाल, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
4	भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल	द्वितीय	निदेशक	डा. अनुज कुमार, प्रधान वैज्ञानिक
5	भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल	तृतीय	अध्यक्ष	डा. रविन्द्र कुमार सैनी, वैज्ञानिक
6	गन्ना प्रजनन संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, करनाल	तृतीय	अध्यक्ष	डा. एम.आर.मीणा, वैज्ञानिक

बैंक श्रेणी

क्र.	कार्यालय	पुरस्कार	प्रमाण पत्र से सम्मानित कार्यालय प्रधान	प्रमाण पत्र से सम्मानित राजभाषा अधिकारी/समन्वयक
1	यूनियन बैंक ऑफ इण्डिया, क्षेत्रीय कार्यालय, करनाल	प्रथम	क्षेत्र प्रमुख	श्री संजीव कुमार, सहायक प्रबंधक (राजभाषा)
2	केनरा बैंक, अंचल कार्यालय, करनाल	प्रथम	अंचल प्रमुख	श्री तरूण शर्मा, राजभाषा अधिकारी
3	पंजाब एण्ड सिंध बैंक, आँचलिक कार्यालय, करनाल	द्वितीय	आँचलिक प्रमुख	श्री सोनी कुमार, प्रबंधक (राजभाषा)
4	ओरियन्टल बैंक ऑफ कॉमर्स, क्लस्टर कार्यालय, करनाल	तृतीय	क्लस्टर प्रमुख	श्री अशोक कुमार, राजभाषा अधिकारी
5	बैंक ऑफ बड़ौदा, क्षेत्रीय कार्यालय, करनाल	प्रोत्साहन	क्षेत्र प्रमुख	श्रीमती नीलम, राजभाषा प्रबंधक
6	पंजाब नैशनल बैंक, मंडल कार्यालय, करनाल	प्रोत्साहन	मंडल प्रमुख	श्री सुरेश अरोड़ा, वरिष्ठ प्रबंधक

निगम एवं लिमिटेड श्रेणी

क्र.	कार्यालय	पुरस्कार	प्रमाण पत्र से सम्मानित कार्यालय प्रधान	प्रमाण पत्र से सम्मानित राजभाषा अधिकारी/समन्वयक
1	भारतीय जीवन बीमा निगम, मंडल कार्यालय, करनाल	प्रथम	वरिष्ठ मंडल प्रबंधक	श्री अमित कुमार, स.प्र.अधि
2	भारतीय खाद्य निगम, जिला कार्यालय, करनाल	द्वितीय	क्षेत्र प्रबंधक	श्री पवन गर्ग, हिन्दी अनुवादक
3	दि न्यू इंडिया एश्यारेंस कं. लिमि., मंडलीय कार्यालय, करनाल	तृतीय	वरिष्ठ मंडल प्रबंधक	श्रीमती नवनीता, वरिष्ठ सहायक
4	युनाइटेड इंडिया इंश्योरेंस कं.लिमि., मंडल कार्यालय, करनाल	प्रोत्साहन	वरिष्ठ मंडल प्रबंधक	श्री अष्विनी ऋषि, वरिष्ठ मंडलीय प्रबंधक
5	नैशनल इंश्योरेंस कम्पनी लिमिटेड, मंडलीय कार्यालय, करनाल	प्रोत्साहन	वरिष्ठ मंडल प्रबंधक	श्री अंकुर गर्ग, सहायक प्रबंधक
6	केन्द्रीय भण्डार गृह–एक, केन्द्रीय भण्डारण निगम, करनाल	प्रोत्साहन	वेयरहाउस प्रबंधक	श्री कुणाल श्रीधर, वेयर हाउस प्रबंधक

भारतीय जीवन बीमा निगम, मंडल कार्यालय, करनाल द्वारा 27.4.2018 को संपन्न हिन्दी निबंध प्रतियोगिता के विजेता

(समिति की 12.6.18 को संपन्न छमाही बैठक के दौरान स्मृति–चिह्न से सम्मानित किया गया)

क्र.	कार्यालय	पुरस्कार	कार्यालय का नाम
1	श्री सचिन	प्रथम	प्रधान आयकर आयुक्त कार्यालय, करनाल
2	श्री राजीव	द्वितीय	भारतीय जीवन बीमा निगम, मंडल कार्यालय, करनाल
3	डा. चित्रनायक, वरिष्ठ वैज्ञानिक	तृतीय	भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल
4	सुश्री कुसुम गाँधी	प्रोत्साहन	भारतीय जीवन बीमा निगम, मंडल कार्यालय, करनाल

अध्यक्षीय कार्यालय राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में संपन्न नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति करनाल की 68 वीं छमाही समीक्षा बैठक(30.11.2018) में सम्मानित विजेताओं की सूची

1. ''उत्कृष्ट पत्रिकाओं हेतु पुरस्कार'' प्रतियोगिता

क. वार्षिक गृह पत्रिका श्रेणी (2017–18 में प्रकाशित)

क्र.	पत्रिका का नाम	कार्यालय का नाम	स्थान
1	गेहूँ एवं जौ स्वर्णिमा(2017)	भाकृअनुप–भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रथम
2	''दुग्ध गंगा'', 2017–18	भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल	द्वितीय
3	''कृषि किरण'', 2017–18	भाकृअनुप–केन्द्रीय मृदा एवं लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल	तृतीय
4	पशुधन प्रकाश, आठवां अंक	भाकृअनुप–राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल	प्रोत्साहन
5	''कर्ण ज्योति'', 2017–18	भारतीय जीवन बीमा निगम, मण्डल कार्यालय, करनाल	प्रोत्साहन

ख. प्रशिक्षण पुस्तिका/बुकलेट श्रेणी(2017–18 में प्रकाशित)

क्र.	प्रशिक्षण पुस्तिका का नाम	कार्यालय का नाम	स्थान
1	प्रशिक्षण पुस्तिका, ''कृषक आय बढ़ाने में नवीनतम गन्ना प्रौद्योगिकियों की भूमिका''	भाकृअनुप–गन्ना प्रजनन संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, करनाल	प्रथम
2	शीतकालीन फसलों व सब्जियों का बीज उत्पादन(बुकलेट)	भाकृअनुप–भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, करनाल	द्वितीय

ग. ई–पत्रिका(2017–18 में प्रकाशित)

क्र	ई–पत्रिका का नाम	कार्यालय का नाम	स्थान
1	मधुबन, मार्च–2018, अंक 6	पंजाब एंड सिंध बैंक, आँचलिक कार्यालय, करनाल	प्रथम
2	हरिधारा, प्रथम अंक 2018	यूको बैंक, हरियाणा अंचल कार्यालय, करनाल	द्वितीय

2. ''उत्कृष्ट लेख पुरस्कार (समिति की ''कर्णोदय 2017–18'' पत्रिका में प्रकाशित आलेखों में से चयनित)''

क्र.	प्रमाणपत्र	आलेख का नाम	रचनाकार	कार्यालय
1	प्रथम	राजभाषा हिन्दी और अंग्रेजी का द्वंद्व	श्री सोनी कुमार, प्रबंधक(राजभाषा)	पंजाब एंड सिंध बैंक, आँचलिक कार्यालय करनाल
2	द्वितीय	भारत–एक कहानी	सुश्री दीपशिखा श्रीवास्तव, सहायक श्रेणी–3	भारतीय खाद्य निगम, जिला कार्यालय, करनाल
3.	तृतीय	पहल(शुरूआत)	श्रीमती ऊषा कत्याल, आशुलिपिक, ग्रेड–1	एम.एस.एम.ई. विकास संस्थान, करनाल
4.	प्रोत्साहन	जीवन के खट्टे–मीठे अनुभव	श्री मुकेश कुमार तोमर, वरिष्ठ तकनीशियन	दूरदर्शन, करनाल

3. उत्कृष्ट राजभाषा अधिकारी पुरस्कार (2017) : श्रीमती नीलम, प्रबंधक (राजभाषा), स्केल–दो, बैंक ऑफ बड़ौदा।

4. संदेशदायक चित्र प्रतियोगिता का परिणाम

क्र.	विजेता का नाम व कक्षा	विद्यालय का नाम	स्थान
1	सार्थक, कक्षा 5	केन्द्रीय विद्‌यालय, करनाल	प्रथम
2	झलक, कक्षा 9	केन्द्रीय विद्‌यालय, करनाल	द्वितीय
3	अर्चित, कक्षा 8	दिल्ली पब्लिक स्कूल, करनाल	तृतीय
4	समीर, कक्षा 7	केन्द्रीय विद्‌यालय, करनाल	प्रोत्साहन

5. नगरस्तरीय टिप्पणी एवं मसौदा लेखन प्रतियोगिता (सीएसएसआरआई द्वारा 25.9.18 को संपन्न)

क्र.	विजेता (सुश्री / श्रीमति / श्री / डा)	कार्यालय का नाम	प्राप्त पुरस्कार
1	सोनिया यादव, सहायक	भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रथम
2	राकेश कुमार, तकनीकी अधिकारी	भाकृअनुप–राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल	द्वितीय
3	सुषमा गर्ग, सहायक	भाकृअनुप–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल	तृतीय
4	दिनेश कुमार, कनिष्ठ अभियंता	केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग, करनाल	प्रोत्साहन
5	मनजीत सिंह भाटिया, सहायक अभियंता	केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग, एनडीआरआई कैम्पस, करनाल	प्रोत्साहन
6	कुलदीप कुमार सिसोदिया, ऋण प्रबंधक	बैंक आफ बड़ौदा, करनाल	प्रोत्साहन
7	विजय पाल सहरावत, प्राथमिक शिक्षक	केन्द्रीय विद्यालय, करनाल	प्रोत्साहन
8	ऊषा कत्याल, आशुलिपिक	सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यम विकास संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन
9	जसबीर कौर, सहायक	भाकृअनुप–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन
10	सूरज सिंह मीना, कुशल सहायक कर्मचारी	भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन
11	करम सिंह, वरिष्ठ लिपिक	भाकृअनुप–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन
12	मीना लूथरा, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी	भाकृअनुप–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन
13	देवेन्द्र कुमार, तकनीकी सहायक	भाकृअनुप–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन
14	दिनिका गोयल, कनिष्ठ दूरसंचार अधिकारी	भारत संचार निगम लिमिटेड, करनाल	प्रोत्साहन
15	नरेन्द्र कुमार वैद, स0मु0तकनीकी अधिकारी	भाकृअनुप–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन
16	सोनिया अरोड़ा, डाक सहायक	भारतीय डाक विभाग मण्डल कार्यालय, करनाल	प्रोत्साहन
17	मीनाक्षी शर्मा, डाक सहायक	भारतीय डाक विभाग करनाल मण्डल, करनाल	प्रोत्साहन
18	जोगध्यान, वरिष्ठ लिपिक	भाकृअनुप–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन
19	अनिल कुमार शर्मा, व. तक.अधिकारी	भाकृअनुप–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन
20	प्रदीप अत्री, कनिष्ठ अभियंता	केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग, करनाल	प्रोत्साहन
21	दिनेश गुगनानी, निजी सचिव	भाकृअनुप–केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन

भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में सितंबर–अक्तूबर, 2018 माह में संपन्न हिन्दी चेतना मास/राजभाषा उल्लास मास के आयोजन संबंधी

रिपोर्ट

परिषद मुख्यालय के निर्देशों के अनुसरण, संस्थान के निदेशक डा. आर.आर.बी. सिंह के मार्गदर्शन, संस्थान के सभी पदाधिकारियों, वैज्ञानिकों, तकनीशियनों व प्रशासनिक स्टाफ के सतत् सहयोग से संस्थान के द्वारा दिनाँक 14 सितंबर 2018 (हिन्दी दिवस) से प्रारंभ करके राजभाषा हिन्दी उल्लास मास का भव्य आयोजन किया गया। इस मास के दौरान संस्थान के द्वारा हिन्दी हस्ताक्षर अभियान, हिन्दी अनुभव लेखन प्रतियोगिता, हिन्दी खुला प्रश्न मंच प्रतियोगिता, हिन्दी गीत गायन प्रतियोगिता, हिन्दी टिप्पण व आलेखन प्रतियोगिता, हिन्दी निबंध प्रतियोगिता, हिन्दी शोध पत्र पोस्टर प्रदर्शन प्रतियोगिता, हिन्दी ईमेल प्रोत्साहन प्रतियोगिता, उत्कृष्ट प्रभाग/अनुभाग (वैज्ञानिक) राजभाषा शील्ड प्रतियोगिता, उत्कृष्ट अनुभाग (प्रशासनिक) राजभाषा शील्ड प्रतियोगिता सहित 10 प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। इन प्रतियोगिताओं के सभी 157 विजेताओं व प्रतिभागियों को श्रीमती सीमा चोपड़ा, निदेशक(राजभाषा), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली की अध्यक्षता में संस्थान में दिनाँक 10.10.2018 को संपन्न भव्य समारोह में प्रमाण पत्रों से सम्मानित किया गया–

