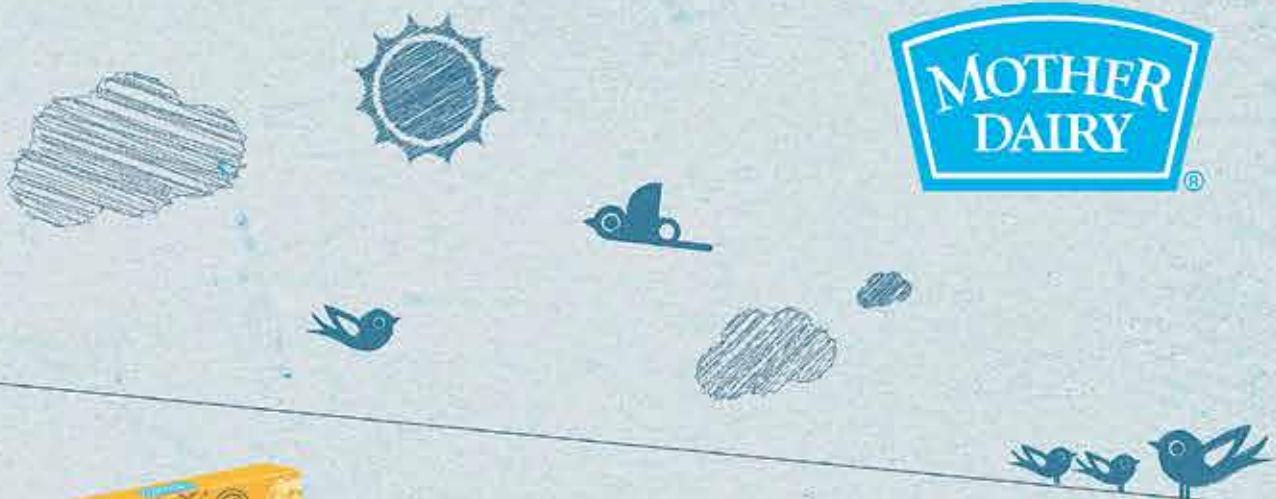


## Amrit Kaal For Agriculture: Way Forward | कैसे आएगा कृषि का अमृतकाल





cheesy  
wholesome  
tasty  
happy



rich  
creamy  
happiness



happy mix of  
real fruits  
with delicious  
curd



rich in  
calcium  
& source  
of protein



the happiest  
mix of healthy  
and tasty



thick rich  
fruity  
happiness

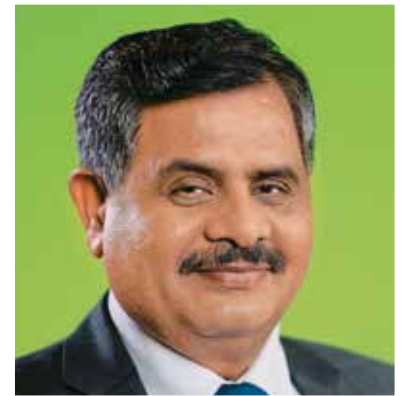


\*Visual Depiction Only



**Harvir Singh**

Editor-in-Chief



## Farmers too deserve Amrit Kaal

India is placed at an inflexion point of Amrit Kaal, euphemism coined by Prime Minister Narendra Modi for 25 years in the run up to 2047, when it turns 100 as an independent nation. These 25 years also coincide with a period when the country can potentially reap the "demographic dividend" from a young workforce, which can generate the incomes and savings to fund both consumption and investment to fuel a virtuous growth cycle. But critical to the government's aim of turning India into a "developed country" by 2047 is the role of agriculture. As a sector contributing 17 per cent of India's GDP (directly, without accounting for the industries it supports both as input supplier and consumer) and employing 45 per cent of its workforce. Till now there has neither been any major initiative nor any discussion in this regard at the policy level. While we aspire to become a five trillion dollars economy in the next few years, it is difficult to say, at least for now, whether one trillion dollars of this will come from agriculture and its allied sectors. Highly placed people in the government, policy making experts, corporates, scientists and even the farmers themselves believe the aspirational goals cannot be achieved without significantly increasing farmers' income.

While policy making is all about agriculture, it should be about farmers. The popular discourse is about increasing production and how to make food products available to consumers at affordable prices. Inflation targets come in the way of raising farmers' income.

Due to rising costs, earnings of the input industry are increasing but the net income of the farmer is on the decline. Government agencies mandated to ensure remunerative prices to the farmers are instead working harder to keep prices low in the market by somehow jacking up the supply. Decisions are taken in haste to protect consumers compromising interest of growers. In such a situation, it is important to think about what Amrit Kaal will mean for the farmers. Along with this, there is also a need to break the policy inertia.

