फरवरी 2025

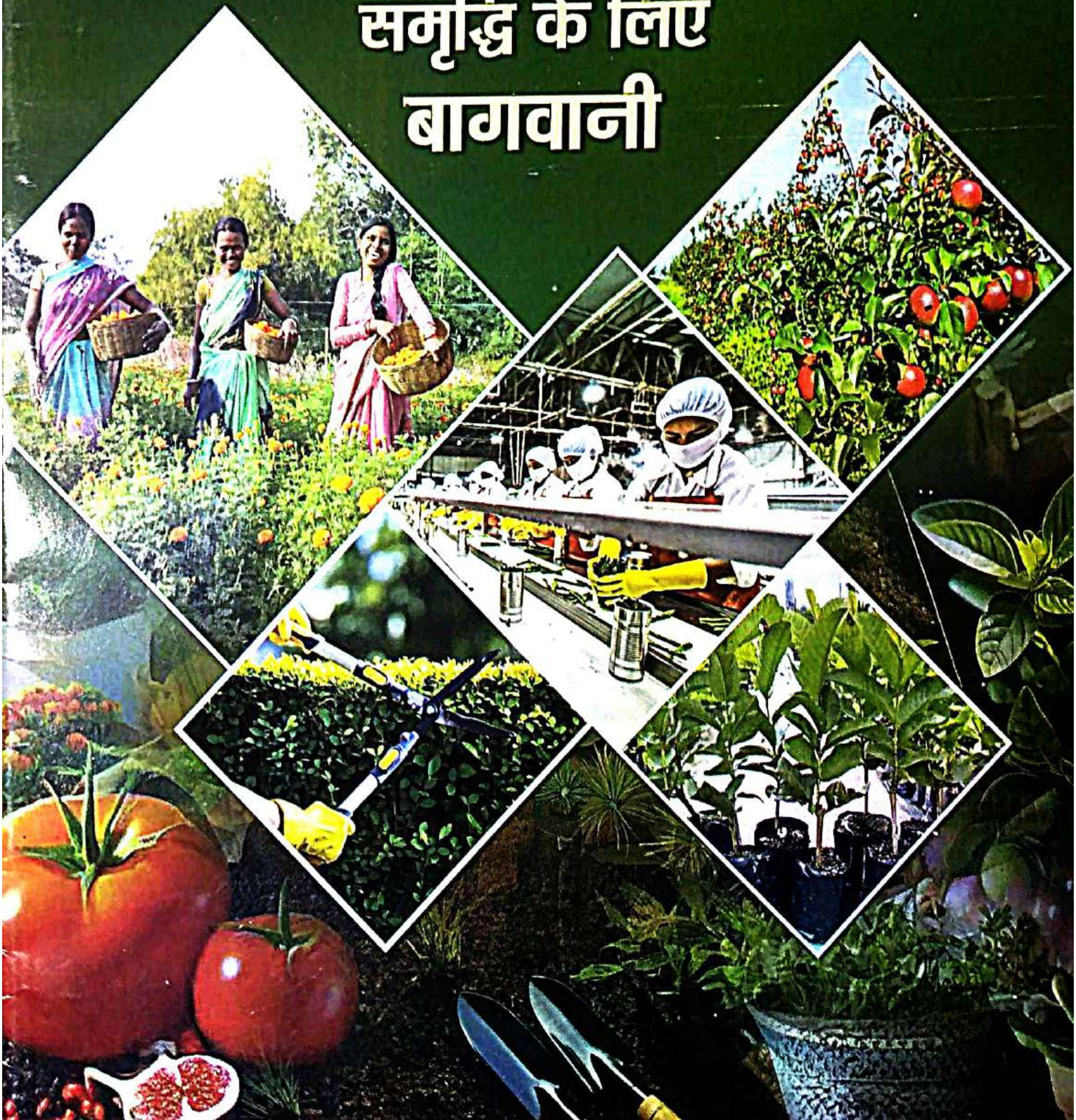
75 वर्ष संविधान के

मूल्य : ₹ 22

कुरुक्षेत्र

1954 से प्रकाशित ग्रामीण विकास मासिक

समृद्धि के लिए बागवानी



हमारी पत्रिकाएँ

योजना
विकास को समर्पित मासिक
(हिंदी, अँग्रेज़ी, उर्दू व 10 अन्य भारतीय भाषाओं में)

प्रकाशन विभाग
सूचना एवं प्रसारण मंत्रालय
भारत सरकार

कुरुक्षेत्र
ग्रामीण विकास पर मासिक
(हिंदी और अँग्रेज़ी)

आजकल
साहित्य एवं संस्कृति का मासिक
(हिंदी तथा उर्दू)

बाल भारती
बच्चों की मासिक पत्रिका
(हिंदी)

घर पर हमारी पत्रिकाएँ मंगाना है काफी आसान...

आपको सिर्फ नीचे दिए गए 'भारत कोश' के लिंक पर जा कर पत्रिका के लिए ऑनलाइन डिजिटल भुगतान करना है-
https://bharatkosh.gov.in/Product/Product

सदस्यता दरें

प्लान	योजना या कुरुक्षेत्र या आजकल		बाल भारती	
वर्ष	साधारण डाक	ट्रैकिंग सुविधा के साथ	साधारण डाक	ट्रैकिंग सुविधा के साथ
1	₹ 230	₹ 434	₹ 160	₹ 364

ऑनलाइन के अलावा आप डाक द्वारा डिमांड ड्राफ्ट, भारतीय पोस्टल आर्डर या मनीआर्डर से भी प्लान के अनुसार निर्धारित राशि भेज सकते हैं। डिमांड ड्राफ्ट, भारतीय पोस्टल ऑडर या मनीआर्डर **'अपर महानिदेशक, प्रकाशन विभाग, सूचना एवं प्रसारण मंत्रालय'** के पक्ष में नई दिल्ली में देय होना चाहिए।

अपने डीडी, पोस्टल आर्डर या मनीआर्डर के साथ नीचे दिया गया 'सदस्यता कूपन' या उसकी फोटो कॉपी में सभी विवरण भरकर हमें भेजें। भेजने का पता है-
संपादक, पत्रिका एकांश, प्रकाशन विभाग, कक्ष सं. 779, सूचना भवन, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली-110003

अधिक जानकारी के लिए ईमेल करें- pdjucir@gmail.com

हमसे संपर्क करें- **फोन : 011-24367453** (सोमवार से शुक्रवार सभी कार्य दिवस पर प्रात: साढ़े नौ बजे से शाम छह बजे तक)

कृपया नोट करें कि सदस्यता शुल्क प्राप्त होने के बाद सदस्यता शुरू होने में कम से कम आठ सप्ताह लगते हैं। कृपया इतने समय प्रतीक्षा करें और पत्रिका न मिलने की शिकायत इस अवधि के बाद करें।

सदस्यता कूपन (नई सदस्यता/नवीकरण/पते में परिवर्तन)

कृपया मुझे 1 वर्ष के प्लान के तहत .... पत्रिका .... भाषा में भेजें।

नाम (साफ व बड़े अक्षरों में) ....

पता : ....

.... ज़िला .... पिन ....

ईमेल .... मोबाइल नं. ....

डीडी/पीओ/एमओ सं. .... दिनांक .... सदस्यता सं. ....

कुरुक्षेत्र

ग्रामीण विकास को समर्पित

वर्ष : 71 ★ मासिक अंक : 4 ★ पृष्ठ : 52 ★ माघ-फाल्गुन 1946 ★ फरवरी 2025

प्रधान संपादक : **कुलश्रेष्ठ कमल**

वरिष्ठ संपादक : **ललिता खुराना**

संयुक्त निदेशक (उत्पादन) : **डी.के.सी. हृदयनाथ**

आवरण : **पवनेश कुमार बिंद**

सज्जा : **मनोज कुमार**

संपादकीय कार्यालय

कमरा नं- 655, प्रकाशन विभाग, सूचना भवन,
सी.जी.ओ. काम्पलेक्स, लोधी रोड,
नई दिल्ली-110003

ई-मेल : kuru.hindi@gmail.com

वेबसाइट : publicationsdivision.nic.in

@publicationsdivision

@DPD_India

@dpd_India

कुरुक्षेत्र सदस्यता शुल्क

वार्षिक साधारण डाक : ₹ 230

ट्रैकिंग सुविधा के साथ : ₹ 434

नोट: सदस्यता शुल्क जमा करने के बाद पत्रिका प्राप्त होने में कम से कम 8 सप्ताह का समय लगता है।

पत्रिका ऑनलाइन खरीदने के लिए bharatkash.gov.in/product पर तथा ई-पुस्तकों के लिए Google play या Amazon पर लॉग-इन करें ।

कुरुक्षेत्र की सदस्यता की जानकारी लेने, एजेंसी संबंधी सूचना तथा विज्ञापन छपवाने के लिए संपर्क करें-

अभिषेक चतुर्वेदी, संपादक, पत्रिका एकांश

प्रकाशन विभाग, कमरा सं-779, सातवां तल,
सूचना भवन, सीजीओ परिसर,
लोधी रोड, नयी दिल्ली-110003

पत्रिका न मिलने की शिकायत हेतु ई-मेल : pdjucir@gmail.com या दूरभाषः 011-24367453 पर संपर्क करें।

कुरुक्षेत्र में प्रकाशित लेखों में व्यक्त विचार लेखकों के अपने हैं। यह आवश्यक नहीं कि सरकारी दृष्टिकोण भी वही हो। पाठकों से आग्रह है कि कॅरियर मार्गदर्शक किताबों/संस्थानों के बारे में विज्ञापनों में किए गए दावों की जांच कर लें। पत्रिका में प्रकाशित विज्ञापनों की विषय-वस्तु के लिए 'कुरुक्षेत्र' उत्तरदायी नहीं है।

इस अंक में

फलों पर आधारित कृषि प्रणाली: आय और आजीविका के लिए बेहतर विकल्प 5
-प्रहलाद देब, सौविक घोष

मधुमक्खी पालन : बागवानी फसलों की उत्पादकता बढ़ाने में उपयोगी 11
-डॉ. प्रभात कुमार

स्वच्छ पौध कार्यक्रम : बागवानी में एक क्रांतिकारी कदम 16
-डॉ. शशि भूषण

बागवानी फसलों का खाद्य प्रसंस्करण 23
-डॉ. हरेंद्र राज गौतम, डॉ. एच.एल. शर्मा

पोषण और स्वास्थ्य सुरक्षा के लिए बागवानी 34
-डॉ. बृज बिहारी शर्मा, अंजली शर्मा

किसानों की समृद्धि और आजीविका सुरक्षा के लिए बागवानी 42
-डॉ. वाई. एस. शिवे, डॉ. टीकम सिंह

प्रकाशन विभाग के विक्रय केंद्र

नई दिल्ली	पुस्तक दीर्घा, सूचना भवन, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड	110003	011-24367260
पुणे	ग्राउंड फ्लोर, कैरियर बिल्डिंग, महादजी शिंदे बीएसएनएल टी ई कम्पाउंड, पूना क्लब के पास, कैंप, पुणे	411001	-
कोलकाता	8, एसप्लानेड ईस्ट	700069	033-22488030
चेन्नई	'ए विंग, राजाजी भवन, बसंत नगर	600090	044-24917673
तिरुअनंतपुरम	प्रेस रोड, नई गवर्नमेंट प्रेस के निकट	695001	0471-2330650
हैदराबाद	कमरा सं- 204, दूसरा तल, सीजीओ टॉवर, कवादिगुड़ा, सिकंदराबाद	500080	040-27535383
बैंगलुरु	फ़र्स्ट फ्लोर, 'एफ़ विंग, केंद्रीय सदर, कोरामंगला	560034	080-25537244
पटना	बिहार राज्य कोऑपरेटिव बैंक भवन, अशोक राजपथ	800004	0612-2683407
लखनऊ	हॉल सं-1, दूसरा तल, केंद्रीय भवन, क्षेत्र-ए, अलीगंज	226024	0522-2325455
अहमदाबाद	4-सी, नैप्च्युन टॉवर, चौथी मंज़िल, एचपी पेट्रोल पंप के निकट, नेहरू ब्रिज कार्नर, आश्रम रोड	380009	079-26588669
गुवाहाटी	असम खादी एवं ग्रामोद्योग बोर्ड परिसर, एमआरडी रोड, चानमारी, गुवाहाटी	781003	0361-4083136

संपादकीय

बागवानी कृषि की एक शाखा है जिसमें फलों, सब्जियों, फूलों, मसालों, औषधीय और सजावटी पौधों की खेती की जाती है। फल, सब्जियाँ, मसाले, फूल, सुगंधित और औषधीय पौधों की बढ़ती मांग ने बागवानी क्षेत्र को कृषि का एक महत्वपूर्ण हिस्सा बना दिया है जो न केवल खाद्य उत्पादन में योगदान देता है बल्कि पोषण सुरक्षा, रोजगार सृजन और निर्यात वृद्धि के साथ-साथ पर्यावरणीय संतुलन बनाए रखने में भी मदद करता है। जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को देखते हुए भी बागवानी फसलों की खेती अधिक लाभदायक मानी जा रही है।

भारत में बागवानी का महत्व लगातार बढ़ रहा है। बागवानी फसलों को अधिक देखभाल, उन्नत तकनीकों और कम समय में अधिक लाभ देने वाली खेती के रूप में देखा जाता है। सरकार बागवानी उत्पादन को बढ़ाकर भारत को वैश्विक कृषि बाज़ार में एक अग्रणी निर्यातक बनाना चाहती है। साथ ही, घरेलू बाज़ार में बागवानी फसलों के व्यापक बाज़ार की संभावना को देखते हुए किसानों को उनकी आमदनी बढ़ाने हेतु बेहतर विकल्प प्रस्तुत करना चाहती है।

भारत में जलवायु और मिट्टी की विविधता के कारण बागवानी फसलों की एक विस्तृत शृंखला उगाई जाती है, जिसमें फल, सब्जियाँ, मसाले, फूल, औषधीय एवं सुगंधित पौधे शामिल हैं। बढ़ती जनसंख्या, बदलती उपभोक्ता प्राथमिकताएं और अंतरराष्ट्रीय बाज़ार में भारतीय बागवानी उत्पादों की मांग के कारण सरकार इस क्षेत्र के विकास के लिए कई योजनाएं और नीतियां लागू कर रही है। बागवानी फसलों की उत्पादन और गुणवत्ता सुधार के लिए मिशन फॉर इंटीग्रेटेड डेवलपमेंट ऑफ हॉर्टिकल्चर (MIDH) की स्थापना की गई है वहीं खाद्य प्रसंस्करण और निर्यात को प्रोत्साहित करने के लिए सरकार पीएलआई योजना लेकर आई है।

बागवानी फसलों के लिए जल की उपलब्धता सुनिश्चित करने और जल उपयोग दक्षता में सुधार के लिए प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना चलाई जा रही है। 'प्रति बूँद अधिक फसल ' अवधारणा के तहत ड्रिप और स्प्रिंकलर सिंचाई को बढ़ावा दिया जा रहा है। बागवानी किसानों को प्राकृतिक आपदाओं से बचाने के लिए फसल बीमा योजना (PMFBY) लागू की गई है, जिससे किसानों को फसल क्षति की स्थिति में वित्तीय सहायता मिल सके।

बागवानी उत्पादों के भंडारण, कोल्ड स्टोरेज, लॉजिस्टिक्स और प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना के लिए किसानों, एफपीओ, सहकारी समितियों और निजी उद्यमों को कृषि अवसंरचना कोष के ज़रिए वित्तीय सहायता दी जा रही है। प्लांटेशन क्रॉप्स डेवलपमेंट प्रोग्राम (PCDP) योजना का उद्देश्य मसाले, नारियल, काजू और अन्य वाणिज्यिक बागवानी फसलों की खेती को बढ़ावा देना है।

बागवानी किसानों को बेहतर मूल्य दिलाने और पारदर्शी व्यापार व्यवस्था स्थापित करने के लिए नेशनल एग्रीकल्चर मार्केट (e-NAM) पोर्टल की शुरुआत की गई है, जिससे वे सीधे बाज़ार से जुड़ सकें। जैविक खेती को बढ़ावा देने और बागवानी उत्पादों के निर्यात के लिए सरकार विशेष योजनाएं चला रही है। जैविक उत्पादों की वैश्विक मांग को देखते हुए किसानों को जैविक प्रमाणन के लिए सहायता दी जा रही है। बागवानी फसलों की जैविक खेती को बड़े पैमाने पर सहायता और प्रोत्साहन भी दिया जा रहा है।

हाल ही में सरकार स्वच्छ पौध कार्यक्रम (सीपीपी) लेकर आई है। केंद्रीय मंत्रिमंडल ने 9 अगस्त, 2024 को कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय द्वारा प्रस्तावित स्वच्छ पौध कार्यक्रम/ क्लीन प्लांट कार्यक्रम (सीपीपी) को मंज़ूरी दी। 1,765.67 करोड़ रुपये के बड़े निवेश के साथ, यह अग्रणी पहल भारत में बागवानी क्षेत्र में क्रांति लाने के लिए तैयार है और इससे उत्कृष्टता और स्थिरता के लिए नए मानक स्थापित होने की उम्मीद है।

बागवानी फसलों की उत्पादन लागत पारंपरिक फसलों की तुलना में भले ही अधिक हो, लेकिन इनसे प्राप्त होने वाली आय भी अधिक होती है। सब्जियाँ, फल और मसाले उच्च बाज़ार मूल्य प्राप्त करते हैं, जिससे छोटे और सीमांत किसानों की आर्थिक स्थिति सुदृढ़ हो सकती है।बागवानी फसलें, विशेषकर फल और सब्जियां, पोषण सुरक्षा के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। इनमें आवश्यक विटामिन, खनिज और एंटीऑक्सीडेंट पाए जाते हैं, जो संतुलित आहार का हिस्सा बनते हैं।अतः सरकार कुपोषण को दूर करने के लिए भी बागवानी उत्पादन को प्रोत्साहित कर रही है।

संक्षेप में, बागवानी फसलों का देश में भविष्य उज्ज्वल है। बागवानी फसलों के लिए उपलब्ध व्यापक घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय बाज़ार और खाद्य एवं पोषण सुरक्षा की दृष्टि से इनके महत्व को देखते हुए सरकार इनकी खेती को बढ़ावा देने हेतु कृत संकल्प है। उम्मीद है कि बागवानी फसलों के उत्पादन के मार्ग में आने वाली सभी बाधाओं को शीघ्र दूर किया जाएगा ताकि किसानों की आमदनी बढ़ने के साथ-साथ नागरिकों के लिए पोषण सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके।

फलों पर आधारित कृषि प्रणाली: आय और आजीविका के लिए बेहतर विकल्प

*प्रहलाद देब
**सौविक घोष

फलों पर आधारित कृषि प्रणाली भारतीय कृषि में टिकाऊपन, आर्थिक मज़बूती और पोषण सुरक्षा बढ़ाने के लिए एक परिवर्तनकारी दृष्टिकोण प्रस्तुत करती है। सिंचाई और कोल्ड स्टोरेज के लिए सब्सिडी सहित सरकारी पहलों ने जल प्रबंधन और फसल के बाद नुकसान जैसी चुनौतियों को हल करते हुए फल उत्पादन को बढ़ावा दिया है। भारत ने बेहतर बुनियादी ढांचे और विपणन नेटवर्क में सुधार करके घरेलू खपत और निर्यात क्षमता में वृद्धि दर्ज की है, जिससे फल फसलें ग्रामीण विकास का एक प्रमुख आधार बन गई हैं।

भारत कृषि उत्पादन में वैश्विक स्तर पर महत्वपूर्ण स्थान रखता है, जिसका मुख्य कारण इसके विविध कृषि जलवायु क्षेत्र और बड़ी संख्या में जनसंख्या का कृषि में संलग्न होना है। दुनिया के दूसरे सबसे अधिक जनसंख्या वाले देश के रूप में, भारत 1.4 अरब से अधिक लोगों (WHO, 2023) के लिए खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करता है और कृषि उत्पादों का एक प्रमुख निर्यातक भी है। भारतीय कृषि में बागवानी क्षेत्र ने महत्वपूर्ण योगदान दिया है, जिसका 2023-24 में अनुमानित उत्पादन 353.19 मिलियन टन था, जबकि फलों का उत्पादन 112.73 मिलियन टन रहा।

फलों के उत्पादन में 2.29% की वार्षिक वृद्धि दर का श्रेय आम, केला, नींबू, हरा नींबू, अंगूर और कस्टर्ड सेब जैसे प्रमुख फलों के उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि को जाता है। बढ़ती मांग और बेहतर खेती के तरीकों से प्रेरित होकर ये फल इस क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। आम के उत्पादन में लगातार वृद्धि हो रही है और भारत को आम के दुनिया के सबसे बड़े उत्पादक के रूप में जाना जाता है। केले भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। तमिलनाडु, महाराष्ट्र और आंध्र प्रदेश जैसे राज्यों में केले की बड़े पैमाने पर खेती होती है। अंगूर उद्योग, जिसका निर्यात पर मजबूत ध्यान है, ने कटाई के बाद के प्रबंधन और कोल्ड स्टोरेज

*सहायक प्रोफेसर, पल्ली शिक्षा भवन (कृषि संस्थान), विश्व भारती (एक केंद्रीय विश्वविद्यालय), श्रीनिकेतन, बीरभूम, पश्चिम बंगाल।
ईमेल: prahlad.deb@visva-bharati.ac.in
**प्रोफेसर, पल्ली शिक्षा भवन (कृषि संस्थान), विश्व भारती (एक केंद्रीय विश्वविद्यालय), श्रीनिकेतन, बीरभूम, पश्चिम बंगाल।
ईमेल: souvik.ghosh@visva-bharati.ac.in

सुविधाओं में प्रगति के कारण स्थिर प्रदर्शन दिखाया है (एनएचबी, 2024)। अपने विविध कृषि जलवायु क्षेत्रों के साथ, भारत फलों के उत्पादन में वैश्विक नेता बना हुआ है, हालांकि जलवायु परिवर्तन और संसाधनों की कमी जैसी चुनौतियाँ बनी हुई हैं।

भारत में आय, पोषण और रोज़गार बढ़ाने में फलों की फ़सलें महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। सिंचाई और कोल्ड स्टोरेज के लिए सब्सिडी सहित सरकारी पहलों ने जल प्रबंधन और कटाई के बाद होने वाले नुकसान से संबंधित चुनौतियों का समाधान करके फलों की खेती के विकास में मदद की है। भारत ने बुनियादी ढांचे और विपणन नेटवर्क में सुधार करके घरेलू खपत और निर्यात क्षमता दोनों में वृद्धि देखी है, जिससे फल फ़सलें ग्रामीण विकास का एक प्रमुख आधार बन गई हैं। जैसे-जैसे इन फ़सलों की खेती प्रमुखता से बढ़ती जा रही है, भारत के कृषि परिदृश्य में गरीबी उन्मूलन और आर्थिक लचीलेपन में उल्लेखनीय योगदान करके स्थायी समाधान दे रही हैं।

भारत के फल निर्यात क्षेत्र में हाल के वर्षों में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। अप्रैल और अगस्त 2023 के बीच, देश ने लगभग 47.98 मिलियन डॉलर मूल्य के आमों का निर्यात किया, जो पिछले वित्तीय वर्ष की समान अवधि से 19% की वृद्धि दर्शाता है (MoC&I, GOI, 2024)। संयुक्त राज्य अमेरिका एक प्रमुख गंतव्य के रूप में उभरा, जिसने इस समयावधि के दौरान 2,000 मीट्रिक टन से अधिक भारतीय आमों का आयात किया। इसके अतिरिक्त, भारत ने ईरान, मॉरीशस, चेक गणराज्य और नाइजीरिया जैसे नए बाजारों सहित 41 देशों में अपने फलों के निर्यात का विस्तार किया है। ये विकास वैश्विक फल निर्यात बाज़ार में भारत की बढ़ती उपस्थिति को रेखांकित करते हैं। वर्ष 2023-24 में भारत का कुल निर्यात 776.68 बिलियन डॉलर होने का अनुमान है, जो पिछले वित्तीय वर्ष से थोड़ा अधिक है। वर्ष 2023-24 में, ताजे फलों का निर्यात साल-दर-साल 32.6% बढ़कर 4.9 लाख मीट्रिक टन (APEDA, 2024) हो गया, जो अंतर्राष्ट्रीय बाज़ारों में मज़बूत मांग को दर्शाता है। प्रसंस्कृत फलों और जूस सेगमेंट में भी लचीलापन दिखा और 2023-24 में 696.33 मिलियन डॉलर का निर्यात हुआ (APEDA, 2024)।

फल आधारित खेती प्रणाली के लाभ

फल आधारित खेती प्रणाली में फलों की खेती को अन्य कृषि पद्धतियों जैसे सब्जियाँ, फलियाँ उगाने या पशुधन के साथ एकीकृत करना शामिल है। यह फसलों में विविधता लाकर भूमि उत्पादकता, मृदा स्वास्थ्य और कृषि आय बढ़ाने पर केंद्रित है। यह प्रणाली पूरक फसलों का उपयोग करके स्थिरता को बढ़ावा देती है जो कीटों को कम करती हैं, मिट्टी की उर्वरता में सुधार करती हैं और पर्यावरण क्षरण को कम करती हैं। किसान अक्सर स्थानीय जलवायु और बाज़ार की मांग के अनुकूल फलों की किस्मों का चयन करते हैं। फसलों और पशुओं को एकीकृत करके यह प्रणाली आय के कई विकल्प प्रदान करती है, वित्तीय जोखिम को कम करती है और खेती में, आर्थिक और पर्यावरणीय स्थिरता का समर्थन करते हुए, पारिस्थितिकी संतुलन में योगदान देती है। इस प्रणाली के कुछ प्रमुख लाभ हैं:

आर्थिक उत्थानः फलों की फसलों की खेती किसानों, विशेष रूप से छोटे किसानों की आय को बढ़ाती है क्योंकि कई फल फसलें उच्च मूल्य वाली फसलें हैं जिनकी घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय बाज़ार में मज़बूत मांग है। फलों का निर्यात भारत के विदेशी मुद्रा भंडार में योगदान देता है, जिससे आर्थिक विकास को बढ़ावा मिलता है। निर्यातोन्मुख फलों की खेती दीर्घकालिक आर्थिक विकास को बढ़ावा देती है, जिससे किसानों और राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था दोनों को लाभ होता है।

पर्यावरणीय स्थिरता को संतुलित करना: फल-आधारित खेती प्रणाली मिट्टी संरक्षण प्रथाओं जैसे मल्चिंग, कंटूर खेती और फसल चक्रण को एकीकृत करके पर्यावरणीय स्थिरता को बढ़ावा देती है ताकि कटाव को रोका जा सके और मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार हो। पेड़ लगाने से कार्बन पृथक्करण को बढ़ावा मिलता है। इसके अतिरिक्त, फसलों की विविधता और जैव विविधता को बढ़ावा मिलता है, लाभकारी कीटों और प्राकृतिक कीट नियंत्रण में मदद मिलती है। *जैविक खेती* न्यूनतम कीटनाशक उपयोग और जल कुशल सिंचाई जैसी पर्यावरण-अनुकूल प्रथाओं को बढ़ावा देकर, फल-आधारित प्रणालियों एवं कृषि उत्पादकता को बढ़ावा देते हुए दीर्घकालिक पर्यावरणीय स्थिरता सुनिश्चित करती है।

बेहतर स्वास्थ्य में योगदानः दुनिया के सबसे बड़े फलों के उत्पादकों में से एक के रूप में, भारत को फलों की विविध फसलों से लाभ होता है, जो न केवल अर्थव्यवस्था के लिए महत्वपूर्ण हैं, बल्कि आवश्यक विटामिन, खनिज और

एंटीऑक्सीडेंट प्रदान करके जनसंख्या की पोषण स्थिति में भी सुधार करते हैं और सार्वजनिक स्वास्थ्य का समर्थन करते हैं। ये प्रणालियाँ फसलों में विविधता लाकर खाद्य सुरक्षा में भी मदद करती हैं, आय के एकल स्रोत पर निर्भरता कम करती हैं, और ताजा, स्थानीय रूप से उगाए गए उत्पादों की निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित करती हैं जिससे खाद्यान्न की कमी के खिलाफ ग्रामीण समुदायों का लचीलापन मजबूत होता है।

आजीविका में विविधता लाना : फलों की खेती को अन्य कृषि पद्धतियों के साथ एकीकृत करने से विविध आजीविका विकल्प सुनिश्चित होते हैं, जिससे एक ही फसल पर निर्भरता कम होती है। इससे अप्रत्याशित मौसम या बाजार में उतार-चढ़ाव के कारण फसल खराब होने का जोखिम कम हो जाता है। प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन, जैसे जैम, जूस या सूखे मेवे बनाना, किसानों के लिए अतिरिक्त आय के स्रोत बनाते हैं। इसके अलावा, ये प्रणालियाँ विशेष रूप से ग्रामीण महिलाओं और युवाओं के लिए कटाई, प्रसंस्करण, पैकेजिंग और विपणन जैसे क्षेत्रों में रोजगार के अवसर प्रदान करती हैं, जिससे आर्थिक विकास और सामुदायिक विकास को बढ़ावा मिलता है। फल आधारित कृषि प्रणाली के अंतर्गत अनार, अंगूर, आंवला, अन्नोना और खजूर जैसी सूखा-सहिष्णु किस्मों के साथ वर्षा आधारित परिस्थितियों में शुष्क मिट्टी में उपयुक्त वाणिज्यिक फल उगाना संभव है। इन फलों को कम पानी की आवश्यकता होती है और ये कठोर जलवायु में भी पनप सकते हैं। ड्रिप सिंचाई और मल्चिंग जैसी जल संरक्षण तकनीकों को लागू करने से उत्पादकता में और वृद्धि हो सकती है, जिससे शुष्क क्षेत्रों में फलों की खेती एक व्यवहार्य और लाभदायक विकल्प बन सकती है। कृषि वानिकी और मिश्रित फसल प्रणाली को प्रोत्साहित करने से फलों के पेड़ों को अन्य फसलों या पशुधन के साथ एकीकृत करके फल-आधारित खेती प्रणाली को बढ़ाया जा सकता है। यह दृष्टिकोण जैव विविधता को बढ़ाता है, मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार करता है और कीट तथा रोग के जोखिम को कम करता है। यह आय के कई विकल्प भी प्रदान करता है, बेहतर भूमि उपयोग दक्षता सुनिश्चित करता है और पर्यावरणीय स्थिरता को बढ़ाता है, जिससे यह विविध कृषि जलवायु क्षेत्रों के लिए एक व्यवहार्य और लचीली खेती की रणनीति बन जाती है।

बागवानी पर्यटन को बढ़ावा : फल आधारित खेती प्रणालियों के माध्यम से बागवानी पर्यटन को बढ़ावा मिलता है जो आम, अंगूर और सेब जैसे फलों को उगाने वाले खेतों में पर्यटकों को आकर्षित करने का एक अनूठा अवसर प्रदान करता है। आगंतुक सतत कृषि के बारे में सीखते हुए कृषि गतिविधियों, फलों की तुड़ाई और पर्यावरण के अनुकूल प्रथाओं का अनुभव कर सकते हैं। इससे कृषि आय बढ़ती है, स्थानीय अर्थव्यवस्थाओं को मदद मिलती है और फलों की खेती और पर्यावरणीय स्थिरता के बारे में जागरूकता बढ़ती है। उच्च मूल्य वाली फल फसलों जैसे स्ट्रॉबेरी, ड्रैगन फ्रूट और अन्य प्रमुख फलों जैसे अमरूद, पपीता, अनानास आदि की संरक्षित खेती, पॉलीहाउस और ग्रीनहाउस सहित हाई-टेक फसल उत्पादन प्रणालियों के तहत भारत में तेजी से व्यवहार्य हो रही है। ये प्रणालियां जलवायु परिस्थितियों को अनुकूलित करती हैं, पानी का संरक्षण करती हैं, और तापमान, आर्द्रता और कीटों को नियंत्रित करके फसल की पैदावार में सुधार करती हैं। प्रौद्योगिकी में प्रगति और सरकारी समर्थन के साथ, यह विधि उत्पादकता बढ़ा सकती है, लाभप्रदता बढ़ा सकती है, और उच्च मूल्य वाले फलों का साल भर उत्पादन सक्षम कर सकती है, जिससे यह किसानों के लिए एक आकर्षक विकल्प बन जाता है। फल आधारित खेती प्रणाली में ड्रैगन फ्रूट, कीवी, एवोकाडो, पैशन फ्रूट, रामबुतान आदि जैसे भविष्य के फलों की खेती निश्चित रूप से उत्पादकता बढ़ाएगी, आय स्रोतों में विविधता लाएगी और साल भर राजस्व सुनिश्चित करेगी जिससे ग्रामीण समुदायों को सशक्त बनाया जा सकेगा (एपीडा, 2023)।

फल आधारित खेती के लिए मुख्य घटक

फसल चयन और ज़ोनिंग : कृषि जलवायु परिस्थितियों के आधार पर उपयुक्त फल फसलों की पहचान करना इष्टतम विकास और उत्पादकता सुनिश्चित करता है। भारत के विभिन्न क्षेत्रों में अलग-अलग जलवायु क्षेत्र हैं जो विशिष्ट फल किस्मों का समर्थन करते हैं, जैसे उष्णकटिबंधीय और उपोष्ण कटिबंधीय अर्ध-शुष्क से उप-आर्द्र क्षेत्रों में आम, उपोष्ण कटिबंधीय उत्तरी गंगा के मैदानों में लीची, दक्षिण और उत्तर-पूर्वी भारत के आर्द्र उष्ण कटिबंधीय और उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में अनानास, उष्ण कटिबंधीय और उपोष्ण कटिबंधीय आर्द्र जलवायु में केला, तटीय क्षेत्रों में नींबू या ठंडे पहाड़ी क्षेत्रों में सेब और मंदारिन। क्षेत्र विशिष्ट फल समूहों को बढ़ावा देने से किसानों को स्थानीय परिस्थितियों के लिए सबसे उपयुक्त फसलों का चयन करने, जोखिम कम करने और पैदावार में सुधार करने में मदद मिलती है। यह विशेष बाजारों के विकास को भी प्रोत्साहित करता है, कृषि आय बढ़ाता है, जैव विविधता का समर्थन करता है, और उच्च मूल्य वाली, जलवायु-अनुकूलित फसलों पर ध्यान केंद्रित करके ग्रामीण अर्थव्यवस्थाओं को बढ़ावा देता है।

गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री का उत्पादन और वितरण: गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री का उत्पादन और वितरण फल-आधारित फसल प्रणालियों की सफलता के लिए महत्वपूर्ण है। स्वस्थ, रोग-मुक्त और आनुवांशिक रूप से बेहतर पौध सामग्री उच्च उपज और कीटों एवं रोगों के प्रति बेहतर प्रतिरोध सुनिश्चित करती है। प्रमाणित नर्सरी स्थापित करना और बेहतर किस्मों पर शोध को बढ़ावा देना किसानों को उच्च गुणवत्ता वाली रोपण सामग्री तक पहुँच प्रदान कर सकता है (NABARD,

2024)। इससे उत्पादकता में वृद्धि होती है, फसल विफलता के जोखिम कम होते हैं और दीर्घकालिक स्थिरता होती है, जो फल-आधारित कृषि प्रणालियों की सफलता को बढ़ावा देती है।

अनुसंधान और विकास: भारत में फल-आधारित फसल प्रणालियों को सफलतापूर्वक अपनाने के लिए उच्च उपज और जलवायु-लचीले फलों की किस्मों में निवेश महत्वपूर्ण है। ये किस्में सूखे और बाढ़ जैसी चरम मौसम स्थितियों का सामना करने के लिए बेहतर ढंग से सुसज्जित हैं और अधिक उपज देती हैं। इन किस्मों में अनुसंधान और विकास को बढ़ावा देकर, किसान स्थिर, लाभदायक उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं, जलवायु परिवर्तन से जुड़े जोखिमों को कम कर सकते हैं और खाद्य सुरक्षा में सुधार कर सकते हैं, जिससे अंततः फल-आधारित खेती की स्थिरता और मापनीयता में वृद्धि होगी।

बुनियादी ढांचे का विकास: भारत में फल-आधारित फसल प्रणालियों के विस्तार के लिए पैक हाउस, कोल्ड स्टोरेज, परिवहन और प्रसंस्करण इकाइयों जैसे बुनियादी ढांचे का विकास आवश्यक है। ये सुविधाएँ खराब होने वाले फलों की उचित हैंडलिंग, संरक्षण और समय पर वितरण सुनिश्चित करती हैं, जिससे कटाई के बाद होने वाले नुकसान कम होते हैं। कोल्ड स्टोरेज शेल्फ लाइफ बढ़ाता है, जबकि प्रसंस्करण इकाइयाँ फलों का मूल्य बढ़ाती हैं, जिससे लाभप्रदता बढ़ती है। कुशल परिवहन नेटवर्क बाजार तक पहुँच को और सुविधाजनक बनाते हैं, जिससे किसानों के लिए फलों की खेती अधिक व्यवहार्य, लाभदायक और टिकाऊ हो जाती है।

जलवायु अनुकूल खेती की रणनीतियां अपनाना: सूखा-प्रभावित क्षेत्रों के लिए अनानास, आंवला, बेर, बेल, खेजड़ी, अंजीर, जामुन, अनार, शरीफा जैसी जलवायु अनुकूल फसलों का चयन; भारी वर्षा वाले क्षेत्रों के लिए केला, पपीता, चीकू, कटहल, उपोष्ण कटिबंधीय ठंडे तराई के लिए आम और लीची सबसे महत्वपूर्ण हैं। लवणता की समस्या वाले तटीय क्षेत्रों में फलों की फ़सलें उगाते समय उचित नमक सहनशील रूटस्टॉक्स का उपयोग किया जाना चाहिए। सूखा और बाढ़ सहनशील रूटस्टॉक्स का उपयोग संवेदनशील क्षेत्रों के लिए भी किया जा सकता है। हवा के अवरोधों का प्रावधान और छाया जाल को अपनाने से फलों के पौधों को ठंड या गर्मी की लहर से होने वाले नुकसान से बचाया जा सकता है। परकोलेशन पिट, चेक डैम, फार्म तालाब, स्टेपवेल, रिचार्ज वेल आदि जैसी इन-सीटू वर्षा जल संचयन तकनीकों को शामिल करने से सूखा-प्रवण क्षेत्रों में पानी की कमी की संभावना कम हो सकती है। लाइव मल्च, मिट्टी की मल्च, प्लास्टिक कवरिंग भी वाष्पीकरण को कम कर सकती है और इस तरह, अत्यधिक गर्मी और सर्दियों के दौरान मिट्टी की नमी को संरक्षित कर सकती हैं।

क्षमता निर्माण: किसानों के लिए कौशल विकास कार्यक्रम, उन्नत फल खेती तकनीकों जैसे कि सटीक खेती, कीट प्रबंधन और कटाई के बाद की देखभाल पर ध्यान केंद्रित करते हुए, उत्पादकता बढ़ाने के लिए किसानों को सशक्त बनाते हैं। महिलाओं और हाशिए पर पड़े समूहों को लक्षित सहायता प्रदान करना समावेशी विकास को बढ़ावा देता है, जिससे उन्हें फल-आधारित खेती में भाग लेने और उससे लाभ उठाने में सक्षम बनाया जाता है। यह समग्र दृष्टिकोण आजीविका में सुधार करता है, लैंगिक समानता को बढ़ावा देता है और टिकाऊ कृषि प्रथाओं के माध्यम से ग्रामीण अर्थव्यवस्थाओं को मजबूत करता है।

बाजार संपर्कों का विकास : आपूर्ति श्रृंखलाओं को मजबूत करना और सीधे बाजार तक पहुँच सुनिश्चित करना भारत में फल-आधारित फसल प्रणालियों की सफलता के लिए महत्वपूर्ण है। बिचौलियों को कम करके, किसान अपनी उपज के लिए बेहतर मूल्य प्राप्त कर सकते हैं। प्रमाणन (जैसे ग्लोबलगैप) के माध्यम से निर्यात के अवसरों को सुविधाजनक बनाना अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुपालन को सुनिश्चित करता है, वैश्विक बाजारों को खोलता है। भारत में फल उत्पादकों के लिए बाजार संपर्क संवर्धन ई-मार्केटप्लेस, मोबाइल एप्लिकेशन और कृत्रिम बुद्धिमत्ता के माध्यम से तेजी से सुगम हो रहा है। eNAM (राष्ट्रीय कृषि बाजार) जैसे प्लेटफॉर्म किसानों और खरीदारों के बीच सीधे व्यापार को सुविधाजनक बनाने के लिए सरकार द्वारा शुरू किया गया एक ऑनलाइन प्लेटफॉर्म है। यह मौजूदा APMC (कृषि उपज बाजार समिति) मंडियों को एकीकृत करता है, जिससे किसानों को कम या बिना बिचौलियों के पारदर्शिता से बेहतर बाजार मूल्य तक पहुँच मिलती है, इस प्रकार एक एकीकृत राष्ट्रीय कृषि बाजार को बढ़ावा मिलता है। किसान सुविधा, एग्रीऐप, फार्मर्स फ्रेश जोन, एमकिसान, पूसा कृषि आदि जैसे मोबाइल ऐप किसानों को वास्तविक समय के बाजार मूल्य, फसल सलाह और मौसम पूर्वानुमान तक पहुँचने में मदद करते हैं। एआई उपकरण बाजार के रुझानों का विश्लेषण करते हैं, मांग की भविष्यवाणी करते हैं और आपूर्ति श्रृंखलाओं को अनुकूलित करते हैं, जिससे मूल्य निर्धारण और विपणन

रणनीतियों में सुधार होता है। ये तकनीकी प्रगति किसानों को बेहतर बाजार पहुँच, बेहतर लाभप्रदता और कटाई के बाद होने वाले नुकसान को कम करके सशक्त बनाती है, जिससे फल आधारित खेती के क्षेत्र में वृद्धि को बढ़ावा मिलता है।

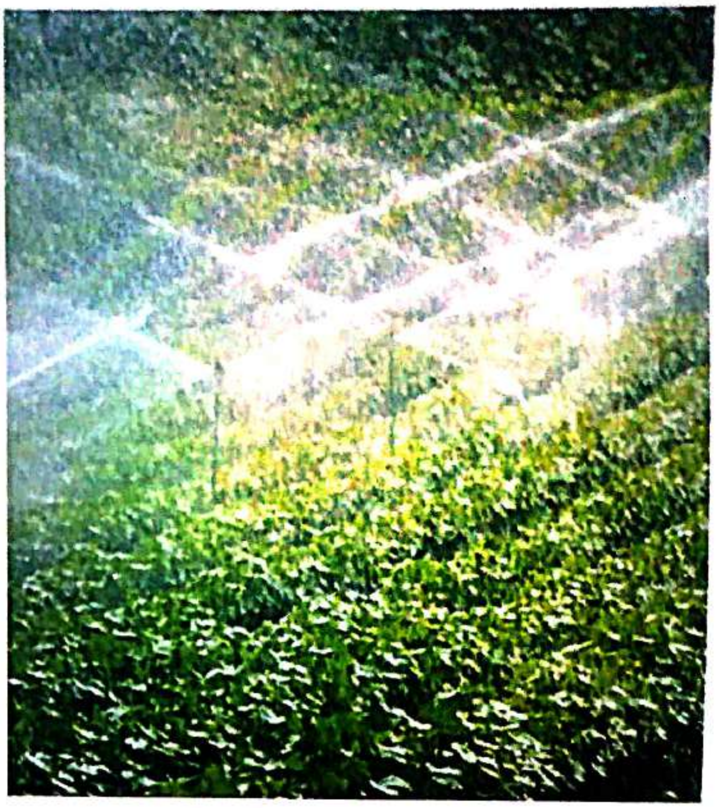
वित्तीय सहायता के लिए योजनाएं : बागवानी के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करने के लिए भारत सरकार कई योजनाएं चला रही है, जिसमें बुनियादी ढाँचे और प्रौद्योगिकी के लिए राष्ट्रीय बागवानी मिशन, प्रसंस्करण और कोल्ड चेन विकास के लिए प्रधानमंत्री किसान संपदा योजना और टिकाऊ प्रथाओं को बढ़ावा देने और उत्पादकता में सुधार के लिए बागवानी के एकीकृत विकास के लिए मिशन शामिल हैं।

प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (पीएमकेएसवाई) का उद्देश्य फलों की फसलों सहित कृषि उत्पादकता बढ़ाने के लिए सिंचाई प्रणालियों में सुधार करना है। जल संरक्षण और कुशल सिंचाई को बढ़ावा देकर, पीएमकेएसवाई फलों की खेती की उत्पादकता और स्थिरता बढ़ाने, बेहतर पैदावार सुनिश्चित करने, पानी की बर्बादी को कम करने और किसानों की आय में सुधार करने में मदद करती है।

फल-आधारित खेती प्रणाली स्थापित करने में चुनौतियाँ

भूमि विखंडन : छोटे भू-स्वामित्व फल-आधारित खेती प्रणालियों की मापनीयता में महत्वपूर्ण रूप से बाधा डालते हैं। खंडित भूमि किसानों के लिए आधुनिक कृषि पद्धतियों, मशीनीकरण और कुशल सिंचाई प्रणालियों को अपनाना चुनौतीपूर्ण बनाती है, जो बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए महत्वपूर्ण हैं। सीमित भूमि विविध फसलों या उच्च घनत्व वाले रोपण के दायरे को भी कम करती है, जिससे उत्पादकता कम होती है। किसानों को बाजार, पूंजी और प्रौद्योगिकी तक पहुँचने में कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है, क्योंकि छोटे पैमाने पर गुणवत्ता वाले इनपुट में निवेश करने की उनकी क्षमता सीमित होती है। इसके अलावा, किसानों को छोटे पैमाने की अर्थव्यवस्थाओं से लाभ होने की संभावना कम होती है, जिसके परिणामस्वरूप फलों की खेती में उच्च लागत और कम लाभप्रदता होती है।

ज्ञान का अंतर : ज्ञान का एक महत्वपूर्ण अंतर किसानों द्वारा उन्नत फल-आधारित खेती प्रणालियों को अपनाने में बाधा डालता है। उच्च घनत्व वाले रोपण, एकीकृत कीट प्रबंधन और जलवायु-लचीले अभ्यासों जैसी आधुनिक तकनीकों के बारे में सीमित जागरूकता के चलते किसान कम कुशल पारंपरिक तरीकों पर निर्भर होते हैं। प्रशिक्षण, प्रौद्योगिकी और संसाधनों तक पहुँच की कमी इस समस्या को और बढ़ा देती है। परिणामस्वरूप, उत्पादकता कम बनी हुई है, और फलों की खेती प्रणालियों की क्षमता का कम उपयोग किया जा रहा है। शिक्षा, विस्तार सेवाओं और नवाचार के संपर्क के माध्यम से इस ज्ञान अंतर को पाटना इस प्रणाली की सफलता के लिए महत्वपूर्ण है।

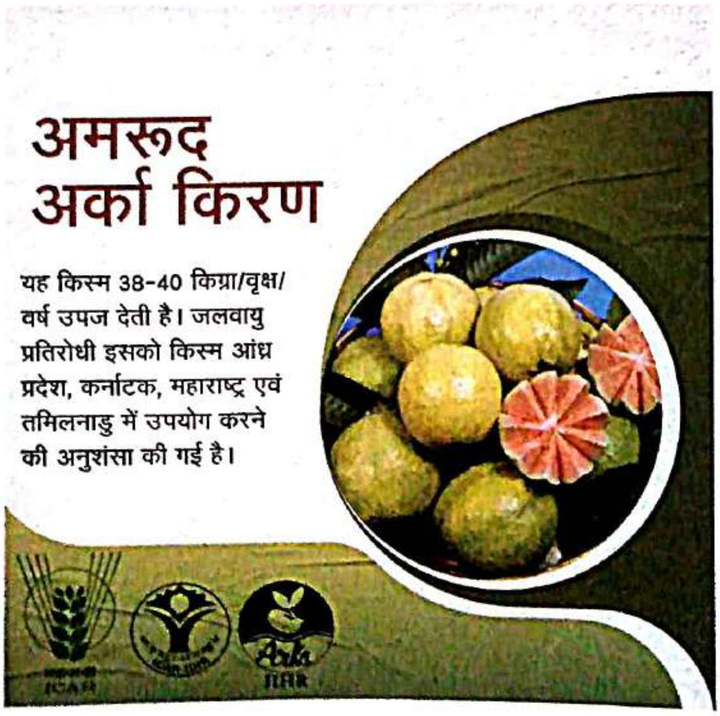


उच्च आरंभिक निवेश : फलों के बाग़ लगाने के लिए उच्च आरंभिक निवेश, फल-आधारित फ़सल प्रणालियों के विस्तार में एक बड़ी बाधा है। गुणवत्ता वाले पौधों की खरीद लागत, सिंचाई प्रणाली स्थापित करना और मिट्टी की तैयारी तथा उर्वरक में निवेश काफी अधिक है। इसके अतिरिक्त, फलों के पेड़ों को परिपक्व होने और उपज देने में लगने वाला समय निवेश पर रिटर्न में देरी करता है। छोटे किसानों की अक्सर पर्याप्त ऋण तक पहुँच नहीं हो पाती या उच्च ब्याज दरों का सामना करते हैं, जिससे उनके लिए इन निवेशों को वहन करना मुश्किल हो जाता है। यह वित्तीय बाधा फल-आधारित प्रणालियों को व्यापक रूप से अपनाने को सीमित करती है और क्षेत्र विस्तार में बाधा डालती है।

जलवायु भेद्यता : जलवायु भेद्यता, जिसमें सूखा, बाढ़ और अन्य पर्यावरणीय मुद्दे शामिल हैं, भारत में फल-आधारित कृषि प्रणालियों के विस्तार में एक महत्वपूर्ण बाधा है। अनियमित वर्षा पैटर्न, अत्यधिक तापमान और पानी की कमी फलों की फसलों की वृद्धि और उत्पादकता को प्रभावित करती है, जिससे वे कम विश्वसनीय हो जाती हैं। बाढ़ से बागों को नुकसान पहुँच सकता है, जबकि लंबे समय तक सूखा पड़ने से सिंचाई के लिए पानी की उपलब्धता कम हो जाती है। ये अप्रत्याशित जलवायु परिस्थितियाँ अनिश्चितता पैदा करती हैं, जिससे किसान फलों के बागों में निवेश करने से हिचकिचाते हैं, जिसके लिए दीर्घकालिक प्रतिबद्धता और योजना की आवश्यकता होती है। मजबूत जलवायु अनुकूलन रणनीतियों और बुनियादी ढाँचे की अनुपस्थिति चुनौती को और बढ़ा देती है, जिससे फल-आधारित खेती के तहत क्षेत्र सीमित हो जाता है।

कटाई के बाद होने वाले नुकसानः भारत में अपर्याप्त भंडारण और प्रसंस्करण सुविधाओं के अभाव के कारण कटाई के बाद होने वाले नुकसान फल-आधारित खेती प्रणालियों के विस्तार में महत्वपूर्ण रूप से बाधा डालते हैं। अपर्याप्त मूल्य संवर्धन तकनीक, कोल्ड चेन, रेफ्रिजरेटेड पैक हाउस और एयर-कार्गो सुविधाओं के कारण विशेष रूप से जल्दी खराब होने वाले फल खराब हो जाते हैं और बर्बाद हो जाते हैं। ये नुकसान फलों की खेती की लाभप्रदता को कम करते हैं और किसानों के लिए दूर के बाजारों तक पहुँचना चुनौतीपूर्ण बनाते हैं। उचित बुनियादी ढाँचे के बिना शेल्फ लाइफ बढ़ाने और गुणवत्ता में सुधार के बिना कई किसान अपनी उपज की पूरी क्षमता का लाभ नहीं उठा पाते हैं, जिससे इस क्षेत्र का विकास और विस्तार सीमित हो जाता है।

बाज़ार में अस्थिरताः फलों के क्षेत्र में बाज़ार में अस्थिरता और कीमतों में उतार-चढ़ाव अक्सर अप्रत्याशित आपूर्ति और मांग की गतिशीलता, अपर्याप्त बुनियादी ढांचे और खरीदार के विश्वास की कमी के कारण होता है। गुणवत्ता, उचित भंडारण और समय पर उपलब्धता के बिना खरीदार हिचकिचाते हैं, जिससे कीमतों में उतार-चढ़ाव होता है। यह अनिश्चितता निवेश को हतोत्साहित करती है, बाजार संबंधों को बाधित करती है और किसानों की आय को प्रभावित करती है, जिससे बाजार में अस्थिरता का चक्र चलता है। फलों के लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य (MSP) की कमी से कीमतों में उतार-चढ़ाव हो सकता है, जिससे अक्सर किसानों की आय प्रभावित होती है। हालाँकि सरकार बाज़ार में गिरावट के दौरान कुछ फलों की कीमतों को विनियमित करने में मदद करने के लिए मूल्य समर्थन योजना (PSS) जैसी योजनाएं चला रही है, जिससे कृषि क्षेत्र में स्थिरता सुनिश्चित होती है।



जलवायु लचीले कार्यक्रमों का समर्थन और फल आधारित कृषि प्रणालियों के लिए जलवायु-स्मार्ट कृषि तकनीकों को बढ़ावा ग्रामीण समुदायों की आजीविका को काफी बेहतर बना सकता है और उत्पादकों की आय बढ़ा सकता है। जल-कुशल सिंचाई, सूखा-प्रतिरोधी फलों की किस्में, कृषि वानिकी और मृदा संरक्षण प्रथाओं जैसी तकनीकें जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम कर सकती हैं और किसानों को अप्रत्याशित मौसम पैटर्न के अनुकूल होने, फसल के नुकसान को कम करने और पैदावार बढ़ाने में मदद कर सकती हैं। भारत सरकार ने कई जलवायु लचीले कृषि कार्यक्रम शुरू किए हैं। सतत कृषि पर राष्ट्रीय मिशन जलवायु-स्मार्ट प्रथाओं को बढ़ावा देता है, जो मिट्टी के स्वास्थ्य और जल संरक्षण पर ध्यान केंद्रित करता है। जलवायु परिवर्तन के लिए राष्ट्रीय अनुकूलन कोष (NAFCC) राज्य-स्तरीय जलवायु अनुकूलन परियोजनाओं के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करता है। ये पहल किसानों को लचीली प्रथाओं को अपनाने, कमजोरियों को कम करने और दीर्घकालिक कृषि उत्पादकता सुनिश्चित करने में मदद करती है।

किसान उत्पादक संगठनों (एफपीओ) को मज़बूत करने से फल आधारित फसल प्रणाली को काफी बढ़ावा मिल सकता है। संसाधनों को एकत्रित करके किसान बेहतर इनपुट, तकनीक और बुनियादी ढांचे तक पहुँच सकते हैं। सहकारी विपणन बिचौलियों को कम करने, उचित मूल्य सुनिश्चित करने और बाज़ार पहुँच में सुधार करने में मदद करता है। यह सामूहिक दृष्टिकोण सौदेबाजी की शक्ति को बढ़ाता है, जोखिम को कम करता है और लाभप्रदता को बढ़ाता है, जिससे फल खेती क्षेत्र में सतत विकास को बढ़ावा मिलता है।

निष्कर्ष

फल-आधारित खेती प्रणाली भारत में कृषि स्थिरता, आर्थिक लचीलापन और पोषण सुरक्षा को बढ़ाने के लिए एक परिवर्तनकारी दृष्टिकोण का प्रतिनिधित्व करती है। विविध फसलों को एकीकृत करके और नवीन प्रथाओं को अपनाकर, ये प्रणालियाँ न केवल किसानों के लिए उत्पादकता और आय बढ़ाती हैं, बल्कि पर्यावरण संरक्षण और ग्रामीण विकास में भी योगदान देती हैं। हालाँकि भूमि विखंडन, ज्ञान अंतराल और बाज़ार अस्थिरता जैसी चुनौतियों का समाधान करने के लिए सरकार, निजी क्षेत्र और किसान समुदायों के सहयोगात्मक प्रयासों की आवश्यकता है। बुनियादी ढांचे को मज़बूत करना, जलवायु-अनुकूल प्रथाओं को बढ़ावा देना और सार्वजनिक-निजी भागीदारी को बढ़ावा देना इस क्षेत्र की पूरी क्षमता को अनलॉक कर सकता है। फल-आधारित खेती प्रणाली सतत एवं न्यायसंगत विकास और एक मजबूत कृषि भविष्य का वादा करती है। ☐

मधुमक्खी पालन
बागवानी फसलों की उत्पादकता बढ़ाने में उपयोगी
रोज़गार सृजन तथा पोषण को भी बढ़ावा

*डॉ. प्रभात कुमार

मधुमक्खियाँ अपने द्वारा उत्पादित शहद के लिए सबसे अधिक जानी जाती हैं, लेकिन प्रकृति में उनकी आर्थिक भूमिका सैकड़ों-हज़ारों फूलों वाले पौधों को परागित करना और बीज या फल लगाना सुनिश्चित करना है। मधुमक्खियाँ क्रॉस-परागण वाली फसलों में परागण सुनिश्चित करने के साथ-साथ शहद और विभिन्न प्रकार के उत्पाद प्रदान करके मानव समाज को सेवाएं प्रदान कर रही हैं। पौधों की जैव-विविधता को बनाए रखने में मधुमक्खियों की महत्वपूर्ण भूमिका है जिसके परिणामस्वरूप पर्यावरण स्थिरता आती है। मधुमक्खी पालन से ग्रामीण आबादी की आय और रोज़गार सृजन तथा पोषण सेवन को भी बढ़ावा मिलता है। मधुमक्खी पालन कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय के प्रमुख कार्यक्रमों में से एक है।

शहद को प्राचीन संस्कृतियों में हमेशा से ही सम्मान दिया जाता रहा है। शहद को संग्रहित करने और इस्तेमाल करने का सबसे पुराना तरीका 5,000 साल से भी पुराना है; शोध के निष्कर्ष बताते हैं कि शहद की खेती और भी पुरानी है। आयुर्वेदिक ग्रंथों के अनुसार, प्राचीन भारत में उपचार से संबंधित आंतरिक और बाहरी अनुप्रयोगों के लिए आठ अलग-अलग प्रकार के शहद का इस्तेमाल किया जाता था। समय के साथ, शहद के उपयोग और अनुप्रयोग के साथ-साथ इसके मूल्यवर्धित उत्पादों ने देशों के लिए अपने स्वयं के अनूठे ब्रांड विकसित करने के लिए एक बल गुणक के रूप में काम किया है, जिससे उनके निर्यात में वृद्धि हुई है और विकास को बढ़ावा मिला है। भारत अपनी विविध वनस्पतियों के साथ शहद की कई किस्मों का घर है। 21वीं सदी में गेमचेंजर बनने हेतु इसकी पूरी क्षमता का दोहन करने के लिए देश में शहद के वैज्ञानिकों द्वारा मधुमक्खी पालन को मिशन मोड में बढ़ावा देने पर विशेष जोर दिया जा रहा है।

मधुमक्खियाँ प्रकृति की उल्लेखनीय रचनाओं में से एक हैं, जो मानवता को अनेक लाभ प्रदान करती हैं। वे शहद नामक प्रिय मीठा पदार्थ उत्पन्न करती हैं, जो पौधों के शर्करायुक्त स्रावों, जैसे पुष्प रस, या अन्य कीटों के स्रावों से प्राप्त होता है। इस प्रक्रिया में पुनर्जीवन, एंजाइम क्रियाशीलता और पानी का वाष्पीकरण शामिल है। शहद को मोम की संरचनाओं में संग्रहित किया जाता है, जिन्हें मधुकोष या मधुमक्खी के छत्ते कहा जाता है। जैसे-जैसे मनुष्य मधुमक्खियों को पालने और उन्हें छत्तों में प्रबंधित करने की कला में निपुण होने लगे, मधुमक्खी पालन प्रथाओं में महत्वपूर्ण प्रगति हुई। भारत, अपनी वनस्पतियों और जीवों की समृद्ध विविधता के साथ, विश्व के प्रमुख जैव विविधता हॉटस्पॉट्स में से एक है,

*लेखक भारत सरकार के कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के कृषि एवं किसान कल्याण विभाग में बागवानी आयुक्त हैं तथा राष्ट्रीय मधुमक्खी पालन एवं शहद मिशन (एनबीएचएम) के मिशन निदेशक हैं। ईमेल : hort.comm-agri@gov.in

और मधुमक्खी पालन को जीवनशैली का एक हिस्सा बनाने की संभावना रखता है।

भारत में प्रवासी मधुमक्खी पालन

वाणिज्यिक प्रवासी मधुमक्खी पालन में सफलतापूर्वक संलग्न होने के लिए, मधुमक्खी पालक आमतौर पर मैदानी और पहाड़ी क्षेत्रों के बीच अपनी कॉलोनियों को स्थानांतरित करते हैं। अक्टूबर से नवंबर तक, रेपसीड और सरसों के फूलों का लाभ उठाने के लिए कॉलोनियों को उत्तरांचल, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पंजाब और राजस्थान के मैदानी इलाकों में ले जाया जाता है। दिसंबर और जनवरी में, कॉलोनियों को उत्तर प्रदेश और हरियाणा में नीलगिरी के बागानों में स्थानांतरित कर दिया जाता है। इसके अतिरिक्त, फरवरी से मार्च तक, मधुमक्खी कॉलोनियों को राम नगर और देहरादून में लीची के बागों, पंजाब और हरियाणा में सूरजमुखी के खेतों और उत्तर प्रदेश में वन वृक्षारोपण में स्थानांतरित कर दिया जाता है ताकि मई तक शीशम के फूलों (भारतीय शीशम) तक पहुँचा जा सके।

भारत में मधुमक्खी पालन का अवलोकन

रेव. फादर न्यूटन ने 1909 में शोध किया और विशेष रूप से भारतीय छत्ते वाली मधुमक्खियों के लिए एक छत्ता डिजाइन किया, और तमिलनाडु में मधुमक्खी पालन केन्द्र स्थापित किए। त्रावणकोर राज्य ने 1917 में मधुमक्खी पालन के प्रयासों की शुरुआत की, उसके बाद 1925 में मैसूर, 1927 के आसपास कश्मीर, 1933 में पंजाब और 1938 में उत्तर प्रदेश ने मधुमक्खी पालन के प्रयासों की शुरुआत की।

स्वतंत्रता के बाद, खादी और ग्रामोद्योग आयोग (KVIC) ने मधुमक्खी पालन को एक महत्वपूर्ण पहल के रूप में मान्यता दी। वर्ष 1980 में ICAR ने पुणे में CBRTI मुख्यालय में मधुमक्खी पर शोध एवं प्रशिक्षण के लिए 'मधुमक्खी अनुसंधान और प्रशिक्षण पर अखिल भारतीय समन्वित परियोजना (AICP)' शुरू की।

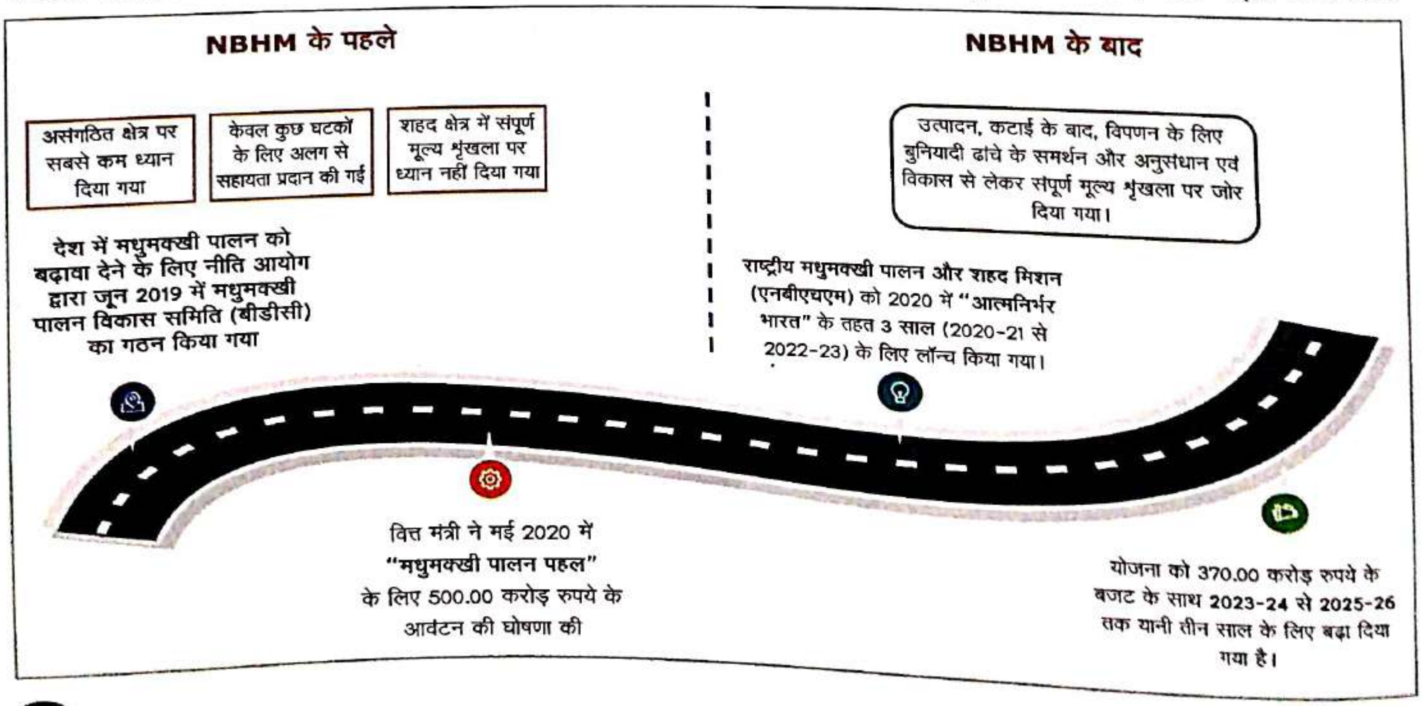
वर्ष 1993 में कृषि एवं सहकारिता विभाग (डीएसी) ने मधुमक्खी पालन पर विशेष ध्यान दिया। इसके अंतर्गत विभिन्न राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (SAUs), राज्य विभागों, सरकारी एवं गैर-सरकारी संगठनों (NGO) तथा लघु कृषक कृषि व्यवसाय संघ (SFAC) के माध्यम से मधुमक्खी पालन से संबंधित अनुसंधान, प्रशिक्षण एवं विकास परियोजनाओं को मंजूरी देने के लिए राष्ट्रीय योजना शुरू की गई। इसके फलस्वरूप 19 जुलाई, 2000 को सोसायटी पंजीकरण अधिनियम, XXI, 1860 के अंतर्गत पंजीकृत सोसायटी के रूप में राष्ट्रीय मधुमक्खी बोर्ड का गठन किया गया तथा एसएफएसी द्वारा इसका प्रचार-प्रसार किया गया। वर्ष 2006 में सचिव डीए एवं एफडब्ल्यू की अध्यक्षता में राष्ट्रीय मधुमक्खी बोर्ड का पुनर्गठन किया गया तथा यह राष्ट्रीय मधुमक्खी पालन एवं शहद मिशन के लिए नोडल एजेंसी है।

राष्ट्रीय मधुमक्खी पालन और शहद मिशन (एनबीएचएम)

'मीठी क्रांति' के उद्देश्यों को साकार करने के लिए, मधुमक्खी पालन के व्यापक विकास की आवश्यकता महसूस की गई। जवाब में, भारत सरकार ने वैज्ञानिक मधुमक्खी पालन प्रथाओं, उच्च गुणवत्ता वाले शहद और अन्य मधुमक्खी उत्पादों के उत्पादन को बढ़ावा देने और आगे बढ़ाने के लिए 'राष्ट्रीय मधुमक्खी पालन और शहद मिशन (एनबीएचएम)' के रूप में जानी जाने वाली केंद्रीय क्षेत्र योजना (सीएसएस) को मंजूरी दी और इसे राष्ट्रीय मधुमक्खी बोर्ड (एनबीबी) के माध्यम से लागू किया जा रहा है। मिशन को 2020-21 की अवधि के दौरान आत्मनिर्भर भारत पहल के हिस्से के रूप में पेश किया गया जिसका उद्देश्य मधुमक्खी पालन के राष्ट्रव्यापी संवर्धन पर ध्यान केंद्रित करना था।