राजभाषा हिन्दी उल्लास मास–2018 में संपन्न विभिन्न प्रतियोगिताओं के परिणाम

1. संस्थान के उत्कृष्ट प्रभाग/अनुभाग को राजभाषा शील्ड हेतु प्रतियोगिता (समीक्षा अवधि : 1.10.2017 से 30.9.2018)

क्र.	पुरस्कार श्रेणी	चयनित प्रभाग/अनुभाग का नाम
1	उत्कृष्ट प्रभाग(वैज्ञानिक) राजभाषा शील्ड प्रतियोगिता	डेरी विस्तार प्रभाग, भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल
2	उत्कृष्ट अनुभाग(वैज्ञानिक) राजभाषा शील्ड प्रतियोगिता	चारा उत्पादन अनुभाग, भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल
3	उत्कृष्ट अनुभाग(प्रशासनिक) राजभाषा शील्ड प्रतियोगिता	स्थापना–4 अनुभाग, भाकृअनुप– राडेअनुसं, करनाल

2. विद्यार्थियों के लिए हिन्दी अनुभव लेखन प्रतियोगिता (17.9.2018)

क्र.	नाम व पदनाम	कार्यालय का नाम	पुरस्कार
1	हेमंत गावंडे, शोध छात्र	पी.एच.डी. द्वितीय वर्ष(दुग्ध रसायनशास्त्र) .	प्रथम

3. हिन्दी गीत गायन प्रतियोगिता (दि. 22.9.2018 को संपन्न)

क्र.	नाम व पदनाम	कार्यालय का नाम	पुरस्कार
1	श्री प्रवीण कुमार, अपर श्रेणी लिपिक	भाकृअनुप, राडेअनुसं, करनाल	प्रथम
2	डा. रतन तिवारी, प्रधान वैज्ञानिक	भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल	द्वितीय
3	श्री अनिल वधावन, सहायक निदेशक	दूरदर्शन केन्द्र, करनाल	तृतीय
4	श्री निखिल बंसल, एस. डब्ल्यू.ओ.	पंजाब नैशनल बैंक, करनाल	प्रोत्साहन
5	डा. सत्यवीर, प्रधान वैज्ञानिक	भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल	प्रोत्साहन
6	श्रीमती स्वाति यादव, सहायक	भाकृअनुप, राडेअनुसं, करनाल	प्रोत्साहन
7	डा. निशांत, वैज्ञानिक	भाकृअनुप, राडेअनुसं, करनाल	प्रोत्साहन
8	श्रीमती कृष्णा आजाद, सहायक	भाकृअनुप, राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
9	श्रीमती वीना रानी, अपर श्रेणी लिपिक	भाकृअनुप, राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
10	श्री निशांत, एस डब्ल्यू.ओ	पंजाब नैशनल बैंक, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
11	श्री लखविन्द्र, अपर श्रेणी लिपिक	भाकृअनुप, राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र

12	श्री गुरमीत कपूर, वरिष्ठ प्रबंधक	पंजाब नैशनल बैंक, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
13	श्री मनजीत, अवर श्रेणी लिपिक	भाकृअनुप, राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
14	श्री बदन पासवान, कुशल सहायक कर्मचारी	भाकृअनुप, राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
15	श्रीमती रेशमा, कुशल सहायक कर्मचारी	भाकृअनुप, राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र

4. हिन्दी टिप्पण एवं आलेखन प्रतियोगिता (दि. 25.9.2018 को संपन्न)

क्र.	नाम व पदनाम	कार्यालय का नाम	पुरस्कार
1	श्री कुणाल कालड़ा, वित्त एवं लेखाधिकारी	ऑडिट अनुभाग, राडेअनुसं, करनाल	प्रथम पुरस्कार
2	श्री मुकेश कुमार दुआ, सहा.प्रशा.अधिकारी	स्थापना–5 अनुभाग, राडेअनुसं, करनाल	द्वितीय पुरस्कार
3	श्रीमती अल्पना, अपर श्रेणी लिपिक	ऑडिट अनुभाग, राडेअनुसं, करनाल	तृतीय पुरस्कार
4	श्री मंजीत सिंह, अवर श्रेणी लिपिक	नकदी एवं देयक अनुभाग–1, राडेअनुसं, करनाल	प्रोत्साहन पुरस्कार
5	सुश्री सोनिका यादव, सहायक	ऑडिट अनुभाग, भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
6	श्री रजनीश कुमार, निजी सहायक	ऑडिट अनुभाग, भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
7	श्री दीपक यादव, वरिष्ठ तकनीशियन	नकदी एवं देयक अनुभाग–1, राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
8	श्री सूरज सिंह मीणा, कुशल सहायक कर्मचारी	पशुधन अनुसंधान केन्द्र, राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
9	डा. उत्तम कुमार, मुख्य तकनीकी अधिकारी	शस्य विज्ञान, भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
10	श्री राम बहादुर वर्मा, तकनीकी सहायक	डेरी अर्थशास्त्र सांख्यिकी व प्रबंधन प्रभाग, राडेअनुसं	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र

5. हिन्दी निबंध प्रतियोगिता (दि. 26.9.2018 को संपन्न)

क्र.	नाम व पदनाम	प्रभाग/अनुभाग	श्रेणी
1	डा.नीलम उपाध्याय, वैज्ञानिक	डेरी प्रौद्योगिकी प्रभाग, राडेअनुसं, करनाल	प्रथम पुरस्कार
2	डा.चित्रनायक, वरिष्ठ वैज्ञानिक	डेरी अभियांत्रिकी प्रभाग, राडेअनुसं, करनाल	द्वितीय पुरस्कार
3	सुश्री सोनिका यादव, सहायक	ऑडिट अनुभाग, राडेअनुसं, करनाल	तृतीय पुरस्कार
4	सुश्री ऋतु दलाल, प्रशासनिक अधिकारी	क्रय अनुभाग, राडेअनुसं, करनाल	प्रोत्साहन पुरस्कार
5	श्री रमीन्द्र कुमार, कुशल सहायक कर्मचारी	डेरी सूक्ष्मजीवाणु प्रभाग, राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
6	श्री रामधारी, सहायक	सं. निदेशक (अनुसंधान) कार्या. राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
7	श्री रजनीश कुमार, निजी सहायक	ऑडिट अनुभाग, राडेअनुसं, करनाल	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र

6. हिन्दी शोधपत्र/पोस्टर प्रदर्शन प्रतियोगिता (दि. 27.9.2018 को संपन्न)

क्र.	प्रस्तुतकर्ता का नाम व पदनाम	शीर्षक/विषय	पुरस्कार
1	नीलम उपाध्याय, स्वाति तिवारी, आशीष कुमार सिंह, रविन्द्र कुमार, मल्होत्रा, हेमंत एवं कुलदीप	गाजर जैव–अपशिष्ट से निकाले गए 'हरित' कैरोटेनोइड की पायसन आधारित वितरण प्रणाली	प्रथम
2	सुशील कुमार यादव, दिग्विजय सिंह, सतीश डाकोरे, भारती शर्मा, सचिन गुप्ता, आशुतोष एवं नितिन त्यागी	मक्का साइलेज गुणवत्ता पर लेक्टोबेसिलस फरमेंटम और बाहरी एन्जाइमों का प्रभाव	द्वितीय
3	अल्का परमार, विवेक शर्मा एवं सुमित अरोड़ा (डेयरी रसायन प्रभाग)	दूध में लैक्टोपरओक्सीडेज प्रणाली को सक्रिय करने वाले घटक (हाइड्रोजन पेरोक्साइड का खादय ग्रेड़ ऑक्सीडेटिव एंजाइमों द्वारा स्वस्थाई उत्पादन)	तृतीय
4	ज्योति हांडगे, गंगा सहाय मीणा, एवं मिनानाथ गिरी	भैंस के दूध से निर्मित घुलनशील दूध प्रोटीन सान्द्रित पाउडर का उत्पादन एवं निरूपण	तृतीय

5	डा. सचिन कुमार, डा.नितिन त्यागी एवं डा. ए.के.त्यागी (पशु पोषण प्रभाग)	पौष्टिक–औषधीय पदार्थों एवं प्रोबायोटिक द्वारा नवजात पशु शिशुओं की प्रतिरक्षा प्रणाली पर प्रभाव एवं अतिसार रोग का निदान	प्रोत्साहन
6	संजय चौधरी, एम.एल.कम्बोज, नितिन रहेजा, मायामिता सैनी, निशांत कुमार एवं रोहित कुमार	सांड द्वारा जैव उत्तेजना (बायोस्टिमूर्लशन) का साहीवाल बछड़ियों के शारीरिक भार वृद्धि दर एवं यौन परिपक्वता पर प्रभाव	प्रोत्साहन
7	डा. अश्विनी कुमार रॉय, सुबोधकांत एम मिश्रा. एवं डा.महेंद्र सिंह (पशु शरीर–क्रिया विभाग)	साहीवाल गायों की दुग्धावस्था को प्रभावित करने वाले गैर–आनुवांशिक कारकों, उपचय संबंधी प्राचलों एवं हार्मोनों का अध्ययन	प्रतिभागिता प्रमाण–पत्र
8	सुहैल हकीम खां, दीपांजन मिश्रा, सुनीता मीणा, सुमन कपिला एवं राजीव कपिला	ऊँटनी के दूध से प्राप्त प्रोटीन हाइड्रोलाइजेट का स्तनपायी अग्नाश्यी कोशिकाओं के प्रसार और इंसुलिन स्त्राव पर प्रभाव	–तदैव–
9	फूल सिंह हिन्डोरिया, राजेश कुमार मीणा, मगन सिंह, राकेश कुमार, हरदेव राम एवं बिजेन्द्र कुमार मीणा	नैपियर +लोबया अन्तरवर्षीय फसल कम लागत में अधिक गुणवत्तायुक्त हरे चारे का उत्पादन	–तदैव–
10	नितिन रहेजा, निशांत कुमार, संजय चौधरी, हिमांशु पांडे, अंजलि अग्रवाल एवं एसएस लठवाल	गर्मी तनाव के दौरान करण फ्रीज गायों में फालिकुलर सिस्ट की दर पर बीटेन अनुपूरण का प्रभाव	–तदैव–
11	गोविन्द मकराना, राजेन्द्र कुमार यादव, राकेश कुमार एवं तारामणि यादव	सिंचाई जल के विभिन्न लवणता स्तरों का द्विउद्देशी बाजरे की उपज एवं चारे की गुणवत्ता पर प्रभाव	–तदैव–
12	नरेन्द्र रोहिला, बीपी.सिंह एवं एस.एम.देव	इंडियन जनरल ऑफ डेरी सांइस–एक बिलियोमैट्रिक अध्ययन	–तदैव–

7. हिन्दी ईमेल प्रोत्साहन प्रतियोगिता (अवधि 1.9.2018 से 30.9.2018)

क्र.	नाम व पदनाम	कार्यालय का नाम	पुरस्कार
1	श्री कुणाल कालड़ा, वित्त एवं लेखाधिकारी	ऑडिट अनुभाग, राडेअनुसं, करनाल	प्रथम
2	डा.नीलम उपाध्याय, वैज्ञानिक	डेरी प्रौद्योगिकी प्रभाग, राडेअनुसं, करनाल	द्वितीय

8. खुला प्रश्न मंच प्रतियोगिता (19.9.2018) : 65 विजेताओं को स्टेशनरी सामग्री वितरित की गई।

9. राजभाषा प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता(10.10.2018) : 50 विजेताओं को स्टेशनरी सामग्री वितरित की गई।

10. हिन्दी हस्ताक्षर अभियान : पूरे मास के दौरान इस अभियान में 300 से अधिक लोगों ने हिन्दी में हस्ताक्षर करने का संकल्प लिया।