The cover story and experts' articles in this issue of

Rural World focus on this aspect. After a new government is formed in June, farmers and agriculture should not be left behind; hence we have tried to put forward a list of possible policy changes in the form of an agenda for the new government incorporating views of experts. For this, Rural World's associate publication Rural Voice organised a conference 'Amrit Kaal for Agriculture and Farmers'. A brainstorming session was organized jointly with "Bharat Krishak Samaj" on the topic in which experts on policy, corporate, scientist, environmentalist, technology, finance and market presented their views and solutions. Their views have been captured in the cover story. They believe that work needs to be done on farmer-centric policies, investment requirements, research and development, structural changes, market and corporate, domestic and global trade, challenges of climate change, financial resources, digitization and artificial intelligence, GM technology, balance between soil health and chemicals, balanced use of natural resources like water, human health and the economic interests of consumers and farmers. Besides, globally renowned agricultural scientist Dr. R.S. Paroda has explained in his article what kind of steps need to be taken in agricultural research and technology during Amrit Kaal. Dr. Biswajit Dhar, a prominent expert on international trade, has assessed the policy situation regarding agriculture on the export front. The cover story also features an article by former Agriculture and Food Secretary T. Nandakumar on why it is important to keep farmers at the centre of agricultural policies and decisions.

Every issue of Rural World is an effort to convey to the readers the steps being taken towards the economic prosperity of the farmers of the country, important policy issues and the changes taking place in this sector. We hope that the new government will implement the agenda focused on increasing the income of the farmer by taking necessary policy changes and decisions for agriculture and allied sectors, so that, rural India also becomes partner in the goal of reaching a status of a developed nation during Amrit Kaal.

📱 @harvirpanwar



## Cover Story

### 06 Amrit Kaal For Agriculture: Way Forward

**14 Opinion: T. Nandakumar**  
Amrit kaal for Farmers?

**16 Opinion: Dr. R S Paroda**  
Innovations for Transformation in Agri-Food Systems in the Amrit Kaal

**22 Opinion: Dr. Biswajit Dhar**  
Unravelling Of Agricultural Export Policy

**30 Arya.ag: agritech start-up**  
changing the game



**24**

## Interview

Dr. Piercristiano  
Brazzale President,  
IDF

## कवर स्टोरी

### 36 केंद्र में हो किसान तभी आएगा कृषि का अमृत काल

**44 ओपिनियन: टी. नंदकुमार**  
किसानों के लिए अमृत काल?

**46 ओपिनियन: आर.एस. परोदा**  
अमृत काल में कृषि-खाद्य प्रणाली में बदलाव के लिए इन्वेंशन

**51 आईसीएआर-आईआईडब्ल्यूबीआर**  
किसानों तक पहुंच बढ़ाने पर जोर



**56 ग्रांड रिपोर्ट**  
हैटसन एगो: अत्याधुनिक आइस्क्रीम प्लांट की कहानी

Volume 1, Issue 2  
Quarter (May 2024-July 2024)

**Editor**  
Harvir Singh

**Associate Editor**  
Ajeet Singh

Published and Printed by Harvir Singh  
on behalf of Rural Voice Media Pvt. Ltd.  
Printed at Multi Colour Services, Shed No.  
92, DSIDC, Okhla Industrial Area Phase-1,  
New Delhi 110020. Published from 11-A,  
Skylark Apartment, DDA SFS Flats, Site-2,  
Ghaziipur, Kalyanpuri, Delhi-110092  
Editor: Harvir Singh

Published for the Quarter: May 2024-July 2024  
Released on 20 May 2024

Total Number of pages 68 including covers

Website: ruralworld.co.in,  
Email: contact@ruralvoice.in

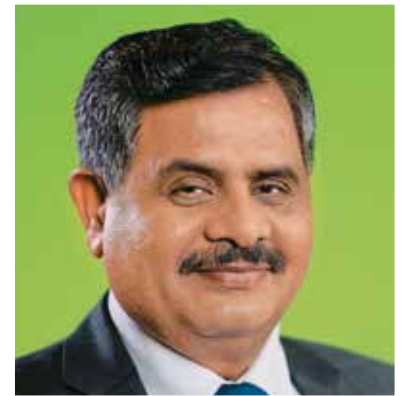
**COVER: DesignInc**

**DISCLAIMER:** All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form, or by any means electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior permission of the publisher.