भारत में शहद का बाज़ार

भारत में शहद के बाज़ार ने पिछले दस वर्षों में उल्लेखनीय विस्तार का अनुभव किया है, जिसका कारण स्वास्थ्य लाभों के बारे में बढ़ती जागरूकता, प्राकृतिक मिठास के लिए बढ़ती प्राथमिकता



और मधुमक्खी पालन को बढ़ावा देने के उद्देश्य से सहायक सरकारी नीतियाँ हैं। शहद उत्पादन और खपत में अपनी समृद्ध विरासत के साथ, भारत वैश्विक स्तर पर शहद के शीर्ष उत्पादकों और निर्यातकों में से एक है। भारत दुनिया के शीर्ष 10 प्रमुख प्राकृतिक शहद निर्यातक देशों में से एक है।

IMARC की एक रिपोर्ट के अनुसार, भारतीय शहद बाजार का मूल्य 2023 में 25.2 बिलियन रुपये था और 2024-2032 के दौरान 7.3% की CAGR प्रदर्शित करने की उम्मीद है, जो 2032 तक 48.6 बिलियन रुपये तक पहुँच जाएगा।

2019-20 के दौरान, प्राकृतिक शहद का रिकॉर्ड निर्यात 59,536.75 मीट्रिक टन था जिसकी कीमत 633 करोड़ रुपये थी। प्रमुख निर्यात गंतव्य यूएसए, यूएई, सऊदी अरब और कतर थे। अंतरराष्ट्रीय बाज़ार में जैविक शहद की मांग का लाभ जैविक मधुमक्खी पालन दिशा-निर्देशों को बढ़ावा देने के लिए उठाया जा सकता है।

पूंजीगत बुनियादी ढांचा

विश्वस्तरीय अत्याधुनिक शहद परीक्षण प्रयोगशालाएं स्थापित की गई हैं, साथ ही, और भी प्रयोगशालाएं विकसित की जा रही हैं। इसके अलावा, उत्पाद के प्रमाणीकरण, ब्रांडिंग के माध्यम से मूल्य संवर्धन, बाजार में बेहतर मूल्य प्राप्त करने के लिए मिनी शहद परीक्षण प्रयोगशालाएं स्थापित की गई हैं। साथ ही, यह सुनिश्चित करने के लिए कि उत्पादन भी मज़बूत है, एनबीएचएम मिशन ने कई राज्यों में शहद प्रसंस्करण इकाइयाँ भी स्थापित की हैं।

मानव पूंजी

समुदायों को सशक्त बनाने और कौशल बढ़ाने के हालिया प्रयासों में 35,000 से अधिक व्यक्तियों को वैज्ञानिक मधुमक्खी पालन में प्रशिक्षित किया गया है, जो सतत कृषि की दिशा में एक शानदार कदम है। इसके अतिरिक्त, 5,000 से अधिक किसानों को NDDB से बहुमूल्य प्रशिक्षण प्राप्त हुआ, जो मिशन के उद्देश्यों में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। महिला सशक्तीकरण पर ध्यान केंद्रित करते हुए, 72 बैचों में जिसमें प्रत्येक बैच में 25 महिलाएं थी, विशेष स्वसहायता समूहों के माध्यम से प्रशिक्षित किया गया। इसके अलावा, 2023 के अंत में, 144 CAPF इकाइयों ने 800 से अधिक मास्टर प्रशिक्षकों को आवश्यक कौशल से लैस किया। ये पहल न केवल क्षमता का निर्माण करती है, बल्कि समुदाय के उत्थान के लिए वैज्ञानिक मधुमक्खी पालन पर ज्ञान फैलाने में सकारात्मक योगदान देती हैं।

उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्रों में मधुमक्खी पालन में क्रांति

उच्च ऊंचाई वाले शहद पर हाल ही में काफी चर्चा हो रही है, भारत के छह विविध उच्च ऊंचाई वाले राज्यों में परियोजनाएं शुरू की गई हैं। ये क्षेत्र शहद की कई किस्मों का घर हैं जिनमें बबूल, सोलई, जामुन, जंगली अजवाइन और अल्फाल्फा शहद शामिल हैं, जिनमें से प्रत्येक का अपना अनूठा स्वाद और लाभ है। इस बढ़ती रुचि का समर्थन करने के लिए कई पहल की गई हैं, जैसे बांदीपुरा, पुलवामा, कुपवाड़ा और रामबन में मिनी परीक्षण प्रयोगशालाएं, उत्तराखंड और असम में शहद प्रसंस्करण और परीक्षण इकाइयाँ, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड में रोग निदान प्रयोगशालाएं, और असम और सिक्किम में क्षमता निर्माण कार्यक्रम, जिनका उद्देश्य स्थानीय मधुमक्खी पालकों को सशक्त बनाना है। साथ ही, शोध अध्ययन मधुमक्खी पालन के पहलुओं पर बहुमूल्य जानकारी प्रदान कर सकते हैं।

इस तरह की निरंतर पहल से ऊंचाई वाले क्षेत्रों में मधुमक्खी के अनुकूल वनस्पतियों और मधुमक्खी प्रजातियों का एक विविध पारिस्थितिकी तंत्र स्थापित करने, मधुमक्खी प्रजनन सुविधाओं, मधुमक्खी रोग निदान प्रयोगशालाओं और उपकरण निर्माण इकाइयों जैसे बुनियादी ढांचे के विकास में मदद मिलेगी। इसके अलावा, क्षमता निर्माण कार्यक्रमों ने स्थानीय समुदायों के व्यापक विकास में योगदान दिया है, जबकि मुख्यधारा के घरेलू बाजारों में ऊंचाई वाले शहद को बढ़ावा दिया गया है।

डिजिटल पहल

मधुक्रांति पोर्टल 2021 में लॉन्च किया गया, ताकि डिजिटल

प्लेटफॉर्म पर शहद की ट्रेसेबिलिटी के साथ-साथ मधुमक्खी उत्पादों का पंजीकरण किया जा सके। पोर्टल पर 20 लाख से अधिक कॉलोनियों और 15,000 से अधिक मधुमक्खी पालकों ने पंजीकरण कराया है। यह पोर्टल प्रसंस्करण इकाइयों/व्यापारियों/एग्रीगेटर्स/निर्यातकों को पंजीकरण, भू-निर्देशांक के साथ मधुमक्खी कॉलोनियों की तस्वीरें अपलोड करने की सुविधा देता है। साथ ही, मधुमक्खी पालकों को एक लाख रुपये की बीमा सहायता देता है।

इसके अलावा, वाणिज्य मंत्रालय के तहत उद्योग और आंतरिक व्यापार संवर्धन विभाग (DPIIT) की एक समावेशी ई-कॉमर्स पहल *ओपन नेटवर्क फॉर डिजिटल कॉमर्स (ONDC)* ने खरीदारों, प्रौद्योगिकी प्लेटफार्मों और खुदरा विक्रेताओं को एक छत के नीचे लाने की शुरुआत की है। *ONDC* के पास उत्पादों के साथ अपलोड किए गए शहद आधारित एफपीओ भी हैं, जो उच्च ई-कॉमर्स राजस्व प्राप्त करने के लिए इनपुट व्यवसाय से मूल्यवर्धित व्यवसाय तक विस्तारित हैं।

नीतिगत पहल

न्यूनतम निर्यात मूल्य से घरेलू शहद उद्योग की सुरक्षा

विदेश व्यापार महानिदेशालय (DGFT) ने शहद निर्यात के लिए न्यूनतम निर्यात मूल्य (MEP) 2,000 अमेरिकी डॉलर प्रति मीट्रिक टन (PMT) के संबंध में एक अधिसूचना जारी की है, जिसमें पहले से निर्धारित समय सीमा 31 दिसंबर, 2024 को बढ़ाकर 31 दिसंबर, 2025 कर दिया गया है, जिसका उद्देश्य अंतरराष्ट्रीय क्षेत्र में मूल्य में कटौती को रोकना है, जिससे निष्पक्ष व्यापार प्रथाओं को बढ़ावा मिलेगा और घरेलू शहद उद्योग को मूल्य में उतार-चढ़ाव से बचाया जा सकेगा और शहद निर्यात क्षेत्र को विनियमित करने के लिए सरकार की प्रतिबद्धता को रेखांकित किया जा सकेगा।

गुणवत्ता मानक

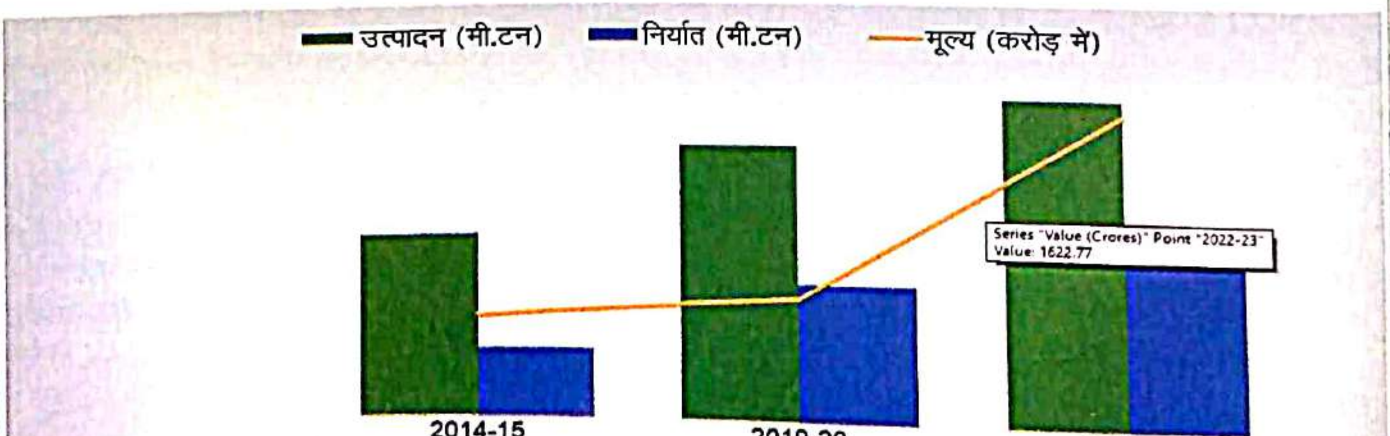
FSSAI के तहत शहद में तीन गुणवत्ता मानक स्थापित किए गए हैं, अर्थात् शहद, मधुमक्खी मोम और रॉयल जेली। FSSAI ने 2020 में खाद्य सुरक्षा और मानकों के अनुसार शहद के लिए संशोधित मानकों के संचालन को अधिसूचित किया है। इन चुनौतियों का पर्याप्त रूप से सामना करने के लिए, एनबीएचएम ने क्षेत्रीय स्तर पर शहद और अन्य मधुमक्खी उत्पादों के परीक्षण के लिए अत्याधुनिक गुणवत्ता नियंत्रण प्रयोगशालाओं की स्थापना और मुख्य शहद उत्पादक जिलों/राज्यों में मिनी प्रयोगशालाओं जैसी विश्वस्तरीय अवसंरचना सुविधाओं की स्थापना शुरू की है। साथ ही, एनएबीएल मान्यता प्राप्त प्रयोगशालाएं, जो भारतीय शहद का परीक्षण करेंगी, उपभोक्ताओं को गुणवत्तापूर्ण शहद तक पहुँचने का आश्वासन देने में मदद करेंगी और वैश्विक बाज़ारों में भारतीय शहद के लिए मानक बढ़ाएंगी।

मूल्यवर्धन उत्पादों की निर्यात क्षमता का दोहन

मधुमक्खी पालन से शहद सबसे महत्वपूर्ण प्राथमिक उत्पाद बना हुआ है हालाँकि मोम, पराग, प्रोपोलिस, रॉयल जेली और अन्य जैसे मूल्यवर्धित वस्तुओं की माँग उभर रही है। अंतर्राष्ट्रीय बाज़ारों में मधुमक्खी के जहर की कीमत बहुत ज्यादा है। रॉयल जेली की कीमत अंतर्राष्ट्रीय बाज़ार में बहुत ज्यादा है, इसे सूखे पाउडर के रूप में कैप्सूल में या शहद के साथ मिलाकर बेचा जाता है। मधुमक्खी पराग को एक सुपर फूड के रूप में पहचाना जाता है और यह बाज़ार में बहुत तेजी से अनुकूल कीमतों पर पहुँच रहा है, जिसमें काफ़ी संभावनाएं हैं।

मधुमक्खी के ज़हर में सूजन-रोधी, एंटी-वायरल गुण पाए जाते हैं और इसका इस्तेमाल ख़ासतौर पर गठिया के इलाज के लिए ज़रूरी तत्व के रूप में किया जाता है, लेकिन यह इतना महंगा है कि इसके एक ग्राम की कीमत 5,000 से 15,000 रुपये के बीच

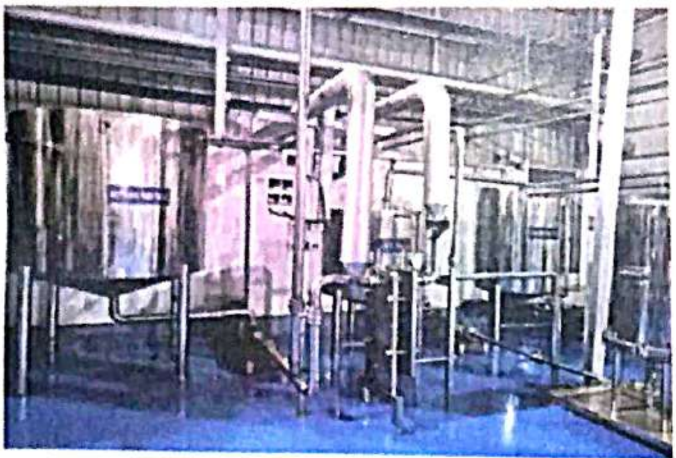
NBHM मिशन की प्रमुख उपलब्धियां



	2014-15	2019-20	2022-23
उत्पादन (मी.टन)	80530	120000	142000
निर्यात (मी.टन)	29578.56	59536.76	79929
मूल्य (करोड़ में)	535.1	633.79	1622.77

सफलता की कहानी

पूर्वोत्तर भारत की मीठी सफलता की कहानी



मेसर्स साल्ट रेंज फूड्स स्थानीय मधुमक्खी पालकों के लिए आशा और अवसर की किरण रही है। पूर्वोत्तर क्षेत्र में अपनी तरह की कुछ व्यावसायिक स्तर की सुविधाओं में से एक के रूप में इसने मधुमक्खी पालकों, शहद उत्पादक संगठनों (एफपीओ) के लिए सीधा बाज़ार संपर्क बनाया है। इस इकाई का प्रभाव स्थानीय समुदायों से परे है, यह इकाई न केवल क्षेत्र की क्षमता को उजागर करती है बल्कि सतत विकास और मान्यता के लिए स्थानीय उद्योगों का समर्थन करने के महत्व को भी रेखांकित करती है।

तमिलनाडु में मधुमक्खी पालन से महिलाओं का सशक्तीकरण

राष्ट्रीय मधुमक्खी पालन और शहद मिशन (एनबीएचएम) के तहत ₹120 लाख के परिव्यय के साथ स्थापित इस पहल ने क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति की है। राज्य के 13 जिलों में कुल 37 स्वयं सहायता समूह (एसएचजी) बनाए गए हैं, जिनमें से प्रत्येक में 25 महिला सदस्य हैं। कुल 887 महिला सदस्यों ने पंजीकरण कराया है और वे मधुमक्खी पालन, शहद उत्पादन और नर्सरी प्रबंधन जैसी विभिन्न गतिविधियाँ कर रही हैं। मधुमक्खी पालन पर प्रशिक्षण ने इन महिलाओं को सशक्त बनाया है, जिससे वे अपने उत्पादों को पर्यटकों को बेचकर अतिरिक्त आय अर्जित कर सकती हैं।

होगी। इसी तरह, प्रोपोलिस जैसे उत्पाद छोटे-मोटे घावों को ठीक करने, मौखिक स्वच्छता को बढ़ावा देने, सूजन में मदद करने और मुंह की सूजन का इलाज करने में मदद करते हैं। मोम का इस्तेमाल लिप बॉम, हैंड क्रीम और मॉइस्चराइज़र में किया जाता है; और कॉस्मेटिक्स जैसे आई शैडो, ब्लश और आई लाइनर में भी इसका इस्तेमाल किया जाता है, जो इसे कॉस्मेटिक सेक्टर में एक मूल्यवान तत्व बनाता है।

भविष्य का रोडमैप

भारत की विविध जलवायु, अलग-अलग भौगोलिक इलाके, मिट्टी की किस्में और कृषि जलवायु क्षेत्र मधुमक्खियों की विभिन्न प्रजातियों द्वारा उत्पादित शहद के प्रकारों की एक उल्लेखनीय शृंखला में योगदान करते हैं। वर्तमान में, भारतीय शहद का विश्लेषण इसकी संरचना, मेटाबोलाइट्स और संभावित चिकित्सीय लाभों के संदर्भ में करने के लिए एक ठोस प्रयास चल रहा है। रासायनिक फिंगरप्रिंटिंग और शहद प्रोफाइलिंग के साथ-साथ भौगोलिक संकेत (जीआई) टैगिंग के माध्यम से इस मुद्दे को संबोधित करने से मधुमक्खी पालकों की आजीविका में उल्लेखनीय वृद्धि हो सकती है और व्यापक राष्ट्रीय हित हो सकता है। साथ ही, शहद के मूल्यवर्धित उत्पादों पर ध्यान केंद्रित करना, किसानों, व्यापारियों, प्रसंस्करणकर्ताओं और निर्यातकों के बीच मजबूत बाज़ार संबंध स्थापित करना इस क्षेत्र के लिए एक उत्पादक साझेदारी बनाने में मदद करेगा। ❑

स्वच्छ पौध कार्यक्रम : बागवानी में एक क्रांतिकारी कदम

*डॉ. शशि भूषण

स्वच्छ पौध कार्यक्रम किसानों को वायरस मुक्त, उच्च गुणवत्ता वाली रोपण सामग्री तक पहुँच प्रदान करके, चाहे उनकी भूमि का आकार या सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि कुछ भी हो, भारत के बागवानी क्षेत्र में क्रांति लाने के लिए तैयार है। अपनी व्यापक रणनीति के साथ, स्वच्छ पौध कार्यक्रम भारतीय बागवानी के लिए एक अधिक टिकाऊ, उत्पादक और समृद्ध भविष्य के निर्माण की दिशा में एक परिवर्तनकारी कदम है, जो सुनिश्चित करेगा कि किसान, उपभोक्ता और अर्थव्यवस्था सभी उन्नत बागवानी प्रथाओं से लाभान्वित हों।

भारत का बागवानी क्षेत्र, अपनी विविध जलवायु और मिट्टी की विशेषताओं के साथ, लंबे समय से देश के कृषि परिदृश्य का एक महत्त्वपूर्ण आधार रहा है। ताजे फलों और सब्जियों के उत्पादन में भारत, चीन के बाद, विश्व में दूसरा स्थान रखता है। घरेलू और अंतरराष्ट्रीय मांग को पूरा करने की अपार संभावनाओं के बावजूद, इस नेतृत्व को बनाए रखने और बढ़ाने के लिए क्षेत्र को फसल की गुणवत्ता सुधारने, उत्पादकता बढ़ाने और दीर्घकालिक स्थिरता सुनिश्चित करने की चुनौती का सामना करना पड़ता है। इस दिशा में एक क्रांतिकारी कदम उठाते हुए, केंद्र सरकार ने 9 अगस्त, 2024 को 'क्लीन प्लांट प्रोग्राम' (सीपीपी) अर्थात् 'स्वच्छ पौध कार्यक्रम' को मंजूरी दी। यह कार्यक्रम 'बागवानी समग्र विकास मिशन' (एमआईडीएच) के अंतर्गत आता है और इस कार्यक्रम में निवेश हेतु 1,765.67 करोड़ रुपये आबंटित किए गए हैं।

स्वच्छ पौध कार्यक्रम भारत के बागवानी क्षेत्र में क्रांति लाने में सक्षम है। यह कार्यक्रम किसानों को विषाणु-मुक्त और उच्च गुणवत्ता वाली पौध सामग्री तक पहुँच प्रदान करेगा, चाहे उनकी भूमि का आकार या सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि कोई भी हो। यह व्यापक दृष्टिकोण विशेष रूप से छोटे और हाशिए पर विद्यमान किसानों को लाभान्वित करेगा, उन्हें प्रतिस्पर्धी कृषि वातावरण में आगे बढ़ने के लिए आवश्यक संसाधन उपलब्ध कराएगा। पौध सामग्री की गुणवत्ता में सुधार करके यह कार्यक्रम

*वैज्ञानिक, पर्यावरण शोध एवं ग्रामीण विकास संस्थान (IERARD), पटना, बिहार। ई-मेल : sbgeogpat@gmail.com

फसल की पैदावार बढ़ाने, पौध रोगों से होने वाले नुकसान को कम करने और भारत की खाद्य सुरक्षा को दीर्घकालिक रूप से मजबूत करने का वादा करता है।

बेहतर पौध सामग्री की पहुँच के अलावा, यह कार्यक्रम प्रमाणन प्रक्रियाओं को सुव्यवस्थित करेगा और नर्सरी को लक्षित बुनियादी ढांचा समर्थन प्रदान करेगा। इस कार्यक्रम के तहत भारत में नौ अत्याधुनिक 'क्लीन प्लांट सेंटर' स्थापित किए जाएंगे। ये केंद्र शोध, विकास और स्वच्छ पौध सामग्री के वितरण के लिए प्रमुख केंद्रों के रूप में कार्य करेंगे। ये सुविधाएं उन्नत बागवानी तकनीकों को पेश करेंगी, जिससे किसान स्वस्थ और उत्पादक फसलें उगाने के लिए नवीनतम समाधान प्राप्त कर सकेंगे। यह कार्यक्रम भारत की विविध कृषि जलवायु परिस्थितियों को भी ध्यान में रखते हुए क्षेत्र विशिष्ट स्वच्छ पौध प्रजातियों के विकास पर केंद्रित है, ताकि किसान स्थानीय पर्यावरणीय चुनौतियों के अनुकूल खेतीबाड़ी कर सकें।

यह एकीकृत दृष्टिकोण न केवल उत्पादकता बढ़ाएगा, बल्कि भारतीय कृषि को जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के प्रति अधिक सहनशील भी बनाएगा। बदलते मौसम के अनुरूप इस क्षेत्र को टिकाऊ और व्यवहार्य बनाए रखने में यह कार्यक्रम महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाएगा। पौध स्वास्थ्य और फसल गुणवत्ता में सुधार की प्रतिबद्धता के साथ यह कार्यक्रम बागवानी मूल्य श्रृंखला में कई लाभ प्रदान करता है। किसान बेहतर पौध सामग्री प्राप्त करेंगे और उपभोक्ताओं को स्वस्थ और पोषक उत्पाद उपलब्ध होंगे।

भारतीय फलों और सब्जियों के निर्यात की प्रतिस्पर्धात्मकता में सुधार करके, सीपीपी भारत को बागवानी क्षेत्र में एक वैश्विक नेतृत्व प्रदान करने हेतु कटिबद्ध है। अपनी व्यापक रणनीति के साथ, यह कार्यक्रम भारतीय कृषि के लिए एक अधिक स्थायी, उत्पादक और समृद्ध भविष्य के निर्माण की दिशा तय करेगा। साथ ही, ये सुनिश्चित करेगा कि उन्नत बागवानी प्रथाओं से किसानों, उपभोक्ताओं और अर्थव्यवस्था को समान रूप से लाभ मिले।

स्वच्छ पौध कार्यक्रम के व्यापक लाभ

स्वच्छ पौध कार्यक्रम से बागवानी क्षेत्र के विभिन्न हितधारकों, जैसे किसान, नर्सरी, उपभोक्ता और व्यापक निर्यात बाजार को कई महत्त्वपूर्ण लाभ मिलेंगे। यह कार्यक्रम अपनी रणनीतिक पहलों के माध्यम से सतत विकास को बढ़ावा देने, उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार करने और बाजार प्रतिस्पर्धा बढ़ाने के लिए डिजाइन किया गया है।

किसानों के लिए, 'स्वच्छ पौध कार्यक्रम' का सबसे त्वरित लाभ फसल की पैदावार में वृद्धि की संभावना है। विषाणु-मुक्त और उच्च गुणवत्ता वाली पौध सामग्री प्रदान करके यह कार्यक्रम सुनिश्चित करेगा कि किसान स्वस्थ पौधे उगा सकें जो बीमारियों के प्रति कम संवेदनशील हों। इसका परिणाम बेहतर पैदावार के रूप में सामने आएगा। इससे न केवल उत्पादकता में सुधार होगा बल्कि किसानों के लिए आय के नवीन अवसर भी सृजित होंगे। उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद, जो पौध-विषाणु की बाधाओं से मुक्त हैं, बाजार में बेहतर कीमत प्राप्त कर सकते हैं, जिससे किसानों की आय में प्रत्यक्ष वृद्धि होगी और उनकी वित्तीय स्थिरता लंबे समय तक मजबूत होगी।

नर्सरियों के लिए भी यह कार्यक्रम क्रांतिकारी अवसर प्रदान करता है। सुव्यवस्थित प्रमाणन प्रक्रियाओं और बुनियादी ढांचे के समर्थन के माध्यम से, नर्सरियां बड़े पैमाने पर स्वच्छ पौध सामग्री का प्रचार कर सकेंगी। यह सुनिश्चित करेगा कि नर्सरियां उच्च गुणवत्ता वाले पौधों की बढ़ती मांग को पूरा कर सकें और एक अधिक मजबूत बागवानी क्षेत्र में योगदान कर सकें। इसके अलावा, कार्यक्रम की स्थिरता पर जोर देने से नर्सरियों को पर्यावरण-अनुकूल प्रथाओं को अपनाने और दीर्घकालिक व्यवहार्यता सुनिश्चित करने में मदद मिलेगी।

उपभोक्ताओं के लिए लाभ समान रूप से महत्त्वपूर्ण हैं। विषाणु-मुक्त पौधों को व्यापक रूप से अपनाने से उपभोक्ताओं को बेहतर गुणवत्ता वाले उत्पाद प्राप्त होंगे, जो न केवल हानिकारक रोगजनकों से मुक्त होंगे, बल्कि स्वाद, रूप और पोषण मूल्य में भी बेहतर होंगे। इसका मतलब है कि फल न केवल खाने के लिए सुरक्षित होंगे, बल्कि अधिक स्वादिष्ट और पोषण से भरपूर भी होंगे, जिससे भारतीय परिवारों को एक संतोषजनक और स्वस्थ खाद्य अनुभव मिलेगा।

वैश्विक स्तर पर, 'क्लीन प्लांट प्रोग्राम' भारत के निर्यात बाजार के लिए महत्त्वपूर्ण फायदे लेकर आया है। यह सुनिश्चित करके कि देश की फल फसलें उच्चतम गुणवत्ता और रोग-मुक्त प्रमाणन मानकों को पूरा करती हैं, भारत अंतरराष्ट्रीय फल व्यापार

महत्वाकांक्षी स्वच्छ पौध कार्यक्रम

-प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी की अध्यक्षता में केंद्रीय मंत्रिमंडल ने 9 अगस्त, 2025 को कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय द्वारा प्रस्तावित स्वच्छ पौध कार्यक्रम/क्लीन प्लांट कार्यक्रम (सीपीपी) को मंजूरी दी।

-1,765.67 करोड़ रुपये के बड़े निवेश के साथ, यह अग्रणी पहल भारत में बागवानी क्षेत्र में क्रांति लाने के लिए तैयार है और इससे उत्कृष्टता और स्थिरता के लिए नए मानक स्थापित होने की उम्मीद है।

-यह कार्यक्रम सभी किसानों के लिए स्वच्छ पौध सामग्री तक किफायती पहुँच को प्राथमिकता देगा, चाहे उनकी भूमि का आकार या सामाजिक-आर्थिक स्थिति कुछ भी हो।

-कार्यक्रम अपनी योजना और कार्यान्वयन में महिला किसानों को सक्रिय रूप से शामिल करेगा, जिससे संसाधनों, प्रशिक्षण और निर्णय लेने के अवसरों तक उनकी पहुँच सुनिश्चित होगी।

-कार्यक्रम क्षेत्रीय स्तर की विशिष्ट स्वच्छ पौधों की किस्मों और प्रौद्योगिकियों को विकसित करके देश भर में विविध कृषि जलवायु स्थितियों को ध्यान में रखेगा।

-स्वच्छ पौध कार्यक्रम मिशन लाइफ और वन हेल्थ (एक स्वास्थ्य) पहलों के साथ तालमेल बिठाते हुए भारत के बागवानी क्षेत्र को बड़े स्तर पर बढ़ावा देगा। इससे टिकाऊ और पर्यावरण के अनुकूल कृषि पद्धतियों को बढ़ावा मिलेगा और आयातित रोपण सामग्री पर निर्भरता कम होगी।

-यह कार्यक्रम भारत को फलों के एक अग्रणी वैश्विक निर्यातक के रूप में स्थापित करने और पूरे क्षेत्र में परिवर्तनकारी बदलाव लाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम होगा। इस कार्यक्रम को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) के सहयोग से राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड द्वारा लागू किया जाएगा।

उल्लेखनीय है कि केन्द्रीय वित्त एवं कॉरपोरेट कार्य मंत्री श्रीमती निर्मला सीतारमण ने 01 फरवरी, 2023 को संसद में केन्द्रीय बजट 2023-24 पेश करते हुए कहा इस संदर्भ में घोषणा की थी कि उच्च मूल्य वाली बागवानी फसलों के लिए रोग मुक्त गुणवत्तापूर्ण पौध सामग्री की उपलब्धता बढ़ाने के उद्देश्य से 2200 करोड़ रुपये के परिव्यय के साथ एक आत्मनिर्भर स्वच्छ पौध कार्यक्रम शुरू किया जाएगा।

में अपनी उपस्थिति को मजबूत करने के लिए बेहतर स्थिति में होगा। जैसे-जैसे दुनिया भर में प्रीमियम, विषाणु-मुक्त उत्पादों की मांग बढ़ रही है, भारत को वैश्विक बाज़ार में प्रतिस्पर्धात्मक लाभ मिलेगा। यह न केवल निर्यात के अवसरों का विस्तार करेगा, बल्कि अंतरराष्ट्रीय फल व्यापार में भारत की हिस्सेदारी भी बढ़ाएगा, जिससे भारत वैश्विक कृषि में एक प्रमुख प्रतिद्वंदी के रूप में उभरेगा।

क्लीन प्लांट प्रोग्राम एक समग्र दृष्टिकोण प्रदान करता है, जो बागवानी मूल्य श्रृंखला में सभी हितधारकों को लाभ पहुँचाता है। किसानों और नर्सरियों से लेकर उपभोक्ताओं और वैश्विक बाज़ारों तक यह पहल भारत में एक अधिक मज़बूत, उत्पादक और स्थायी बागवानी पारिस्थितिकी तंत्र बनाने का वादा करती है।

मज़बूत भविष्य की नींव

स्वच्छ पौध कार्यक्रम कई प्रमुख घटकों पर आधारित है, जो भारत् में उच्च गुणवत्तायुक्त, विषाणु-मुक्त पौध सामग्री के प्रसार के लिए एक मज़बूत बुनियादी ढांचा स्थापित करने के उद्देश्य से तैयार किए गए हैं। सीपीपी का एक मुख्य स्तंभ क्लीन प्लांट सेंटर्स (सीपीसी) की स्थापना करना है, जो विभिन्न फलों की फसलों के लिए स्वच्छ पौध सामग्री के उत्पादन और प्रमाणन के लिए समर्पित अत्याधुनिक सुविधाओं के रूप में कार्य करेंगे।

देशभर में कुल नौ उन्नत सीपीसी रणनीतिक रूप से स्थापित किए जाएंगे, और प्रत्येक केंद्र विशेष फलों पर ध्यान केंद्रित करेगा। इन केंद्रों को अत्याधुनिक डायग्नोस्टिक और उपचारात्मक सुविधाओं, जैसे कि टिशू कल्चर प्रयोगशालाओं से सुसज्जित किया जाएगा, ताकि विषाणु-मुक्त पौधों का प्रसार सुनिश्चित किया जा सके। ये सीपीसी पौध सामग्री के स्वास्थ्य और गुणवत्ता को बनाए रखने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाएंगे और अनुसंधान, विकास एवं किसानों को स्वच्छ पौध सामग्री के वितरण के केंद्र के रूप में कार्य करेंगे।

क्लीन प्लांट सेंटर्स को देश के प्रमुख कृषि संस्थानों में स्थापित किया जाएगा, और प्रत्येक केंद्र एक विशेष प्रकार के फल पर विशेषज्ञता प्राप्त करेगा। उदाहरण के लिए, अंगूर का प्रबंधन पुणे में नेशनल रिसर्च सेंटर (एनआरसी) द्वारा किया जाएगा, जबकि समशीतोष्ण फलों जैसे सेब, बादाम और अखरोट का संचालन श्रीनगर और मुक्तेश्वर में सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ टेम्परेट हॉर्टिकल्चर (सीआईटीएच) में होगा। साइट्रस फलों को नागपुर में सेंट्रल साइट्रस रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीसीआरआई) और बीकानेर में सेंट्रल इंस्टीट्यूट फॉर एरिड हॉर्टिकल्चर (सीआईएएच) द्वारा समर्थन मिलेगा।

अन्य केंद्र जैसे बेंगलुरु (इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ हॉर्टिकल्चरल रिसर्च, IIHR), लखनऊ (सेंट्रल इंस्टीट्यूट फॉर सब-ट्रॉपिकल हॉर्टिकल्चर, CISH), और शोलापुर (एनआरसी) आम, अमरूद, एवोकाडो, लीची और अनार जैसे फलों पर ध्यान केंद्रित करेंगे। इसके अतिरिक्त, कार्यक्रम पूर्वी भारत में उष्णकटिबंधीय और उपोष्ण-कटिबंधीय फलों का समर्थन करेगा, जिससे विभिन्न जलवायु परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए क्षेत्र विशिष्ट किस्मों और प्रौद्योगिकियों का विकास सुनिश्चित किया जा सके।