11. विविध गतिविधियों हेतु सराहना प्रमाण–पत्र

क्र.	कर्मचारी का नाम	अनुभाग का नाम	विशेष कार्य
1	श्री प्रवीण कुमार, अपर श्रेणी लिपिक	नकदी एवं देयक अनुभाग–3, राडेअनुसं, करनाल	मंच संचालन
2	श्रीमती स्वाति यादव, सहायक	नकदी एवं देयक अनुभाग–3, राडेअनुसं, करनाल	मंच संचालन
3	श्रीमती सीमा रानी, निजी सहायक	डेरी सूक्ष्मजीवाणु प्रभाग, राडेअनुसं, करनाल	हिन्दी प्रयोग को बढ़ावा
4	श्री रमीन्द्र कुमार, नि0स0कर्म0	–तदैव–	निबंध में विशिष्ट पुरस्कार

भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान : सिंहावलोकन

राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान एक प्रतिष्ठित संस्थान है, जो भारत सरकार, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के अन्तर्गत भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अधीन शासित है। संस्थान राष्ट्र के डेरी विकास कार्यक्रमों के लिए अनुसंधान एवं मानव संसाधन विकास में अपना सहयोग प्रदान कर रहा है। विगत कई दशकों से इस संस्थान ने विश्व पटल पर अनुसंधान के क्षेत्र में अग्रणी रहकर अपनी एक अलग पहचान बनाई हुई है।

राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान का नाम पहले के इम्पीरियल इन्स्टीट्यूट फॉर एनीमल हस्बैंडरी एंड डेयरिंग से परिवर्तित होकर पड़ा जो कि 1923 में बैंगलोर में डेरी शिक्षण प्रदान करने के लिये स्थापित की गई थी। संस्थान द्वारा डेयरिंग में इंडियन डिप्लोमा (आई.डी.डी.) का दो वर्षीय प्रशिक्षण पाठयक्रम शुरू किया गया तथा बाद में कई अन्य पाठ्यक्रम भी प्रारंभ किए गए। इम्पीरियल इन्स्टीट्यूट फॉर एनीमल हस्बैंडरी एंड डेयरिंग के इतिहास में सबसे महत्वपूर्ण घटना वर्ष 1927 में घटित हुई जब महात्मा गांधी एवं पण्डित मदन मोहन मालवीय ने संस्थान में रहकर प्रशिक्षण प्राप्त किया। वर्ष 1955 में संस्थान का मुख्यालय करनाल स्थानांतरित कर दिया गया तथा इसे राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान का नाम दिया गया। मानव संसाधन विकास के लिए शैक्षणिक कार्यक्रमों को और अधिक सुदृढ़ करने के लिए संस्थान को वर्ष 1989 में मानद् विश्वविद्यालय का दर्जा प्राप्त हुआ। संस्थान डेयरिंग के क्षेत्र में उच्च कोटि की शिक्षा प्रदान करता है, जिसका पूरे एशिया में कोई सानी नहीं है। संस्थान, अपने दो क्षेत्रीय केन्द्रों, दक्षिण में बेंग्लूरु तथा पूर्वी भारत में कल्याणी की सहायता से डेरी उत्पादन, प्रसंस्करण एवं प्रबन्धन के क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य कर रहा है।

संस्थान की उपलब्धियाँ

अनुसंधान के क्षेत्र में

- भैंस के क्लोन्ड कटड़े, वीर्य–प्लाज्मा की सोमेटिक कोशिकाओं; मृत संतति परीक्षित झोटों; मूत्र की सोमेटिक कोशिकाओं; अन्तःजातीय क्लोनिंग द्वारा जंगली भैंस(बुबलेस आरनी) एवं एक श्रष्ठ मुर्राह भैंस(सर्वाधिक दूध देने वाली भैंस, जिसका नाम कर्ण कीर्ति था) से पैदा किए गए।
- दुधारू पशुओं के आनुवांशिक सुधार कार्यक्रम के अंतर्गत मुख्य उपलब्धियाँ : नर जनन द्रव्य की माँग को पूरा करने के लिए संतति परीक्षण कार्यक्रम के अंतर्गत परीक्षित सांड एवं झोटों का उत्पादन किया गया।
- संस्थान ने पनीर, खीर, रबड़ी आदि स्वदेशी डेरी उत्पादों के यंत्रीकृत उत्पादन के लिए विभिन्न स्वचालित प्रौद्योगिकी विकसित की हैं।
- दूध तथा दुग्ध उत्पादों की गुणवत्ता का पता लगाने के लिए सरल विधियाँ/किट विकसित की गई, जिसमें दूध तथा दुग्ध उत्पादों में विविध पदार्थों की मिलावट की सरल एवं तीव्रता पूर्वक जांच की विधियाँ शामिल हैं। एन्टीबायोटिक एवं कीटनाशक अवशेषों की जांच के लिए पेपर स्ट्रिप आधारित परीक्षण विधियाँ विकसित की गई हैं। इसके अतिरिक्त गाय व भैंस के मक्खन/घी, गाय, भैंस, भेड़, बकरी एवं ऊँटनी के दूध तथा ए1/ए2 दूध को अलग करने के लिए डी.एन.ए आधारित विधियाँ भी विकसित की गईं।
- किण्वित डेरी उत्पादों के लिए स्टार्टर कल्चर (प्रवर्तक जामन) भी विकसित किए गए हैं।
- विगत पांच वर्षों के दौरान क्षमता बनाने वाले प्रर्वतकों के रूप में भा.कृ.अनु.प.–रा.डे.अनु.सं. के व्यावसायिक नियोजन विकास यूनिट ने 125 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए तथा 2095 प्रतिभागियों को प्रशिक्षित किया गया, जिसमें से 142 बेरोजगार युवाओं को प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार प्रदान करने के लिए व्यावसायिक रूप से सक्षम उद्योग संस्थापित कर लिए हैं तथा बी.पी.डी. यूनिट से 38 इन्क्यूबेटिस ने स्नातक किया है।
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थानों तथा राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के संकाय के लिये पशु प्रजनन तथा अनुवांशिकी एवं डेरी प्रसंस्करण में कुल 18 सी.ए.एफ.टी. कार्यक्रम आयोजित किए गए हैं तथा डेरी व्यवसायियों एवं कृषकों के लिए विभिन्न प्रभागों एवं अनुभागों द्वारा 500 से अधिक अन्य प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए हैं।

- वर्ष 2012–18 के दौरान शैक्षणिक कार्यक्रमों के अन्तर्गत बी.टैक डेरी प्रौद्योगिकी के 210, मास्टर 787 एवं पीएचडी के 421 छात्रों ने उपाधियां प्राप्त की।
- वर्ष 2012–18 के दौरान पीरड रिव्यू जनरल में प्रकाशित : 1698 शोध–पत्र, 37 शोध–पत्र, 20 बार या उससे अधिक संदर्भ के रूप में प्रयोग किए गये और शोध आधारित 82 पुस्तकें सम्मिलित हैं।
- वर्ष 2012–18 के दौरान प्रौद्योगिकी उत्पन्न करना एवं व्यवासीकरण : कुल विकसित प्रौद्योगिकियां 73, प्रोद्योगिकी/उत्पाद व्यवसायीकरण : 65, क्रय फर्मो की संख्या 51, अर्जित राजस्व : 178.55 लाख, पेटेंट फाइल्ड 13, विकसित प्रक्रियाओं/विधियों/किटों के लिए प्रदत्त पेटेंट 13.

विशिष्ट उपलब्धियाँ

- संस्थान को वर्ष 2017 एवं 2018 में लगातार दो बार भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा सर्वोत्तम मानद् विश्वविद्यालय का पुरस्कार प्रदान किया गया है।
- संस्थान को वर्ष 2014 में सरदार पटेल उत्कृष्ट भाकृअनुप संस्थान पुरस्कार भी प्रदान किया गया है।
- भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान को राष्ट्रीय संस्थानीय रैंकिंग फ्रेमवर्क, मानव संसाधन विकास मंत्रालय, भारत सरकार रैंकिंग–2018 के अतंर्गत संस्थानों की विशेष उल्लेख (स्पेशल मेंशन) वर्ग में रखा गया है।

भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल का वर्षवार गौरवमयी इतिहास

1923	संस्थान को बंग्लौर में इम्पीरियल इन्स्टीट्यूट ऑफ एनीमल हस्बैंडरी एडं डेयरिंग के रूप में स्थापित किया गया।
1936	पुनः इम्पीरियल डेरी इन्स्टीट्यूट के नाम से नामकरण किया गया ।
1955	–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, बंगलौर से करनाल में स्थानांतरित। –बंग्लौर संस्थान का दक्षिण क्षेत्रीय केन्द्र बना।
1961	बी.एससी डेयरिंग को दो भागों में अर्थात् बी. एससी.(डेरी प्रौद्योगिकी) तथा बी.एससी.(डेरी पालन) में बाँट दिया गया। करनाल में एम. एससी डेयरिंग पाठयक्रम प्रारंभ किए गए।
1962	पश्चिमी क्षेत्रीय केन्द्र, बम्बई पर स्थापित किया गया।
1964	पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र, कल्याणी (प.बंगाल) में स्थापित किया गया।
1966	संस्थान को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अधीन किया गया।
1975	व्यावहारिक अनुसंधान परियोजना प्रारंभ।
1976	रा. डे. अनु. सं, करनाल पर मानव पोषण एवं आहार विभाग संस्थापित किया गया।
197 9	करनाल में डेरी अभियांत्रिकी में एम. एससी, पीएच.डी.पाठयक्रम प्रारंभ किए गए।
1983	आई. डी. डी. (डेरी पालन) बंगलौर में प्रारंभ किया गया।
1985	'फार्म परामर्श ब्यूरो' तथा औद्योगिक परामर्श केन्द्र' प्रारंभ किया गया। संस्थान को पशु जैवप्रौद्योगिकी में सर्वश्रेष्ठ केन्द्र के रूप में पहचान मिली।
1987	भ्रूण जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र संस्थापित।
1989	संस्थान को मानित विश्वविद्यालय का दर्जा प्राप्त जैव प्रौद्योगिकी में एम. एससी. प्रारंभ।
1990	विश्व के पहले आई. वी. एफ. कटड़े 'प्रथम' का जन्म।
1991	–20 बिस्तर वाला स्वास्थ्य परिसर चालू किया गया। –राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान परियोजना (एन.ए.आर. पी) को विश्व बैंक द्वारा फंडिंग किया गया।
1994	संस्थान को डेरी प्रौद्योगिकी तथा डेरी पशु प्रजनन में उच्च अध्ययन केन्द्र के रूप में पहचान मिली।