हरवीर सिंह  
एडिटर-इन-चीफ

# किसान का भी हो अमृत काल



**भ**ारत एक बदलाव के मोड़ पर खड़ा है। यह बदलाव है तथाकथित 'अमृत काल' का। वर्ष 2022 से शुरू होकर यह काल खंड 2047 में खत्म होगा, जब भारत की आजादी के 100 साल पूरे होंगे। ये 25 साल ऐसे हैं जब देश युवा कार्यबल का फायदा उठा सकता है। इससे आय और बचत बढ़ेगी तथा विकास चक्र को गति देने के लिए खपत और निवेश की दर में वृद्धि होगी। भारत को 2047 तक विकसित देश बनाने के सरकार के लक्ष्य में कृषि की भूमिका महत्वपूर्ण है। यह सेक्टर भारत की जीडीपी में 17 प्रतिशत योगदान करता है जबकि देश की 45 प्रतिशत वर्कफोर्स इस पर आश्रित है। ऐसे में देश को विकसित बनाने का सपना कैसे पूरा हो सकता है। लेकिन अभी तक इस बारे में नीतिगत स्तर पर न तो कोई बड़ी पहल की गई है, न कोई मंथन। सरकार में उच्च पदस्थ लोग, नीति निर्धारण के एक्सपर्ट, कॉरपोरेट, साइंटिस्ट और किसान सब मानते हैं कि किसानों की आय बढ़ाना जरूरी है। फिर भी नीति बनाते वक्त बात कृषि की होती है जबकि बात किसान की होनी चाहिए। बात उत्पादन बढ़ाने और कृषि आय दामों पर खाद्य उत्पाद उपभोक्ताओं को कैसे मिले, इस पर होती है लेकिन इन उत्पादों से किसान की आमदनी अधिक हो तो महंगाई के लक्ष्य आड़े आ जाते हैं। कृषि उत्पादन की बढ़ती लागत के चलते इनपुट उद्योग की कमाई बढ़ रही है लेकिन किसान की शुद्ध आय घट रही है। घरेलू बाजार में किसान को बेहतर दाम देने के लिए बनाई गई सरकारी एजेंसियां बाजार में आपूर्ति बढ़ाकर दाम कम रखने पर अधिक मेहनत कर रही हैं। किसानों को प्रोटेक्शन की बजाय उपभोक्ताओं को प्रोटेक्शन देने के लिए आनन-फानन में फैसले लिये जाते हैं। ऐसे में किसान के लिए अमृत काल कैसे आएगा, यह सोचना जरूरी है। इसी पर केंद्रित है *रूरल वर्ल्ड* के इस अंक की कवर स्टोरी और एक्सपर्ट्स के आलेख। लोक सभा चुनावों के बाद जून में नई सरकारी बनेगी और विकसित भारत के लक्ष्य को पूरा करने के लिए काम तेज होगा। इसमें किसान और कृषि कहीं पीछे न छूट जाए, इसलिए हमने नई सरकार के लिए एक्सपर्ट्स के जरिये संभावित नीतिगत बदलावों की एक फेहरिस्त को एजेंडा के रूप में सामने रखने की कोशिश की है। इसके लिए *रूरल वर्ल्ड* के सहयोगी प्रकाशन *रूरल वॉयस* ने 'कृषि और किसान के लिए अमृत काल' विषय पर भारत कृषक समाज के साथ संयुक्त रूप

से एक मंथन किया जिसमें देश के नीतिगत, कॉरपोरेट, साइंटिस्ट, पर्यावरणविद, टेक्नोलॉजी, फाइनेंस और मार्केट के दिग्गजों ने अपना नजरिया और समाधान पेश किया। उनका मानना है कि किसान केंद्रित नीतियां, निवेश की जरूरत, रिसर्च और डेवलपमेंट, ढांचागत बदलाव, मार्केट और कॉरपोरेट, घरेलू और वैश्विक ट्रेड, क्लाइमेट चेंज की चुनौतियां, डिजिटाइजेशन और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से लेकर जीएम टेक्नोलॉजी, सॉयल हेल्थ और केमिकल्स के बीच संतुलन, पानी के संतुलित उपयोग, मानव स्वास्थ्य और उपभोक्ता व किसान के आर्थिक हितों के बीच संतुलन बनाने पर काम करना होगा। इस मंथन के अलावा प्रतिष्ठित कृषि वैज्ञानिक डॉ. आर.एस. परोदा ने अपने आलेख में बताया है कि कृषि शोध और टेक्नोलॉजी में अमृत काल में किस तरह के कदम उठाने की जरूरत है। इंटरनेशनल ट्रेड के बड़े एक्सपर्ट डॉ. बिश्वजीत धर ने निर्यात के मोर्चे पर कृषि को लेकर नीतिगत स्थिति का आकलन किया है। किसान को कृषि नीति और फैसलों के केंद्र में रखना क्यों जरूरी है, इस पर पूर्व कृषि और खाद्य सचिव टी. नंदकुमार का आलेख भी कवर स्टोरी का हिस्सा है।