ये विशेष केंद्र यह सुनिश्चित करने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाएंगे कि भारत का बागवानी क्षेत्र विभिन्न फलों की फसलों के लिए उच्चतम गुणवत्ता वाली, रोगमुक्त पौध सामग्री तक पहुँच प्राप्त कर सके। इन सीपीसी की बुनियादी ढांचे और वैज्ञानिक क्षमताओं को मजबूत करके क्लीन प्लांट प्रोग्राम एक स्थायी, उच्च उत्पादकता वाली बागवानी के लिए एक ठोस आधार तैयार करने का लक्ष्य रखता है, जिससे किसानों, उपभोक्ताओं और व्यापक कृषि अर्थव्यवस्था को लाभ होगा।

प्रमाणन और कानूनी ढांचे को मज़बूत कर गुणवत्ता और पहचान सुनिश्चित करना

क्लीन प्लांट प्रोग्राम (सीपीपी) का एक महत्त्वपूर्ण तत्व पौध सामग्री की गुणवत्ता और पहचान सुनिश्चित करने के लिए एक मजबूत प्रमाणन और कानूनी ढांचे की स्थापना है। 1966 के बीज अधिनियम के तहत एक प्रमाणन प्रणाली लागू की जाएगी, जो उत्पादकों और वितरकों को ज़िम्मेदार ठहराएगी और यह सुनिश्चित करेगी कि किसानों को विषाणु-मुक्त और उच्च गुणवत्ता वाली पौध प्राप्त हों। यह प्रणाली स्पष्ट मानकों को लागू करेगी और रिकॉर्ड बनाए रखेगी, जिससे पौध सामग्री के उत्पादन और बिक्री के लिए एक पारदर्शी तंत्र तैयार होगा।

इसके समानांतर, सीपीपी बागवानी मूल्य श्रृंखला में महत्त्वपूर्ण बड़े पैमाने की नर्सरियों के बुनियादी ढांचे को मजबूत करेगा। लक्षित सहायता के माध्यम से प्रचार, भंडारण और वितरण की सुविधाओं में सुधार किया जाएगा, जिससे नर्सरियां स्वच्छ पौध सामग्री को बड़े पैमाने पर कुशलतापूर्वक आपूर्ति कर सकें। इन बुनियादी ढांचे के उन्नयन से कार्यकुशलता, स्थिरता और गुणवत्ता नियंत्रण में सुधार होगा, और यह सुनिश्चित होगा कि किसानों को स्वस्थ पौध सामग्री प्राप्त हो, जिससे उनकी फसल की पैदावार बढ़े।

प्रमाणीकरण तंत्र और बुनियादी ढांचे के विकास को एकीकृत करते हुए, यह पहल एक सुसंगत प्रणाली स्थापित करेगी। यह प्रणाली स्वच्छ पौध सामग्री की व्यापक उपलब्धता सुनिश्चित करेगी और साथ ही, टिकाऊ कृषि प्रथाओं को बढ़ावा देगी।

सतत बागवानी के लिए सीपीपी और एमआईडीएच का एकीकरण

स्वच्छ पौध कार्यक्रम (सीपीपी) मिशन फॉर इंटीग्रेटेड डेवलपमेंट ऑफ हॉर्टिकल्चर (एमआईडीएच) के साथ पूरी तरह से तालमेल स्थापित करता है। एमआईडीएच 2014-15 में भारत सरकार द्वारा शुरू की गई एक प्रमुख पहल है, जिसका उद्देश्य बागवानी क्षेत्र का समग्र विकास करना है। एमआईडीएच जहां फसलों की खेती, अवसंरचना और कटाई के बाद के प्रबंधन पर ध्यान केंद्रित करता है, वहीं सीपीपी विशेष रूप से फल फसलों के लिए पौध सामग्री की गुणवत्ता बढ़ाने पर केंद्रित है।

एमआईडीएच फलों, सब्जियों, मसालों और अन्य विविध फसलों का समर्थन करता है, जबकि सीपीपी स्वच्छ और विषाणु -मुक्त पौध सामग्री प्रदान करने पर ज़ोर देता है। इस लक्षित दृष्टिकोण से पौध स्वास्थ्य से संबंधित महत्त्वपूर्ण समस्याओं को हल करना सरल होगा, जिससे बागवानी खेती में उत्पादकता और स्थिरता पर सीधा प्रभाव पड़े। इन दोनों कार्यक्रमों का एकीकरण भारत के बागवानी क्षेत्र को मज़बूत बनाता है, यह सुनिश्चित करता है कि किसानों को उच्च गुणवत्ता वाली पौध सामग्री उपलब्ध हो, जिससे उनकी पैदावार में सुधार हो और दीर्घकालिक कृषि विकास को बढ़ावा मिले।

सीपीपी और एमआईडीएच मिलकर भारत के बागवानी क्षेत्र को आगे बढ़ाने के लिए एक व्यापक रणनीति तैयार करेंगे। जिससे एक अधिक लचीला, टिकाऊ पारिस्थितिकी तंत्र तैयार हो जिससे किसानों, उपभोक्ताओं और अर्थव्यवस्था को अधिक से अधिक लाभ पहुँच सके।

सतत और लचीले भविष्य के लिए एमआईडीएच के तहत प्रमुख पहलें

मिशन फॉर इंटीग्रेटेड डेवलपमेंट ऑफ हॉर्टिकल्चर (एमआईडीएच) के तहत भारत के बागवानी क्षेत्र की सतत वृद्धि और विकास को बढ़ावा देने के लिए कई परिवर्तनकारी उपाय किए जा रहे हैं। ये पहलें किसानों के लिए बुनियादी ढांचे, उत्पादकता, और बाज़ार तक पहुँच को सुधारने पर केंद्रित हैं, जिससे देश भर में एक अधिक सुदृढ़ और उत्पादक बागवानी परिदृश्य तैयार हो सके।

प्लांटेशन इंफ्रास्ट्रक्चर डेवलपमेंट एमआईडीएच के प्रमुख घटकों में से एक है, जिसमें उच्च गुणवत्ता वाले बीज और पौध सामग्री का उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए नर्सरी और ऊतक संवर्धन इकाइयों की स्थापना शामिल है। किसानों को बेहतर पौध सामग्री उपलब्ध कराकर, यह उपाय बेहतर फसल उत्पादन और स्वस्थ बगीचों के लिए आधार तैयार करता है। इसके अलावा, क्षेत्र विस्तार (एरिया एक्सपेंशन) को प्राथमिकता दी जा रही है, जिसमें नई बागवानी और बगीचों का निर्माण किया जा रहा है। साथ ही, ड्रिप सिंचाई जैसी उन्नत तकनीकों का उपयोग किया जा रहा है ताकि जल का कुशल उपयोग सुनिश्चित हो सके और फसल उत्पादकता में सुधार हो।

पुनरुत्थान (रिजुवनेशन) एमआईडीएच के तहत एक और महत्त्वपूर्ण क्षेत्र है, जिसके तहत पुराने और अनुपयोगी बगीचों को फिर से उत्पादक बनाया जा रहा है। यह पहल बगीचों की उत्पादकता को बढ़ाने और उनकी उपयोगिता को बनाए रखने में मदद करती है। साथ ही, संरक्षित खेती (प्रोटेक्टेड कल्टिवेशन) को बढ़ावा दिया जा रहा है। इसके तहत पॉली हाउस, ग्रीन हाउस, शेड नेट हाउस, और वॉक-इन टनल जैसी संरचनाओं की स्थापना की जा रही है, जो उच्च मूल्य वाली फसलों के लिए नियंत्रित वातावरण प्रदान करती हैं। इन सुविधाओं के साथ माइक्रो इरिगेशन सिस्टम भी लगाए जा रहे हैं, जो जल उपयोग को अनुकूलित करते हैं, फसल उत्पादन बढ़ाते हैं और निरंतरता को सुधारते हैं।

जैविक खेती (ऑर्गेनिक फार्मिंग) को भी एमआईडीएच के तहत बढ़ावा दिया जा रहा है, जिसमें किसानों को जैविक तरीकों को अपनाने, जैविक प्रमाणन प्राप्त करने और वर्मी कंपोस्ट इकाइयां स्थापित करने के लिए प्रोत्साहित किया जा रहा है। यह मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार करने, रासायनिक इनपुट पर निर्भरता को कम करने और अधिक टिकाऊ खेती प्रणाली बनाने में मदद करता है। इसी के समानांतर, जल संसाधन (वॉटर रिसोर्सेज) का निर्माण भी प्राथमिकता पर है, जिसमें सामुदायिक टैंक, खेत तालाब, और जल संग्रहण प्रणालियां विकसित की जा रही हैं ताकि जल संकट वाले क्षेत्रों में जल की सतत आपूर्ति सुनिश्चित हो सके।

परागण समर्थन (पॉलिनेशन सपोर्ट) एमआईडीएच के तहत एक और महत्त्वपूर्ण क्षेत्र है, जिसमें मधुमक्खी पालन कार्यक्रमों के माध्यम से मधुमक्खी कॉलोनियों, छत्तों और संबद्ध उपकरणों का उत्पादन किया जा रहा है। यह पहल परागण दक्षता को बढ़ाती है, जिससे फलों और सब्जियों का बेहतर फसल उत्पादन होता है। खेती की उत्पादकता में और सुधार के लिए, बागवानी यंत्रीकरण (हॉर्टिकल्चर मेकेनाइजेशन) कार्यक्रमों के तहत आधुनिक उपकरण जैसे पॉवर टिलर, ट्रैक्टर और पौध सुरक्षा उपकरण किसानों को उपलब्ध कराए जा रहे हैं, जिससे खेती अधिक कुशल हो और श्रम लागत में कमी आए।

मानव संसाधन विकास पर भी एमआईडीएच का विशेष ध्यान है, जिसके तहत जागरूकता अभियानों, किसान प्रशिक्षण सत्रों, प्रदर्शन यात्राओं और अध्ययन यात्राओं जैसे विभिन्न कार्यक्रमों का आयोजन किया जा रहा है। ये पहलें किसानों को नई तकनीकों को अपनाने और उनकी खेती प्रथाओं को सुधारने के लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल प्रदान करती हैं।

इसके अलावा, कटाई के बाद के प्रबंधन के तहत कोल्ड स्टोरेज, पैक हाउस, पकाने के कक्ष, रेफर वाहन, प्रसंस्करण इकाइयां और खाद्य प्रसंस्करण सुविधाएं विकसित की जा रही हैं, विशेष रूप से पूर्वोत्तर राज्यों में। ये निवेश यह सुनिश्चित करते हैं कि किसान अपनी उपज को कुशलता से संग्रहित, संसाधित और परिवहन कर सकें, जिससे कटाई के बाद होने वाले नुकसान को कम किया जा सके और ताजा उत्पादों की गुणवत्ता में सुधार हो सके।

बाजार अवसंरचना के विकास पर भी जोर दिया जा रहा है ताकि किसानों को बाजार तक बेहतर पहुँच मिल सके। इसमें स्थिर और मोबाइल वेंडिंग कार्ट, खुदरा आउटलेट, ग्रामीण बाजार और थोक बाजार के साथ-साथ किसानों और उपभोक्ताओं को जोड़ने वाले प्रत्यक्ष बाजार प्लेटफार्मों का निर्माण शामिल है। यह सुनिश्चित करता है कि किसानों को उचित कीमतें मिलें और उनकी कृषि उत्पादों की लाभप्रदता बढ़े।

इन सभी उपायों के साथ, एमआईडीएच ने भारत के बागवानी क्षेत्र के विकास के लिए एक व्यापक और बहुआयामी दृष्टिकोण तैयार किया है। बुनियादी ढांचे, टिकाऊ प्रथाओं, और बाजार संपर्क पर ध्यान केंद्रित करके, एमआईडीएच भारतीय किसानों और बागवानी उद्योग के लिए एक उज्ज्वल और समृद्ध भविष्य का मार्ग प्रशस्त कर रहा है।

स्वच्छ पौध कार्यक्रम के माध्यम से समावेशिता और स्थिरता को बढ़ावा

स्वच्छ पौध कार्यक्रम समावेशिता और स्थिरता को प्राथमिकता देता है, जिसका उद्देश्य सभी किसानों, चाहे उनकी भूमि का माप या सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि कुछ भी हो, को स्वच्छ और रोगमुक्त पौध सामग्री सुलभ कराना है। यह सुनिश्चित करता है कि छोटे और हाशिए पर रहने वाले किसान भी उत्पादकता और आय में सुधार कर सकें, जिससे बागवानी क्षेत्र में समान विकास को बढ़ावा मिले।

कार्यक्रम विशेष रूप से महिला किसानों को सशक्त बनाता है, उन्हें योजना निर्माण, संसाधनों की पहुँच, प्रशिक्षण और निर्णय लेने की प्रक्रियाओं में सक्रिय रूप से शामिल करता है। यह कृषि विकास में लैंगिक समानता को प्रोत्साहित करता है और महिलाओं की भूमिका को मजबूत बनाता है।

इसके अतिरिक्त, भारत की विविध कृषि जलवायु स्थितियों को ध्यान में रखते हुए, सीपीपी एक क्षेत्र विशिष्ट दृष्टिकोण अपनाता है। यह स्थानीय पर्यावरणीय चुनौतियों के अनुकूल स्वच्छ पौध किस्मों और तकनीकों का विकास करता है। यह रणनीति उत्पादकता और स्थिरता को अधिकतम करता है, जिससे देश भर के किसानों को लाभ मिलता है।

इस तरह, स्वच्छ पौध कार्यक्रम पौध स्वास्थ्य और उत्पादकता में सुधार को समावेशिता और पर्यावरणीय स्थिरता के प्रति प्रतिबद्धता के साथ जोड़ भारतीय बागवानी के लिए एक अधिक लचीला और समान भविष्य का मार्ग प्रशस्त करता है।

राष्ट्रीय और वैश्विक पर्यावरणीय पहलों के साथ सीपीपी का तालमेल

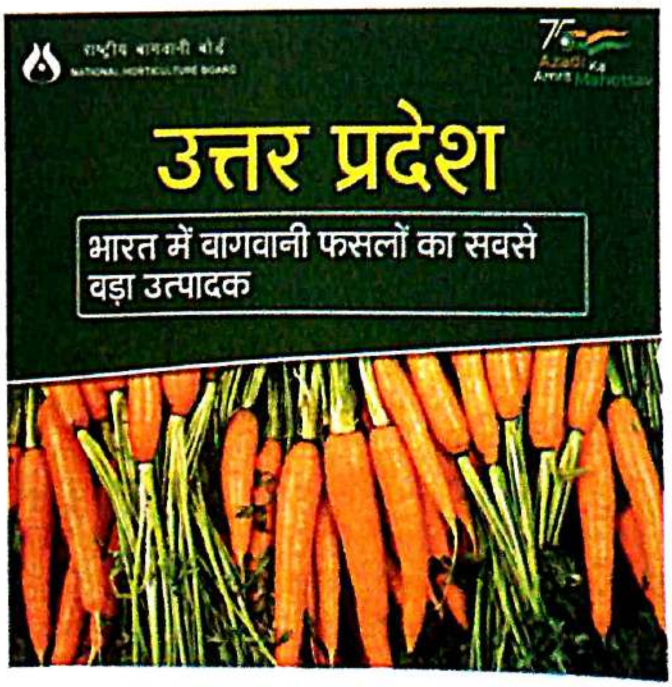
स्वच्छ पौध कार्यक्रम को राष्ट्रीय और वैश्विक पर्यावरणीय पहलों जैसे मिशन लाइफ (पर्यावरण के लिए जीवनशैली) और वन हेल्थ (एक स्वास्थ्य) दृष्टिकोण के साथ जोड़ा गया है। यह तालमेल भारत की स्थिरता, पर्यावरणीय संरक्षण और समग्र कल्याण के प्रति प्रतिबद्धता को मजबूत करेगा।

मिशन लाइफ के टिकाऊ जीवनशैली को बढ़ावा देने के लक्ष्य का समर्थन करते हुए, सीपीपी हानिकारक रसायनों पर निर्भरता कम करने वाली कृषि प्रथाओं को प्रोत्साहित करता है। रोगमुक्त, उच्च गुणवत्ता वाली पौध सामग्री प्रदान करके, यह कार्यक्रम स्वस्थ फसलों को सक्षम बनाएगा जिन्हें कम रासायनिक इनपुट की आवश्यकता होती है। इससे कृषि का पारिस्थितिकी प्रभाव कम होता है और दीर्घकालिक पर्यावरणीय स्थिरता को बढ़ावा मिलता है।

इसी प्रकार, सीपीपी वन हेल्थ दृष्टिकोण के साथ तालमेल रखता है, जो मानव, पशु और पर्यावरणीय स्वास्थ्य के आपसी संबंधों पर बल देता है। स्वस्थ, रोगमुक्त पौध सुनिश्चित करके, यह कार्यक्रम न केवल पर्यावरण की रक्षा करता है, बल्कि मानव स्वास्थ्य और खाद्य सुरक्षा को भी सुरक्षित बनाता है। कम फसल रोग और रसायनों का कम उपयोग एक स्वस्थ पारिस्थितिकी तंत्र और अधिक लचीले कृषि क्षेत्र में योगदान करते हैं।

इसके अलावा, सीपीपी भारत की आत्मनिर्भरता को बढ़ाएगा क्योंकि यह आयातित पौध सामग्री पर निर्भरता को कम करेगा। क्षेत्र-विशिष्ट स्वच्छ पौध किस्मों को विकसित करने और स्थानीय उत्पादन को बढ़ावा देकर यह कार्यक्रम घरेलू कृषि को मजबूत कर वैश्विक आपूर्ति शृंखला में व्यवधानों से बचाएगा।

इस प्रकार, मिशन लाइफ और वन हेल्थ दृष्टिकोण के साथ सीपीपी का तालमेल स्थायी, स्वस्थ और लचीली कृषि प्रथाओं को बढ़ावा देने में इसकी भूमिका को रेखांकित करता है। आयात पर निर्भरता को कम करके और वैश्विक बाज़ारों में भारत की स्थिति को समर्थन देकर, यह कार्यक्रम भारतीय



बागवानी के लिए एक समृद्ध और स्थायी भविष्य का मार्ग प्रशस्त करता है।

रणनीतिक कार्यान्वयन और निगरानी के माध्यम से सफलता सुनिश्चित करना

स्वच्छ पौध कार्यक्रम (सीपीपी) को राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड (एनएचबी) और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) के सहयोग से लागू और संचालित किया जाएगा। यह रणनीतिक साझेदारी एनएचबी के व्यापक बागवानी नेटवर्क और आईसीएआर की अनुसंधान विशेषज्ञता को एक साथ लाती है, जिससे कार्यक्रम के उद्देश्यों को कुशलता से प्राप्त किया जा सके। एनएचबी समन्वय का नेतृत्व करेगा, जबकि आईसीएआर स्वच्छ पौध प्रौद्योगिकियों, नई किस्मों, और सर्वोत्तम प्रथाओं के विकास में योगदान देगा, जो भारत के बागवानी क्षेत्र में विकास और स्थिरता को प्रोत्साहित करेगा।

इस सहयोग के माध्यम से, सीपीपी उच्च गुणवत्ता वाली, रोगमुक्त पौध सामग्री की उपलब्धता सुनिश्चित करेगा, जिससे पूरे देश में बागवानी फसलों की उत्पादकता और गुणवत्ता में वृद्धि होगी। यह व्यापक, विज्ञान-आधारित दृष्टिकोण भारत के फल उत्पादन की मात्रा और गुणवत्ता दोनों को बढ़ाएगा, जिससे किसानों, उपभोक्ताओं, और वैश्विक बाज़ार को लाभ होगा। यह कार्यक्रम भारत को बागवानी के क्षेत्र में एक वैश्विक नेता के रूप में अपनी स्थिति मज़बूत करने में मदद करेगा और फल निर्यात के लिए नए अवसर उत्पन्न करेगा। इस प्रकार, सीपीपी की मज़बूत संस्थागत साझेदारी और समग्र दृष्टिकोण भारत के बागवानी क्षेत्र में क्रांतिकारी बदलाव लाएगा।

निष्कर्ष

स्वच्छ पौध कार्यक्रम (सीपीपी) भारत के बागवानी क्षेत्र के भविष्य को पुनर्परिभाषित करने वाली एक महत्त्वपूर्ण पहल है। उच्च गुणवत्ता वाली, रोगमुक्त पौध सामग्री तक पहुँच सुनिश्चित करके यह कार्यक्रम फसल स्वास्थ्य और उत्पादकता की प्रमुख चुनौतियों का समाधान कर स्थिरता और लचीलापन बढ़ाएगा। अपनी समावेशी दृष्टि के माध्यम से, यह छोटे और हाशिए पर रहने वाले किसानों सहित सभी वर्गों के किसानों को सशक्त बनाने में मदद करेगा जिससे वैश्विक बाज़ार में भारत की प्रतिस्पर्धात्मक बढ़त मज़बूत होगी।

आधुनिक बुनियादी ढांचे और एक मज़बूत प्रमाणन ढांचे द्वारा समर्थित, सीपीपी न केवल घरेलू उत्पादन को बढ़ाएगा बल्कि निर्यात की संभावनाओं में भी वृद्धि करेगा, जिससे भारत बागवानी में एक वैश्विक नेता के रूप में स्थापित होगा। यह समग्र प्रयास दीर्घकालिक विकास को प्रोत्साहित करते हैं जिससे किसानों, उपभोक्ताओं और अर्थव्यवस्था को लाभ होगा। साथ ही, यह कार्यक्रम पर्यावरणीय अनुकूलन में योगदान देता है। स्वच्छ पौध कार्यक्रम भारतीय बागवानी के लिए एक समृद्ध, स्थायी और सुदृढ़ भविष्य की दिशा में एक महत्त्वपूर्ण कदम है। ❑

बागवानी फसलों का खाद्य प्रसंस्करण

*डॉ. हरेंद्र राज गौतम
**डॉ. एच.एल. शर्मा

खाद्य प्रसंस्करण की खाद्य और पोषण सुरक्षा प्राप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका है। खाद्य पदार्थों की शेल्फ लाइफ बढ़ाने के लिए इसकी आवश्यकता होती है और पोषक तत्वों की उपलब्धता और खाद्य गुणवत्ता को अनुकूलित करने तथा नुकसान और बर्बादी को कम करने के लिए फलों और सब्जियों जैसी जल्दी खराब होने वाली वस्तुओं के लिए यह अत्यंत महत्वपूर्ण है। भारत दुनिया का छठा सबसे बड़ा खाद्य और किराना बाज़ार है और खाद्य प्रसंस्करण उद्योग इस खाद्य बाज़ार में 32 प्रतिशत का योगदान देता है।

खाद्य प्रसंस्करण या फूड प्रोसेसिंग किसी भी खाद्य सामग्री को उसकी कच्ची या प्राकृतिक अवस्था से उपभोग के योग्य या अधिक स्थायी रूप में बदलने की प्रक्रिया है। इसके अंतिम उद्देश्य में खाद्य पदार्थों को उपभोग के लिए तैयार करना, संरक्षण करना, सड़न को धीमा या रोकना ताकि शेल्फ लाइफ बढ़ सके, सुरक्षा सुनिश्चित करना, और स्वाद और पोषण प्रोफाइल को बढ़ाना शामिल हैं।

भारत विश्व में फल और सब्जियों का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है, जिनकी हिस्सेदारी क्रमशः 11.7% और 17.8% है और 2022-23 में 355.48 मिलियन टन रिकॉर्ड बागवानी उत्पादन हुआ था। अधिकांश बागवानी उत्पाद जैसे फल और सब्जियाँ जल्दी खराब हो जाते हैं क्योंकि उनका शेल्फ लाइफ कम होता है, जिसके कारण भारी कटाई के बाद के नुकसानों का सामना करना पड़ता है।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद-केन्द्रीय पोस्ट-हार्वेस्ट इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा 2015 में किए गए एक अध्ययन के अनुसार देश में उत्पादित 6.7-15.8 प्रतिशत फल और 4.5-12.4 प्रतिशत सब्जियां खराब पोस्ट-हार्वेस्ट हैंडलिंग के कारण बर्बाद हो जाती हैं। राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक की 2020 में जारी रिपोर्ट ने भी इस तथ्य की पुष्टि की कि कटाई के बाद हैंडलिंग के कारण 20-30% नुकसान होता है, जो विभिन्न चरणों में स्टोरेज, ग्रेडिंग, पैकिंग, शिपिंग और विपणन में होता है, चाहे वह ताजे उत्पाद के रूप में हो या प्रसंस्कृत रूप में। ये नुकसान मुख्य रूप से किसान के खेत में (15-20%), पैकिंग में (15-20%), परिवहन में (30-40%) और विपणन में (30-40%) होते हैं। खाद्य प्रसंस्करण खाद्य और पोषण सुरक्षा प्राप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। ताजे फल और सब्जियों में कई प्रकार के विटामिन, खनिज, आहार फाइबर

*पूर्व प्रोफेसर और प्रमुख, डॉ. वाई.एस परमार बागवानी और वानिकी विश्वविद्यालय, सोलन, हिमाचल प्रदेश। ई-मेलः hrg_mpp@yahoo.com
**प्रिंसिपल, सरकारी पोस्ट ग्रेजुएट कॉलेज, नेरवा, जिला शिमला, हिमाचल प्रदेश।

और अन्य पोषक तत्व होते हैं और यह मानव आहार का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं। विश्व स्वास्थ्य संगठन अनुशंसा करता है कि प्रतिदिन कम से कम 400 ग्राम फल और सब्जियाँ खाई जानी चाहिए, जिससे पुरानी बीमारियों के जोखिम में कमी, शरीर के वज़न को नियंत्रित करने और आंतों के स्वास्थ्य को सुधारने में मदद मिलती है। खाद्य प्रोसेसिंग का उद्देश्य खाद्य पदार्थों के शेल्फ लाइफ उपयोग को बढ़ाना है विशेष रूप से जल्दी खराब होने वाले उत्पादों जैसे फल और सब्जियों के संदर्भ में यह अत्यधिक महत्वपूर्ण है ताकि पोषक तत्वों की उपलब्धता और खाद्य गुणवत्ता को बढ़ाया जा सके और नुकसानों तथा अपव्यय को कम किया जा सके।

महत्व और दायरा

फल और सब्जी सामग्री का वैश्विक बाज़ार 2023 में 194.1 बिलियन अमेरिकी डॉलर होने का अनुमान है और 2030 तक 286.8 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुँचने का अनुमान है और 2023 से 2030 तक 5.7% की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) से बढ़ने की उम्मीद है। इसके अलावा, निर्यात की व्यापक संभावनाएं हैं क्योंकि विकसित अर्थव्यवस्थाएं प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों का उच्च अनुपात में आयात करती हैं, जो उनके कुल खाद्य आयात का लगभग 48% है, जबकि विकासशील अर्थव्यवस्थाओं के लिए यह लगभग 35% है। वर्ष 2022 में प्रसंस्कृत सब्जियों की विश्व मांग मात्रा के हिसाब से 28.3 मिलियन मीट्रिक टन थी और इसका मूल्य 40 बिलियन अमेरिकी डॉलर था। प्रमुख आयातक देश अमेरिका, जर्मनी, ब्रिटेन, फ्रांस और जापान चीन, बेल्जियम, नीदरलैंड और इटली हैं।

भारत दुनिया का छठा सबसे बड़ा खाद्य और किराना बाज़ार है और खाद्य प्रसंस्करण उद्योग इस खाद्य बाज़ार में 32% का योगदान देता है। भारत में खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का बाज़ार आकार 2022 में 866 बिलियन अमेरिकी डॉलर से बढ़कर 2027 में 1,274 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुँचने का अनुमान है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग कुल निर्यात में 13% और औद्योगिक निवेश में 6% का योगदान देता है। शहरीकरण और बदलते उपभोग पैटर्न के कारण खाद्य की बढ़ती खपत 2025-26 तक 1.2 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुँचने की उम्मीद है। हालांकि, वैश्विक मानकों की तुलना में भारत में खाद्य प्रसंस्करण का स्तर काफी कम है।

भारत वर्तमान में अपने कृषि उत्पादन का 10% से भी कम प्रसंस्करण करता है, जिसमें केवल 2% फल और सब्जियां, 6% मुर्गी पालन, 21% मांस, 23% समुद्री खाद्य पदार्थ और 35% दूध शामिल हैं। इसके अलावा, भारत के उच्च मूल्य और मूल्यवर्धित कृषि उत्पादों की कृषि निर्यात में हिस्सेदारी 15 प्रतिशत से भी कम है, जबकि अमेरिका में यह 25 प्रतिशत और चीन में 49 प्रतिशत है। भारतीय फलों के रस बाज़ार में 7.76% CAGR की मज़बूत वृद्धि होने की उम्मीद है, जो 2025 में 369.703 मिलियन अमेरिकी डॉलर से 2030 में 537.172 मिलियन अमेरिकी डॉलर के बाज़ार आकार तक पहुँच जाएगा।

बागवानी उद्योग खाद्य प्रसंस्करण के लिए बड़े संसाधनों और कच्चे माल में से एक है। इस क्षेत्र का 2020-21 में विनिर्माण और कृषि क्षेत्र में सकल मूल्य वर्धन (GVA) क्रमशः 10.54 और 11.57 प्रतिशत था, जो 2022-23 में 1.92 लाख करोड़ था। वर्ष 2019-20 में देश के कुल GVA में खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र की GVA में हिस्सेदारी 1.69% थी। कृषि-खाद्य निर्यात में प्रसंस्कृत खाद्य निर्यात की हिस्सेदारी 2014-15 में 13.7% से बढ़कर 2023-24 में 23.4% हो गई है। अप्रैल 2000 से मार्च 2022 तक खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में प्राप्त कुल प्रत्यक्ष विदेशी निवेश 11.08 बिलियन अमेरिकी डॉलर था।

वर्ष 2023-24 में, प्रसंस्कृत खाद्य सहित भारत का कृषि निर्यात 48.9 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुँच गया। भारत वैश्विक स्तर पर छोटे खीरे और खीरा के सबसे बड़े निर्यातकों में से एक है, जो 2020-22 के बीच वैश्विक मांग का क्रमशः 28 प्रतिशत और 25 प्रतिशत मात्रा और मूल्य के हिसाब से निर्यात करता है। लेकिन दुनिया की मांग और भारत से आपूर्ति के बीच अभी भी एक उल्लेखनीय अंतर है। भारत ने वर्ष 2022 में 526.93 मिलियन अमरीकी डॉलर मूल्य की प्रसंस्कृत सब्जियां निर्यात कीं, जो 409,699 मीट्रिक टन के बराबर हैं। प्रसंस्कृत सब्जियों के लिए भारत के प्रमुख निर्यात गंतव्यों में अमेरिका, ब्रिटेन, जर्मनी, स्पेन और नीदरलैंड शामिल हैं।

रोजगार सृजन इस क्षेत्र के विकास का महत्वपूर्ण परिणाम रहा है, जिसने 40,579 पंजीकृत खाद्य प्रसंस्करण कारखानों में

लगभग 20.05 लाख लोगों को सीधे रोज़गार दिया है। वार्षिक उद्योग सर्वेक्षण (एएसआई), 2022-23 की रिपोर्ट के अनुसार खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र कुल पंजीकृत/संगठित क्षेत्र में 12.41% रोज़गार के साथ संगठित विनिर्माण क्षेत्र में सबसे बड़े रोज़गार प्रदाताओं में से एक है। भारत का दक्षिणी क्षेत्र खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र पर हावी है, जिसमें सबसे अधिक 5348 पंजीकृत कारखाने आंध्र प्रदेश में हैं, जो भारत में कुल इकाइयों का लगभग 14.3 प्रतिशत है, इसके बाद तमिलनाडु में 12.7 प्रतिशत की हिस्सेदारी के साथ 4764, तेलंगाना में 9.6 प्रतिशत की हिस्सेदारी के साथ 3598 इकाइयाँ हैं। पंजाब में 9% हिस्सेदारी के साथ 3200 इकाइयाँ हैं। तेलंगाना, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक और केरल देश के निर्यात में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं, जो भारत के प्रसंस्कृत फलों, जूस और मेवों के निर्यात में मात्रा के हिसाब से 48% और मूल्य के हिसाब से 41% है।

खाद्य प्रसंस्करण में नई तकनीकें

आधुनिक तकनीकें खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का एक प्रमुख तत्व बन रही हैं, जो ऐसे नवाचारों को पेश कर रही हैं, जिनमें न केवल उत्पादन दक्षता बढ़ाने की क्षमता है, बल्कि खाद्य गुणवत्ता और सुरक्षा के नए मानकों को भी आकार दिया जा रहा है। इनमें से कई तकनीकें हरित खाद्य प्रसंस्करण तकनीकें हैं, जो नवीकरणीय संसाधनों का उपयोग करने, अपशिष्ट को कम करने और ऊर्जा के उपयोग में कटौती करने पर ध्यान केंद्रित करती हैं। फ्रीज़-ड्राइंग, उच्च तापमान वाले शॉर्ट-टाइम (HTST) प्रसंस्करण, डिकैफ़िनेशन, एसेप्टिक पैकेजिंग और खाद्य विकिरण जैसी हरित तकनीकें उद्योग में क्रांति ला रही हैं। खाद्य कोटिंग्स जैसे नवाचार उत्पाद की शेल्फ़ लाइफ़ बढ़ाने में मदद करते हैं, जो हानिकारक रसायनों और परिरक्षकों से बचने और प्राकृतिक प्रक्रियाओं पर भरोसा करके खाद्य गुणवत्ता को बढ़ाने में मदद करते हैं। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के भविष्य को दिशा देने की क्षमता वाली कुछ आशाजनक तकनीकों का वर्णन आगे किया जा रहा है।

गैर-थर्मल तकनीकें

नई, अपरंपरागत खाद्य संरक्षण तकनीकों में, गैर-थर्मल उच्च दबाव विधि आशाजनक प्रतीत होती है। ये गैर-थर्मल उपचार कोशिका झिल्ली और आनुवांशिक सामग्री को नष्ट करके भोजन में मौजूद माइक्रोबियल लोड को कम करते हैं, जिससे भोजन को खराब करने वाले सूक्ष्मजीवों में कार्बोलिक और एनाबॉलिक गतिविधियों का विघटन होता है। इन सभी गैर-थर्मल उपचारों को एकल रूप से नियोजित किया जा सकता है या उन्हें अनुक्रमिक दृष्टिकोण में या एक-दूसरे के साथ समामेलन में उपयोग किया जा सकता है ताकि खाद्य खराब करने वाले सूक्ष्मजीवों को अधिकतम नुकसान पहुँचाया जा सके। ये दृष्टिकोण थोड़े समय के लिए ऊर्जा का कुशलतापूर्वक उपयोग करके और भोजन के पोषण, बनावट, ऑर्गेनोलेप्टिक गुणों को बरकरार रखते हुए भोजन के शेल्फ लाइफ को बढ़ाएंगे। भोजन का प्रकार और संचालन का उद्देश्य तय करता है कि किस तरह के गैर-थर्मल उपचारों को नियोजित किया जाना चाहिए।