1996	–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान के दक्षिण क्षेत्रीय केन्द्र, बंगलौर में एक द्विवर्षीय राष्ट्रीय डेरी डिप्लोमा (एन.डी.डी.) पाठ्यक्रम प्रारंभ –राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान के कृषि विज्ञान केन्द्र को (वर्ष 1993–94) का भाकृअनुप सर्वश्रेष्ठ कृषि विज्ञान केन्द्र पुरस्कार से नवाजा गया।
1997	–एक अत्याधुनिक सुविधाओं से सुसज्जित 950 लोगों की क्षमता वाला तथा 2 सम्मेलन कक्ष एवं 2 बैठक कक्षों वाला ऑडिटोरियम चालू किया गया। –एक 60,000 लीटर प्रतिदिन की दुग्ध क्षमता वाला व्यावसायिक माडल डेरी प्लांट राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, मानित विश्वविद्यालय के छात्रों को प्रयोगात्मक प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए तथा संस्थान एवं उद्योगों के बीच पारस्परिक समन्वय स्थापित करने के लिए नियुक्त किया गया।
1998	संस्थान छात्रावासों के समक्ष 150 लोगों के बैठने की क्षमता वाला एक अत्याधुनिक कैफीटेरिया निर्मित किया गया।
1999	एन.ए.टी.पी की नौं परियोजनाएं 266.25 लाख रूपये की वित्तीय व्यय से प्रारंभ की गई।
2000	–संस्थान को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के बड़े संस्थानों के वर्ग में वर्ष 1996–97 तथा 1997–98 के लिए दूसरी बार श्रेष्ठ वार्षिक प्रतिवेदन पुरस्कार प्राप्त हुआ। –दक्षिण क्षेत्रीय केन्द्र, बंगलौर में 'कामधेनु' नामक दो कमरों का एक अतिथि गृह निर्मित किया गया। –संस्थान की प्लैटिनम जयंती 8 अप्रैल 2000 को दक्षिण क्षेत्रीय केन्द्र, बंगलौर में मनाया गया। –संस्थान की वेब–साइट तैयार की गई तथा दिनांक 23 दिसंबर 2000 को माननीय केन्द्रीय कृषि मंत्री द्वारा प्रारंभ की गई।
2001	रा.डे.अनु.संस्थान, करनाल पर एनएटीपी परियोजना के अन्तर्गत दिनांक 1 अगस्त, 2001 को कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केन्द्र (एटिक) की नींव रखी गई।
2002	–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में आधुनिक सर्व–सुविधा सुसज्जित अन्तर्राष्ट्रीय छात्रावास का निर्माण किया गया। –गोपशुओं को खिलाए जाने वाले आहार की गुणवत्ता पर कड़ी नजर रखने में सहायता हेतु आहार गुणवत्ता नियंत्रण प्रयोगशाला बनाई गई।
2003	पशुशाला में अत्याधुनिक दुग्ध दोहन पार्लर प्रणाली की शुरूआत की गई।
2004	–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान में आई.बी.एफ प्रौद्योगिकी से बकरी का पहला मेमना उत्पन्न। –राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान में कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केन्द्र (एटिक) संस्थापित।
2006	–नया पशु जैवप्रौद्योगिकी केन्द्र चालू। –राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान को ''भैंस उत्पादन तथा प्रजनन जीनोमिक्स''के लिए ''निके एरिया ऑफ एक्सिलेंस प्रोजेक्ट'' का अवार्ड प्राप्त हुआ।
2007	वीडियो कान्फ्रेंसिंग प्रयोगशाला तथा मिनी आडिटोरियम का निर्माण।
2009	विश्व का पहला क्लोन्डतथा दूसरा क्लोन्डकटड़ी 'गरिमा' रा.डे.अनु.सं पर हैंड–गाइडिड क्लोनिंग तकनीक से उत्पन्न। डी.सी.टी. सहायता प्राप्त टैक्नोलोजी बिजनस इनक्यूबेटर (टी बी आई.) सुविधा प्रारंभ। बी.टैक डेरी प्रौद्योगिकी, मास्टरस तथा डाक्टरल कार्यक्रमों में नए शिक्षा पाठ्यक्रम प्रारंभ। परीक्षा प्रणाली में सुधार, ग्रेडिगं प्रणाली तथा पीएचडी पाठ्यक्रम. के लिए प्रयोगात्मक परीक्षा का प्रारंभ।
2010 2011	भारत के पूर्व राष्ट्रपति डा.ए.पी.जे अब्दुल कलाम की उपस्थिति में रा.डे. अनु. सं., मान्य विश्वविद्यालय का आठवां दीक्षांत समारोह संपन्न। रा. डे. अनु. सं, करनाल पर चारा उत्पादन में एम. एससी पाठ्यक्रम प्रारंभ। रा. डे. अनु. सं, करनाल पर डेरी विज्ञान की राष्ट्रीय अकादमी चालू। रा. डे. अनु.सं, को डेरी उत्पादन तथा डेरी प्रसंस्करण विषयों में उन्नत संकाय प्रशिक्षण केन्द्र (सीएएफटी) के रूप में मान्यता प्राप्त।
2012 2013	ओवम पिकअप (ओ.पी.यू.–आई .वी.एफ.) तकनीक द्वारा दिनांक 7 मार्च 2012 को साहीवाल बछड़ी 'होली' उत्पन्न। रा.डे.अनु.सं, करनाल पर दुग्ध गुणवत्ता एवं सुरक्षा पर रैफरल प्रयोगशाला। रा डे अनु सं, करनाल पर व्यावसाय, नियोजन एवं विकास (बी पी डी) यूनिट संस्थापित। –एक क्लोन्ड भैंस से 'महिमा' नामक प्रथम कटड़ी दिनांक 25 जनवरी, 2013 को उत्पन्न। –एक क्लोन्ड कटड़ा 'स्वर्ण' दिनांक 18 मार्च 2013 को उत्पन्न। प्रयुक्त दाता सोमेटिक कोशिका एक श्रेष्ठ सांड के वीर्य प्लाज़्मा से वियोजित की गई थी। –डेरी प्रौद्योगिकी में डिप्लोमा पाठ्यक्रम दक्षिण क्षेत्रीय केन्द्र, बंगलैर में प्रारंभ हुआ।

2014	राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान को सरदार पटेल सर्वश्रेष्ठ भा. कृ. अनु. संस्थान पुरस्कार भारत के माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी के कर–कमलों से प्राप्त हुआ। –एक क्लोन्ड कटड़ी 'लालिमा' का जन्म 2 मई 2014 को हुआ। –एक क्लोन्ड कटड़ा 'रजत' का जन्म। –रा. डे. अनु. सं. पर पहले जन्मी 'गरिमा' नामक क्लोन्डभैंस से 'करिश्मा' नामक दूसरी कटड़ी का जन्म। –रा. डे. अनु. सं. पर एक नई शैक्षणिक पहल' कृषक फार्म स्कूल' गोरगढ़ गांव, करनाल में प्रारंभ हुई। –रा. डे. अनु. सं. को आई एस ओ 9001:2008 सर्टिफिकेशन दर्जा हासिल हुआ। –संस्थान के प्रशासनिक एवं वित्तीय कार्यकलापों को करने के लिए एम.आई.एस./एफ. एम. एस. कार्यान्वित किया। –रा .डे.अनु .सं. करनाल पर एम.वी.एससी तथा पीएच.डी (एग्रो) उपाधि कार्यक्रम प्रारंभ।
2015	–सर्वाधिक दुग्ध उत्पादक मुर्राह भैंस 'करन कीर्ति' से दिनांक 1 अगस्त 2015 को 'स्वरूपा' नामक क्लोन्ड कटड़ी उत्पन्न। –रा. डे. अनु. सं. करनाल पर एम.एससी. (खाद्य विज्ञान एवं पोषण) की उपाधि पाठ्यक्रम प्रारंभ।
2016	संस्थान के 2 सर्विस केन्द्र लालूखेड़ी, मुज्जफरनगर (उ.प्र.) तथा पिपराकोठी, पूर्वी चम्पारन (बिहार) में स्थापित।
2017	–पूर्वी क्षेत्रीय केन्द्र, कल्याणी पर एक अतिरिक्त कृषि विज्ञान केन्द्र स्थापित। –भाकृअनुप– रा.डे. अनु. सं. करनाल को ''देश के सभी कृषि विश्वविद्यालयों एवं भकृअनुप के मान्य विश्वविद्यालयों में ''प्रथम स्थान का विश्वविद्यालय (2016–17)'' का सम्मान प्राप्त हुआ। –नए प्रवेश पाने वाले 2017–18 बैच के विद्यार्थियों के समग्र विकास के लिए एक माह का फाउण्डेशन कोर्स प्रारंभ किया गया। –''अकादमिक प्रबंधन प्रणाली (अकैडेमिक मैनेजमेंट सिस्टम) के ऑटोमेशन को क्रियान्वित
2018	–विश्व बैंक से पोषित राष्ट्रीय कृषि उच्चतर शिक्षा परियोजना की एक मेगा संस्थान किया गया। विकास योजना (आई.डी.पी.) प्रारंभ की गई। – दुग्ध गुणवत्ता एवं सुरक्षा हेतु राष्ट्रीय रैफरल केन्द्र (एन.आर. सी. एम. क्यू. एस.) द्वारा राष्ट्रीय मान्यता बोर्ड–परीक्षण व अंशांकन प्रयोगशाला (एन.ए. बी. एल.)–रसायन परीक्षण के क्षेत्र में प्रयोगशाला को 2 वर्षों के लिए मान्यता दी गई है एवं यह मान्यता 21 मार्च 2020 तक मान्य है। – भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान राष्ट्रीय संस्थानीय रैंकिंग फ्रेमवर्क, मानव संसाधन विकास मंत्रालय, भारत सरकार रैंकिंग–2018 द्वारा संस्थानों की विशेष मैंशन (स्पेशल मेंशन) वर्ग में रखा गया।

उद्यमेन हि सध्यते, कार्याानि मनोरथैः।

न हि सुप्तस्य सिंहस्य प्रविशन्ति मुखे मृगाः।

<u>तात्पर्य</u>

परिश्रम से ही सफलता प्राप्त की जा सकती है।

केवल इच्छा करने से कार्य सफल नहीं होते।

जैसे–सोते हुए शेर के मुँह में हिरण आहार बनकर अपने आप नहीं प्रवेश करता।

उसे परिश्रम तो करना ही पड़ता है।

राजभाषा की दशा और दिशा

ऋतु दलाल, प्रशासनिक अधिकारी, क्रय अनुभाग

भाकृअनुप-राडेअनुसं, करनाल

राष्ट्रभाषा के बिना राष्ट्र गूंगा है। राष्ट्रभाषा ही राष्ट्र को एकमत, संगठित रूप और उन्नति की ओर ले जा सकती हैं। (महात्मा गांधी) मानव सामाजिक प्राणी है समाज का गठन मनुष्यों के एक साथ आने से हुआ। मनुष्यों के जीवन में भाषा का बहुत ही महत्वपूर्ण स्थान हैं। भाषा एक साधन हैं, विचारों के आदान–प्रदान करने का। प्राचीन काल में हमारे पूर्वज भाषा के अभाव में ध्वनि संकेतो का प्रयोग करके विचारों का आदान–प्रदान करते थे। ध्वनि संकेत और मुख के आकार/भावों से ही एक दूसरे के विचारों को समझा जाता था। इस प्रकार भाव जैसे कि सिर का भार एक तरफ करना, नाक के नीचले भाग को हाथ लगाना आदि भाव है जिससे मनुष्य की प्रतिक्रिया का पता लगता हैं। हिन्दी दिनांक 14 सितंबर 1949 में राजभाषा के पद पर पीठासीन की गई। यदि मूलरूप से देखा जाए तो हिन्दी शब्द फारसी से उत्पन्न हुआ हैं। ईरानी भाषा में 'स' का उच्चारण 'ह' की तरह किया जाता हैं। इसलिए हिन्दी भाषा का मूल सिंधु भाषा में हैं। प्राचीन काल में संस्कृत लोकभाषा थी। यह भी कहा जाता है कि हिन्दी संस्कृत की बेटी हैं। प्राचीन काल 500 ईसवी से 1000 ईसवी तक यानी कि बुद्ध के शासन काल में 'प्राकृत'/'पाली' भाषा का प्रयोग होता था। 1000 ईसवी के बाद प्राकृत भाषा भिन्न भिन्न भाषाओं में बँट गई और इस तरह अन्य भाषाओं के साथ हिन्दी भाषा का जन्म हुआ। यदि वर्तमान समय की बात की जाए तो हिन्दी की दशा यथोचित दयनीय है। कहने को तो 14 सितबंर हिन्दी दिवस के रूप में मनाया जाता हैं किन्तु यह कहना गलत नहीं होगा के हिन्दी का प्रयोग केवल हिन्दी दिवस तक ही सीमित रह गया हैं। सन् 1963 में राजभाषा अधिनियम के तहत हिन्दी को राजभाषा का दर्जा दिया गया किन्तु तत्कालीन सरकार ने हिन्दी को पूरी तरह अपनाया नहीं। यही कारण है के जहाँ अधिनियम के अनुच्छेद 345 में लिखा है के सभी को हिन्दी के प्रचार–प्रसार को बढ़ाने के लिए पूर्ण मन से अपना योगदान देना हैं। वही अनुच्छेद विशेष में कहा गया है कि हिन्दी को अपनाने के लिए सभी राज्यों का एकमत होना चाहिए। अनुच्छेद 343 में निहित है कि स्वतंत्रता के 15 वर्षों तक अंग्रेजी ही कामकाज में प्रयोग लाई जाए। यह तत्कालीन प्रधानमंत्री पंडित जवाहरलाल नेहरू के द्वारा अंकित किया गया। अनुच्छेद 343 के अनुसार 15 वर्षों के पूरे होने के बाद भी अंग्रेजी भाषा का ही उपयोग प्रशासन कार्य में बना रहा। इस तरह यह देखा है कि हिन्दी को कभी भी उसका उचित स्थान नहीं मिल पाया। राष्ट्रीय संघ में 9 भाषाएँ अंकित हैं, जिसमें 9 करोड़ लोगों द्वारा बोली जाने वाली फ्रेन्च भी हैं, किन्तु 1 अरब भारतीय द्वारा बोली जाने वाली हिन्दी नही हैं। अमेरिका और मारिशस में लोग आज भी पी.एचडी हिन्दी में करते हैं। इंग्लैंड में अंग्रेजी भाषा के बाद दूसरी भाषा हिन्दी है। ऐसा प्रतीत होता है कि हिन्दी अपने ही देश में पिछड़ गई है। तुर्की के शासक एक समय पर कमालपाशा थे जिन्होंने तुर्की को राष्ट्रभाषा बनाने के लिए अपने देश के सभी विद्वानों को बुलाया। सभा में उन्होंने सभी विद्वानों को बुलाया। सभा में उन्होंने सभी विद्ववानों से यह प्रश्न किया कि तुर्की को राष्ट्रभाषा बनाने में कितना समय लगेगा। सभी का उत्तर था 15 साल कमालपाशा का कहना था कि समझो 15 साल हो गए काल से तुर्की का पूर्ण रूप से प्रयोग किया जाए। इस घटना से यह निष्कर्ष निकलता है कि ढृढ़ मन और इच्छा से किया काम पूर्ण किया जा सकता हैं। उसी तरह से हमें भी हिन्दी का प्रचार, प्रसार पूर्ण मन से करना चाहिए। हिन्दी की इस स्थिति की जिम्मेदार सरकार भी है। आज भी सभी नेता विदेशी प्रतिनिधियों से अंग्रेजी में सभी मसलों पर वार्ता करते हैं। आज देश का यह हाल है कि देश की युवा पीढ़ी जो किसी भी देश का दर्पण होती हैं अपने मूल से ही वंचित हैं। यही कारण है कि आज हिन्दी के स्थान पर वह हिंगलिश का प्रयोग करते हैं जो कि हिन्दी व अंग्रेजी भाषा के सम्मिश्रण से बनी भाषा है। आज हिन्दी मातृभाषा नहीं मात्र एक भाषा बन कर रह गई है। यदि हमें हिन्दी के अस्तित्व को पूर्णतः समाप्त होने से बचाना है तो हमें एकमत होकर इसके लिए प्रयास करना होगा। बदलाव की कुछ चिंगारी हमारे वर्तमान प्रधानमंत्री ने भी लगाई है। हमारे लिए यह गर्व की बात थी, जब प्रधानमंत्री जी ने सार्क देशों के सामने व अपने विदेशी प्रतिनिधियों के सामने हिन्दी में भाषण दिया। सरकार को यह समझना चाहिए कि केवल हिन्दी दिवस मना कर या हिन्दी पखवाड़ों का आयोजन करके हम हिन्दी के लिए कुछ नहीं कर पाएगें। यदि हम सही मायनों में हिन्दी भाषा को उसका उपयुक्त स्थान देना चाहते हैं