इस अंक में हमने डेयरी क्षेत्र की दुनिया की सबसे बड़ी संस्था इंटरनेशनल डेयरी फेडरेशन के प्रेसिडेंट पियरक्रिस्तियानो ब्रेजले का एक इंटरव्यू भी शामिल किया है, जिसमें वह विश्व डेयरी बाजार में बेहतर संभवानाओं, उसमें भारत के लिए मौके और यूरोपीय यूनियन की ग्रीन डील के चलते वहां के डेयरी किसानों की मुश्किलों और संभावित बदलावों पर बात कर रहे हैं।

ग्राउंड रिपोर्ट में निजी क्षेत्र की देश की सबसे बड़ी डेयरी कंपनी हैटसन एग्रो प्रोडक्ट लिमिटेड के तेलंगाना स्थित प्रिंसीजन टेक्नोलॉजी पर आधारित और 600 करोड़ रुपये के निवेश से स्थापित आइसक्रीम प्लांट को कवर किया है।

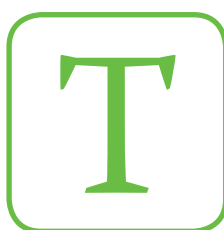
*रूरल वर्ल्ड* का हर अंक किसानों की आर्थिक समृद्धि की दिशा में उठाये जाने वाले कदमों, जरूरी नीतिगत मुद्दों और इस क्षेत्र में हो रहे बदलावों को पाठकों तक पहुंचाने का प्रयास है। हमें उम्मीद है कि नई सरकार कृषि और सहयोगी क्षेत्र के लिए जरूरी नीतिगत बदलाव और फैसले लेकर किसान की आय में वृद्धि पर केंद्रित एजेंडा पर अमल करेगी, ताकि अमृत काल के लिए तय लक्ष्यों को हासिल करने के साथ कृषि और ग्रामीण भारत भी कदमताल कर सके। @harvirpanwar



# Amrit Kaal For Agriculture: Way Forward

**The foremost priority should be to prepare and implement a roadmap for the betterment of agriculture and farmers during the Amrit Kaal**

**Ajeet Singh**



he Amrit Kaal of agriculture will arrive only when farmers are placed at the center of policies. While Indian agriculture has achieved significant success in increasing production, this has not translated into higher incomes for farmers. India's economy is the fastest-growing in the world, attracting global attention and highlighting its potential. This optimism has encouraged the government to aspire to make India a developed nation during the Amrit Kaal.

However, this vision can only be realised within the hundred years of independence if it is built upon the prosperity of farmers and the agricultural sector. To achieve this, government policies must prioritise increasing farmers' incomes. Although the government has recently announced a shift in policy focus from production to income enhancement, this change has yet to be implemented effectively at the grassroots level.

After the Lok Sabha elections, a new government will be formed. The foremost priority should be to prepare and implement a roadmap for the betterment of agriculture and farmers during the Amrit Kaal. This view was shared by experts involved in policy formulation related to agriculture and farmers, who are actively working in the agricultural sector across government,



corporate, and institutional levels.

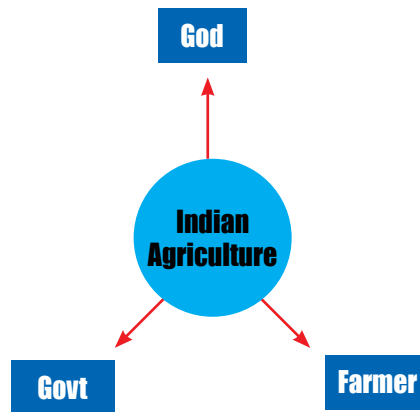
To address the challenges facing Indian agriculture Rural Voice in collaboration with Bharat Krishak Samaj, organised a conference “Agriculture in the Amrit Kaal” at the India International Centre in New Delhi in which experts provided valuable insights and outlined a potential agenda.

The Green Revolution enabled the country to achieve self-sufficiency in food grains and even reach a position to export. Through the White Revolution, India became the world's largest milk producer. Additionally, the production of fruits and vegetables in the country has surpassed that of food grains.

However, making farming a profitable venture for farmers remains the biggest challenge. With shrinking land holdings, it is becoming increasingly difficult for most farmers to sustain their livelihoods through agriculture.

At the same time, we must think beyond traditional methods to address challenges such as climate change, declining groundwater levels, decreasing productivity, and inadequate funding for agricultural research.

Issues and promises related to farmers have become central in the 2024 Lok Sabha elections. Many political parties have pledged to provide a legal guarantee for the Minimum Support Price (MSP) to farmers. Other promises include waiving



farmers' loans and increasing the free ration from 5 kg to 10 kg for the poor. However, the fundamental issue remains: how can farmers receive fair prices for their produce? The government's policy of keeping food prices low for consumers often deprives farmers of adequate compensation, presenting a significant challenge. Let us consider our experts' opinions on how agriculture can thrive during the Amrit Kaal and what steps can be taken to achieve this.