MoFPI

उपलब्धियां

प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण उद्यम औपचारिकीकरण योजना (पीएमएफएमई) के अंतर्गत

- जनवरी 2024 से पीएमएफएमई योजना के क्रेडिट लिंक्ड सब्सिडी घटक के तहत कुल 46,643 ऋण स्वीकृत किए गए हैं।
- 71.714 स्वयं सहायता समूह (एसएचजी) सदस्यों को प्रारंभिक पूंजी सहायता के रूप में 254.87 करोड़ रुपये की राशि मंजूर की गई है।
- इस अवधि के दौरान 2 इन्क्यूबेशन केन्द्रों को मंजूरी दी गई तथा 11 इन्क्यूबेशन केन्द्रों का निर्माण पूरा हो चुका है/उद्घाटन हो चुका है/आरंभ हो चुका है, जो जमीनी स्तर के सूक्ष्म उद्यमों को उत्पाद विकास सहायता प्रदान कर रहे हैं।
- सूक्ष्म उद्यमों को ब्रांडिंग सहायता प्रदान करने के लिए मार्केटिंग एवं ब्रांडिंग के 4 प्रस्तावों को मंजूरी दी गई है।

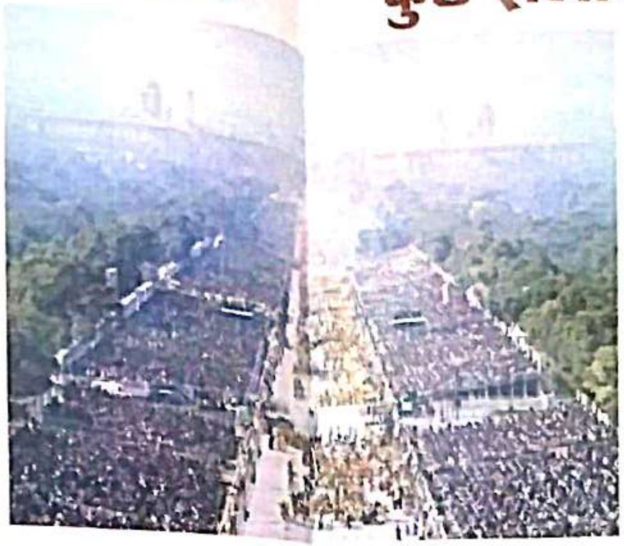
वर्ष के अंत में समीक्षा 2024

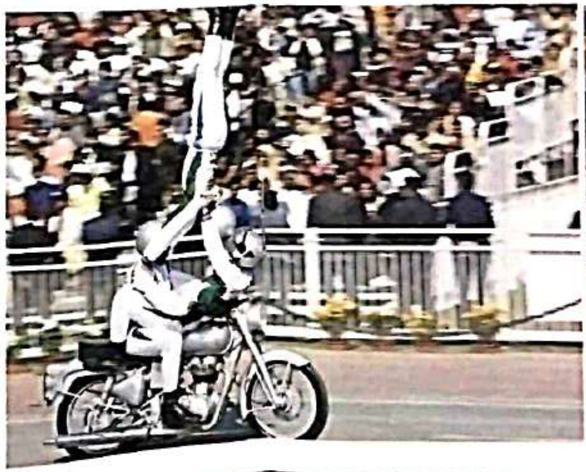
उच्च दबाव प्रसंस्करण (एचपीपी) : उच्च दबाव प्रसंस्करण (एचपीपी) एक खाद्य पाश्चुरीकरण विधि है, जिसमें खाद्य पदार्थों को परिवेशीय या ठंडे तापमान पर उच्च दबाव (87,000 पाउंड प्रति वर्ग इंच या 6,000 वायुमंडल या 600 एमपीए तक) के अधीन किया जाता है, ताकि उपभोक्ता द्वारा वांछित गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए खाद्य पदार्थों के गुणों में बदलाव किया जा सके। उच्च दबाव प्रसंस्करण का उपयोग हमें उन सूक्ष्मजीवों को मारने की अनुमति देता है जो बीमारियों का कारण बन सकते हैं या भोजन को खराब कर सकते हैं। उच्च दबाव प्रसंस्करण विधि के पारंपरिक तरीकों की तुलना में कई फायदे हैं क्योंकि यह रेनेट जमावट समय (आरसीटी) को कम करता है और पनीर उत्पादन में भी सुधार करता है। इस विधि से उपचारित दूध से बने पनीर में कच्चे या पाश्चुरीकृत दूध से बने पनीर की तुलना में अधिक नमी, नमक और पूरी तरह से अमीनो मुक्त एसिड सामग्री पायी गई है।

कोल्ड प्लाज़्मा तकनीक (CPT) : कोल्ड प्लाज़्मा खाद्य गुणवत्ता और सुरक्षा को बनाए रखने के लिए एक हालिया तकनीकी हस्तक्षेप है। कोल्ड प्लाज़्मा उच्च-नमी वाले खाद्य पदार्थों में दबाव के विभिन्न स्तरों पर लागू विद्युत निर्वहन द्वारा उत्पन्न होता है, चूंकि वैक्यूम तरल को गैसीय चरण में परिवर्तित करता है। इस नई विधि के परिणामस्वरूप खाद्य पदार्थों में सूक्ष्मजीव निष्क्रियता भी होती है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में CPT खाद्य सुरक्षा बढ़ाने और शेल्फ़ लाइफ़ बढ़ाने में अपने

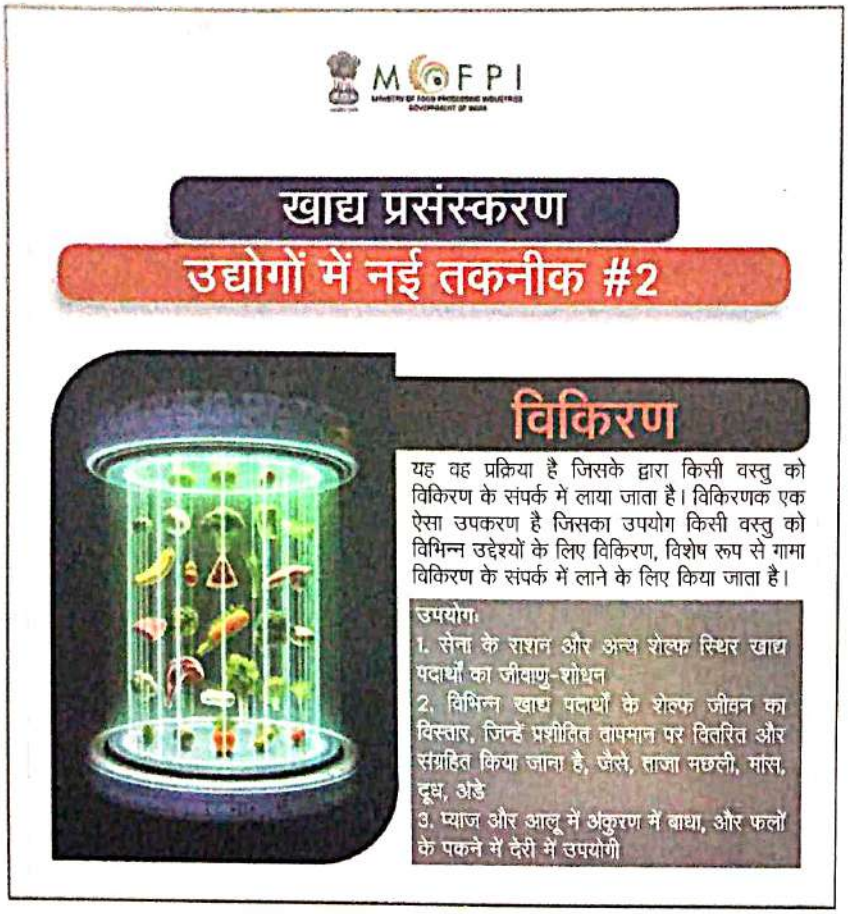
(पृष्ठ 28 पर जारी)

गणतंत्र दिवस 2025 कुछ झलकियां





(पृष्ठ 25 से जारी)



बहुमुखी अनुप्रयोगों के चलते प्रमुखता प्राप्त कर रहा है। खाद्य प्रसंस्करण में, कोल्ड प्लाज्मा का उपयोग सतह के परिशोधन के लिए किया जाता है, जो फलों, सब्जियों और अन्य खाद्य उत्पादों पर सूक्ष्मजीवी भार को प्रभावी ढंग से कम करता है। इसका उपयोग विभिन्न खाद्य उत्पादों, जैसे कि ताज़े फल और सब्जियों को उनके तापमान को बढ़ाए बिना या प्रतिकूल तापमान परिवर्तन किए बिना ठीक करने के लिए किया जा सकता है।

पल्स इलेक्ट्रिक फील्ड टेक्नोलॉजी (PEF) : PEF तकनीक का उपयोग खाद्य प्रसंस्करण में सूक्ष्मजीवों और एंजाइमों को निष्क्रिय करने के लिए तेजी से किया जा रहा है, जिससे पारंपरिक ताप उपचारों पर निर्भर हुए बिना विभिन्न उत्पादों की शेल्फ़ लाइफ़ को बढ़ाया जा सकता है। स्पंदित विद्युत क्षेत्र का उपयोग तरल खाद्य पदार्थों जैसे फलों के रस, स्क्वैश, दूध आदि के प्रसंस्करण के लिए व्यापक रूप से किया जाता है। उपचार एक सेकेंड से भी कम समय में सूक्ष्मजीव की कोशिका झिल्ली को नष्ट कर देता है। PEF तकनीक अपनी कई प्रक्रियाओं और गुणवत्ता लाभों के कारण फ्रेंच फ्राइज और चिप्स उत्पादन में काटने से पहले प्री-ट्रीटमेंट के लिए एक वैश्विक मानक बन गई है। PEF सेल द्रव को डिस्चार्ज करके और टर्गर दबाव को कम करके आलू के ऊतकों को नरम कर प्रभावी रूप से पारंपरिक प्री-हीटर की जगह लेता है। यह परिवर्तन पानी और ऊर्जा की खपत को 90% तक कम करता है और उत्पाद को गर्म होने से बचाता है।

अन्य नवीन गैर-थर्मल प्रौद्योगिकियों में, अल्ट्रासाउंड के उपयोग से सुखाने का समय और तापमान कम हो सकता है, जिससे स्वास्थ्य को बढ़ावा देने वाले यौगिकों को संरक्षित करते हुए उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार होता है। ठोस खाद्य पदार्थों पर उपचार के लिए आमतौर पर विकिरण को प्राथमिकता दी जाती है। उपयोग किए जाने वाले आयनकारी विकिरणों में उच्च गति वाले इलेक्ट्रॉन, उच्च शक्ति वाले फोटॉन, एक्स-रे शामिल हैं जो सूक्ष्मजीव कोशिकाओं की झिल्लियों को नुकसान पहुँचाते हैं और कोशिकाओं की आनुवांशिक संरचना में व्यवधान पैदा करते हैं।

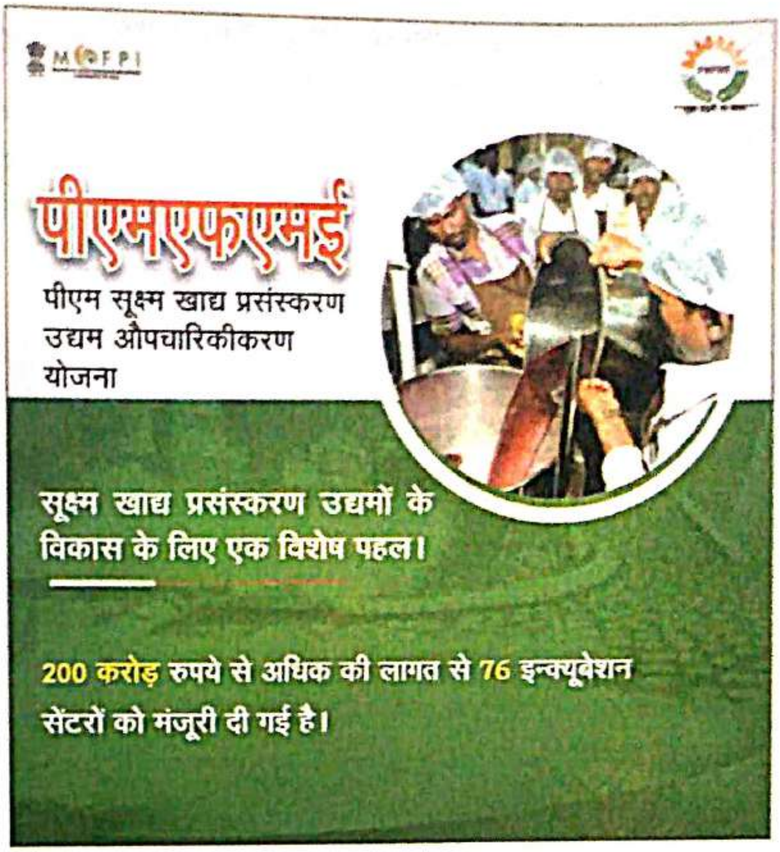
गैर-थर्मल तकनीक जैसे पराबैंगनी प्रकाश उपचार का उपयोग कच्चे फलों, प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों और पैकेजिंग सामग्री की बाहरी सतहों के उपचार के लिए किया जाता है। खाद्य अपशिष्ट को कम करने और खराब होने वाले खाद्य पदार्थों की शेल्फ लाइफ बढ़ाने के लिए कोल्ड चेन लॉजिस्टिक्स और संरक्षण तकनीकें आवश्यक हैं। यह मांस, डेयरी, फलों और सब्जियों के लिए विशेष रूप से ज़रूरी है। इसके अलावा, खाद्य प्रसंस्करण संचालन से पहले और बाद में खाद्य प्रसंस्करण उपकरणों के उपचार के लिए पराबैंगनी प्रकाश का भी उपयोग किया जाता है।

खाद्य फोर्टिफिकेशन

फोर्टिफिकेशन विभिन्न खाद्य पदार्थों जैसे चावल, गेहूं, तेल, दूध, नमक आदि में आयरन, आयोडीन, ज़िंक और विटामिन ए एवं डी जैसे प्रमुख विटामिन और खनिजों को शामिल करना है

ताकि उनकी पोषण सामग्री में सुधार हो सके। ये पोषक तत्व प्रसंस्करण से पहले भोजन में मूल रूप से मौजूद हो भी सकते हैं या नहीं भी हो सकते या प्रसंस्करण के दौरान खो भी सकते हैं। विभिन्न प्रौद्योगिकियां इस प्रक्रिया में सहायता करती हैं, जैसे पोषक तत्वों का समान वितरण सुनिश्चित करने के लिए प्री-मिक्सिंग, अनाज के लिए एक्सट्रूजन, पाउडर उत्पादों के लिए स्प्रे ड्राईंग, एनकैप्सुलेशन जो पोषक तत्वों को सुरक्षित रखने में मदद करता है, विशेष रूप से वसा और तेलों में। इसके अलावा, उभरती हुई नैनो तकनीकें भी बेहतर पोषक तत्व अवशोषण की क्षमता प्रदान करती हैं।

विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) ने खाद्य फोर्टिफिकेशन को सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी की रोकथाम, कमी और नियंत्रण में एक सुरक्षित और लागत प्रभावी सार्वजनिक स्वास्थ्य हस्तक्षेप के रूप में मान्यता दी है, जिसे छिपी हुई भूख के रूप में भी जाना जाता है। वैश्विक स्तर पर, भारत सहित 100 से अधिक देशों ने राष्ट्रीय नमक आयोडीनीकरण कार्यक्रम लागू किए हैं, 85 देशों ने गेहूं के आटे के फोर्टिफिकेशन को अनिवार्य किया है, और 32 देशों ने खाना पकाने के तेल के फोर्टिफिकेशन के लिए अनिवार्य दिशा-निर्देश जारी किए हैं।



कृत्रिम बुद्धिमत्ता

ताज़ा सब्जियों और फलों की गुणवत्ता बनाए रखने की नई रणनीतियों में से, AI खाद्य प्रसंस्करण में एक संभावित तकनीक है। आर्टिफिशियल न्यूरल नेटवर्क (ANN), कन्वोल्यूशनल न्यूरल नेटवर्क (CNN) और सपोर्ट वेक्टर मशीन (SVM) जैसे एल्गोरिदम मॉडल को सेब, केले, आम आदि का ऑनलाइन पता लगाने और स्कोर करने के लिए इमेज प्रोसेसिंग के साथ संयोजन में विकसित किया गया है। भंडारण के दौरान फलों और सब्जियों में गुणवत्ता परिवर्तनों को ट्रैक करने और शेष शेल्फ लाइफ की भविष्यवाणी करने और उपभोक्ताओं को समय पर उत्पाद जानकारी प्रदान करने के लिए मशीन लर्निंग का उपयोग किया जा रहा है। इसके अलावा, AI को स्मार्ट कोल्ड चेन में भी पेश किया गया है। AI वास्तविक समय में कोल्ड चेन पर्यावरणीय मापदंडों की निगरानी और रिकॉर्ड कर सकता है। इस जानकारी के आधार पर कोल्डचेन परिवहन में फलों और सब्जियों की ताजगी और परिपक्वता का मूल्यांकन करने के लिए एक एल्गोरिदम मॉडल स्थापित किया जा सकता है।

खाद्य प्रसंस्करण में स्वचालन और रोबोटिक्स : भारत में खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र स्वचालन और रोबोट के उपयोग के परिणामस्वरूप बदल रहा है, जो मापनीयता, सटीकता और दक्षता में सुधार करता है। रोबोटिक फल, सब्जी और अनाज ग्रेडिंग सिस्टम मानवीय त्रुटि को कम करते हैं और स्थिरता की गारंटी देते हैं। स्वचालित पैकेजिंग मशीनें पारंपरिक और बुद्धिमान पैकेजिंग समाधानों की बढ़ती जरूरतों को पूरा कर सकती हैं क्योंकि वे तेज़ और सटीक हैं। स्वचालन श्रम लागत को कम करता है और पेय उद्योग में पल्पिंग और जूसिंग से लेकर बेकरी में आटा मिलाने तक विभिन्न प्रक्रियाओं में थ्रूपुट को बढ़ाता है।

उन्नत खाद्य पैकेजिंग प्रौद्योगिकियां

पैकेजिंग दिखने में भी महत्वपूर्ण है, लेकिन इससे परे पैकेजिंग खाद्य सुरक्षा, स्थिरता और संरक्षण के लिए भी महत्वपूर्ण है। स्मार्ट पैकेजिंग समाधान लोकप्रिय हो रहे हैं क्योंकि वे उत्पादों की गुणवत्ता और ताजगी पर नजर रखने के लिए सेंसर का उपयोग करते हैं। संकेतक पैकेजिंग भोजन की गुणवत्ता से संबंधित है उदाहरण के लिए, pH परिवर्तन, जो तब रंग में स्पष्ट परिवर्तन का कारण बनता है जब भोजन अब उपभोग के लिए उपयुक्त नहीं होता है। सेंसर पैकेजिंग कुछ पदार्थों या भौतिक गुणों की उपस्थिति या स्तर को इंगित करती है, जैसे कि गैसों, आर्द्रता, सूक्ष्मजीवों या तापमान परिवर्तनों की निगरानी करना।

बायोडिग्रेडेबल और रिसाइकिल करने योग्य सामग्रियों से निर्मित पर्यावरण के अनुकूल पैकेजिंग सामग्री प्लास्टिक कचरे को कम करने की दिशा में वैश्विक प्रयासों के जवाब में लोकप्रिय हो रही है।

ट्रेसेबिलिटी के लिए IoT और ब्लॉकचेन : ब्लॉकचेन तकनीक और इंटरनेट ऑफ़ थिंग्स (IoT) उपकरणों के उपयोग के माध्यम से खाद्य आपूर्ति शृंखला में पारदर्शिता और ट्रेसेबिलिटी में सुधार किया जा रहा है। ब्लॉकचेन खेत से लेकर कांटे तक

विनिर्माण निगरानी को सक्षम बनाता है, उत्पाद सुरक्षा की गारंटी देता है और उपभोक्ता विश्वास को बढ़ाता है। उच्च-स्तरीय उत्पादों की प्रामाणिकता बनाए रखना और जैविक उत्पादों को ट्रैक करना दो ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ यह तकनीक वास्तव में प्रभावी है।

सरकारी पहल

भारत सरकार ने हाल के वर्षों में खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र को मजबूत करने के लिए विभिन्न नीतिगत और वित्तीय पहल की हैं। केंद्र सरकार ने 2017 में 6000 करोड़ रुपये के कुल आवंटन के साथ, केंद्रीय क्षेत्र की व्यापक योजना 'सम्पदा'- (समुद्री प्रसंस्करण और कृषि प्रसंस्करण क्लस्टरों के विकास के लिए योजना) को मंजूरी दी है, जिसका नाम बदलकर बाद में 'प्रधानमंत्री किसान संपदा योजना (पीएमकेएसवाई) कर दिया गया। इस योजना का उद्देश्य रोज़गार के अवसरों के सृजन, कृषि उपज की बर्बादी को कम करने, प्रसंस्करण स्तर को बढ़ाने और प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों के निर्यात को बढ़ाने के माध्यम से खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों के प्रचार, समग्र विकास और वृद्धि के लिए खेत से खुदरा आउटलेट तक कुशल आपूर्ति शृंखला प्रबंधन के साथ आधुनिक बुनियादी ढाँचा तैयार करना है। इस योजना के तहत खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय ने 41 मेगा फूड पार्क, 399 कोल्ड चेन परियोजनाएं, 76 कृषि प्रसंस्करण क्लस्टर, 588 खाद्य प्रसंस्करण इकाइयां, 61 बैकवर्ड और फॉरवर्ड लिंकेज परियोजनाओं और 52 ऑपरेशन ग्रीन परियोजनाओं को मंजूरी दी है। पीएम किसान संपदा योजना से वर्ष 2025-26 तक 11,095.93 करोड़ रुपये का निवेश होने की उम्मीद है। 2022 में

मेगा फूड पार्क और नामित फूड पार्क के तहत इकाइयां स्थापित करने में निवेश के लिए किफायती ऋण प्रदान करने के लिए राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक के साथ 2,000 करोड़ रुपये का एक विशेष खाद्य प्रसंस्करण कोष स्थापित किया गया।

खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में असली चुनौती असंगठित क्षेत्र में खाद्य प्रसंस्करण में लगे लोगों के साथ है। वर्ष 2022-23 के लिए असंगठित क्षेत्र उद्यमों के वार्षिक सर्वेक्षण (ASUSE) की रिपोर्ट के अनुसार, देश में असंगठित खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में लगभग 23 लाख खाद्य प्रसंस्करण उद्यम शामिल हैं जो अपंजीकृत और अनौपचारिक हैं। इन इकाइयों को ऋण तक पहुँच, आधुनिक तकनीक और मशीनरी, ब्रांडिंग तथा विपणन, और खाद्य सुरक्षा एवं स्वच्छता में चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। इस समस्या का समाधान करने के लिए, असंगठित खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में मौजूदा सूक्ष्म उद्यमों की प्रतिस्पर्धात्मकता को बढ़ाने और क्षेत्र के औपचारिकीकरण को बढ़ावा देने के एकमात्र उद्देश्य से पीएम सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण उद्यम औपचारिकीकरण (पीएमएफएमई) योजना शुरू की गई। इस योजना का मुख्य फोकस किसान उत्पादक संगठनों, स्वयं सहायता समूहों और उत्पादक सहकारी समितियों को उनकी संपूर्ण मूल्य शृंखला में सहायता प्रदान करना है। यह योजना 2020-21 से 2024-25 तक पांच वर्षों की अवधि के लिए 10,000 करोड़ रुपये के परिव्यय के साथ कार्यान्वित की जा रही है। इस योजना का मुख्य विषय *एक ज़िला एक उत्पाद* दृष्टिकोण है, जो प्रत्येक ज़िले पर केंद्रित कृषि और औद्योगिक विकास की व्यापक रणनीति का हिस्सा है, जो वित्तीय प्रोत्साहन, ऋण, विपणन और नीति समर्थन की एक शृंखला प्रदान करता है। 137 अद्वितीय उत्पादों के साथ इस योजना को 35 राज्यों/

केंद्रशासित प्रदेशों के 713 जिलों के लिए अनुमोदित किया गया है। इस क्षेत्र में किसानों को प्रसंस्करण इकाइयों और बाजारों से जोड़कर, विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में, लाखों और रोजगार सृजित करने की क्षमता है जिससे किसानों की आय बढ़ेगी और ग्रामीण विकास में योगदान मिलेगा।

विकास का एक अन्य प्रमुख चालक उत्पादन-लिंक्ड प्रोत्साहन (पीएलआई) योजना है, जो 2021-22 से 2026-27 की अवधि के लिए है। यह योजना भारत को वैश्विक खाद्य चैंपियन बनाने और विदेशों में भारतीय खाद्य ब्रांडों की दृश्यता में सुधार करने के लिए है। इस योजना को 10,900 करोड़ रुपये के परिव्यय के साथ लागू किया गया है और इसका उद्देश्य घरेलू विनिर्माण को बढ़ावा देना, निर्यात को बढ़ावा देना और रोजगार पैदा करना है। इसके अलावा, केंद्र सरकार ने इस क्षेत्र की सुविधा के लिए राजकोषीय नीतियों को अनुकूल बनाने के लिए कई फैसले लिए हैं। नई खाद्य प्रसंस्करण, संरक्षण और पैकेजिंग इकाइयाँ अब संचालन के पहले 5 वर्षों के लिए 100% आयकर छूट के लिए अर्हता प्राप्त कर रही हैं और उसके बाद इन इकाइयों पर 25-30 प्रतिशत की दर से शुल्क लगाया जाएगा। इसके अलावा, कोल्ड चेन या वेयरहाउस के लिए पूंजीगत व्यय पर 100% कटौती की अनुमति है। इसके अलावा, खाद्य और कृषि आधारित प्रसंस्करण इकाइयों और कोल्ड चेन को प्राथमिकता क्षेत्र ऋण (PSL) के लिए कृषि गतिविधियों के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया है।

केंद्र सरकार ने खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में स्वचालित मार्ग के तहत 100% एफडीआई की अनुमति दी है, जिससे एक सीधी और कुशल निवेश प्रक्रिया की सुविधा मिलती है। खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र विदेशी निवेश के लिए भी आकर्षण रहा है, जिसने अप्रैल 2000 से सितंबर 2024 तक एफडीआई इक्विटी प्रवाह में 12,955.90 मिलियन अमेरिकी डॉलर को आकर्षित किया, जो देश के कुल एफडीआई प्रवाह का 1.83% है। खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र के लिए एक अन्य पहल में, सरकार ने अधिकांश

बुनियादी खाद्य वस्तुओं के लिए कम जीएसटी स्लैब दरें पेश की हैं। विभिन्न अध्याय शीर्षों/उपशीर्षकों के तहत सभी खाद्य श्रेणियों में से लगभग 71.7 प्रतिशत खाद्य पदार्थ जीएसटी के सबसे निचले स्लैब यानी 0-5 प्रतिशत के अंतर्गत आते हैं।

व्यावसायिक सफलता की कहानियां

भारत में खाद्य प्रसंस्करण में अग्रणी अमूल का योगदान 2022-23 में 72,000 करोड़ रुपये ($9 बिलियन) से 2023-24 में 80,000 करोड़ रुपये ($10 बिलियन) तक पहुँच गया है, हाल-फिलहाल में ही अमूल ने फल और सब्जी प्रसंस्करण के क्षेत्र में कदम रखा है। पेप्सिको ट्रॉपिकाना और लेज़ आलू चिप्स जैसे ब्रांडों के साथ भारत में फलों और सब्जियों के खाद्य प्रसंस्करण में व्यावसायिक सफलता की कहानी का नेतृत्व कर रहा है। पेप्सिको 210 देशों में काम कर रहे सुविधाजनक खाद्य पदार्थों और पेय पदार्थों में एक विश्व नेता है। भारत में पेप्सिको सीधे तौर पर 5,000 से अधिक लोगों को रोजगार देता है और

खाद्य क्षेत्र में वैश्विक चैंपियन तैयार करने के लिए पीएलआईएस

केंद्रीय क्षेत्र योजना - खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय की खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के लिए उत्पादन से जुड़ी प्रोत्साहन योजना (पीएलआईएसएफपीआई)

- इसका परिव्यय 10900 करोड़ रुपये है।
- वर्ष 2026-27 तक लगभग 2.5 लाख लोगों के लिए रोजगार के अवसर पैदा होंगे।
- इस योजना में शामिल खाद्य उत्पाद खंड
  - बाजरा आधारित उत्पादों सहित रेडी टू कुक/रेडी टू ईट (आरटीसी/आरटीई) खाद्य पदार्थ
  - प्रसंस्कृत फल और सब्जियाँ
  - समुद्री उत्पाद
  - मोजरेला पनीर
  - एसएमई के अभिनव/जैविक उत्पाद जिनमें फ्री रेंज अंडे, पोल्ट्री मांस, अंडा उत्पाद शामिल हैं

MoFPI

प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण उद्यम औपचारिकीकरण योजना (पीएमएफएमई)

योजना की मुख्य विशेषताएं

- सूक्ष्म उद्यमों को बुनियादी ढांचे के उन्नयन और क्षमता संवर्धन के लिए 10 लाख रुपये की अधिकतम सीमा के साथ कुल परियोजना लागत का 35% ऋण-लिंक्ड सब्सिडी मिलेगी
- स्वयं सहायता समूहों को कार्यशील पूंजी और छोटे औजारों के लिए सदस्यों को ऋण देने के लिए बीज पूंजी मिलेगी
- साइट पर कौशल प्रशिक्षण और सहायता
- महिला उद्यमियों और आकांक्षी जिलों पर विशेष ध्यान।
- असंगठित क्षेत्र से औपचारिक क्षेत्र में परिवर्तन

Helpline Number
+911302281089

देश भर में अपने उत्पादों के उत्पादन और विपणन के ज़रिए अप्रत्यक्ष रूप से 75,000 लोगों को रोज़गार देता है।

इंडियन टोबैको कंपनी (आईटीसी) लिमिटेड एक और महत्वपूर्ण कंपनी है जो फलों और डेयरी खाद्य पदार्थों के क्षेत्र में मौजूद है, जिसमें जूस जैसे बी नेचुरल, सनफीस्ट और बिंगो आलू चिप्स और फलों एवं फाइबर की अच्छाई और विभिन्न स्वादों में असली फलों के टुकड़ों के साथ मिल्कशेक शामिल हैं। ब्रिटेनिया, डाबर इंडिया, मोंडेलेज, टेट्रा पाक, पारले एग्रो प्राइवेट लिमिटेड, टाटा कंज्यूमर प्रोडक्ट्स, अमूल, पतंजलि फूड्स और यू भारत में खाद्य प्रसंस्करण में काम करने वाले कुछ अन्य प्रमुख ब्रांड हैं। इसके अलावा, महाराष्ट्र में सह्याद्री फार्म, सुला वाइनयार्ड्स, सिल फूड इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, महाराष्ट्र में एच.पी.एम. लिमिटेड, तमिलनाडु में सुगुना फूड्स, तेलंगाना में एग्रोटेक फूड्स लिमिटेड, कर्नाटक में यूनीबिक फूड्स एवं एम.टी.आर. फूड्स, उत्तर प्रदेश में आर्गेनिक इंडिया, गुजरात में मैकेन, उत्तराखंड और तमिलनाडु में फलेक्स फूड्स लि. और दिल्ली में मदर डेयरी खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में कुछ अन्य अग्रणी नाम है।

'फलों का कटोरा' हिमाचल प्रदेश की वार्षिक बागवानी अर्थव्यवस्था 10,000 करोड़ रुपये से अधिक है। यह राज्य के कठिन क्षेत्रों में फसल कटाई के बाद होने वाले नुकसान से बचने के लिए खाद्य प्रसंस्करण केंद्र के रूप में भी उभर रहा है। विश्व बैंक की सहायता से 1974 में स्थापित बागवानी उत्पाद विपणन एवं प्रसंस्करण निगम (एचपीएमसी) हिमाचल प्रदेश में फल प्रसंस्करण का एक उत्कृष्ट उदाहरण है। निगम ने 2024 में शिमला ज़िले के पराला में 100.42 करोड़ रुपये की लागत से निर्मित एक नया फल प्रसंस्करण संयंत्र स्थापित किया है और 2024 में अपने तीन संयंत्रों में रिकॉर्ड 2000 मीट्रिक टन (एमटी) सेब के रस का प्रसंस्करण किया है। हिमाचल प्रदेश में क्रेमिका मेगा फूड पार्क पहला मेगा फूड पार्क है जिसे 107.34 करोड़ रुपये की लागत से 52.40 एकड़ भूमि में स्थापित किया गया है, जिसमें बल्क एसेप्टिक पैकेजिंग, फ्रोजन स्टोरेज, ड्राई वेयरहाउस के साथ डीप फ्रीज़िंग और अन्य प्रसंस्करण सुविधाओं के साथ मल्टी-क्रॉप पल्पिंग लाइन जैसी सुविधाएं हैं। सिरमौर ज़िले के पांवटा साहिब में हिमालया फूड कंपनी, ऊना में शिवाम्बू इंटरनेशनल, मंडी ज़िले में हाइजिया फ्रूट एंड वेजिटेबल प्रोसेसर्स प्राइवेट लिमिटेड तथा गोल्ड होम और शिमला ज़िले में शिमला हिल्स ऑफरिंग्स प्राइवेट लिमिटेड जैसी कुछ अन्य बड़ी खाद्य प्रसंस्करण इकाइयाँ हैं।