तो सभी एकमत होकर इस दिशा में प्रयास करें। सरकार को चाहिए कि कामकाज के दृष्टिकोण से हिन्दी को दफ्तरों में अनिवार्य कर दिया जाए। हिन्दी के साहित्यकारों को अधिक पारिश्रामिक मिले। शैक्षिक संस्थानों में हिन्दी विषय अनिवार्य कर दिया जाए। केवल प्रवीण, प्रबोध और प्राज्ञ की उपाधि से या उसकी कार्यशाला से काम नहीं चलेगा। इस दिशा में ठोस कदम लेने की आवश्यकता है। सरकार राजभाषा अधिनियम के तहत निहित शब्दकोश के शब्दों को इस तरह से चयन करें जो एक आम आदमी अपनी रोजमर्रा के जीवन में प्रयोग कर सके। हिन्दी एक बहुत ही सरल भाषा हैं जो आसानी से लिखी, पढ़ी जा सकती है। इस सबका तात्पर्य यह बिल्कुल नहीं हैं कि हमें अंग्रेजी से द्वेष या उसका तिरस्कार करना है अपितु हिन्दी को अधिक से अधिक प्रयोग करके उसे राष्ट्रभाषा का सही शब्दों में दर्जा देना हैं, ताकि हिन्दी केवल पखवाड़ों तक ही सीमित न रहे बल्कि उसकी पहुँच असीमित हो जाए।

आइये जानें कुछ समितियों के नाम हिन्दी में

शालिनी, डी 28
भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल

1.	Steering Committee	विषय निर्वाचन समिति
2.	Credential Committee	प्रत्ययपत्र समिति
3.	Text Book Committee	पाठ्य पुस्तक समिति
4	Line Committee	लाइन समिति
5.	Monitoring Committee	निगरानी समिति
6.	Standing Screening Committee	स्थायी छानबीन समिति
7.	Public Undertaking Committee	लोक उपक्रम समिति
8.	Co - operative credit society	सहकारी उधार समिति
9.	Emergency Production Committee	आपात उत्पादन समिति
10.	Estimates Committee	प्राक्कलन समिति
11.	Co ordination Committee	समन्वय समिति
12.	Finanace Committee	वित्त समिति
13.	Joint Parliamentary Committee	संयुक्त संसदीय समिति
14.	Multipurpose Co-operative Committee	बहुउद्देशीय सहकारी समिति
15.	Public Accounts Committee	लोक लेखा समिति
16.	Screening Committee	छानबीन समिति
17	Shipping Development fund Committee	जहाजरानी विकास निधि समिति
18.	Standing Consultative Committee	स्थायी परामर्श समिति
19.	Tariff Povision Committee	शुल्कदर परिशोधन समिति
20.	Ways and Means Committee	अर्थोपाय समिति
21.	Action Committee	कार्रवाई समिति

राजभाषा हिंदी : प्रेरणा एवं प्रोत्साहन

चित्रनायक,वरिष्ठ वैज्ञानिक
भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल

भारत में हिंदी भाषा को राजभाषा का दर्जा 14 सितम्बर, 1949 के दिन प्राप्त हुआ। आजादी के पश्चात राजभाशा ने एक लम्बा सफर तय किया है और वर्तमान में यह विश्व दूसरी सबसे ज्यादा बोली व समझी जाने वाली भाषा बन चुकी है। चीन की मंदारिन भाषा प्रथम स्थान पर जरूर है, पर मंदारिन भाषा चीन की सीमा तक ही सीमित है, जबकि भारत की हिंदी विश्व के कोने–कोने में पहुँच चुकी है। देश के लगभग सभी विश्वविद्यालयों महाविद्यालयों में तो हिंदी की पढ़ाई व हिंदी का विभाग है ही, पर वर्तमान में पूरे विश्व–स्तर पर लगभग 180 से अधिक विश्वविद्यालयों में हिन्दी विभाग है जो हिन्दी एक विषय के रूप में मुख्य रूप से पढ़ाये व पढ़े जा रहे है। देश के कुल लगभग 832 टीवी के चैनलों में से सबसे अधिक चैनल राजभाषा हिन्दी के हैं। देश में लगभग 43 % लोग हिन्दी को अपनी राजभाषा लिखते हैं दूसरे स्थान पर बंगली– 8.3% , तीसरे स्थान पर तेलगु–7.1 % व चतुर्थ स्थान पर मराठी– 7.09 % हैं।

ये सभी आंकड़े हमें राजभाषा हिन्दी के प्रति प्रेरित करते हैं। हमें हिन्दी की ओर व हिन्दी में कार्य करने की प्रेरणा व प्रोत्साहन प्रदान करते हैं– ये सभी आंकडें, जो हिन्दी के विश्व–स्तरीय विस्तार व विकास दर्शाते हैं। मनष्य का व्यवहार होता है, कि हमें परिणाम क्या मिलेगा! फल की इच्छा के बगैर मनष्य प्रेरित नहीं हो पाता, तभी तो गीता में भगवान श्रीकृष्ण को अर्जुन को यह कहने की आवश्यकता पड़ी–

कर्मण्येवाधिकारस्ते मा फलेशु कदाचन्।

परन्तु ये तो आदर्श है, फल की चिंता किए बगैर कर्म करना। सामान्यतः हम सभी फल व परिणाम के आधार पर ही प्रेरित हो पाते हें। देश में राजभाषा हिन्दी का स्थान सर्पोपरि है और सम्पूर्ण भारत देश को एक सूत्र में पिरोने का कार्य हिन्दी–भाषा बखूबी निभा रही है। उत्तर से दक्षिण या पूर्व से पश्चिम भाग तक चले जायें हमें हिन्दी भाषा में बात करके कोई परेशानी नहीं होती। एलटीसी की प्राप्त सुविधा द्वारा हमें देश के दूर–दूराज के क्षेत्रों यथा अंडमान–निको बार द्वीप समूह, केरल, तमिलनाडु, गुजरात, महाराष्ट्र, कर्नाटक, पश्चिम बंगाल, मेद्यालय, आसाम, जम्मू–कश्मीर आदि जगहों पर सौभाग्य प्राप्त हुआ। उन स्थानों पर हमने सपरिवार कई दिनों तक रहकर भ्रमण भी किया व पाया कि हिन्दी तो सभी थोड़ी–बहुत जरूर समझते हैं। हिन्दी का विस्तार पूरे देश के कोने–कोने में है–यह हम अपने अनुभव के आधार पर कह सकते हैं। कहीं कम है एवं कहीं ज्यादा है, पर हिन्दी है हर जगह।

ये हमें राजभाषा के प्रति प्रेरणा व उत्साह की भावना संप्रेशित कर राजभाषा को अग्रसर करने को प्रोत्साहित करते हैं। हमारी हिन्दी के प्रति श्रद्धा बढ़ती ही जाती है। विश्व के अन्य देशों में होने वाले हिन्दी के सम्मेलनों, भारतीय नेताओं प्रधानमंत्री के हिन्दी में सम्बोधन आदि बातें राजभाषा के विस्तार की कहानी बताते हैं। जब देश के प्रधानमंत्री अंतर्राष्ट्रीय मंच से गर्वपूर्वक हिन्दी में भाषण देते हैं तो उस वक्त हमें अपनी हिन्दी पर गर्व होता है। हमारी श्रद्धा व भावना हिन्दी के प्रति और दृढ़ होती जाती है।

श्रद्धावानं लभते ज्ञानम् तत्परः संमतेंद्रियः।

कहा गया है कि जब किसी चीज पर श्रद्धा होगी, तभी उसका लाभ प्राप्त होगा। डाक्टर पर जब भरोसा करके दवा लेंगे तो उसका लाभ अवश्य होगा–इसी प्रकार हिन्दी पर हमें पूरा श्रद्धा व विश्वास है। हिन्दी से हमारी पहचान पूरे विश्व में है और हम कहीं किसी से पीछे नहीं है। भारत का भूभाग पूरे विश्व का लगभग 2. 4 % और जनसंख्या लगभग 17–18 % है। इतनी छोटी व जनसंख्या की भाशा–हिन्दी पूरे विश्व में दूसरे

स्थान पर है–ये हमारे लिए सबसे बड़ी प्रेरणा है। भारतीय जब विदेशों में जाते हैं तो शुरूआत में उन्हें हिन्दीभाषी के रूप में अलग व विशेष पहचान मिलती है। भारत के तकनीकी लोग अन्य देशों में फैल कर हिन्दी को पूरे विश्व में फैलाने का कार्य भी बखूबी कर रहे हैं। भारतीय कलाकारों का भी हिन्दी को विश्व–स्तर तक फैलाने में काफी बड़ा योगदान है। मुकेश–रफी व लताजी के गीत विश्व के कोने–कोने में बजते हैं। दिलीप कुमार, अमिताभ आदि के फैन भी भारत के बाहर कई देशों में भरे हैं। आमिर खान की फिल्म चीन व अन्य कई देशों में काफी लोकप्रिय होती हैं। राजकपूर की फिल्में रूस में काफी लोकप्रिय हैं।

राजभाषा हिन्दी की विश्व–स्तरीय उपलब्धियां हमारे लिए प्रेरणा व उत्साहवर्धन के लिए पर्याप्त हैं। हमें अपनी हिन्दी भाषा, हिन्दी भाशा की मधुरता, हिन्दी भाषा की गरिमा व अनेक विशेषताओं व गर्व है। कुछ क्षेत्रों, यथा विज्ञान, मेडिकल साइंस, कानून–वैधानिक, कोर्ट–कचहरी के क्षेत्रों में अंग्रेजी भाषा की पुस्तकें अभी भी ज्यादा प्रचलित हैं और इन क्षेत्रों में भी हिन्दी के विस्तार की आवश्यकता है। इन विशयों पर भी हिन्दी भाषा में पुस्तकें आ रही हैं, पर उनका स्तर अभी और सुधरना है। विज्ञान, कम्प्यूटर–साइंस, मेडिकल–साइंस, स्वचालन तकनीक आदि क्षेत्रों में भी हिन्दी की पुस्तकों का अभाव है, पर इसमें भी सुधार हो रहा है।