## Four challenges

S. Sivakumar, the head of agriculture and IT business at ITC, identifies four major challenges in the agriculture sector. First,

despite many remarkable successes in Indian agriculture over the last 75 years, farmers' income levels remain very low. Per capita agricultural income is less than a quarter of the per capita income of people in the rest of the country.

According to the IMF, India will contribute 18 percent to global GDP growth over the next five years. However, are we advancing while ensuring that farmers are part of this growth? This is a significant question. During the Amrit Kaal, it is crucial to make agriculture more profitable for farmers. We must avoid a scenario where agriculture prospers, but farmers remain poor.

The second challenge is that to make Indian farmers prosperous, we need to enhance their global competitiveness. Especially in products with strong export potential, exports can play a vital role in increasing farmers' incomes. There is a need to boost the export of high-value products in particular, which requires greater innovation. Sivakumar believes there has been a contradiction between policies aimed at increasing farmers' incomes, ensuring the country's food security, keeping prices low for consumers, and promoting exports.

Farmers need better prices for their produce, but consumer prices are kept low because, for the government and political economy, minimizing the burden on consumers is often prioritized

Photo: Rural world

**“To make Indian farmers prosperous, we need to enhance their global competitiveness. Especially in products with strong export potential, exports can play a vital role in increasing farmers' incomes. There is a need to boost the export of high-value products in particular, which requires greater innovation.”**

**S. Sivakumar**

Group Head-Agri & IT Businesses, ITC



# Agriculture In The Amrit Kaal

Friday 1 May 2024  
New Delhi

भारत  
कृषक  
Bharat  
Krishak

Photo: Rural world

over ensuring farmers receive fair prices. Balancing these conflicting priorities is essential. Better export prices can be achieved only when supply aligns with demand, rather than simply exporting surplus goods. Currently, India primarily exports raw materials, with value-added goods making up only 2 to 5 percent of exports. Sivakumar emphasizes the need to develop the supply chain to meet export demands effectively.

Utilizing effective technologies, methods, and infrastructure, we need to establish competitive clusters capable of meeting demand. By creating such alternative supply chains across the country gradually, exports can be increased, benefiting farmers while safeguarding the domestic market as well. India, as a member of the Quad along with America and other nations, has discussed establishing such alternative supply chains for exports. Similar to how IT services are outsourced to India from around the globe, high-quality food can also be made available worldwide.

We export IT services worth \$350 billion, showcasing our potential for similar levels of export from agriculture. However, achieving this requires establishing a parallel supply chain

“  
**Currently, farmers face various restrictions at every stage, ranging from crop sowing to the procurement of seeds, fertilisers, storage, and sales. Many of these restrictions stem from the perspective of inflation control and consumer welfare.**

**T. Nandakumar**

former Agriculture and Food  
Secretary, GOI

insulated from fluctuations in the domestic market. Presently, numerous advanced agricultural technologies are accessible, with digital technology rapidly expanding its reach.

The third challenge lies in leveraging technology for the advancement of agriculture and the benefit of farmers. Sivakumar emphasizes that the key question in making agriculture profitable for farmers is how to extend the advantages of "power of scale" to small farmers. India boasts over 1500 agritech

startups focused on agriculture, many of which demonstrate significant success and potential. Sivakumar highlights the challenge of ensuring that the benefits of these startup successes reach farmers and contribute to increasing their income. He suggests the necessity of solution integrators to centralize all solutions and services onto one platform, with farmers at the core, to address this challenge effectively.

Digital technology holds immense potential in addressing these challenges. However, its effectiveness will only be realised when a solution integrator develops a viable business model that benefits both farmers and stakeholders. The fourth challenge lies in promoting sustainable agriculture to address the climate change crisis. Sivakumar observes significant efforts being made at a macro level to tackle climate change and sustainability. However, the issue remains how to shield farmers from the impacts of climate change and ensure they benefit from these broad-scale initiatives. He illustrates this point by mentioning his collaboration with an AI startup to optimize climate forecast models for micro agri-zones. This approach enables the assessment of extreme weather events' impact on crop



production and quality over the next 10, 20, or 30 years at the district level. Such data will be used in agricultural practices to mitigate the effects of the climate crisis. Much of this crucial work is ongoing and must prioritize the interests of farmers.