आगे की राह

शोध संस्थानों और उत्पादन गृहों को एक ही स्थान पर रखकर खाद्य प्रसंस्करण का बड़ा समूह बनाने की आवश्यकता है ताकि पारस्परिक वातावरण में विकास हो सके। यदि हमें वैश्विक सफलता की कहानी चुननी है तो नीदरलैंड में फूड वैली एक अनूठा उदाहरण है, जहां खाद्य कंपनियों, शोध संस्थानों और स्थानीय कृषि व्यवसायों के बीच सहयोग ने एक ऐसे उद्योग को जन्म दिया है जो इतना नवीन और महत्वपूर्ण है कि इसकी तुलना अक्सर कैलिफोर्निया की सिलिकॉन वैली से की जाती है। इसे 'गोल्डन ट्राएंगल' के रूप में भी वर्णित किया जाता है, जो व्यवसाय, सरकार और विज्ञान में प्रमुख हितधारकों को एक साथ लाता है। यह खाद्य और कृषि में नवाचार की एक विश्व राजधानी है, जहां अनुसंधान की पूरी श्रृंखला आमतौर पर 6,500 से अधिक वैज्ञानिकों, विशेषज्ञों और विश्लेषणों द्वारा कवर की जाती है। फूड वैली खाद्य के भविष्य के लिए एक वैश्विक हॉटस्पॉट है।

चूंकि नीदरलैंड में फूड वैली कृषि और खाद्य प्रसंस्करण में नवाचारों को बढ़ावा देने का एक उत्कृष्ट उदाहरण है, ऐसे में भारत को खाद्य प्रसंस्करण का प्रमुख निर्यात केंद्र बनाने के लिए विकास की गति को और तेज करने की आवश्यकता है। ❑

चांग घर : सांस्कृतिक विरासत और आधुनिकता का संगम

दुनिया का सबसे बड़ा नदी द्वीप 'माजुली' असम के केंद्र में स्थित है, जहां शक्तिशाली ब्रह्मपुत्र, जीवन और प्राकृतिक परिदृश्य को समान रूप से आकार देता है। द्वीप के निवासियों ने पीढ़ी-दर-पीढ़ी बाढ़ और कटाव का सामना करते हुए, हर मानसून में अपने जीवन का पुनर्निर्माण किया है।

एक वक्त था, जब माजुली में, स्मति पेगू की जिंदगी ब्रह्मपुत्र के प्राकृतिक रूप पर आधारित थी। वर्षों तक, ब्रह्मपुत्र की भीषण बाढ़ के कारण स्मति और उनके पति को हर साल अपने घर की मरम्मत करने की कठिन चुनौती का सामना करना पड़ा। हर मानसून में संघर्ष की वही कहानी होती थी- बाढ़ के पानी का बढ़ना, क्षतिग्रस्त घर, और अंतहीन मरम्मत उनके परिवार के समय और संसाधनों को खत्म कर रही थी। अनिश्चितता में रहते हुए स्मति और उसका परिवार भविष्य की योजना बनाने में असमर्थ थे।

फिर, प्रधानमंत्री आवास योजना-ग्रामीण (पीएमएवाई-जी) ने उनकी कहानी ही बदल दी। ज़िदंगी बदलने वाली इस पहल के तहत वित्तीय सहायता और मार्गदर्शन के साथ, स्मति पेगू ने एक *चांग घर* का निर्माण किया- एक ऊंचा, झुका हुआ घर जिसे बाढ़-संभावित इलाकों के लिए डिजाइन किया गया है। इस नए घर ने उन्हें मानसिक शांति प्रदान की है।

चांग घर समावेशिता, स्थिरता और सांस्कृतिक संरक्षण के लिए पीएमएवाई-जी की प्रतिबद्धता का एक शानदार उदाहरण हैं। प्रधानमंत्री आवास योजना ग्रामीण (पीएमएवाई-जी) के तहत बनाए गए घरों में अक्सर पारंपरिक वास्तुशिल्प डिजाइन शामिल होते हैं, खासकर जब उनका निर्माण ग्रामीण क्षेत्रों में किया जाता है। माजुली और धेमाजी जैसे बाढ़ संभावित क्षेत्रों में, असम सरकार ने पीएमएवाई-जी के तहत एक स्थायी समाधान के रूप में चांग घरों को अपनाया है।

चांग घरों को असम के कमजोर समुदायों के समक्ष आने वाली अनूठी चुनौतियों का समाधान करने के लिए डिजाइन किया गया है। उनके ऊंचे मंच परिवारों को बाढ़ से बचाते हैं, जबकि जानवरों को आश्रय देने के लिए नीचे जगह प्रदान करते हैं। इनमें सांस्कृतिक रूप से महत्वपूर्ण डिजाइन शामिल हैं, जैसे कि संयुक्त परिवारों के लिए एक केंद्रीय रसोईघर और हथकरघा गतिविधियों के लिए खास जगह, जो इस क्षेत्र की समृद्ध बुनाई परंपराओं के लिए ज़रुरी है। मुख्य प्लेटफार्म पर अलग-अलग अन्न भंडार खाद्यान्न की जंगली जानवरों और पानी के बढ़ते स्तर से रक्षा करते हैं, ताकि प्राकृतिक आपदाओं के दौरान खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित हो सके।

स्मति का *चांग घर* एक संरचना से कहीं अधिक है: यह एक

जीवन रेखा है, जो अपनी सांस्कृतिक विरासत को संरक्षित करते हुए उनके परिवार के भविष्य को सुरक्षित करती है। इस अभिनव पहल ने न केवल ज़िंदगियों को बचाया है, बल्कि असम के ग्रामीण समुदायों की गरिमा और सांस्कृतिक पहचान को भी बढ़ाया है।

प्रधानमंत्री आवास योजना-ग्रामीण (पीएमएवाई-जी) 20 नवंबर 2016 को सभी को आवास प्रदान करने के उद्देश्य से शुरू की गई थी। देश भर में 2.67 करोड़ से अधिक घरों के निर्माण के साथ, इस कार्यक्रम ने अनगिनत परिवारों को आपदा का सामना करने वाले घर प्रदान किए हैं, जो आधुनिक सुविधाओं के साथ सांस्कृतिक प्रामाणिकता का भी मिश्रण हैं।

पीएमएवाई-जी की सबसे बड़ी विशेषता इसकी पारदर्शी और समावेशी लाभार्थी चयन प्रक्रिया है। सावधानीपूर्वक तीन-चरण सत्यापन प्रणाली के माध्यम से स्मति पेगू जैसे परिवारों की पहचान की जाती है। लाभार्थियों का चयन एक कठोर तीन-चरण सत्यापन प्रक्रिया के माध्यम से किया जाता है, जिनमें सामाजिक-आर्थिक जाति जनगणना (एसईसीसी 2011) और आवास + (2018) सर्वेक्षण और ग्राम सभा अनुमोदन शामिल हैं। यह सुनिश्चित करता है कि सहायता सबसे योग्य व्यक्तियों तक पहुंचे। पारदर्शिता को और बढ़ाने के लिए, पीएमएवाई-जी, जियो-टैगिंग और साक्ष्य-आधारित निगरानी को भी नियोजित करता है। घरों की तस्वीरें विभिन्न निर्माण चरणों में अपलोड की जाती हैं, जिससे वास्तविक समय पर ट्रैकिंग करने और जवाबदेही सुनिश्चित करने की अनुमति मिलती है। इसके अलावा, बिचौलियों की व्यवस्था को समाप्त करते हुए, धन राशि प्रत्यक्ष लाभ हस्तांतरण (डीबीटी) के माध्यम से दी जाती है और यह सुनिश्चित किया जाता है कि संसाधन सीधे लाभार्थियों तक पहुँचे।

पीएमएवाई-जी ने ग्रामीण परिदृश्य और जीवन को ही बदल दिया है, जिससे उन्हें केवल घर ही नहीं, उम्मीद भी मिली है।

स्रोत : पीआईबी

पोषण और स्वास्थ्य सुरक्षा के लिए बागवानी

*डॉ. बृज बिहारी शर्मा
**अंजली शर्मा

'खाद्य सुरक्षा' की अवधारणा, जो पिछले 50 वर्षों में विकसित हुई, मुख्य रूप से खाद्यान्नों के उत्पादन और बढ़ती जनसंख्या के लिए पर्याप्त भोजन की उपलब्धता पर केंद्रित थी। इसके विपरीत, 'पोषण सुरक्षा' की अवधारणा एक व्यापक दृष्टिकोण है, जो यह सुनिश्चित करती है कि प्रत्येक व्यक्ति को सुरक्षित पौष्टिक आहार प्राप्त हो और उनका जैविक उपयोग भी सही तरीके से हो। इस परिवर्तन की आवश्यकता से यह स्पष्ट होता है कि नीति निर्माण में एक बदलाव की आवश्यकता है, जो खाद्य सुरक्षा को समग्र रूप से और पोषण सुरक्षा को व्यक्तिगत स्तर पर सुनिश्चित करे। पोषण सुरक्षा केवल सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को नहीं दूर करती, बल्कि यह एक खाद्य-आधारित दृष्टिकोण है जो पानी, स्वच्छता और देखभाल जैसे गैर-खाद्य कारकों पर भी ध्यान केंद्रित करता है। भारत में बागवानी फसलों का उत्पादन 2023-24 में 3.17% बढ़कर 353.19 मिलियन टन होने का अनुमान है, जो खाद्य और पोषण सुरक्षा को सुनिश्चित करने की दिशा में एक नई उम्मीद जगाता है।

भारत में कुपोषण एक गंभीर सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्या है। इस मुद्दे से निपटने के लिए कई प्रमुख कार्यक्रम पहले से ही लागू किए गए हैं। ग्लोबल हंगर इंडेक्स के आंकड़े जो कुपोषण, शारीरिक विकास में कमी और पांच साल से छोटे बच्चों की मृत्यु दर को मापते हैं, बताते हैं कि भारत में हर तीसरा बच्चा शारीरिक रूप से कमजोर है, जबकि देश की 15 प्रतिशत आबादी कुपोषित है।

'खाद्य सुरक्षा' की अवधारणा, जो पिछले 50 वर्षों में विकसित हुई, मुख्य रूप से खाद्यान्नों के उत्पादन और बढ़ती जनसंख्या के लिए पर्याप्त भोजन की उपलब्धता पर केंद्रित थी। इसके विपरीत, 'पोषण सुरक्षा' की अवधारणा एक व्यापक दृष्टिकोण है, जो यह सुनिश्चित करती है कि प्रत्येक व्यक्ति को सुरक्षित पौष्टिक आहार प्राप्त हो और उनका जैविक उपयोग भी सही तरीके से हो। इस परिवर्तन की आवश्यकता से यह स्पष्ट

*एसोसिएट प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, रानी लक्ष्मीबाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, झांसी (उत्तर प्रदेश)। ई-मेल : brij9851@gmail.com
**पीएचडी शोध छात्रा, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर (मध्य प्रदेश)।

होता है कि नीति निर्माण में एक बदलाव की आवश्यकता है, जो खाद्य सुरक्षा को समग्र रूप से और पोषण सुरक्षा को व्यक्तिगत स्तर पर सुनिश्चित करे।

'पोषण सुरक्षा' शब्द 1990 के दशक के मध्य में उभरा और इसने परिवार या व्यक्ति द्वारा खाद्य उपभोग और उस खाद्य का शरीर द्वारा किस प्रकार उपयोग किया जाता है, पर ध्यान केंद्रित किया, और इसलिए सिद्धांत रूप में इसका अर्थ 'खाद्य सुरक्षा' से अधिक विस्तृत है। यूनिसेफ के कुपोषण के वैचारिक ढांचे पर आधारित, अंतर्राष्ट्रीय खाद्य नीति अनुसंधान संस्थान (IFPRI) ने 1995 में प्रस्तावित किया कि 'पोषण सुरक्षा' को 'प्रोटीन, ऊर्जा, विटामिन और खनिजों के संदर्भ में सभी परिवार के सदस्यों के लिए हमेशा उपयुक्त पोषण स्थिति' के रूप में परिभाषित किया जाए। इस प्रकार, पोषण सुरक्षा का सिद्धांत खाद्य सुरक्षा से व्यापक है। पोषण में उपयोग की अवधारणा में जैविक उपयोग को भी शामिल किया जाता है।

भारतीय जीवनशैली में प्रसंस्कृत उत्पादों की तुलना में ताजे फल एवं सब्जियों का उपयोग अधिक प्रचलित है। पिछले वर्षों के सर्वेक्षणों से पता चलता है कि फल और सब्जियों का सेवन लगातार कम होता जा रहा है। फल का वार्षिक उपभोग ग्रामीण क्षेत्रों में 9.6, शहरी क्षेत्रों में 15.6 और संपूर्ण भारत में 11.8 किलो/व्यक्ति/वर्ष था। सब्जियों का उपभोग ग्रामीण क्षेत्रों में 74.3, शहरी क्षेत्रों में 79.1 और संपूर्ण भारत में 76.1 किलो/व्यक्ति/वर्ष) था।

नवीनतम राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण ने यह खुलासा किया कि भारत के 1000 परिवारों में से 983 (ग्रामीण) और 932 (शहरी) ने सब्जियों का सेवन किया, जबकि 608 (ग्रामीण) और 777 (शहरी) निवासियों ने फलों का सेवन किया। हाल ही में ICMR–

NIN की विशेषज्ञ समिति (2024) ने आहार दिशानिर्देशों की अनुशंसित किया। इसके अनुसार हर व्यक्ति को दिन में कम से कम 400 ग्राम सब्जियां (हरी पत्तेदार सब्जियां: 100 ग्राम; अन्य सब्जियां 200 ग्राम; जड़ और कंद 100 ग्राम) का सेवन करना चाहिए। इसके अतिरिक्त, ताजे फल (100 ग्राम) का नियमित रूप से सेवन करना चाहिए। चूंकि गर्भवती महिलाओं के लिए आयरन और फोलिक एसिड की आवश्यकता अधिक होती है, उन्हें प्रतिदिन 100 ग्राम पत्तेदार सब्जियां खानी चाहिए। उच्च कैलोरी वाली सब्जियों और फलों का सेवन अधिक वजन वाले/मोटे व्यक्तियों के लिए सीमित किया जाना चाहिए।

भारत में 2023-24 के दौरान कुल बागवानी उत्पादन लगभग 353.19 मिलियन टन होने का अनुमान है, जो पिछले वर्ष से 3.17% अधिक है। कृषि मंत्रालय ने बागवानी फसलों के उत्पादन के लिए अपनी तीसरी अग्रिम अनुमान रिपोर्ट में फलों, सब्जियों, मसालों और प्लांटेशन फसलों जैसे सुपारी, काजू, कोको और नारियल के उत्पादन के रिकॉर्ड अनुमान दिए।

बागवानी उत्पादन लगातार पांचवें वर्ष खाद्यान्न उत्पादन से अधिक रहेगा, जो 2019-20 से जारी बढ़ती प्रवृत्ति को दर्शाता है। हालांकि बढ़े हुए बागवानी उत्पादन से कृषि उत्पादकों की आय में वृद्धि का संकेत नहीं मिलता है। यह इस वर्ष फिर से स्पष्ट हुआ जब किसानों को कई हिस्सों में अपनी उपज, मुख्य रूप से प्याज, आलू और टमाटर फेंकने योग्य कीमतों पर बेचने पड़े। जिसके कई कारण थे, जिनमें कोल्ड चेन की अनुपस्थिति भी शामिल थी। हालांकि इसको नियंत्रित करने के लिए भारत सरकार ने 'आपरेशन ग्रीन' योजना जिसमें TOP (Tomato, Onion, Potato) फसलों के लिए कोल्डचेन व व्यापार नियंत्रण के प्रावधान किए गए थे।

चूंकि बागवानी उत्पाद नाशवान होते हैं, इसलिए इनके भंडारण और परिवहन में अतिरिक्त ध्यान देना आवश्यक होता है। भारत में किसानों के पास कई हिस्सों में भंडारण सुविधाएं नहीं हैं, जिसके कारण किसानों को उचित मूल्य प्राप्त करने के लिए संघर्ष करना पड़ता है।

फलों का रिकॉर्ड उत्पादन 112.73 मिलियन टन हुआ जो पिछले वर्ष की तुलना में 2.29% की वृद्धि को दर्शाता है। यह वृद्धि मुख्य रूप से आम, केला, नींबू/चमचम, अंगूर, और शरीफा जैसे प्रमुख फलों के उत्पादन में हुई है। इसी तरह, सब्जियों का उत्पादन 205.80 मिलियन टन होने का अनुमान है। जबकि कुल बागवानी उत्पादन में हल्की गिरावट देखी गई, सब्जी उत्पादन ने विभिन्न फसलों में मिश्रित परिणाम दिखाए।

पोषण सुरक्षा के लिए बागवानी फसलों का महत्व

बागवानी फसलें पोषण से भरपूर जैविक सक्रिय तत्वों का समृद्ध स्रोत हैं। ये विटामिन, खनिज, एंटीऑक्सीडेंट, फोलिक एसिड और आहार फाइबर जैसे महत्वपूर्ण पोषक तत्वों का बेहतरीन स्रोत होती हैं। बागवानी फसलें, विशेष रूप से सब्जियाँ, छिपे हुए कुपोषण और पोषण की कमी के प्रभावी समाधान प्रदान करती हैं।

आहार फाइबर : आहार फाइबर मुख्य रूप से पौधों की कोशिका दीवारों में पाया जाता है, जिसमें सेलुलोज, पेक्टिन, एक्साइलोग्लूकेन, मैनन और कई अन्य तत्व होते हैं। ये शरीर में शर्करा और वसा के अवशोषण को धीमा कर देते हैं, मल की मात्रा बढ़ाते हैं और पाचन तंत्र को गति देते हैं जिससे कब्ज, बवासीर, कोलन कैंसर और डाइवर्टीकुलाइटिस जैसी बीमारियों का जोखिम कम होता है। पत्तेदार सब्जियाँ जैसे शलरी, गोभी, पालक, लेटस और अमरंथ (चौलाई पत्ता) आहार फाइबर के अच्छे स्रोत हैं। अंजीर, अमरूद, बादाम, सूखी मिर्च, मटर, फ्रेंच बीन्स, क्लस्टर बीन्स और भिंडी भी फाइबर के अच्छे स्रोत हैं।

ऊर्जा और प्रोटीन का स्रोत : हालाँकि सब्जियों में प्रोटीन की अधिक मात्रा नहीं होती, फिर भी कई सब्जियाँ प्रोटीन का अच्छा स्रोत होती हैं। मटर, लिमाबीन, शहजन की पत्तियाँ, फ्रेंच बीन्स और शलरी जैसी सब्जियाँ प्रोटीन से भरपूर होती हैं। आलू, फूलगोभी, भिंडी, ग्वार, पालक, मेथी पत्तियाँ और प्याज भी प्रोटीन के अच्छे स्रोत माने जाते हैं।

भारत में स्वास्थ्य वृद्धि में बागवानी का योगदान

भारत में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी एक गंभीर चुनौती है जो कैलोरी, प्रोटीन, आयरन, आयोडीन, विटामिन A और कैल्शियम जैसे आवश्यक पोषक तत्वों की अपर्याप्त खपत के कारण उत्पन्न होती है। इसके परिणामस्वरूप स्वास्थ्य संबंधी समस्याएं, जैसे आयरन की कमी से एनीमिया (IDA), जो 75% बच्चों को प्रभावित करता है। उपक्लिनिकल विटामिन A की कमी (VAD) हो जाती है, जो 57% बच्चों को प्रभावित करती है। आयोडीन की कमी भी एक आम समस्या है, जिसके कारण 85% जिलों में आयोडीन की कमी का सामना करना पड़ता है। इस कुपोषण के कारण लगभग 43% बच्चों में कुपोषण की समस्या होती है, जो भारत की बीमारी के बोझ का 22% हिस्सा है। भारत में कुपोषण की दर दुनिया में सबसे अधिक हैं। लगभग 50% बच्चे वजन में कम और कद में छोटे होते हैं, और 30% से अधिक वयस्क भी इस समस्या से प्रभावित हैं। ताजे फल, सब्जियाँ और मेवे, जो बागवानी क्षेत्र के उत्पाद हैं, सूक्ष्म पोषक तत्वों और फाइटोकेमिकल्स के महत्वपूर्ण स्रोत होते हैं और कुपोषण को दूर करने का एक प्रमुख उपाय प्रदान करते हैं।

विटामिन और खनिजः स्वास्थ्य के लिए एक छिपा हुआ खजाना

खाद्य पदार्थों में पोषक तत्व होते हैं। ये पोषक तत्व दो प्रकार के होते हैं—मैक्रो और माइक्रोन्यूट्रिएंट्स, जो शरीर के स्वस्थ रूप से कार्य करने के लिए आवश्यक मात्रा में होते हैं। फल और सब्जियाँ 'रक्षात्मक खाद्य पदार्थों' के रूप में जानी जाती हैं। ये शर्करा, विटामिन, खनिज और जैविक सक्रिय यौगिकों के समृद्ध स्रोत होते हैं, जो शरीर के उचित कार्य को बनाए रखने में मदद करते हैं।

फल, मेवे, और सब्जियाँ मानव पोषण में महत्वपूर्ण भूमिका

तालिका-1 : ऊर्जा और प्रोटीन के बागवानी स्रोत

प्रोटीन	काजू ,अखरोट ,बादाम	मटर, लोबिया, लीमा बीन, ब्रॉड बीन, सरसों, कद्दू, परवल, अजवाइन, लहसुन, ब्रुसेल्स स्प्राउट्स।
वसा	काजू ,अखरोट ,बादाम,ऐवकाडो	बंगाल ग्राम पत्ता, छोटा करेला, मिर्च, बैंगन, बुसेल्स स्प्राउट, स्नेक गॉर्ड, पॉइंटेड गॉर्ड, लेट्यूस, गुलाबी मूली, स्वीट कॉर्न हाइसिंथ बीन (सेम), क्लस्टर बीन, पालक, ग्लोब आर्टिचोक
कार्बोहाइड्रेट	सूखी खुबानी, खजूर, अंजीर, सूखा करोंदा, केला, बेल, शरीफा, काजू, जामुन, कटहल	टैपिओका, आलू, शकरकंद, एलीफ्रेंट फुट येम, तारो, लहसुन, मटर, प्याज, करेला, ब्रसेल्स स्प्राउट, गाजर

तालिका 2: बागवानी फसलों में विटामिन और आहार फाइबर की दैनिक आवश्यकताएँ (प्रति 100 ग्राम)

विटामिन	दैनिक आवश्यकता / वयस्क / दिन*	बागवानी स्रोत
विटामिन C	40 मिग्रा.	आंवला, अमरूद, शिमला मिर्च, हरी मिर्च, सहजन, गोभी, पका हुआ आम, नींबू का रस, मूली के पत्ते, सहजन के पत्ते, पत्तागोभी, पारसले
थायमिन	1.4 मिग्रा.	बीन्स, मटर, पिस्ता, खसखस, क्विनोआ, हिंग, काजू
रिबोफ्लेविन	1.6 मिग्रा.	लाल मिर्च, सहजन, पालक, करी पत्ते, बथुआ, चौलाई
नियासिन	18 मिग्रा.	लाल मिर्च, बीन्स, मटर, शिमला मिर्च, शकरकंद, आलू, ऑयस्टर मशरूम, बादाम
पैंटोथेनिक एसिड	5 मिग्रा.	लहसुन, राजमा, ऑयस्टर मशरूम, ग्वार, शिटाके, बेल फल, काजू
पायरिडॉक्सिन	2 मिग्रा.	खरबूजा, पाक चॉय, ऑयस्टर मशरूम, लहसुन (एक कली), तरबूज, अखरोट, पिस्ता
बायोटिन	30 ग्राम	शलरी,स्कारलेट बीन्स, अरबी के पत्ते, पिस्ता, ऑयस्टर मशरूम, शिटाके मशरूम, पारसले
फोलिक एसिड	100 माइक्रोग्राम	पालक, शतावरी, दाल वाली सब्जियाँ, पारसले
स्यानोकोबालामिन	1 माइक्रोग्राम	पालक, ब्रोकोली, शतावरी
विटामिन A	600 माइक्रोग्राम	सहजन के पत्ते, मेथी के पत्ते, चौलाई, गाजर, शकरकंद, पका हुआ आम, पपीता
विटामिन D	5 माइक्रोग्राम	सफेद बटन मशरूम, ऑयस्टर मशरूम, शिटाके मशरूम
विटामिन E	15 माइक्रोग्राम	पिस्ता, बादाम, सूखा नारियल, जयफल, शलरी, ब्रोकोली, जूचिनी ग्रीन, करी पत्ते, हल्दी पाउडर
विटामिन K	120 माइक्रोग्राम	पालक, शलरी, ब्रोकोली, सहजन, चौलाई, अजवाइन, अरबी के पत्ते, गांठ गोभी

*राष्ट्रीय पोषण संस्थान, हैदराबाद द्वारा अनुशंसित

निभाते हैं जो विशेष रूप से विटामिन (C, A, B6, थायमिन, नियासिन, E), खनिज, और आहार फाइबर के स्रोत के रूप में जाने जाते हैं। इनका योगदान हमारे आहार में विटामिन C का 91%, विटामिन A का 48%, विटामिन B6 का 27%, थायमिन का 17%, और नियासिन का 15% है। फल और सब्जियाँ 16% मैग्नीशियम, 19% आयरन, और 9% कैलोरी भी प्रदान करती हैं।

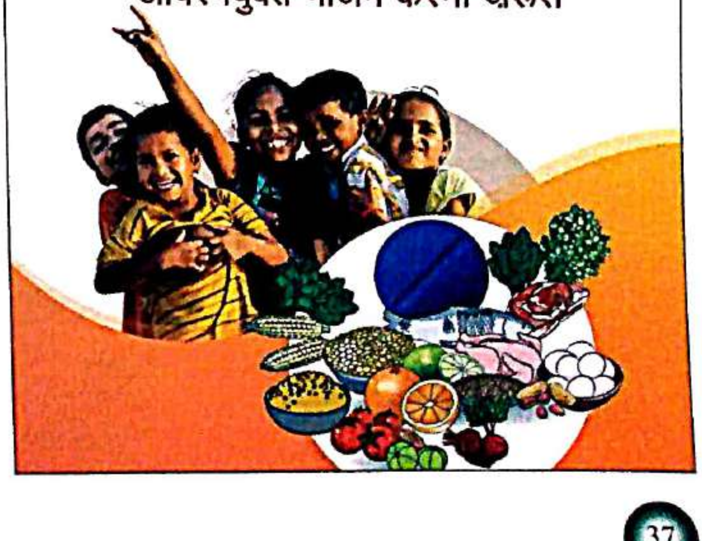
दाल वाली सब्जियाँ, आलू, और पेड़ के मेवे (जैसे बादाम, हेज़लनट, पेकान, पिस्ता और अखरोट) हमारे आहार में प्रोटीन की प्रति व्यक्ति उपलब्धता का लगभग 5% योगदान करते हैं, और उनके प्रोटीन उच्च गुणवत्ता वाले होते हैं, क्योंकि इनमें आवश्यक अमीनो एसिड की अच्छी मात्रा होती है। फल और सब्जियों द्वारा आपूर्ति किए जाने वाले अन्य महत्वपूर्ण पोषक तत्वों में फोलेट, रिबोफ्लेविन, जिंक, कैल्शियम, पोटेशियम और फास्फोरस शामिल हैं।

बागावानी फसलों का पौष्टिक एवं औषधीय मूल्य

फल और सब्जियाँ ऐतिहासिक रूप से कुछ आवश्यक आहार माइक्रोन्यूट्रिएंट्स और फाइबर की समृद्ध स्रोत मानी जाती रही हैं, और हाल ही में इन्हें एक विस्तृत शृंखला के फाइटोकैमिकल्स का महत्वपूर्ण स्रोत माना गया है, जो व्यक्तिगत रूप से या संयोजन में स्वास्थ्य के लाभ के लिए उपयोगी हो सकते हैं। इसलिए कुछ लोगों ने फलों और सब्जियों को

एनीमिया से लड़ने वाला आहार

किशोर लड़के एवं लड़कियों के लिए प्रतिदिन आयरनयुक्त भोजन करना ज़रूरी



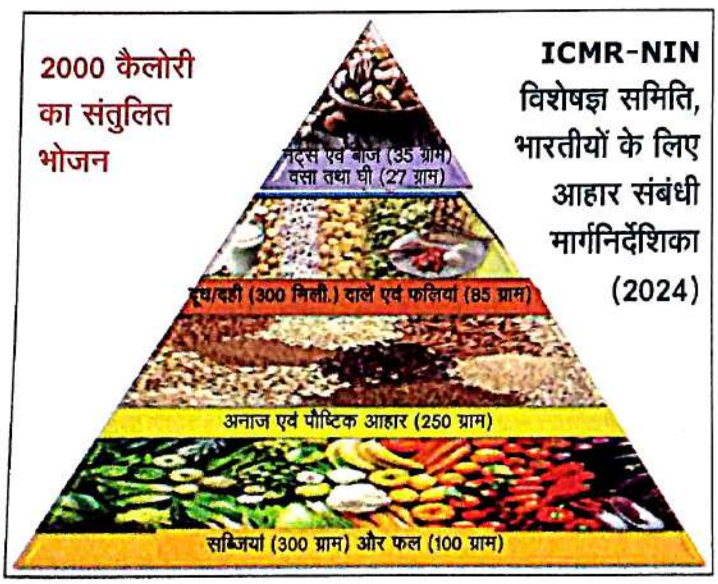
तालिका 3: बागवानी फसलों में खनिजों और उनके स्रोत की दैनिक आवश्यकताएँ (प्रति 100 ग्राम)

खनिज	दैनिक आवश्यकता / वयस्क / दिन*	बागवानी स्रोत
कैल्शियम	600 मिग्रा.	चौलाई, शलरी, शलजम पत्तें, पालक, मूली के पत्ते, अरबी के पत्ते, हायसिंथ बीन्स (सेम), शलरी के बीज, खसखस, काली मिर्च
फास्फोरस	600 मिग्रा.	लोबिया, सब्जी सोया, मटर, शलरी, खसखस, ऑयस्टर मशरूम सूखा, बादाम
क्लोराइड	2.3 ग्राम	कमल का डंठल, सहजन के पत्ते, करी पत्ते, मेथी के पत्ते, अमरंथ, शलरी, पालक, फालसा, इमली के पत्ते
मैग्नीशियम	340 मिग्रा.	लोबिया, अमरंथ, करी पत्ते, टमाटर, इलायची, जीरा, खसखस, लौंग, बादाम, काजू
आयोडीन	150 माइक्रोग्राम	समुद्री भोजन, बीन्स, राबरब, वॉटरक्रेस, आलू, स्ट्रॉबेरी, भिण्डी
सोडियम	1.5 माइक्रोग्राम	अमरंथ, गाजर, चुकंदर के पत्ते, मेथी के पत्ते, पालक, लौंग, जीरा
पोटेशियम	3750 मिग्रा.	हल्दी पाउडर, कोलोकेसिया, खरबूजा, शलरी, धनिया के पत्ते, सहजन, जीरा, पिप्पली, काली मिर्च, किशमिश, पिस्ता, लोबिया
आयरन	17 मिग्रा.	अमरंथ, मूली, सरसों साग, पुदीना, बासेला, तरबूज, हल्दी पाउडर, जीरा, इमली का गूदा, पुदीने के पत्ते, धनियां पत्ता, पालक, बथुआ, पार्सले
जिंक	12 मिग्रा.	राई, जीरा, आलू, बीन्स, कद्दू
सेलेनियम	40 माइक्रोग्राम	राई, लहसुन, ब्रोकोली
तांबा	900 माइक्रोग्राम	धनिया, काली मिर्च, खसखस, जायफल, सुपारी, पिप्पली, अखरोट
मैंगनीज	2–5 मिग्रा.	जीरा, धनिया, भिंडी, लौंग

*राष्ट्रीय पोषण संस्थान हैदराबाद द्वारा अनुशंसित

'कार्यात्मक खाद्य पदार्थों' का दर्जा दिया है। इनके व्यावसायिक मूल्य और कई प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों या माध्यमिक उत्पादों के स्रोत होने के कारण, फल विकासशील देशों की अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

फलों, मेवों और सब्जियों को दैनिक आहार में शामिल किए जाने को कई प्रकार के कैंसर, हृदय रोग, स्ट्रोक और अन्य दीर्घकालिक बीमारियों के जोखिम को कम करने से दृढ़ता से जोड़ा गया है। फल और सब्जियों के कुछ घटक शक्तिशाली एंटीऑक्सिडेंट होते हैं और ये मेटाबोलिक सक्रियण और कैंसरजनक पदार्थों के डिटॉक्सीफिकेशन/वितरण को संशोधित करने, या यहां तक कि उन प्रक्रियाओं को प्रभावित करने का काम करते हैं जो ट्यूमर कोशिका के कोर्स को बदल सकते हैं। हालांकि एंटीऑक्सिडेंट क्षमता फल और सब्जियों में काफी भिन्न होती है, फिर भी यह बेहतर है कि कुछ उच्चतम एंटीऑक्सिडेंट क्षमता वाले फल और सब्जियों तक सीमित न रहकर विभिन्न खाद्य पदार्थों का सेवन किया जाए।



इस बात के पर्याप्त प्रमाण है कि संपूर्ण भोजन करना पृथक भोजन घटकों से बेहतर है (आहार पूरक और न्यूट्रास्यूटिकल्स के मुकाबले)। उदाहरण के लिए, कैरोटेनॉयड्स से भरपूर फल और सब्जियों का सेवन, कैरोटेनॉयड्स सप्लीमेंट्स की तुलना में, LDL ऑक्सीडेशन प्रतिरोध को बढ़ाने, DNA क्षति को कम करने और मानव स्वयंसेवकों में उच्च मरम्मत गतिविधि को प्रेरित करने में अधिक प्रभावी था।

एंटीऑक्सिडेंट्स

सब्जियों में कई यौगिक होते हैं जो एंटीऑक्सिडेंट के रूप में कार्य करते हैं। इन यौगिकों में मुख्य रूप से बीटा-कैरोटीन, विटामिन C, विटामिन E, सेलेनियम और फ्लावोनॉयड्स शामिल हैं। यह साक्ष्य है कि एंटीऑक्सिडेंट्स जैसे कि कैरोटीन,