भाषा संचार का सशक्त माध्यम होता है। पूरे विश्व के मात्र 2.4 % भूभाग, भारत–देश की राजभाषा हिन्दी आज अगर पूरे विश्व की दूसरी सबसे अधिक बोली व समझी जाने वाली भाषा है जो हमारे लिए गर्व का विषय है। हम भारतीय अपने विचार, अपनी संस्कृति, अपना आचार–व्यवहार सभी कुछ हिन्दी भाषा में, हिन्दी की मधुरता के साथ करते हैं, जिसे पूरा विश्व स्वीकारता है और चाहता भी है। हरेक हिन्दुस्तानी पूरे विश्व में हिंदी के ही साथ जोड़कर देखा व पहचाना जाता है। इन सबके अलावा देश में भी सरकार की अनेक योजनाएं है, जिनसे हिन्दी के विकास व विस्तार में प्रेरणा मिलती है। हिन्दी भाषा के आयोजित कार्यक्रम, प्रतियोगिताएं, पुरस्कार आदि से हमें प्रेरणा मिलती है। हिन्दी भाषा में निबंध, लेख, पुस्तकें, उपन्यास आदि जब विश्व–स्तर पर राष्ट्रीय–स्तर पर पुरस्कृत होती हैं, तो हमें बड़ी प्रसन्नता होती है। उपन्यास–सम्राट मुंशी प्रेमचंद के उपन्यास व कहानियों का पूरे विश्व में बड़ा सम्मान है। मुझे लगता है लियो टाल्सरॉय या शेक्सपीयर से अधिक पाठक मुंशी प्रेमचंद के उपन्यासों के होंगें। गबन, गोदान, सेवासरन आदि पुस्तकों पर तो कितनों ने पी.एच.डी. की उपाधि प्राप्त की हैं। हिन्दी के क्षेत्रों में इतने महान लोगों ने बड़े–बड़े काम किए, जो हमारे प्रेरणास्त्रोत हैं। हम उन्हें अपना आदर्श मानकर राजभाषा हिन्दी के प्रति समर्पित होते हैं व हिन्दी को आगे बढ़ाने हेतु प्रेरित होते हैं। आज भी जब पूरा देश अमिताभ बच्चन जी की शुद्ध हिन्दी कौन बनेगा करोड़पति–कार्यक्रम में देखता व सुनता है तो पूरे देश को अपनी हिन्दी की मधुरता व गुणवत्ता पर गर्व महसूस होता है।

ये सारी बातें हमें हिन्दी–राजभाषा की ओर प्रेरित व लगातार प्रोत्साहित करती रहती हैं। इसी प्रकार हिन्दी हमारी राजभाषा आगे बढ़ती रही तो वो दिन दूर नहीं जब हिन्दी पूरे विश्व में प्रथम स्थान पर होगी।

लघु–कविता : साँप और आदमी

एक डाक्टर के यहाँ
लगी थी मरीजों की लम्बी कतार
भीड़ बढ़ती जा रही थी लगातार
धुआंधार
तभी वही आ धमका एक साँप
लोगों में मच गई भागमभाग
डाक्टर भी दौड़ने लगा
मैदान छोड़ने लगा
साँप बोला
मेरे अजीज

डरो मत
मैं हूँ तुम्हारा मरीज
तुम्हे काटने नहीं आया हूँ
मैं तुमसे अपना इलाज कराना
चाहता हूँ
अपना सारा जहर निकलवाना
चाहता हूँ
हमारे जहर का ताव तो ढीला
हो गया है
क्योंकि आदमी अब हमसे ज्यादा
जहरीला हो गया है

प्रभजीत सिंह बहल, सहायक

हमारी राजभाषा हिन्दी

सोनिका यादव, सहायक
भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल

प्रस्तावना : भारत एक विशाल देश है। यहाँ अनेक जाति, धर्म व भाषाओं के लोग रहते हैं। भारतीय संविधान में हमारा राष्ट्र एक धर्मनिरपेक्ष राष्ट्र है। ऐसे में धार्मिक आधार पर एकता स्थापित नहीं की जा सकती । ऐसी स्थिति में भाषा ही एक ऐसा साधन है, जिसके आधार पर राष्ट्र में एकता स्थापित की जा सकती है।

हर राष्ट्र की अपनी अलग–अलग भाषाएँ होती है। लेकिन किसी भी भाषा को उस राष्ट्र की राजभाषा का दर्जा तभी मिलता है। जब वह वहाँ के राजकार्यों में प्रयोग होती है। और सबसे अधिक लोगों द्वारा सम्पर्क भाषा के रूप में इसका प्रयोग किया जाता है।

राजभाषा का अर्थ है–राजकाज की भाषा। भारत की राजभाषा हिंदी है जो कि देवनागरी लिपि में है।

राजभाषा : सवैधानिक दर्जा :– भारत राष्ट्र की राजभाषा देवनागरी लिपि में लिखी जाने वाली हिंदी भाषा है। इसे राजभाषा का दर्जा 14 सिंतबर 1949 को मिला था। संविधान के अनुच्छेद 343–351 में हिंदी के साथ–साथ अन्य भाषाओं के विकास का भी उल्लेख है।

स्वतंत्रता सेनानियों का योगदान :– हिंदी भाषा का प्रयोग क्रांतिकारी नेता अपने विचारों का आदान–प्रदान करने के लिए करते थे। यही नहीं, हिंदी को राजभाषा का दर्जा दिलवाने में अहिंदी भाषियों का काफी योगदान रहा है। लोकमान्य तिलक, महात्मा गांधी, सुभाश चन्द्र बोस आदि सब अहिंदी भाषी थे। ऐसे में हरिशचंद्र भारतेन्दु की कुछ पंक्तियाँ हमे गर्व का अनुभव कराती हैं :–

'' निज भाषा उन्नति है, सब उन्नति को मूल।
बिन निज भाषा ज्ञान के, मिटत न हिय के सूल।।''

हिंदी का महत्व :–

- हिंदी भाषा सरल व सीखने में आसान है।
- भारत की अधिकतर जनसंख्या गाँव में रहती है। जहाँ पर हिंदी भाषा ही विचार व्यक्त व सम्पर्क का माध्यम है। अगर हमें कोई जानकारी उन तक पहुँचानी है, तो इस सम्पर्क भाषा के माध्यम से ही संभव है।

यूनीकोड :– आज का युग कम्प्यूटर व प्रौद्योगिकी का युग है। ऐसे में कम्प्यूटर के माध्यम से विश्व के हर कोने में हिंदी का प्रचार–प्रसार करना आसान हो गया है। यूनीकोड के प्रयोग से हिंदी का मानकीकरण संभव हुआ है। अब हर सरकारी कार्यालय में कम्प्यूटर उपलब्ध है। अतः हिंदी में काम करना और सुलभ हो गया है।

वैज्ञानिक शब्दावली :– वैज्ञानिकों द्वारा कृषि, विज्ञान आदि क्षेत्रों में किए गए शोधकार्यों को आम लोगों, किसानों तक पहुँचाने के लिए उनके अनुसंधान को आम बोलचाल की भाषा हिंदी में करने पर विशेष ध्यान दिया जा रहा है ताकि उनके शोध का लाभ अधिक से अधिक लोगों को मिल सके। इसमें वैज्ञानिक शब्दावली का प्रयोग किया जा रहा है।

इंटरनेट :– वर्तमान युग में इंटरनेट के बिना किसी भी क्षेत्र में उन्नति संभव नहीं। आज के इस युग में इंटरनेट के माध्यम से गूगल पर जानकारियाँ हिंदी भाषा में धड़ल्ले से खोजी जा रही हैं। इंटरनेट पर हिंदी भाषा के विकल्प से अधिक से अधिक लोग इंटरनेट से जुड़ रहे हैं।

शिक्षण–प्रशिक्षण :– भारत हीं नहीं, बल्कि विदेशों में भी हिंदी भाषा में अध्ययन कार्य हो रहा है। विश्व के 135 विश्वविद्यालयों में हिंदी को एक विषय के रूप में पढ़ाया जा रहा है। भारत में लगभग 1 अरब 30 करोड़ लोग हिंदी जानते हैं, लगभग 70 प्रतिशत लोग हिंदी को सही ढंग से लिखना, बोलना व समझते हैं।

हिंदी भाषा भारत में ही नहीं बल्कि पाकिस्तान, बांग्लादेश, नेपाल, मॉरीशस, सूरीनाम आदि देशों में बोली व समझी जाती है।

मीडिया, सिनेमा की भाषा :– भारतीय मीडिया की प्रभावशाली भाषा भी हिंदी ही है। लोगों को जागरूक करने व उन तक महवपूर्ण जानकारी उपलब्ध करवाने के लिए मीडिया (प्रिंट, प्रेस, इलैक्ट्रानिक, दृश्य, श्रव्य आदि) इसी भाषा को माध्यम में प्रयोग करता है। फिल्म जगत, सिनेमा, यहाँ तक की विज्ञापन की प्रमुख भाषा भी हिंदी है।

अतः हम ये कह सकते हैं कि आज के वैश्वीकरण के युग में जहाँ अनेक देशों में अपनी भाषा, सभ्यता व संस्कृति का वर्चस्व स्थापित करने की होड़ लगी है, वहीं हमारा राष्ट्र अपनी राजभाषा हिंदी के जरिए अपनी एक पहचान बनाने में अग्रसर है।

हिंदी को एक विश्व भाषा बनाने के लिए हमें एक ऐसे राष्ट्र का निर्माण करना होगा जो कि हर क्षेत्र में आगे हों, ताकि उसकी राजभाषा को सीखना विश्व के लिए एक जरूरत बन जाए।

भारत एक बड़ा उपभोक्ता बाजार है। ऐसे में वे राष्ट्र जो ये समझते थे कि अंग्रेजी ही सबकुछ है, वे राष्ट्र भी हिंदी भाषा को सीखने लगे हैं। अतः हर भारतीय का यह कर्तव्य है कि वह हिंदी को बोलने में संकोच नहीं गर्व महसूस करें

'' मान बढ़ेगा, शान बढ़ेगी,
विश्व में पहचान बनेगी''

जैसा कि चीन देश एक उदाहरण है जो कि अपनी भाषा के दम पर ही सफल हो पाया है।

'' हर भारतीय की शान है हिंदी,
मेरे हिंद का प्राण है हिंदी। ''

राजभाषा हिंदी को प्रोत्साहन देने के लिए हिंदी दिवस के मौके पर सरकारी कार्यालयों, स्कूलों, कॉलेज आदि में प्रोग्राम आयोजित किए जाते हैं। सर्वश्रेष्ठ लेखकों व कवियों को हिंदी में अपने उल्लेखनीय योगदान के लिए सम्मानित किया जाता है। गृह मंत्रालय द्वारा 2 विशेष पुरस्कार भी राष्ट्रपति द्वारा विज्ञान भवन में प्रदान किए जाते हैं।

- राजभाषा गौरव पुरस्कार
- कीर्ति पुरस्कार

इसके अलावा गृह मंत्रालय द्वारा हिंदी के विकास के लिए नराकास (नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति) का गठन किया गया। जिसमें क्षेत्रीय नराकास विभिन्न प्रतियोगिताओं के माध्यम से हिंदी को प्रोत्साहित कर रहे हैं। जिसमें छमाही बैठकों में रिपोर्ट आदि का अनुसरण किया जाता है आगामी रूपरेखा तैयार की जाती है।

10 जनवरी को विश्व हिंदी दिवस मनाया जाता है।

हमारे पूर्व प्रधानमंत्री श्री अटल बिहारी वाजपेयी जी ने 1977 से 2006 में संयुक्त राष्ट्र संघ को हिंी में संबोधित किया था।

वर्तमान समय में, प्रधानमंत्री भी अपने संबोधन हिंदी भाषा में देकर उसे जन–जन तक पहुचाने में अग्रसर है। अतः यह सरकार ही नहीं, बल्कि हर भारतीय का उत्तरदायित्व है कि वह हिंदी को आगे बढ़ाने में अपना योगदान दें। अंत में, मैं इन्हीं वाक्यों के साथ अपना निबंध समाप्त करना चाहूंगी–