### Investment in agricultural research

Despite the significant increase in food grain production since the Green Revolution, India's overall agricultural output remains below the global average. For instance, while the world's highest maize yield reaches 284.66 quintals per hectare, with a global average of 59.24 quintals. India's average stands at only 30.24 quintals per hectare, indicating ample room for improvement. India lags behind the world's highest yields in numerous crops, suggesting significant potential for growth. We lag behind other nations significantly, largely due to our low productivity in pulses and oilseeds, which contributes to our dependence on imports. To enhance agricultural productivity for both domestic consumption and export, there's a pressing need to bolster investment in agricultural research and development. With shrinking land holdings, it becomes even more imperative to prioritise agricultural research and development to boost production.

Dr. CD Mayee, former chairman

of the Indian Agricultural Scientists Recruitment Board (ASRB), highlights concerns regarding the inadequate funding for agricultural research and development. Despite a 9.5 percent increase in the number of scientists within the Indian Council of Agricultural Research (ICAR) over the past 18 years, 20 percent of positions remain unfilled, with vacancies escalating annually. Moreover, the average number of scientists/teachers in state agricultural universities has dwindled from 426 to 270 over the last two decades, with approximately 30 percent of positions vacant. Consequently, although the number of agricultural universities and institutes has risen, there has been a decline in research and teaching staff.

Over the past 18 years, investment in agricultural research has surged by nearly 80 percent. However, a significant portion—87 percent—of this budget is allocated towards salaries, leaving a shortage of funds for research and development infrastructure. Despite the establishment of numerous new institutes in the last 15 years, there remains a glaring lack of R&D facilities, both in these institutes and in state agricultural universities. India's expenditure on agricultural R&D is a mere 0.6 percent of the sector's GDP, whereas the global average stands at 0.94 percent. Dr. Mayee emphasizes

the need to ramp up expenditure on agricultural research to one percent of agricultural GDP within the next 25 years. Notably, there exists a substantial disparity between the budgets allocated to the Department of Agriculture and Farmers Welfare and the Department of Agricultural Research and Education in the Government of India's budget.

Simultaneously, since the fiscal year 2019-20, there has been either a reduction or minimal increase in the budget allocation for the Indian Council of Agricultural Research (ICAR). This occurs despite the recognized economic benefits of investing in agricultural research. A working paper by the National Institute of Agricultural Economics and Policy Research (NIAP) reveals that every rupee invested in agricultural research yields returns of approximately Rs 13.85. Moreover, such investments prove to be more effective in poverty alleviation compared to investments in other sectors.

Using the example of the Pusa 1121 Basmati variety, Dr. Mayee underscores its remarkable success, generating a share of Rs 15,000 crore in Basmati exports valued at Rs 25,000 crore. Despite such notable achievements, agricultural research still suffers from inadequate funding. A 2017 report by the International Food Policy Research Institute (IFPRI) highlights that India

Photo: Rural world

“  
Digital public infrastructure can be instrumental in expanding the accessibility of agri loans. By leveraging partnerships between banks and fintech companies, loans could be readily accessible to farmers through tools like KhetScore, akin to the CIBIL score.