ऐस्कॉर्बिक एसिड (विटामिन C), बीटा टोकोफेरोल (विटामिन E), फ्लावोनॉयड्स, और सेलेनियम का कैंसर जोखिम को कम करने से गहरा संबंध है। सब्जियाँ एंटीऑक्सिडेंट पोषक तत्वों की समृद्ध स्रोत होती हैं, जैसे विटामिन C, विटामिन E और कैरोटेनॉइड्स। कुछ फ्लावोनॉयड्स जैसे क्वेरसेटिन, कैम्पफेरोल, मायरिसेटिन और लूटियोलिन भी सब्जियों में पाए जाते हैं।

कैरोटेनॉयड्स

यह वे पिगमेंट्स होते हैं जो फल और सब्जियों में होते हैं जो लिपिड्स, रक्त और अन्य तरल पदार्थों को होने वाले नुकसान से बचाते हैं। 600 से अधिक प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले कैरोटेनॉइड्स में से अधिकांश में एंटीऑक्सिडेंट गुण होते हैं (तालिका-5)। बीटा-कैरोटीन गहरी हरी पत्तेदार सब्जियों, गाजर और कद्दू में पाया जाता है। यह कोरोनरी हृदय रोग और फेफड़े के कैंसर से बचाता है। लाइकोपीन एक कैरोटेनॉयड है जो टमाटर और तरबूज में पाया जाता है जो LDL कोलेस्ट्रॉल के ऑक्सीडेशन से बचाता है और धमनियों को होने वाले नुकसान को कम करता है। यह मूत्राशय के कैंसर और अग्नाशय के कैंसर के जोखिम को भी कम करता है।

फल और सब्जियों के उपरोक्त एंटीऑक्सिडेंट्स और फाइटोकेमिकल्स को नियमित आहार में शामिल करना कैंसर, हृदय रोग, और अन्य दीर्घकालिक बीमारियों के जोखिम को कम करने के लिए अत्यंत लाभकारी है।

प्राकृतिक रंगद्रव्य

इस समूह में एंथोसायनिन, बेटालाइन्स, कैरोटेनॉयड्स, क्लोरोफिल्स आदि शामिल हैं। इनका उपयोग मानव रोगों के खिलाफ न्यूट्रास्यूटिकल्स के स्रोत के रूप में किया जाता है। ये रंगद्रव्य मानव स्वास्थ्य को बनाए रखने, दीर्घकालिक रोगों से बचाने, या ऊतकों की मरम्मत करके स्वास्थ्य को बहाल करने में सहायक होते हैं। एंथोसायनिन रंगद्रव्य बैंगन, अमरंथ, (चौलाई) काली गाजर, जामुन, डोलिचोस बीन्स आदि को बैंगनी रंग प्रदान करते हैं। यह जल में घुलनशील प्राकृतिक रंगद्रव्यों का एक महत्वपूर्ण और व्यापक रूप से वितरित समूह है जो हृदय रोग, तंत्रिका संबंधी रोगों और कैंसर को रोक सकता है। हाल ही में, ट्रांसजैनिक टमाटर विकसित किए गए हैं जिनका रंग बैंगनी होता है, जिन्हें स्नैपड्रैगन फूलों से जीन ट्रांसफर करके अमेरिका में विकसित किया गया। इसी तरह, बैंगनी फूलगोभी, बैंगनी शिमला मिर्च आदि भी बाजार में आ रहे हैं।

फ्लेवोनोयूड्स

यह पौधों में सबसे व्यापक रूप से पाए जाने वाले माध्यमिक मेटाबोलाइट्स या फाइटोकैमिकल्स के समूहों में से एक हैं। ये उन एंजाइमों को प्रेरित करते हैं जो कैंसरजनक पदार्थों को डिटॉक्सीफाई करते हैं। फ्लेवोनोयूड्स पौधों के ऊतकों में पाए जाने वाले निचले आणविक वजन वाले पॉलीफेनोलिक यौगिकों का एक बड़ा परिवार है, जिनमें फ्लावोन्स, फ्लावोनॉल्स, फ्लावोनोनस, एंथोसायनिन, एंथोसायनिडिन्स, कैटेचिन्स और आइसोफ्लावोनॉयड्स शामिल हैं। अन्य फेनोलिक यौगिक जैसे पी-कोमारिक, कैफिक, फेरुलिक और क्लोरोजेनिक एसिड्स टमाटर में रिपोर्ट किए गए हैं। ये मुख्य रूप से त्वचा में पाए जाते हैं। कुकुर्बिट्स में फ्लेवोनोयूड्स जीनरा कुकुमिस, लागेनारिया, सिट्रुलस और लुफा में पाए जाते हैं। क्वेरसेटिन और कैम्फेरोल फ्रेंच बीन्स में पाए गए हैं। केरेटिन एक फ्लावोनॉयड है जो कड़वे तोरई से आइसोलेट किया गया है और इसमें हाइपोग्लाइसीमिक प्रभाव होता है। प्याज और लहसुन में कई सल्फरयुक्त यौगिक होते हैं जैसे एलिसिन, गार्लिकिन आदि, जो रक्त कोलेस्ट्रॉल को कम करते हैं और कोरोनरी हृदय रोगों और हृदय आघात को रोकने में मदद करते हैं।

संवर्धित पोषण-संपन्न किस्में

कुल 1,596 उच्च उपज देने वाली किस्में और संकर बागवानी फसलों (फल-134, सब्जियाँ-485, सजावटी पौधे-115, बागवानी और मसाले-467, औषधीय और सुगंधित पौधे-50, और मशरूम-5) को NARES प्रणाली द्वारा विकसित किया गया है। परिणामस्वरूप, बागवानी फसलों जैसे केला, अंगूर, आलू, प्याज, कासावा, इलायची, अदरक, हल्दी आदि की उत्पादकता में महत्वपूर्ण वृद्धि हुई है। निर्यात उद्देश्यों के लिए गुणवत्ता मानक वाली किस्में सेब, आम, अंगूर, केला, संतरा, अमरूद, लीची, पपीता, अनानास, सापोटा, प्याज, आलू, टमाटर, मटर, फूलगोभी आदि में विकसित की गई हैं। कुछ किस्में उच्च पोषण मूल्य के लिए उत्पन्न की गई हैं।

तालिका 4: बागवानी फसलों में फेनोलिक यौगिक

फेनोलिक यौगिक	स्रोत	मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव
प्रोएंथोसाइनिन	सेब, अंगूर, क्रैनबेरी, अनार	कैंसर को रोकने में मदद
एंथोसायनिडिन्स	सेब, ब्लैकबेरी, ब्लूबेरी, क्रैनबेरी, अंगूर, नक्टरीन, आड़ू, प्लम, प्रून, अनार, रसभरी, और स्ट्रॉबेरी	हृदय रोग, कैंसर की शुरुआत, मधुमेह, मोतियाबिंद और एलर्जी को रोकने में मदद; रक्तचाप को कम करने में मदद
फ्लावन-3-ऑल्स	सेब, खुबानी, ब्लैकबेरी, प्लम, रसभरी, स्ट्रॉबेरी	प्लेटलेट एकत्रीकरण और कैंसर को रोकने में मदद
फ्लावानोन्स	संतरा, अंगूर, नींबू, नींबू, तांगेरीन	कैंसर को रोकने में मदद
फ्लेवोन	अमरूद	कैंसर, एलर्जी और हृदय रोग को रोकने में मदद
फ्लावोनोल्स	क्रैनबेरी	हृदय रोग और कैंसर की शुरुआत को रोकने में मदद; कैपिलरी प्रोटेक्टेंट्स
फेनोलिक एसिड्स	ब्लैकबेरी, रसभरी, स्ट्रॉबेरी, सेब, आड़ू, प्लम, चेरी	कैंसर को रोकने में मदद; कोलेस्ट्रॉल को कम करने में मदद

मशरूमः पोषण सुरक्षा के लिए उभरता उद्योग

मशरूम के पोषण और औषधीय गुणों के बारे में बढ़ती जागरूकता के कारण इसका उत्पादन और उपभोग दुनिया भर में बहुत तेजी से बढ़ रहा है। भारत में प्रत्येक वर्ष लगभग 600 मिलियन टन कृषि अपशिष्ट उत्पन्न होते हैं और इसका एक बड़ा हिस्सा स्वाभाविक रूप से सड़ने या स्थल पर जलने के लिए छोड़ दिया जाता है। इसे उच्च गुणवत्ता वाले खाद्य पदार्थों जैसे मशरूम उत्पादन के लिए प्रभावी रूप से उपयोग किया जा सकता है और उसके बाद में खर्च किए गए मशरूम सब्सट्रेट का उपयोग करके इसे जैविक उर्वरक में परिवर्तित किया जा सकता है। वर्तमान में, वाणिज्यिक रूप से उगाए जाने वाली प्रजातियाँ बटन और ऑयस्टर मशरूम हैं, इसके बाद पेडी स्ट्रॉ, मिल्की मशरूम्स आदि। भारत में सभी वाणिज्यिक खाद्य और औषधीय मशरूम उगाए जा सकते हैं। साथ ही, इसके व्यावसायिक उत्पादन की अधिक दक्षता है।

बागवानी फसलों की जैविक समृद्धि के लिए 'बायोफोर्टिफिकेशन'

बायोफोर्टिफिकेशन की पहल विभिन्न बागवानी फसलों में चल रही है, जैसे केले, अनार, कासावा, बीन्स, आलू, नारंगी, शकरकंद, फूलगोभी और सीताफल, जिनमें से कई पारंपरिक और ट्रांसजेनिक किस्में पहले ही जारी की जा चुकी हैं और अधिक विकासाधीन हैं। एक पौष्टिक आहार, जो आवश्यक ऊर्जा, प्रोटीन, वसा, विटामिन, एंटीऑक्सिडेंट्स और खनिजों (जिनमें से कई मानव शरीर खुद नहीं बना सकता) प्रदान करता है या मानव स्वास्थ्य और कल्याण के लिए महत्वपूर्ण है। असंतुलित आहार, जो अक्सर एंटी-न्यूट्रिशनल तत्वों से भरा होता है, वैश्विक स्वास्थ्य समस्याओं और सामाजिक-आर्थिक कठिनाइयों का कारण बनता है। जबकि पिछले कृषि प्रयासों का ध्यान उच्च उपज वाली किस्मों पर था, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) जैसे संगठनों ने अनाज, दालों, तेल फसलों, सब्जियों और फलों में पोषण गुणवत्ता सुधार को भी प्राथमिकता दी है। हालांकि ICAR ने 5,600 से अधिक फसल किस्में जारी की हैं, जिसमें बायोफोर्टिफाइड किस्मों की संख्या (150) अभी भी सीमित है, जो इस क्षेत्र में निरंतर ध्यान देने की आवश्यकता को उजागर करता है। ये बायोफोर्टिफाइड किस्में खासकर भारत देश में पोषण सुरक्षा प्राप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। बागवानी फसलों जैसे फूलगोभी (किस्म 'पूसा बेटा केसरी 1', बीटा-कैरोटीन में समृद्ध), शकरकंद (किस्म 'भू सोना',

तालिका 5: बागवानी फसलों में कैरोटेनॉयड्स

कैरोटेनॉयड	स्रोत	प्रभाव
बीटा-कैरोटीन	गहरे हरे पत्तेदार सब्जियाँ, गाजर, कद्दू	कोरोनरी हृदय रोग और फेफड़े के कैंसर से बचाव
लाइकोपीन	टमाटर, तरबूज	LDL कोलेस्ट्रॉल के ऑक्सीडेशन से बचाव, धमनियों को होने वाले नुकसान को कम करता है, मूत्राशय और अग्नाशय के कैंसर के जोखिम को कम करता है

तालिका 6: उच्च पोषण मूल्य के लिए सुधार

फसल	किस्म	विवरण
पपीता	अर्का सूर्य	फल का आकार मध्यम, लगभग 600 – 800 ग्राम, छोटे फल गहने वाला। गूदा लगभग 3 – 3.5 सेमी. मोटा, गहरा लाल, मीठा, 13.5 – 15ब्रिक्स TSS, और कैरोटीन से भरपूर।
पपरीका	अर्का अबीर	बेहतर रंग (अधिकतम रंग मान 1, 65,541 c.u), और कम तीव्रता (0.05% कैप्साइसिन)। ओलियोरेसिन निकालने के लिए उपयुक्त, बिना बीज वाले फलों से 5.78% ओलियोरेसिन उपज।
चौलाई	अर्का समरक्षा	उच्च एंटीऑक्सीडेंट गतिविधि 499mg (AEAC यूनिट्स) और नाइट्रेट की न्यूनतम मात्रा 27.3 मिग्रा. और 100 ग्राम ताजा पत्तियों में 1.34 ग्राम ऑक्सेलेट्स।
खरबूजा	अर्का जीत	सफेद रंग, मध्यम बनावट, उत्कृष्ट स्वाद, उच्च TSS (13-16%), और विटामिन C से भरपूर (41.6 mg/100 g)।
ब्रोकोली	पालम विचित्र	एंथोसायनिन से समृद्ध
सीताफल	अर्का चंदन	मोटा नारंगी गूदा, ठोस गुहा। फल का वज़न 2-3 किग्रा। कैरोटीन से भरपूर (3331 IU/100g गूदा)।
टमाटर	अर्का अहुति	मोटे गूदे वाले फल, हल्के हरे कंधों के साथ, आकर्षक लाल रंग में पकते हैं, TSS 5.2% प्रसंस्करण से – टमाटर प्यूरी।

-कैरोटीन में समृद्ध), शकरकंद (किस्म 'भू कृष्णा', एंथोसायनिन में समृद्ध), और अनार (किस्म 'सोलापुर लाल', लोहा और जिंक में समृद्ध) आलू (कुफरी-जामुनियां एंथोसाइनिन में समृद्ध) बायोफोर्टिफिकेशन में महत्वपूर्ण प्रगति हुई है।

कृषक समुदाय के लिए पोषण बागवानी

पोषण बागवानी (न्यूट्रिशन गार्डन) का मुख्य उद्देश्य परिवार को प्रतिदिन ताज़े और पोषक तत्वों से भरपूर सब्जियां प्रदान करना है। एक वैज्ञानिक रूप से व्यवस्थित *पोषण बागवानी* परिवार के लिए वर्षभर फल और सब्जियों की आवश्यकता को पूरा करने में मदद करती है। *पोषण बागवानी* की स्थापना को कुपोषण को रोकने के एक साधन के रूप में बढ़ावा दिया जा रहा है चूंकि यह कुपोषण को कम करने, सब्जी उत्पादन के प्रति जागरूकता बढ़ाने, कार्यकुशलता में वृद्धि करने और आदिवासी परिवारों के लिए खाद्य, पोषण और आर्थिक सुरक्षा प्राप्त करने के लिए एक कम लागत वाला और स्थायी दृष्टिकोण है। ग्रामीण क्षेत्रों में जहाँ लोगों की आय सीमित होती है और बाज़ारों तक पहुँच कठिन होती है, *पोषण बागवानी* का प्रचार महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। *पोषण बागवानी* की अवधारणा का उद्देश्य परिवार की दैनिक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए उपलब्ध क्षेत्र से सब्जियों की निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित करना है, जिसमें घर के अपशिष्टों सहित पानी और अन्य जैविक पदार्थों का उपयोग किया जाता है। *पोषण बागवानी* का विकास और रखरखाव परिवार के सदस्य द्वारा एक सामूहिक प्रयास होता है, जिसका नेतृत्व मुख्यतः महिला या गृहिणी द्वारा किया जाता है।

जागरूकता / बागवानी विस्तार

'होम गार्डन' यानी घरों में बाग-बगीचे पारंपरिक भारतीय कृषि प्रणालियों में घर का ज़रूरी हिस्सा हुआ करते थे, लेकिन समय के साथ, पुराने रीति-रिवाज़ों की तरह इनका महत्व धीरे-धीरे लोगों की नजरों में खो गया लेकिन अब इनकी अहमियत फिर से पहचानी जा रही है। घर के बागान कई रूपों में हो सकते हैं, जैसे कंटेनरों में कुछ पौधे या पिछवाड़े में बड़े बागवानी भूखंड। घर के बागान न केवल ताज़े और पोषक तत्वों से भरपूर सब्जियां प्रदान करते हैं, बल्कि बागवानी करने वाले के लिए स्वास्थ्य, पर्यावरणीय और आनंद के फायदे भी प्रदान करते हैं।

घर के बागान के लाभ बागवानी की शारीरिक मेहनत और लागत को सार्थक बनाते हैं। स्थानीय पौधों को बढ़ावा देना एक उपयुक्त रणनीति है जो किसी विशेष क्षेत्र में सब्जी की खपत बढ़ा सकती है। कई स्थानीय पौधों में एंटीऑक्सिडेटिव, एंटीम्युटोजेनेटिक, और एंटी-इन्फ्लेमेटरी गुण होते हैं। पोषण जागरूकता कार्यक्रमों में यह महत्व दिया जाता है कि उन्हें अपने दैनिक आहार में पपीता, आम, अमरूद और पत्तेदार सब्जियों जैसे स्थानीय रूप से उपलब्ध फलों और सब्जियों को शामिल करना चाहिए। ❑

किसानों की समृद्धि और आजीविका सुरक्षा के लिए बागवानी

*डॉ. वाई. एस. शिवे
**डॉ. टीकम सिंह

पिछले कुछ वर्षों में बागवानी भारतीय अर्थव्यवस्था की वृद्धि दर को तेज़ करने वाले एक संभावित कृषि उद्यम के रूप में उभरी है। यह न केवल विभिन्न खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों को कच्चा माल प्रदान करती है और अधिक उत्पादन व निर्यात से विदेशी मुद्रा अर्जन के माध्यम से कृषि आय में वृद्धि करती है, बल्कि किसानों को फसल विविधीकरण और कृषि उद्योगों को बनाए रखने के लिए व्यापक विकल्प भी प्रदान करती है, जो बड़े पैमाने पर रोज़गार के अवसर उत्पन्न करते हैं।

भारत की कृषि अर्थव्यवस्था में बागवानी की महत्वपूर्ण भूमिका है। आधुनिक कृषि पहले से ही एक बड़े बदलाव से गुजर रही है, जिसमें अनाज आधारित उत्पादन प्रणाली से विविधीकृत उत्पादन प्रणाली की ओर अधिक ध्यान दिया जा रहा है, जिसमें बागवानी फसलें भी शामिल हैं। उत्पादन प्रणाली में बागवानी फसलों का समावेश न केवल कुल कृषि उत्पादकता और पोषण गुणवत्ता में वृद्धि करता है, बल्कि यह किसानों की आय में सुधार करता है और छोटे व सीमांत किसान समुदायों में समृद्धि और आजीविका सुरक्षा सुनिश्चित करता है।

प्रति व्यक्ति आय में वृद्धि और आम जन के बीच स्वास्थ्य के प्रति अधिक जागरूकता के कारण बागवानी उत्पादों की मांग बढ़ रही है, और यह मांग भविष्य में और अधिक बढ़ने की संभावना है इसलिए इन फसलों के उत्पादन को बढ़ाने की आवश्यकता है। हालांकि भारत फलों और सब्जियों का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक देश है; फिर भी फलों और सब्जियों की उपलब्धता आहार संबंधी आवश्यकता से काफी कम है।

स्थिर होती अर्थव्यवस्था, विविध कृषि जलवायु परिस्थितियां और भारत की अच्छी मृदा स्वास्थ्य स्थिति, साथ ही मानव संसाधन और प्रौद्योगिकी की उपलब्धता यह सुनिश्चित करती है कि भारत में सालभर सभी प्रकार की बागवानी फसलें, विशेष रूप से फल, सब्जियां, मसाले, फूल और बागानी फसलें उगाई जा सकें।

पिछले कुछ वर्षों में बागवानी भारतीय अर्थव्यवस्था की वृद्धि दर को तेज करने वाले एक संभावित कृषि उद्यम के रूप में उभरी है। यह न केवल विभिन्न खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों को कच्चा माल प्रदान करती है और अधिक उत्पादन व निर्यात से विदेशी मुद्रा अर्जन के माध्यम से कृषि आय में वृद्धि करती है, बल्कि किसानों को फसल विविधीकरण और कृषि उद्योगों को बनाए रखने के लिए व्यापक विकल्प भी प्रदान करती है, जो बड़े पैमाने पर रोजगार के अवसर उत्पन्न करते हैं।

*प्रोफेसर एवं प्रधान वैज्ञानिक, कृषि विज्ञान प्रभाग, IGAR-IARI, नई दिल्ली। ई-मेल : vsshivay@iari.res.in
** प्रधान वैज्ञानिक, कृषि विज्ञान प्रभाग, ICAR-IARI, नई दिल्ली।

बागवानी फसलों को कमजोर और खराब मिट्टी में भी उगाया जा सकता है, और इसने खराब भूमि वाले किसानों को फसल और अन्य उद्यम प्रथाओं के विकल्प देकर समृद्ध किया है। कई बागवानी फसलें पूरक खाद्य के रूप में काम करती हैं, जैसे आलू, कंद फसलें, केला और सब्जियां। स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए अब फलों और सब्जियों को चिकित्सा पद्धति के अनुसार उपयोग किया जा रहा है, और कई फसलों का उपयोग हर्बल दवाओं के रूप में किया जाता है। इसलिए नया दृष्टिकोण बागवानी-आधारित कृषि प्रणाली का होना चाहिए, जो हरियाली, पर्यावरणीय सेवाओं, पौष्टिक खाद्य प्रदान करने और कृषि लाभप्रदता व किसानों की समृद्धि को बढ़ाने का माध्यम बन सके।

बागवानी क्षेत्र राष्ट्रीय सकल मूल्य वर्धन (GVA), ग्रामीण रोजगार और पोषण सुरक्षा में एक महत्वपूर्ण योगदानकर्ता के रूप में भी उभरा है। यह आर्थिक विकास को प्रोत्साहित करता है और किसानों की आय और आजीविका को सुधारने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। भारतीय उद्यानिकी क्षेत्र कृषि सकल मूल्य वर्धन (GVA) में लगभग 33% का योगदान देता है, जो भारतीय अर्थव्यवस्था में एक बहुत ही महत्वपूर्ण योगदान है। यह न केवल देश की पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करता है, बल्कि ग्रामीण क्षेत्रों में वैकल्पिक रोजगार के अवसर, कृषि गतिविधियों में विविधता, और किसानों की आय में वृद्धि भी प्रदान करता है।

वर्ष 2022-23 के दौरान देश में बागवानी उत्पादन लगभग 355.48 मिलियन टन होने का अनुमान लगाया गया, जो 2021-22 की तुलना में लगभग 8.30 मिलियन टन (2.39%) अधिक है साथ ही, 2022-23 में क्षेत्रफल में 1.41% (0.40 मिलियन हेक्टेयर) की वृद्धि देखी गई। खाद्यान्न की तुलना में बागवानी फसलों की उत्पादकता काफी अधिक होती है। (12.49 टन/हेक्टेयर बनाम 2.23 टन/हेक्टेयर)

भारत आम, केला, अमरूद, पपीता, चीकू, अनार, नींबू और आँवला जैसे कई फलों के उत्पादन में विश्व में अग्रणी बनकर उभरा है और फलों व सब्जियों का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है। इसके अलावा, भारत मसालों, नारियल और काजू उत्पादन में अपनी प्रमुखता बनाए हुए है। नई फसलों में कीवी, घेरकिन्स, किनौ, खजूर और ताड़ के तेल जैसी फसलों को वाणिज्यिक खेती के लिए सफलतापूर्वक पेश किया गया है।

राष्ट्रीय बागवानी मिशन की शुरुआत ने उद्यानिकी फसलों के उत्पादन और उत्पादकता को बढ़ावा दिया है। वर्ष 2004-05 से 2021-22 के बीच उद्यानिकी फसलों की उत्पादकता में लगभग 38.5% की वृद्धि हुई है। स्वास्थ्य के प्रति बढ़ती जागरूकता, बढ़ती आय, निर्यात मांग और बढ़ती जनसंख्या के कारण बागवानी उत्पादों की मांग में वृद्धि ने उत्पादन और उत्पादकता को और अधिक बढ़ाने की चुनौती पैदा की है। जलवायु परिवर्तन के मुद्दे ने और अधिक अनिश्चितताएं और जोखिम खड़े किए हैं, जिससे उत्पादन प्रणालियों पर अतिरिक्त दबाव पड़ रहा है।

बागवानी में फलों, सब्जियों, फूलों, मसालों, औषधीय और सुगंधित पौधों, तथा बागानी फसलों की खेती शामिल है। भारत में उद्यानिकी का महत्व निम्नलिखित बिंदुओं में संक्षेपित किया जा सकता है:

आर्थिक योगदान : बागवानी क्षेत्र भारत के कृषि GDP में महत्वपूर्ण योगदान देता है। कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय

के अनुसार, बागवानी क्षेत्र कृषि GDP में लगभग 30-35% योगदान करता है, जबकि यह कुल फसल क्षेत्र का केवल 13% हिस्सा घेरता है।

रोज़गार सृजन : बागवानी एक श्रम-प्रधान क्षेत्र है, जो लाखों लोगों, विशेषकर महिलाओं और सीमांत किसानों को रोपण, कटाई, प्रसंस्करण और विपणन गतिविधियों में रोजगार प्रदान करता है। खेती के अलावा, लोग प्रोपेगेटर, नर्सरी प्रबंधक, फील्ड सुपरवाइज़र, पौध तकनीशियन, विक्रेता आदि कार्यों में भी लगे रह सकते हैं।

निर्यात क्षमता : भारत विभिन्न बागवानी उत्पादों जैसे मसाले, आम, केला, अनार और पुष्प उत्पादों का अग्रणी निर्यातक है। अंतरराष्ट्रीय बाजारों में जैविक और विदेशी बागवानी उत्पादों की बढ़ती मांग निर्यात के अवसरों को और बढ़ावा देती है।

पोषण सुरक्षा : बागवानी फसलें विटामिन, खनिज और एंटीऑक्सिडेंट्स से भरपूर होती हैं, जो जनसंख्या की पोषण स्थिति में सुधार के लिए आवश्यक हैं। ये कुपोषण को कम करने और संतुलित आहार को बढ़ावा देने में मदद करती हैं। विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) ने मानव आहार में फलों और सब्जियों के महत्व को मान्यता दी है और कम से कम 400 ग्राम सब्जियों और फलों का दैनिक सेवन करने की सिफारिश की है।

कृषि स्थिरता : पारंपरिक अनाजों की तुलना में बागवानी फसलों को कम पानी की आवश्यकता होती है और ये टिकाऊ कृषि पद्धतियों के लिए अधिक उपयुक्त होती हैं। फलों और सब्जियों जैसी फसलों का फसल चक्र छोटा होता है, जिससे किसानों को जल्दी लाभ मिलता है।

पारिस्थितिकीय सेवाएं : उत्पादन प्रणाली में बागवानी फसलों का समावेश अनेक पारिस्थितिकीय सेवाएं (उपलब्धता, सहयोग, नियमन, सांस्कृतिक), प्रदान करता है जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से मानव कल्याण और जीवन की गुणवत्ता को लाभ पहुँचाती हैं।

बागवानी क्षेत्र का विकास

भारत में बागवानी का विकास सरकारी पहलों, प्रौद्योगिकी प्रगति और किसानों में बढ़ती जागरूकता के संयुक्त प्रभाव से प्रेरित हुआ है। इसके विकास के कुछ प्रमुख पहलू निम्नलिखित हैं:

समेकित बागवानी विकास मिशन (MIDH) : भारत सरकार द्वारा शुरू किया गया MIDH बागवानी क्षेत्र में समग्र विकास को प्रोत्साहित करने के लिए वित्तीय और तकनीकी सहायता प्रदान करता है। यह केंद्र प्रायोजित योजना फलों, सब्जियों, कंद फसलों, मशरूम, मसालों, फूलों, सुगंधित पौधों, नारियल, काजू, कोको और बांस सहित बागवानी क्षेत्र के समग्र विकास को कवर करती है। इस योजना के अंतर्गत कई उप-योजनाएं शामिल हैं, जैसे:

- राष्ट्रीय बागवानी मिशन (NHM)
- उत्तर-पूर्व और हिमालयी राज्यों के लिए बागवानी मिशन (HMNEH)
- राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड (NHB)
- CHAMAN (भू-सूचना के उपयोग से समन्वित उद्यानिकी आकलन और प्रबंधन)
- नारियल विकास बोर्ड (CDB)
- केंद्रीय बागवानी संस्थान (CIH), नगालैंड

अनुसंधान और विकास : भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों ने उच्च उत्पादकता वाली, रोग-प्रतिरोध फसलों और उन्नत बागवानी प्रथाओं के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। भारत में बागवानी फसलों के लिए अनुसंधान प्रणाली संगठित और समर्पित है। अनुसंधान 10 ICAR संस्थानों, 6 निदेशालयों, और 7 राष्ट्रीय अनुसंधान केंद्रों में किया जा रहा है।

प्रौद्योगिकी अपनाना : संरक्षित खेती, सूक्ष्म सिंचाई, हाइड्रोपोनिक्स, और ऊतक संवर्धन जैसी आधुनिक तकनीकों को अपनाने से उत्पादकता और गुणवत्ता में उल्लेखनीय सुधार हुआ है।

अवसंरचना का विकास : कोल्ड स्टोरेज सुविधाओं, पैक हाउस, और कुशल आपूर्ति शृंखला प्रबंधन प्रणालियों ने फसल कटाई के बाद होने वाले नुकसान को कम किया है और बागवानी उत्पादों के लिए बाजार पहुँच में सुधार किया है।

प्रशिक्षण और विस्तार सेवाएं : प्रशिक्षण कार्यक्रमों/विस्तार सेवाओं ने किसानों को सर्वोत्तम प्रथाओं, कीट प्रबंधन, और फसल कटाई के बाद की तकनीकों के बारे में ज्ञान से सशक्त बनाया है।

सरकारी योजनाएं : कई योजनाएं किसानों को बागवानी फसलों को अपनाने के लिए प्रोत्साहित कर रही हैं, जैसे:

- **क्लस्टर विकास कार्यक्रम**: यह उत्पादन, फसल कटाई के बाद प्रबंधन, ब्रांडिंग, और विपणन गतिविधियों के बाजार-आधारित विकास को प्रोत्साहित करता है।
- **प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (PMKSY)** : यह सिंचाई समस्या को हल करने और खेतों में जल दक्षता बढ़ाने के लिए है, जिससे बागवानी फसलों की खेती को प्रोत्साहन मिलता है।
- **कृषि विपणन और किसान अनुकूल सुधार सूचकांक** : यह राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों को APMC अधिनियम के तहत सुधार लागू करने, ई-नाम पहल से जुड़ने, और फलों व सब्जियों के विपणन में विशेष सुविधाएं प्रदान करने के आधार पर रैंक करता है।
- **प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (PMFBY)** : यह प्राकृतिक आपदाओं से फसल कटाई के नुकसान को कम करने के लिए बीमा कवरेज प्रदान करती है और बागवानी फसलों को भी कवर करती है।

- **ऋण सुविधाएं** : राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड, कृषि और प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद विकास प्राधिकरण (APEDA) और NABARD जैसे संस्थान बागवानी में विस्तार सेवाओं के लिए उदार वित्तीय सहायता प्रदान करते हैं। वाणिज्यिक और भारतीय निर्यात-आयात बैंक भी बागवानी निर्यातकों को क्रेडिट प्लस सेवाएं प्रदान कर रहे हैं।

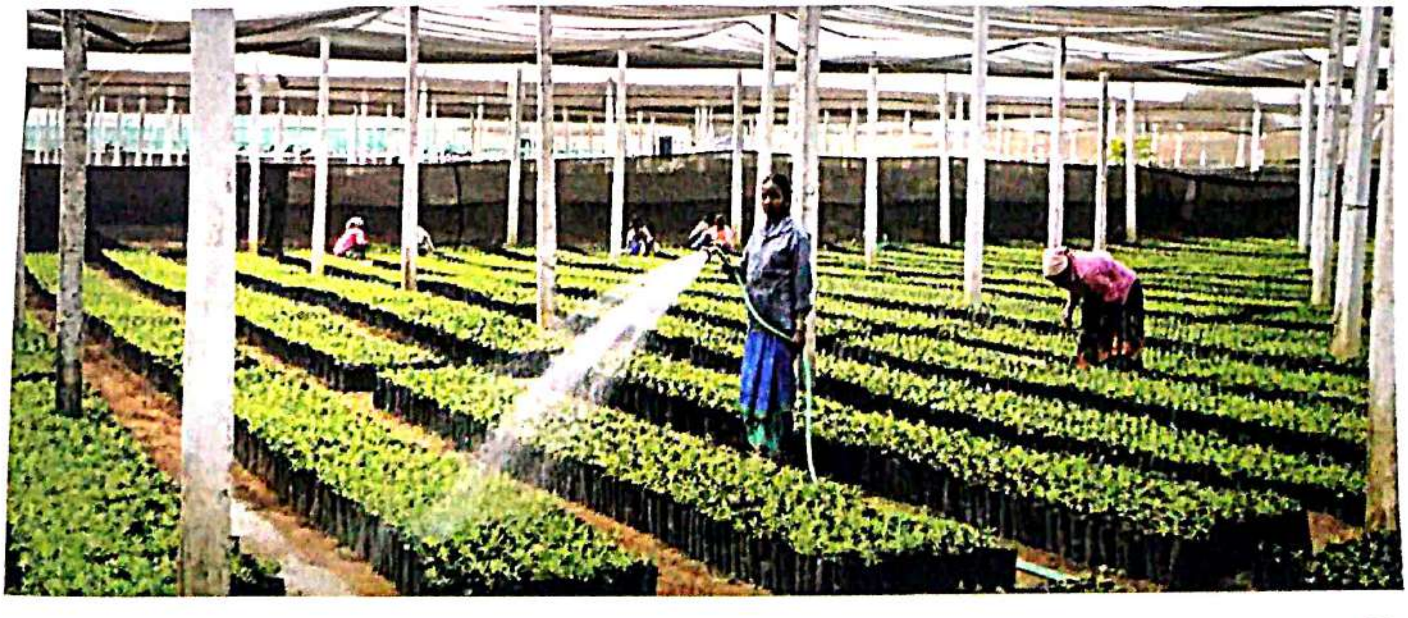
अवसंरचना उपलब्धता

भारत में आपूर्ति और मांग के बीच समन्वय की कमी, मौसमी प्रभाव और बागवानी फसलों की नाशवाल प्रकृति के कारण भंडारण विपणन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। हमारे देश के विभिन्न राज्यों में कोल्ड स्टोरेज की शृंखला स्थापित की गई है। उद्यानिकी सांख्यिकी रिपोर्ट 2021 के अनुसार, उत्तर प्रदेश (36,852) में वर्ष 2021 में सबसे अधिक कोल्ड स्टोरेज थे, उसके बाद पंजाब (8,748) और हरियाणा (5,648) का स्थान था।