''जो नहीं करते निज भाषा का सम्मान,
वे कहीं नहीं पाते है मान।''
''चलो आओ हिंदी अपनाए,
देश को विकास के पथ पर ले जाएं।''

माँ की सीख

स्वाति यादव, सहायक
भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल

बात उन दिनों की है जब मैं सातवीं कक्षा की विद्यार्थी थी। रोज की तरह उस दिन भी मेरी मम्मी ने मुझे अखबार पढ़ने के लिए कहा। बेमन मैंने अखबार पढ़ना शुरू किया। अखबार पढ़ते पढ़ते एक खबर मेरे सामने आई जिसने मेरे मन को हिला कर रख दिया। वह खबर थी ''फिर से एक सास ने बहु को जला दिया''। तभी बहुत ही गुस्से में मैंने अपनी मम्मी की ओर देखते हुए कहा कि भगवान शादी से पहले ही लड़के की माँ को उठा क्यों नहीं लेते। मेरी इस बात पर मेरी मम्मी ने बहुत ही गंभीरता से मेरी बात का जवाब देते हुए कहा, ''फिर तो हमें तेरे भाई की शादी तुझसे पहले करनी पड़ेगी।'' मैंने बहुत ही आश्चर्य से अपनी मम्मी से पूछा ''ऐसा क्यों''। मम्मी ने जवाब दिया ''क्योंकि मैं तेरे भाई की शादी करने से पहले मर जाऊँगी।'' सच में ये शब्द मेरे दिल को चीर देने वाले थे। आज भी मेरी आँखों में अपनी माँ के बारे में यह सोचकर आँसू गिरने लगते हैं। तभी मेरी मम्मी ने कहा ''ऐसा नहीं है कि सब सास बुरी होती हैं और उन्होंने यह कहा भविष्य में भी ये बात याद रखना जैसा व्यवहार तुम अपनी सास के साथ करोगी उसका फल तुम्हारी माँ को मिलेगा। कभी भी किसी की माँ या किसी का बुरा सोचने या कहने से पहले तुम उसे अपनी जिन्दगी में जरूर लागू करना। फिर उसका अहसास ही तुम्हें सच–झूठ या सही–गलत का अहसास करवा सकता है।

मेरी माँ की इस सीख ने मेरी जिन्दगी ही बदल दी। मेरे विवाह को आज 8 वर्ष होने वाले हैं और पिछले लगभग 7 वर्षों से मैं अपने सास–ससुर जी के साथ खुशी–खुशी रह रही हूँ। भगवान से आज भी यही कामना करती हूँ कि मेरे अच्छे कर्मों का फल मेरी माँ और बुरे कर्मों का फल मुझे मिले।

व्यावसायिकता

हेमंत गावंडे, पीएचडी द्वितीय वर्ष(डेरी रसायन शास्त्र), भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल

यह बात करीब छह–सात साल पहले की है, जब मैं मेरी बड़ी माँ के कैंसर के इलाज हेतु मुंबई में कुछ दिन ठहरा हुआ था। मैं, मेरी बड़ी माँ और ताऊजी दादर इलाके के गाड़गे महाराज धर्मशाला में ठहरे थे और इलाज वहीं से नजदीक में टाटा मेमोरियल कैंसर अस्पताल परेल में चल रहा था। एक दिन हमें माँ के कुछ टेस्ट तथा डॉक्टर से नियमित चेकअप हेतु परेल स्थित टाटा अस्पताल में जाना था, परंतु बरसात की वजह से हमें निकलने में और वहाँ पहुँचने में देर हुई। इसी तरह फिर हमें वापिस लौटने में भी देर हुई, इस वजह से दोपहर का भोजन करीबन चार से पांच बजे बना और हम लोगों ने रात्रि भोजन की जगह रात में दूध पीकर सोने का निर्णय लिया। रात्रि के लिये दूध लाने हेतु ताऊजी ने मुझे दादर रेलवे स्थानक मार्केट (बाजार) में भेज दिया। मैं जब दूध लेने निकला तब शाम के सात बज चुके थे और दादर रेलवे स्थानक करीब दो किलोमीटर दूर था। मैं दादर रेलवे स्थानक पर पहुँचा और वहाँ से दूध खरीद कर वापिस निकला। रास्ते में लौटते वक्त मेरा वड़ा पाव खाने का मन हुआ। अतः मैं एक रास्ते पर खड़े एक छोटा सा स्टॉल लगाये दुकान पर रूका और मैंने उस व्यक्ति से वड़ा पाव माँगा। उसने भी मुझसे वड़ापाव के लिये मुझसे दस रूपये लिये और मुझे कुछ देर रूकने के लिए कहा। दुकान पर भीड़ थी, इसलिये मेरा नंबर आने में देर थी। मैं बड़ी माँ के विचारों में ही खोया था। इन्हीं विचारों के मन में चलने और कल की योजना बनाते बनाते मैं वड़ा पाव लिये बिना ही वहाँ से चल दिया। मैं अपनी धर्मशाला के द्वार पर पहुँचने ही वाला था करे मेरे पीछे एक लड़का हाँफते हुए मुझे पुकार रहा था, तो मैंने देखा वहीं लड़का दौड़ते भागते मुझ तक पहुँचा और मुझे वड़ा पाव दिया। मैं एकदम से हड़बड़ा गया क्योंकि वह तकरीबन दो किलोमीटर मेरे पीछे इतनी रात में अपने ग्राहकों को दुकान पर किसी और की निगरानी में छोड़ कर केवल दस रूपये के वड़ा पाव को मुझ तक पहुँचाने के लिए आया था। मैंने उसे इस बारे में पूछने पर उसने कहा कि जब आपने दस रूपये दिये तो आपको गरमा–गरम वड़ापाव मिलना ही चाहिये। उस दिन मैं उस वड़ा पाव वाले से बड़ा प्रभावित हुआ कि व्यवसाय केवल पैसा या मुनाफा कमाना नहीं बल्कि हमारी सेवा की गुणवत्ता और इससे भी ज्यादा व्यवसाय करने की गुणवत्ता पर ज्यादा निर्भर है। भले ही हम कोई व्यवसाय, नौकरी या कोई भी कार्य करें परन्तु हमारे उद्देश्य गुणवत्तापूर्ण स्पष्ट एवं कल्याणकारी होने चाहिए। सच है, कभी कभी ऐसी छोटी बातें जीवन में क्रांतिकारी सिद्ध होती है।

साहित्य एवं समाज में निर्भरता

नीलम उपाध्याय, वैज्ञानिक
भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल

'समाज' शब्द संस्कृत के दो शब्दों से मिलकर बना है : सम् अर्थात् एक साथ एवं अज अर्थात् रहना। इसका अर्थ यह हुआ कि समाज वह समूह है जो कि एक साथ रहता है। प्राचीन काल में जब सृष्टि की रचना हुई तब मनष्य एकांकी था, परन्तु पारस्पारिक निर्भर था। साथ में संगठित होने के कारण ही साहित्य का निर्माण हुआ। जब मनष्य ने सोचना, विचारना एवं भावनाओं को प्रकट करना सीखा, तब साहित्य की रचना हुई। यह साहित्य उस समय के समाज का ही प्रतिबिंब था। तत्पश्चात् विद्वान डिक्केंसी द्वारा साहित्य, को मूल रूप से दो भागों में विभाजित किया गया : ज्ञान का साहित्य एवं शक्ति का साहित्य। शक्ति के साहित्य को ललित साहित्य भी कहा जाता है। ज्ञान के साहित्य से विभिन्न विषयों की जानकारी प्राप्त होती है, उदाहरण के तौर पर भूगोल, गणित, अर्थशास्त्र, विज्ञान, इत्यादि। इस साहित्य की उपयोगिता यह है कि इससे मानव भौतिक जीवन में प्रगति पा सकता है। इसी साहित्य के माध्यम से मनुष्य रोजगार पाता है और अपनी जीविका चलाता है। दूसरी तरफ शक्ति का साहित्य मूल रूप से भावनाओं को दर्शाने एवं समाज का दर्पण है जिसमें कविताएं रचना, नाटक, आदि सम्मालित हैं। शक्ति का साहित्य जीवन जीने की कला सिखाता है। इससे मस्तिष्क का निर्माण होता है।

हमारी संस्कृति को विभिन्न कालों में बाँटा जा सकता है। वैदिक काल में मनष्य प्रकृति पर निर्भर था, वह नदी, पहाड़ों, वनों आदि में देवताओं का वास समझता था। अतः वैदिक काल के साहित्य में अधिकाधिक रचनाएं प्रकृति से संबंधित मिलती हैं। इसी प्रकार भक्तिकाल, रीतिकाल, आदि कालों की रचनाएं, उसी काल की मानसिकता को दर्शाती हैं। इस विषय में यह कहना अतिशयोक्ति नहीं होगी कि जैसी समाज की रचना होगी, वैसा ही उसका साहित्य भी होगा। उदाहरणतः अगर हम कबीर दास जी की बात करें, तब हम यह पाएंगे कि उनके दोहे उस समाज की रीतियाँ, एवं कुरीतियाँ दोनों को ही दर्शाते हैं। कबीरदास जी समाज में विचरण करके, समाज का अध्ययन करते थे जोकि उनके दोहों में साफ झलकता है–

''दुर्बल को ना सताइए, जाकी मोटी हाय। मुई खाल की श्वांस से लौह भसम हुई जाए।।''

''धीरे–धीरे खरे माना, धीरे सब कुछ होय। माली सींचत सौ घड़ा, ऋतु आए फल होय।।''

उपर्युक्त उदाहरणों से हम यह भी जान पाते हैं कि साहित्य विभिन्न कालों में प्रयोग की जाने वाली भाषा को भी दर्शाता है।

आचार्य महावीर प्रसाद द्विवेदी जी द्वारा कहा गया कथन शत्–प्रतिशत् सटीक है कि तीरों, बंदूकों एवं तोपों का प्रभाव तो सिर्फ मानव शरीर पर पड़ता है, परंतु साहित्य का प्रभाव मानव के हृय पर पड़ता है। अतः यह आवश्यक है कि समाज को प्रेरित किया जाए कि वह विभिन्न कालों के साहित्य को पढ़े, उनका अध्ययन करे और उसमें से सकारात्मक वस्तुओं को ग्रहण करके प्रगतिशील मार्ग पर अग्रसर हो। साहित्य मानव की विचारधारा पर बहुत गहरा असर डालता है। चूंकि साहित्य एवं समाज एक दूसरे का प्रतिबिंब हैं, इसलिए यह महत्वपूर्ण है कि समाज में एकजुटता, प्रेम, भाईचारे की भावना हो, ताकि साहित्य भी उसी प्रकार का रचा जाए एवं आने वाले कालों के लिए वह एक जीवन जीने की कला एवं मिसाल बने। दूसरी ओर अगर समाज में मुख्य रूप से सिर्फ कुरीतियां होंगी तो वह भी,उस समय के साहित्य पर भी इसका प्रभाव डालेगा। अतः यह समाज की जिम्मेदारी है कि वह प्राचीन काल में रचित अच्छे साहित्य को पढ़े और अपने जीवन में उतारे, उसी प्रकार साहित्यकारों की यह जिम्मेदारी है कि साहित्य के रूप में प्रस्तुत करें। ऐसा करने से समाज एवं साहित्य दोनों ही सकारात्मक दिशा की ओर अग्रसर होंगे।

समाज को अपने कल्याण हेतु यह भी चाहिए कि वह दूसरे देशों, संख्याओं, अन्य समाजों एवं अन्य भाषाओं द्वारा रचित साहित्य का अध्ययन करे। इससे समाज की मानसिकता में वृद्धि होगी। वैश्वीकरण के इस दौर में माता–पिता को अपनी संतानों को प्रोत्साहित करना चाहिए कि वह अच्छा साहित्य बचपन से ही पढें, ताकि उनमें सद्भावना का निर्माण हो, जो समाज कल्याण में सहयोगी होगा और कम उम्र में ही बच्चे, सत्मार्ग पर चलकर एक अच्छे समाज की रचना में अपनी भागीदारी देगें एवं भविष्य के अच्छे साहित्यों के निर्माण में अहम भूमिका भी निभाएंगे। नवयुवाओं के पास, ऐसी स्थिति में, भटकने की सूक्ष्म संभावनाएं होंगी। अतः अंत में यह कहना उचित होगा कि अच्छे समाज का निर्माण अच्छे साहित्य पर निर्भर करता है और अच्छे साहित्य का निर्माण अच्छे समाज पर।