**Samir Shah**

Co-Founder & Executive Vice Chair,  
Dvara Holdings





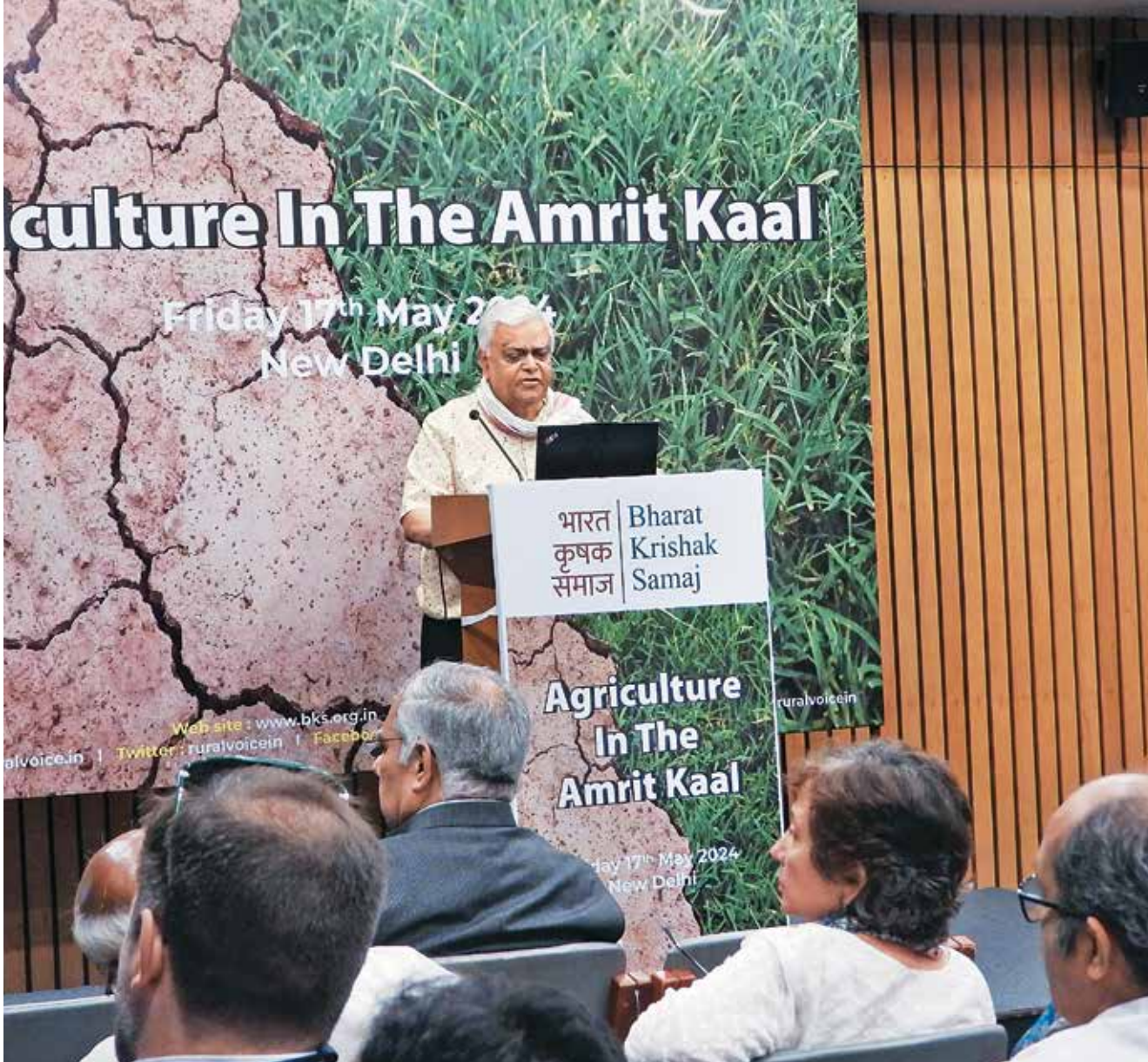


Photo: Rural world

must triple its investment in agricultural research to match China's agricultural production levels. With over 70 agricultural universities in the country, including state, central, and deemed agricultural universities, along with approximately 113 research institutes and centers under ICAR, there exists a robust infrastructure for agricultural research. These entities, along with specialized directorates focusing on various crops or regions, collectively form the National Agricultural Research System (NARS), which has made significant contributions to agricultural development over the past 75 years. Dr. Mayee advocates for expanding the NARS to further enhance agricultural development in the

“  
Over the past 18 years, investment in agricultural research has surged by nearly 80 percent. However, a significant portion, 87 percent, of this budget is allocated towards salaries, leaving a shortage of funds for research and development infrastructure.

**Dr. CD Mayee**

Former Chairman, ASRB

upcoming period.

He emphasizes the need for research institutes and agricultural scientists to collaborate with institutions such as IIT, CSIR, DBT Institutes and experts from various fields outside the National Agricultural Research System (NARS). This interdisciplinary approach can effectively address many future challenges. Additionally, Dr. Mayee suggests re-evaluating the role and funding of Krishi Vigyan Kendras established in nearly every district. Despite dairy products, fruits, vegetables, and eggs accounting for over 50 percent of the country's total food production, these sectors do not receive funding proportionate to their contribution.





Photo: Rural world

This aspect also warrants attention. Dr. Mayee asserts that sustained growth in the agriculture sector and the enhancement of farmers' income are unattainable without a commensurate increase in investment in agricultural research.

#### Policy for agriculture or farmers'

Evaluating agricultural policies and their actual benefits to farmers remains a significant question. T. Nandakumar, former Agriculture and Food Secretary of the Government of India, contends that prioritising farmers over consumers in agricultural policies is essential for increasing farmers' incomes. There is a pressing need to shift the perception that agricultural policy and farmers' policy are

**By 2050, India will require approximately 45 crore tonnes of food grains for domestic consumption, a demand that must be met despite dwindling water levels and the increasing frequency of extreme weather events.**

**Balwinder Sidhu**

Former Agriculture  
Commissioner, Punjab

distinct entities.

The aim of agricultural policy-making should be to empower farmers and prioritise their interests. Achieving this necessitates comprehensive policy reforms. Currently, farmers face various restrictions at every stage, ranging from crop sowing to the procurement of seeds, fertilisers, storage, and sales. Many of these restrictions stem from the perspective of inflation control and consumer welfare.