किसानों की आय बढ़ाने में बागवानी की भूमिका

बागवानी किसानों की आय को निम्नलिखित माध्यमों से बढ़ाने की क्षमता रखती है:

- **उच्च मूल्य वाली फसलें** : फलों, सब्जियों, मसालों, और फूलों जैसी बागवानी फसलों का बाज़ार मूल्य पारंपरिक फसलों जैसे गेहूं और चावल की तुलना में अधिक होता है। इन फसलों की खेती बेहतर रिटर्न सुनिश्चित करती है। सब्जियां अल्पकालिक फसलें होती हैं, जिन्हें छोटे और सीमांत किसान छोटे भूखंडों पर उगाते हैं। जमीन के छोटे टुकड़ों पर भी सब्जियों की खेती से किसानों को जल्दी मुनाफा मिलता है, जबकि कुछ फील्ड फसलों को कटाई के लिए 5-6 महीने लगते हैं।
- **फसल विविधीकरण** : बागवानी में विविधीकरण एक ही फसल पर निर्भरता को कम करता है, बाज़ार में उतार-चढ़ाव से जुड़े जोखिमों को कम करता है, और स्थिर आय सुनिश्चित करता है। पारंपरिक अनाज-आधारित उत्पादन प्रणाली की तुलना में बागवानी आधारित उत्पादन प्रणाली या खेती प्रणाली में बागवानी फसलों को शामिल करने से आय में 3 से 5 गुना वृद्धि और संसाधनों की बचत 40 से 50% तक बढ़ी है।
- **मूल्यवर्धन** : बागवानी उत्पादों को जैम, जूस, अचार, और आवश्यक तेलों में प्रसंस्करण से उनकी मूल्यवृद्धि और बाज़ार क्षमता में उल्लेखनीय सुधार होता है। फलों और सब्जियों जैसे आम, अमरूद, बेल, आँवला, केला, गाजर, पत्ता गोभी, और फूलगोभी से बने उत्पादों को घरेलू और अंतरराष्ट्रीय बाज़ार में बेचा जाता है।
- **उधान उद्यमिता (हॉर्टिप्रेन्योरशिप)** : बागवानी उत्पादों के मूल्यवर्धन और विविधीकरण के माध्यम से किसानों की आय में वृद्धि के लिए हॉर्टिप्रेन्योरशिप आवश्यक है। भारत में केवल 1-2% फल और सब्जियों का प्रसंस्करण होता है, जबकि ब्राज़ील, अमेरिका, और अन्य देशों में यह प्रतिशत कहीं अधिक है। इसलिए, खाद्य प्रसंस्करण और मूल्यवर्धन का विस्तार करने की अपार संभावनाएं हैं, जो रोज़गार सृजन और बेहतर रिटर्न में भी योगदान देगा।
- **निर्यात के अवसर** : निर्यात-उन्मुख बागवानी फसलों की खेती करने वाले किसान अंतरराष्ट्रीय बाजारों में प्रीमियम कीमतें प्राप्त कर सकते हैं।
- भारत ने वर्ष 2022-23 में ताज़ा फलों और सब्जियों का 1,635.95 मिलियन अमेरिकी डॉलर और प्रसंस्कृत फलों और सब्जियों का 2,248.96 मिलियन अमेरिकी डॉलर निर्यात किया।
- **प्रमुख निर्यात गंतव्य** : संयुक्त अरब अमीरात, अमेरिका, बांग्लादेश, नेपाल, ओमान, इराक, कतर, नीदरलैंड, ब्रिटेन, सऊदी अरब, मलेशिया, श्रीलंका, और चीन।
- **संसाधनों का कुशल उपयोग** : अंतरवर्तीय फसल प्रणाली और कृषि वानिकी जैसी प्रथाएं संसाधनों के उपयोग को



अधिकतम करते हैं और अतिरिक्त आय उत्पन्न करते हैं।

बागवानी के माध्यम से समृद्धि

बागवानी ग्रामीण समृद्धि को बढ़ाने में आर्थिक अवसर उत्पन्न करके और जीवन स्तर में सुधार लाकर योगदान देती है। इसके मुख्य बिंदु निम्नलिखित हैः

- **ग्रामीण विकास** : ग्रामीण क्षेत्रों में एग्रो-इंडस्ट्रीज और कोल्डचेन इंफ्रास्ट्रक्चर की स्थापना स्थानीय विकास को बढ़ावा देती है और रोज़गार के अवसर पैदा करती है। बागवानी ग्रामीण क्षेत्रों में अतिरिक्त रोज़गार के अवसर उत्पन्न करती है, कृषि गतिविधियों की विविधता बढ़ाती है, और किसानों की आय में वृद्धि करती है। फल उत्पादन के लिए प्रति हेक्टेयर 860 मानव-दिवस प्रति वर्ष रोज़गार उत्पन्न होता है, जबकि अनाज फसलों में यह संख्या केवल 143 मानव-दिवस है। केवल काजू उद्योग ही प्रतिवर्ष 5.5 लाख से अधिक श्रमिकों को रोज़गार प्रदान करता है।
- **महिलाओं का सशक्तीकरण** : महिलाएं बागवानी की विभिन्न उत्पादन और कटाई के बाद की गतिविधियों में सक्रिय रूप से भाग लेती हैं। नर्सरी प्रबंधन, पुष्पोत्पादन और प्रसंस्करण जैसी गतिविधियां महिलाओं को आर्थिक रूप से सशक्त बनाती हैं। महिलाएं भूमि की तैयारी, जैसे कि पराली इकट्ठा करना, खाद डालना, और नर्सरी और खेत की सफाई में भी योगदान देती हैं। नवरोपित पौधों की सिंचाई और देखभाल में भी महिलाओं की भागीदारी बहुत अधिक होती है।
- **उद्यमिता को बढ़ावा** : सरकारी पहल और सब्सिडी किसानों और ग्रामीण युवाओं को फ्लोरीकल्चर, जैविक खेती और बागवानी नर्सरी जैसे क्षेत्रों में एग्रीप्रेन्योरशिप अपनाने के लिए प्रोत्साहित करती हैं।

महामैंगो : महाराष्ट्र राज्य कृषि और विपणन बोर्ड (पुणे) द्वारा समर्थित एक सहकारी संस्था है, जो अल्फांसो आम के निर्यात और घरेलू विपणन को बढ़ावा देती है।

मैंग्रो : औरंगाबाद ज़िले से केसर आम के निर्यात को प्रोत्साहित करता है।

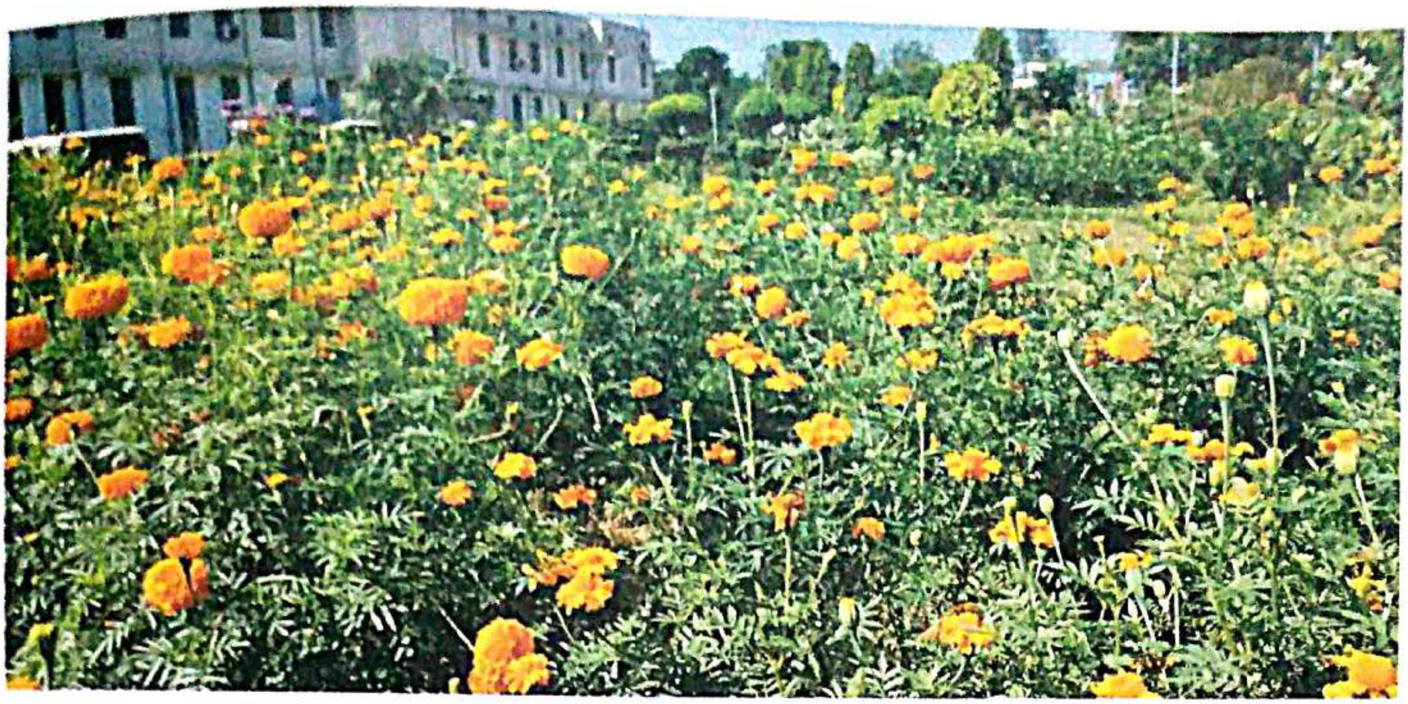
महावनाना : यह किसानों का एक विपणन संगठन है, जिसका मुख्यालय जलगांव में है। इसमें 26 सहकारी समितियां हैं, और प्रत्येक समिति में 300-350 छोटे और सीमांत किसान शामिल हैं।

प्रवासन में कमी : बागवानी क्षेत्र में समृद्धि ग्रामीण आबादी को रोज़गार के लिए शहरी क्षेत्रों में प्रवास करने की आवश्यकता को कम करती है। यह ग्रामीण क्षेत्रों में अधिक अवसर प्रदान करके शहरी क्षेत्रों में भीड़भाड़ की समस्या को कम करने में मदद करता है।

आजीविका सुरक्षा सुनिश्चित करना

बागवानी किसानों और कृषि श्रमिकों के लिए निम्नलिखित माध्यमों से आजीविका सुरक्षा सुनिश्चित करती हैः

- **जलवायु परिवर्तन के प्रति सहनशीलता** : बागवानी फसलें जलवायु परिवर्तन और विविधता के प्रति अधिक सहनशील होती हैं, जिससे प्रतिकूल परिस्थितियों में भी आय का एक स्थिर स्रोत उपलब्ध होता है।
- **रोज़गार के अवसर** : मौसमी और बारहमासी बागवानी फसलें पूरे वर्ष रोज़गार के अवसर प्रदान करती हैं, जिससे स्थिर आजीविका सुनिश्चित होती है।



- **सहायक गतिविधियों के साथ एकीकरण** : मधुमक्खी पालन, मत्स्य पालन और पशुपालन जैसे सहायक क्षेत्रों के साथ एकीकरण आजीविका सुरक्षा को और मज़बूत बनाता है।
- **सामाजिक प्रभाव** : बागवानी बेहतर आय, शिक्षा के अवसर, और स्वास्थ्य सेवाओं तक पहुँच प्रदान करके खेती समुदायों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति में सुधार करती है।

बागवानी क्षेत्र में चुनौतियां

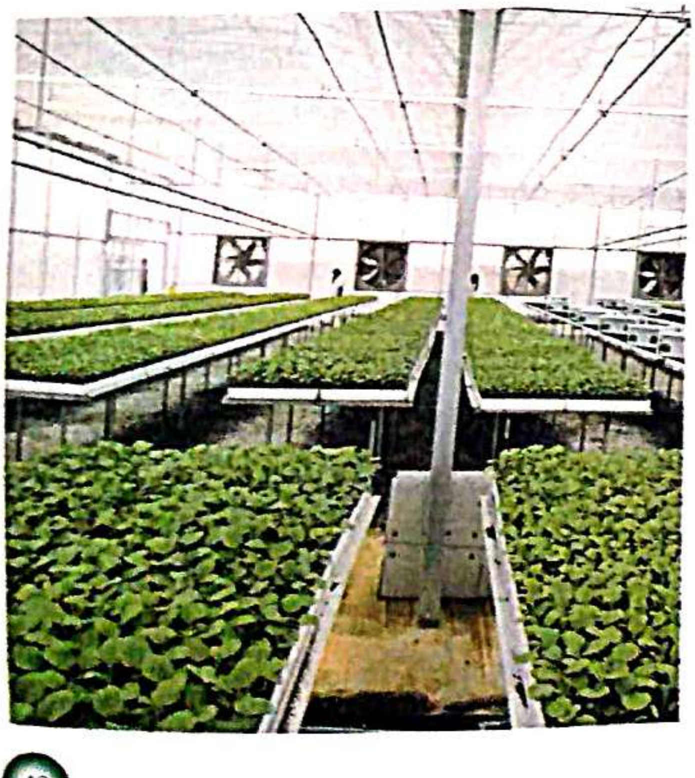
भारत में बागवानी क्षेत्र अपने महत्वपूर्ण योगदान के बावजूद कई चुनौतियों का सामना करता है:

- **फसल कटाई के बाद नुकसान** : अपर्याप्त भंडारण और परिवहन सुविधाओं के अभाव के कारण बागवानी उत्पादों का एक बड़ा हिस्सा बर्बाद हो जाता है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (MFPI, 2022) के अनुसार, फसल कटाई के बाद लगभग 6.02% से 15.05% फल और 4.87% से 11.61% सब्जियां खराब हो जाती हैं।
- **बाजार तक पहुँच** : अपर्याप्त अवसंरचना के कारण किसानों को बाज़ार तक पहुँचने में कठिनाई होती है। फलों और सब्जियों की खराब होने की प्रवृत्ति के कारण विपणन श्रृंखला समस्याग्रस्त होती है। खराब लॉजिस्टिक्स और असमान कोल्ड स्टोरेज सुविधाओं की कमी देरी और नुकसान का कारण बनती है। भारत के 59% कोल्ड स्टोरेज की क्षमता केवल चार राज्यों (उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल, गुजरात, और पंजाब) में सिमटी हुई है।
- **जलवायु परिवर्तन** : अनियमित मौसम और चरम जलवायु घटनाएं बागवानी उत्पादन के लिए जोखिम पैदा करती हैं। तापमान परिवर्तन, नमी, तनाव और लवणता सहनशील फसलों का विकास जरूरी है।
- **कीट और रोग प्रबंधन** : बागवानी फसलें कीट और रोगों की चपेट में रहती हैं, जिसके लिए प्रभावी प्रबंधन की आवश्यकता होती है। जैसे अनार के बगीचे बैक्टीरियल ब्लाइट से प्रभावित होते हैं और आलू पर लेट ब्लाइट का प्रकोप उत्पादन और निर्यात दोनों को प्रभावित करता है।
- **गुणवत्तापूर्ण बीजों की कमी** : राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड के अनुसार, गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री की अपर्याप्त उपलब्धता भारत में विभिन्न बागवानी फसलों की कम उत्पादकता का एक मुख्य कारण है।
- **खेतों का छोटे और बिखरे हुए होना** : छोटे और बिखरे हुए खेत बड़े पैमाने पर उत्पादन और उन्नत तकनीकों को अपनाने में बाधा डालते हैं।
- **वैश्विक व्यापार में नगण्य हिस्सेदारी** : वैश्विक सब्जी और फल व्यापार में भारत की हिस्सेदारी मात्र 1% है। विकसित देशों में भारतीय बागवानी उत्पादों को टैरिफ और गैर-टैरिफ बाधाओं जैसे फाइटो-सैनिटरी आवश्यकताओं का सामना करना पड़ता है।
- **अवसंरचना संबंधी समस्याएं** : उचित सिंचाई सुविधाओं की कमी बागवानी उत्पादन का एक मुख्य सीमित कारक है। पानी की कमी सूखे के दौरान फसलों को बर्बाद कर सकती है, जबकि अत्यधिक पानी जलभराव, जड़ों को नुकसान, और उत्पादन में कमी का कारण बन सकता है।

सरकार की पहल और नीतियां

भारत सरकार ने इन चुनौतियों का समाधान करने और बागवानी क्षेत्र को बढ़ावा देने के लिए कई पहल और नीतियाँ पेश की हैं:

- **बागवानी के समन्वित विकास के लिए मिशन (MIDH):** यह मिशन बागवानी फसलों के उत्पादन और उत्पादकता को बढ़ाने के लिए क्लस्टर-आधारित दृष्टिकोणों पर केंद्रित है। MIDH को 2014 में बागवानी के समग्र विकास के उद्देश्य से लॉन्च किया गया था। यह मिशन राष्ट्रीय बागवानी मिशन (NHM), हिमालयी और उत्तर-पूर्वी राज्यों के लिए बागवानी मिशन (HMNEH), राष्ट्रीय बांस मिशन (NBM), राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड (NHB), नारियल विकास बोर्ड (CDB), और केंद्रीय बागवानी संस्थान (CIH), नगालैंड के साथ एकीकृत है। MIDH के तहत प्रौद्योगिकी के अनुकूलन के साथ-साथ किसानों और उद्यमियों को आकर्षित करने के लिए वित्तीय प्रोत्साहन दिए जाते हैं। यह योजना समग्र रूप से बागवानी क्षेत्र को प्रोत्साहित करती है और 12वीं योजना के दौरान बागवानी क्षेत्र में 7.2% की स्वस्थ वृद्धि दर प्राप्त करने का लक्ष्य रखती है। यह योजना भारत के सभी राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों को कवर करती है।
- **राष्ट्रीय बागवानी मिशन (NHM) :** यह योजना बागवानी क्षेत्र के समग्र विकास को बढ़ावा देने के लिए भारत सरकार द्वारा शुरू की गई। इसका उद्देश्य बागवानी उत्पादन को बढ़ाना, पोषण सुरक्षा में सुधार करना और ग्रामीण क्षेत्रों में रोज़गार के अवसर उत्पन्न करना है।
- **राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड (NHB) :** NHB का मुख्य उद्देश्य बागवानी उद्योग के समेकित विकास में सुधार करना और फलों और सब्जियों के उत्पादन और प्रसंस्करण को समन्वित और बनाए रखना है। यह उच्च तकनीक वाले वाणिज्यिक बागवानी के विकास पर ध्यान केंद्रित करता है।



- **नारियल विकास बोर्ड :** इसका उद्देश्य देश में नारियल खेती और उद्योग के समेकित विकास पर ध्यान केंद्रित करना है, जिसमें उत्पादकता वृद्धि और उत्पाद विविधीकरण शामिल है।
- **राष्ट्रीय बांस मिशन (NBM) :** NBM का उद्देश्य बांस क्षेत्र के समग्र विकास को बढ़ावा देना है, क्षेत्रीय रूप से अलग-अलग रणनीतियाँ अपनाकर बांस की खेती का विस्तार करना और बांस और बांस-आधारित हस्तशिल्प का विपणन करना है।
- **बागवानी क्लस्टर विकास कार्यक्रम :** यह कार्यक्रम उत्पादकता, पोस्ट-हार्वेस्ट अवसंरचना और बाजार लिंकेज को सुधारकर वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धी क्लस्टरों का निर्माण करने का लक्ष्य रखता है।
- **राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (RKVY) :** यह योजना बागवानी अवसंरचना और मूल्य श्रृंखलाओं के विकास के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करती है।
- **एग्रोफोरेस्ट्री पर उप-मिशन :** यह योजना टिकाऊ आजीविका के लिए पेड़ आधारित बागवानी मॉडल को बढ़ावा देती है।
- **मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन :** यह योजना जैविक खेती की प्रथाओं और मृदा स्वास्थ्य कार्ड का उपयोग करके बागवानी फसलों के लिए मृदा उर्वरकता में सुधार को बढ़ावा देती है।
- **चमन (सामूहिक बागवानी आकलन और प्रबंधन जिओ-इन्फॉर्मेटिक्स का उपयोग करते हुए) :** इस योजना के तहत बागवानी फसलों के अनुमान के लिए एक मजबूत पद्धति विकसित की जा रही है और इसे पायलट आधार पर नमूना सर्वेक्षण पद्धति और रिमोट सेंसिंग तकनीकी का उपयोग करके लागू किया जा रहा है।
- **बागवानी क्षेत्र उत्पादन सूचना प्रणाली (HAPIS) :** यह एक वेब पोर्टल है जो बागवानी फसलों के क्षेत्र और उत्पादन से संबंधित ज़िला स्तर के डेटा को ऑनलाइन जमा करने के लिए है।

निष्कर्ष

बागवानी भारत में कृषि परिवर्तन का एक प्रमुख चालक है जो आर्थिक विकास, किसानों की आय, ग्रामीण समृद्धि और आजीविका सुरक्षा में योगदान करती है। इस क्षेत्र की क्षमता को अनुसंधान, अवसंरचना और क्षमता निर्माण में निरंतर निवेश के माध्यम से और अधिक बढ़ाया जा सकता है। चुनौतियों का समाधान करके और अवसरों का लाभ उठाकर, बागवानी सतत कृषि वृद्धि प्राप्त करने और भारत के लाखों किसानों और ग्रामीण समुदायों की जीवन गुणवत्ता में सुधार करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। ❑

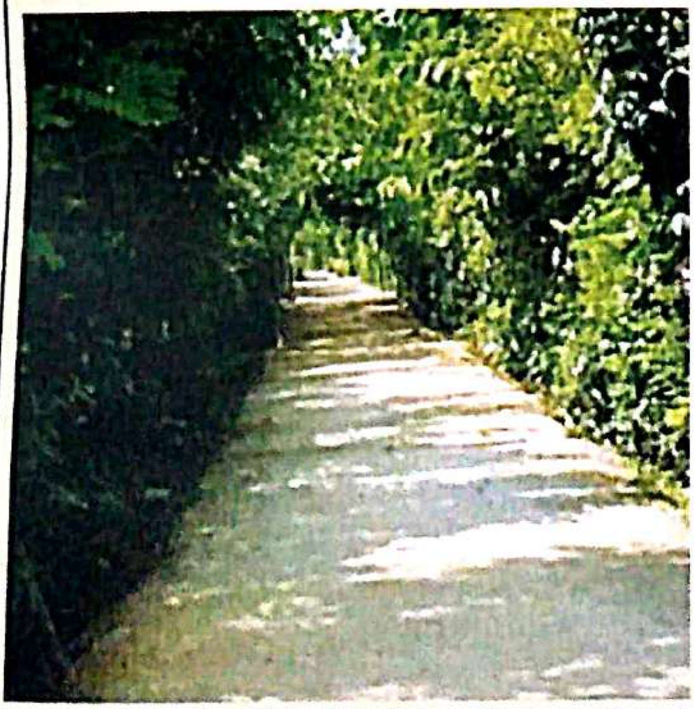
महाकुंभ 2025

मियावाकी पद्धति से विकसित किए गए घने जंगल

मियावाकी पद्धति से प्रयागराज में महाकुंभ 2025 की तैयारी के मद्देनजर विभिन्न स्थानों पर घने जंगल विकसित किए गए , जिससे शहर में आने वाले लाखों भक्तों को शुद्ध हवा एवं स्वस्थ वातावरण प्रदान किया जा सके। प्रयागराज नगर निगम ने पिछले दो वर्षों में अनेक ऑक्सीजन बैंक स्थापित करने के लिए जापानी मियावाकी पद्धति का उपयोग किया , जो अब हरे-भरे जंगलों में तब्दील हो गए हैं। इन प्रयासों से न केवल हरियाली को बढ़ावा मिला है बल्कि पर्यावरण संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हुए वायु गुणवत्ता में सुधार भी हुआ है।

निगम ने पिछले दो वर्षों में 55,800 वर्ग मीटर के क्षेत्र को कवर करते हुए शहर में 10 से ज्यादा स्थानों पर वृक्षारोपण किया है। वहीं नैनी औद्योगिक क्षेत्र में सबसे बड़ा वृक्षारोपण किया गया है, जिनमें 63 प्रजातियों के लगभग 1.2 लाख पेड़ लगाए गए हैं, जबकि शहर के सबसे बड़े कचरा डंपिंग यार्ड की सफाई कर बसवार में 27 विभिन्न प्रजातियों के 27,000 पेड़ लगाए गए हैं। यह परियोजना न केवल औद्योगिक अपशिष्ट से छुटकारा पाने में मदद कर रही है बल्कि धूल, गंदगी और दुर्गंध में भी कमी ला रही है। इसके अलावा, यह शहर की वायु गुणवत्ता में सुधार कर रही है।

मियावाकी वनों के कई लाभ हैं, जिसमें वायु एवं जल प्रदूषण में कमी, मिट्टी के कटाव को रोकना और जैव विविधता में वृद्धि आदि शामिल हैं।इस पद्धति का उपयोग करके घने जंगलों का तीव्र विकास गर्मियों में दिन और रात के तापमान में अंतर



को कम करने में मदद करता है। ये वन जैव विविधता को भी बढ़ावा देते हैं, मिट्टी की उर्वरता में सुधार लाते हैं और जानवरों एवं पक्षियों को आवास प्रदान करते हैं। इसके अलावा, इस पद्धति द्वारा निर्मित बड़े जंगल तापमान में 4 से 7 डिग्री सेल्सियस तक कमी ला सकते हैं और महत्वपूर्ण पर्यावरणीय लाभ प्रदान कर सकते हैं।

उल्लेखनीय है कि प्रसिद्ध जापानी वनस्पतिशास्त्री अकीरा मियावाकी ने 1970 के दशक में इस पद्धति को विकसित किया, जोसीमित स्थानों में घने जंगल उगाने का एक क्रांतिकारी तरीका है। इसे प्रायः 'पॉट प्लांटेशन विधि' के रूप में जाना जाता है, इसमें पेड़ों और झाड़ियों को एक दूसरे के करीब लगाना शामिल है जिससे उनकी वृद्धि तेजी से हो सके। इस पद्धति में पौधे 10 गुना तेजी से बढ़ते हैं, जिससे यह शहरी क्षेत्रों को एक व्यावहारिक समाधान प्रदान करता है।

यह पद्धति घने रूप से लगाए गए देशी प्रजातियों के मिश्रण का उपयोग करके प्राकृतिक जंगलों की नकल करती है। यह मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार करती है, जैव विविधता को बढ़ाती है और वन विकास में तेजी लाती है। मियावाकी पद्धति का उपयोग कर लगाए गए पेड़ पारंपरिक जंगलों की तुलना में अधिक कार्बन अवशोषित करते हैं, तेजी से बढ़ते हैं और समृद्ध जैव विविधता का समर्थन करते हैं।

शहरी परिवेश में, इस पद्धति ने प्रदूषित, बंजर भूमि को हरे पारिस्थितिकी तंत्र में रूपांतरित कर दिया है। इसने औद्योगिक अपशिष्ट, धूल एवं दुर्गंध को कम किया है और वायु एवं जल प्रदूषण पर सफलतापूर्वक अंकुश लगाया है। इसके अलावा, यह मिट्टी के कटाव को रोकता है और पारिस्थितिकी संतुलन को बढ़ावा देता है, जिससे यह पर्यावरणीय जीर्णोद्धार के लिए एक प्रभावी उपकरण बन जाता है।

स्रोत : पीआईबी

अपना ज्ञान परखें

भारत में बागवानी विकास से संबद्ध प्रश्नोत्तरी

1. भारत में कौन-सा राज्य 'फलों की टोकरी' के नाम से प्रसिद्ध है?

क) महाराष्ट्र

ख) हिमाचल प्रदेश

ग) उत्तर प्रदेश

घ) तमिलनाडु

2. भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान (IIHR) का मुख्यालय कहां स्थित है?

क) पुणे

ख) बेंगलुरु

ग) देहरादून

घ) हैदराबाद

3. भारत सरकार द्वारा बागवानी क्षेत्र के विकास के लिए कौन-सी प्रमुख योजना चलाई जा रही है?

क) राष्ट्रीय बागवानी मिशन (NHM)

ख) प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना

ग) राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन

घ) हरित क्रांति मिशन

4. मेगा फूड पार्क योजना किस वर्ष शुरू की गई थी?

क) 2005

ख) 2008

ग) 2012

घ) 2015

5. टिशू कल्चर तकनीक का उपयोग किसके उत्पादन में किया जाता है?

क) फूलों

ख) फल फसलों

ग) बायोटेक फसलों

घ) सभी के लिए

6. केसर उत्पादन के लिए भारत में कौन-सा राज्य प्रसिद्ध है?

क) केरल

ख) उत्तराखंड

ग) जम्मू और कश्मीर

घ) अरुणाचल प्रदेश

7. भारत में सबसे अधिक फूलों की खेती किस राज्य में होती है?

क) तमिलनाडु

ख) पश्चिम बंगाल

ग) कर्नाटक

घ) महाराष्ट्र

8. खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र के लिए FDI (प्रत्यक्ष विदेशी निवेश) की अधिकतम सीमा क्या है?

क) 26%

ख) 49%

ग) 74%

घ) 100%

9. भारत में खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का सबसे बड़ा योगदान किस क्षेत्र में है?

क) दूध और डेयरी उत्पाद

ख) इलेक्ट्रॉनिक उपकरण

ग) कपड़ा उद्योग

घ) लोहा एवं इस्पात उद्योग

10. भारत सरकार की 'AGMARKNET' योजना का उद्देश्य क्या है?

क) कृषि उत्पादों की ऑनलाइन मार्केटिंग

ख) कृषि भूमि की बिक्री

ग) केवल जैविक उत्पादों को बढ़ावा देना

घ) आयातित खाद्य पदार्थों को प्रतिबंधित करना

उत्तर 1-हिमाचल प्रदेश, 2-बेंगलुरु, 3-राष्ट्रीय बागवानी मिशन (NHM), 4-2008, 5-सभी के लिए, 6-जम्मू और कश्मीर, 7-कर्नाटक, 8-100%, 9-दूध और डेयरी उत्पाद, 10-कृषि उत्पादों की ऑनलाइन मार्केटिंग

SUBSCRIPTION FORM

Tick (✓) appropriate column

Print version Plans

6 months	Rs. 265/- ( )
1 year	Rs. 530/- ( )
2 Year	Rs. 1000/- ( )
3 Year	Rs. 1400/- ( )

E-version Plans

6 months	Rs. 200/- ( )
1 year	Rs. 400/- ( )
2 Year	Rs. 750/- ( )
3 Year	Rs. 1050/- ( )

( ) **Employment News**

( ) **Rozgar Samachar–Hindi**

( ) **Rozgar Samachar–Urdu**

Demand Draft/Cheque should be in favour of 'Employment News'. Attach original copy of Demand Draft/Cheque with the form

Please fill all the details in CAPITAL Letters

Name: ____________________

Postal Address: ____________________

____________________ Pin Code: __________

Landline Ph.:__________ Mobile:__________

Email Id: ____________________

Send the filled form to:
Employment News,
Room No. 783, 7th Floor,
Soochna Bhawan,
Lodhi Road, New Delhi-110003

Online payment facility is also available for both plans.

Scan & Pay

For daily updates:
www.employmentnews.gov.in
www.rozgarsamachar.gov.in

@Employ_News

@EmploymentNews

www.eneversion.nic.in

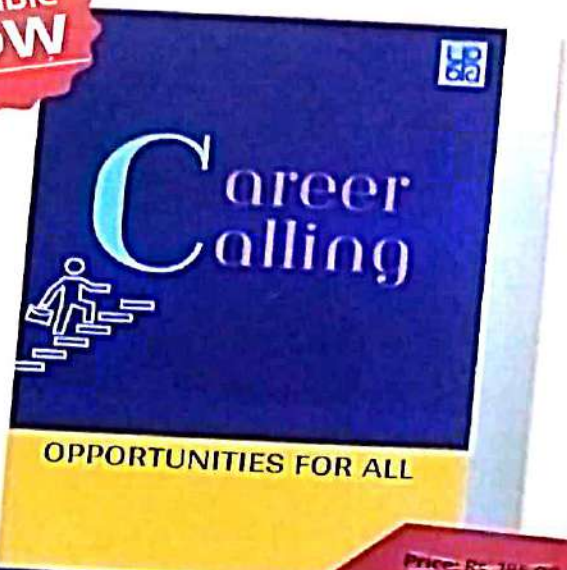
कुल पृष्ठ : 52
आई.एस.एस.एन. 0971-8451
प्रकाशन की तिथि : 1 फरवरी 2025
डाक द्वारा जारी होने की तिथि : 5-6 फरवरी, 2025

R.N.I/708/57
P&T Regd. No. DL (S)-05/3164/2024-26
Licenced under U (DN)-54/2024-26
to Post without pre-payment at R.M.S. Delhi.
DL(DS)-49/MP/2025-26-27 (Magazine Post)

Publications Division
Ministry of Information & Broadcasting
Government of India

Available NOW

FUTURE-PROOF YOUR CAREER WITH EXCLUSIVE EXPERT INSIGHTS



Price: Rs. 185.00
Spl. Price Rs. 166.50

Available at

www.publicationsdivision.nic.in

Book Gallery
Soochna Bhawan, Lodhi Road, New Delhi-03

www.amazon.in

For business related queries on this book, please contact:
Phone: 011 24365609 | Email: businesswng@gmail.com

@publicationsdivision | @Employ_News | @DPD_India | @dpd_india

प्रकाशक और मुद्रक : शेफ़ाली बी. शरण, प्रधान महानिदेशक, प्रकाशन विभाग, सूचना भवन, सीजीओ कॉम्पलेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली-110003
मुद्रक : जे.के. ऑफसेट ग्राफिक्स, बी-278, ओखला इंडस्ट्रीयल एरिया, फेस-1, नई दिल्ली-110020 वरिष्ठ संपादक : ललिता खुराना