स्वच्छता की राह, उन्नति की राह

झलक कुशवाहा
भाकृअनुप–राडेअनुसं, करनाल

भारत सरकार द्वारा 2 अक्तूबर 2014 को गाँधी जयन्ती के अवसर पर ''बापू की राह'' के रूप में ''स्वच्छ भारत अभियान'' प्रारंभ किया गया। इस अभियान को प्रारंभ हुए 5 वर्ष के करीब हो चुके हैं और इसका असर अब प्रत्यक्ष रूप से दिखाई भी देने लगा है। वैसे स्वच्छता एवं शुद्धता का विषय प्राचीन वैदिक काल से ही भारतीय सभ्यता एवं संस्कृति का महत्वपूर्ण अंग रहा है। यह कहना अतिशयोक्ति नहीं होगी कि भारतीय सभ्यता व संस्कृति की उन्नति में ''स्वच्छता'' मील का पत्थर साबित हुई है। यदि स्वच्छता को उन्नति का मापदंड माना जाए तो निःसंदेह हमारा देश भी विश्व के अन्य देशों की तुलना में उन्नति की राह पर है। इस अभियान ने लोगों को स्वच्छता के प्रति जागरूक तो किया ही है, साथ ही वे अब दूसरे लोगों को भी सफाई के प्रति जागरूक कर रहे हैं।

''जागरूक हुआ अब हर जन, नहीं कोई बेपरवाह है। देश हमारा हो स्वच्छ–उन्नत, यह हमारी चाह है।।
देश यदि होगा उन्नत तो इसमें हम सबकी वाह–वाह है। चूँकि स्वच्छता की राह ही उन्नति की राह है।।

ऐसा नहीं है कि हम 2014 से पहले स्वच्छता के महत्व से परिचित नहीं थे। किन्तु यह सत्य है कि कि ''स्वच्छ भारत अभियान'' के द्वारा देश को 2019 तक पूरा साफ सुथरा करने की सरकारी मुहिम से जन सामान्य को स्वच्छता को अनुशासन के साथ अपनाने की प्रेरणा मिली है। इस अभियान ने स्वच्छता की राह को प्रतिस्पर्द्धा के माध्यम से उन्नति की राह पर ला दिया है। हर घर गली मोहल्ले में सुबह या शाम अब स्वच्छ भारत अभियान के गीत के साथ कूड़ा लेने के लिए वाहन घर–घर आने लगे हैं। गॉवों–शहरों में जगह–जगह पर शौचालय बनने लगे हैं। सार्वजनिक उद्यानों, सड़कों, फ्लाई ओवरों का निर्माण उन्नति की गाथा रच रहे हैं।

मेरे पिताजी केन्द्र सरकार की सेवा में हैं और उनके स्थानांतरण व ड्यूटी के सिलसिले में हमें देश के कई राज्यों में एक बार से अधिक जाने व रहने का सुअवसर प्राप्त हुआ है। सभी स्थानों पर स्वच्छता व विकास की स्थिति इस अभियान के लागू होने से पहले और बाद की स्थिति में जमीन–आसमान का अन्तर दर्शाती है। स्वच्छता की राह में हमें कई चीजें स्पष्ट दिखाई देने लगी हैं। घर–बाहर–परिवेश की सफाई के प्रति जागरूकता बढ़ी है। गली मोहल्लों की सफाई देखते ही बनती है। विद्यालयों में चलाए जा रहे स्वच्छता अभियानों से विद्यार्थियों द्वारा कक्षाओं व विद्यालय परिसर की सफाई के प्रति जागरूकता देखने को मिलती है। सरकारी संस्थानों में कर्मचारियों द्वारा अपने कार्यस्थल व कैंपस की सफाई को प्राथमिकता दी जाने लगी है। दृश्य–श्रव्य–प्रिन्ट– सोशल–इलेक्ट्रानिक मीडिया पर इस अभियान के प्रचार–प्रसार ने छोटे–बड़े–बुजुर्ग और विद्यार्थियों को समान रूप से प्रभावित किया है। बच्चों की उन्नति की राह इन उदाहरणों में झलकती है कि वे बड़ों को साफ–सफाई का महत्व बताने लगे हैं। वे किसी को भी यहाँ–वहाँ कूड़ा–करकट फेंकने, थूकने, गन्दगी फैलाने के लिए टोकने से नहीं चूकते हैं। सारांशतः वे स्वयं तो जागरूक हैं ही साथ ही दूसरों को भी जागरूक कर रहे हैं।

नागरिकों में सार्वजनिक संपत्ति को राष्ट्र की संपत्ति के रूप में अधिक गंभीरता से लिया जा रहा है। सरकार की ओर से इस अभियान के लिए 62,000 करोड़ रूपये का बजट आवंटित किया गया है। इस बजट से तैयार होने वाले टॉयलेटों, खेल के मैदानों, पेयजल सुविधाओं, सड़कों आदि से रोज़गार को भी बढ़ावा मिला है। इस अभियान के तहत रेलगाड़ियों में बायो टॉयलेटों की व्यवस्था की गई है। ''स्वच्छता ही सेवा'' अभियान एवं''स्वच्छता सर्वेक्षण रैंकिंग'' ने देश के राज्यों और शहरों व ग्रामों के बीच अधिक स्वच्छ घोषित होने की दौड़ में प्रतिस्पर्द्धा को बढ़ावा दिया है। देश के सभी राज्यों में फ्लाई ओवरों का निर्माण, सड़कों का निर्माण, नगर–निगमों के द्वारा साफ–सफाई की दिशा में किए जाने वाले अनुकरणीय कार्यों ने हर तरफ रोजगार व उन्नति के अवसर सृजित किए हैं। शहरों व गाँवों में सार्वजनिक शौचालयों का तेजी से निर्माण होने से उन्नति की राह खुली है। सरकार की तरफ से गाँवों व कस्बों में गरीब परिवारों को घर में शौचालय बनाने के लिए आर्थिक सहायता दी जा रही है। कई गॉव व शहर अब खुले में शौच से मुक्त हुए हैं। स्वच्छता के उपाय अपनाने से बीमारियों व नागरिकों के स्वास्थ्य पर होने वाले खर्च में कमी आई है। बचत के धन को देश के विकास पर खर्च किया जा रहा है। स्वच्छता अभियान के फलस्वरूप पर्यटन स्थलों पर देशी–विदेशी यात्रियों की संख्या बढ़ी है और इससे रोजगार के अवसर बढ़े हैं। इस अभियान के तहत हर एक सांसद को एक गाँव गोद लेकर उसे स्वच्छता के लिहाज से सशक्त बनाने का जिम्मा दिया गया है तथा इससे उन्नति की बयार बही है। गॉवों में घर–घर में और विद्यालयों में टायलेटों के निर्माण से स्त्रियों को अधिक सुविधाएं प्राप्त हुई हैं। अब बालिकाओं के द्वारा विद्यालय छोड़ने की घटनाएं न के बराबर रह गई हैं। खुले में शौच के लिए जाने वाली स्त्रियों व बालिकाओं के प्रति होने वाले अपराधों में भी कमी आई है। देश के अधिकाँश नागरिक स्वच्छता अभियान को सफल बनाने में सहयोग कर रहे हैं। निःसन्देह, भारत सरकार का यह अभियान अब एक जन–आन्दोलन बन चुका है। ''स्वच्छता की राह'' पर भारतीय जन–मानस सतत् अग्रसर है और ''देश की उन्नति में इस उक्ति के साथ भागीदार बन रहा है– **'' आओ स्वच्छता की राह अपनाएं, उन्नति की राह पाएं।''**

भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल की विभिन्न राजभाषा गतिविधियों के छायाचित्र

भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल
ICAR-National Dairy Research Institute, Karnal

राष्ट्रीय दुग्ध गुणवत्ता एवं सुरक्षा रैफरल केन्द्र
National Referral Centre for Milk Quality and Safety

(एक अत्याधुनिक विश्लेषणात्मक परीक्षण सुविधा)
(A State-of-the-Art Analytical Testing Facility)

आईएसओ 17025 : 2005 के अनुसार एन.ए.बी.एल. मान्यता प्राप्त
NABL Accredited as per ISO 17025 : 2005

राष्ट्रीय दुग्ध गुणवत्ता एवं सुरक्षा रैफरल केन्द्र (एन.आर.सी.एम.क्यू.एस.) भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में डेरी उद्योग को दूध तथा दुग्ध उत्पादों के व्यावसायिक परीक्षण की सुविधा प्रदान करने के उद्देश्य से संस्थापित किया गया है। यह केन्द्र 17000 वर्ग फीट के क्षेत्र में स्थित है तथा यह परीक्षण विधियों एवं उपकरणों की प्रामाणिकता के लिए भी सेवाएं प्रदान कर रहा है। यह केन्द्र नियामक प्राधिकरण (एफएसएसएआई) राष्ट्रीय मानक निकाय (बी.आई.एस) तथा डेरी क्षेत्र के अन्य पशुपालकों के दुग्ध गुणवत्ता एवं सुरक्षा के लिए वैज्ञानिक सहयोग भी प्रदान कर रहा है। केन्द्र में दूध एवं दुग्ध उत्पादों के रासायनिक एवं सूक्ष्मजैवी परीक्षण करने की क्षमता है। केन्द्र निम्नलिखित विश्लेषणात्मक उपकरणों से सुसज्जित है :

National Referral Centre for Milk Quality and Safety (NRCMQS) has been set up at ICAR-National Dairy Research Institute, Karnal with an objective to provide Commercial Testing of Milk and Milk Products to Dairy Industry. The Centre has 17000 Square Feet area and is also providing services for the validation of testing methods as well as equipment. This Centre is also providing scientific input for milk quality and safety to the regulatory authority (FSSAI), National Standard Body (BIS) and other stakeholders in dairy sector. The center has capability to do Chemical and Microbiological Testing of Milk and Milk Products. The Center is equipped with following analytical equipments :

- एचपीएलसी HPLC
- जीसीएमएस GCMS
- एफटीआईआर FTIR
- स्वचालित प्रोटीन विश्लेषक
  Automatic Protein Analyzer
- नैनोड्राप एवं डबलबीम स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
  Nanodrop & Double Beam Spectrophotometer
- परमाणु आकार विश्लेषक
  Particle Size Analyzer
- परमाण्विक अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी
  AtomicAbsorption Spectroscopy
- पीसीआर मशीन
  PCR Machine
- विद्युत रासायनिक केन्द्र
  Electrochemical Station
- डिजिटल रिफरेक्टोमीटर
  Digital Refractometer
- अत्यन्त उच्चदाब तरल क्रोमेटोग्राफी (यूएचपीएलसी) प्रणाली
  Ultra High pressure liquid chromatography (UHPLC) system
- नैनो–लिक्विड क्रोमेटोग्राफी प्रणाली नैनो–एल.सी)
  Nano liquid chromatography system (Nano-L.C)
- इलेक्ट्रोस्प्रे लोनाइजेशन क्वाड्रपल टाइम आफ फ्लाइट (ईएसआईक्यूटीओएफ) मॉस स्पेक्ट्रोमीटर
  Electrospray lionization Quadruple Time ofFlight (ESI qTof) Mass Spectrometer
- लिक्विड क्रोमेटोग्राफी–ट्रिपल क्वाडरपल सिस्टम (एलसी–टीयूडी)
  Liquid Chromatography Triple quadruple system (LC-TQD)
- रोगाणुओं के परीक्षण के लिए एओएसी अनुमोदित प्रणाली
  AOAC approved system for testing of pathogens
- दूध में प्रतिजैविक अपशिष्टों तथा स्वास्थ्य विज्ञान संकेतकों के लिए एओएसी अनुमोदित प्रणाली।
  AOAC approved system for hygiene indicators and antibiotic residues in milk

अधिक जानकारी के लिए संपर्क सूत्र
डॉ. राजन शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक एवं गुणवत्ता प्रबंधक
भाकृअनुप–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल–132001
फोन नंबर : 0184 2259532, 9416120181

For further details, please contact :
Dr. Rajan Sharma, Principal Scientist & Quality Manager
ICAR-National Dairy Research Institute, Karnal-132001
Ph.No.: 0184 2259532, 9416120181
Email : rajansharma21@gmail.com/rajan.sharma@icar.gov.in