Nandkumar argues that excessive emphasis on the Consumer Price Index and the lack of policy stability, such as fluctuating stock limits and export restrictions, negatively impact farmers. He suggests considering mechanisms for compensating farmers affected by such policies. Nandkumar advocates for agricultural policies that prioritize granting farmers autonomy rather than constraining their choices and actions. He cites the example of onion producers in Maharashtra, who incurred substantial losses due to export bans. Currently, farmers are often unaware of import-export decisions and stock limit regulations before planting, and they lack participation in such determinations. The government has outlined its policy in this regard until 2025 for pulses.

#### Credit gap

The introduction of the Kisan Credit Card has led to a significant increase in short-term crop loans available to farmers over the past two decades. However, even now, with around 14.5 crore farmers holding agricultural land in the country, the number of Kisan Credit Cards stands at approximately 6.62 crore, accounting for about 45 percent. Samir Shah, Co-Founder and Executive Vice Chair of Dvara Holding, suggests that after excluding non-performing accounts, the number of KCC accounts reduces to around 2.82 crore. Despite animal husbandry, forestry, and fisheries contributing 40 percent to agricultural output, only 10 percent of total agricultural loans are allocated to these sectors. Moreover, only 30 percent of farmers receive loans from formal sources, leaving over 50 percent of small farmers unable to secure loans from

banks or financial institutions.

Samir Shah suggests that digital public infrastructure, such as UPI, can be instrumental in expanding the accessibility of agricultural loans. By leveraging partnerships between banks and fintech companies, coupled with artificial intelligence (AI), loans could be readily accessible to farmers through tools like KhetScore, akin to the CIBIL score. Beyond loans, digital solutions are poised to play a crucial role in delivering insurance services for crops and livestock.

Purushottam Kaushik, the head of the Center for the Fourth Industrial Revolution at the World Economic Forum, highlights the potential of new technology and innovation in addressing various challenges in agriculture. It is crucial to consolidate these effective measures. To facilitate this, agricultural data exchanges are being established. A pilot project called Project Sagu Bagu in Telangana has demonstrated success, achieving a 21 percent increase in production while reducing fertiliser and pesticide usage by 9 percent. This was accomplished by providing farmers with digital agriculture, innovative solutions, and valuable information through the AI4AI framework. Similar initiatives are also underway in Uttar Pradesh, Maharashtra, and Madhya Pradesh.

### Ground water crisis

The agriculture sector is grappling with longstanding issues as well as emerging challenges such as climate change and declining groundwater levels. According to NITI Aayog's 2019 report, approximately 60 crore people in India are confronting severe water scarcity. By 2030, water consumption in the country is projected to double. Presently, around half of the country's agricultural land relies on rainfall for irrigation, remaining unirrigated. The issue of excessive groundwater exploitation has become particularly acute in states like Haryana, Punjab, Rajasthan, and Uttar Pradesh.

Former Agriculture Commissioner of Punjab, Balwinder Sidhu, highlights the alarming trend in 2000, the water level in 30 percent of Punjab's area was at a depth of over 10 meters. By 2020, this figure had surged to 75 percent of Punjab's



Photo: Rural world

**In this century, Indian Agriculture has been grappling to move on from the old model, and policymakers have not yet worked out how to ensure dignified livelihoods for farmers. The policies have so far had mixed success.**

**Ajay Vir Jakhar**

Chairman, Bharat Krishak Samaj

area, signifying a drastic decline in groundwater levels.

The fact that the water level has plummeted to depths exceeding 10 meters paints a stark picture of Punjab's groundwater crisis. Over three decades, the power subsidy bill in Punjab has surged 18-fold, from Rs 385 crore to Rs 7200 crore. Sidhu predicts that by 2050, India will require approximately 45 crore tonnes of food grains for domestic consumption, a demand that must be met despite dwindling water levels and the increasing frequency of extreme weather events. Moreover, there is an imperative to overhaul existing water management strategies. To address these challenges, innovative technologies and

improved policies aimed at enhancing the efficient utilisation of water resources in agriculture are essential.

Ajay Vir Jakhar, Chairman of Bharat Krishak Samaj, observes that numerous challenges confronting Indian agriculture have persisted for the past two decades. In this century, Indian Agriculture has been grappling to move on from the old model, and policymakers have not yet worked out how to ensure dignified livelihoods for farmers. The policies have so far had mixed success. With the benefit of hindsight, many decisions could have been taken differently. Jakhar asserts that the distribution of food grains to the public under the Public Distribution System (PDS) at no cost or minimal prices hampers the increase in prices of farmers' produce. This discrepancy presents a significant challenge for Indian agriculture.

This issue stems from existing policies. While India has seen numerous achievements in the agriculture sector since independence, these accomplishments primarily revolve around production rather than improving farmers' incomes. Hence, it is imperative that as the country approaches its centenary of independence, we shift our focus to acknowledging the advancements in farmers' quality of life and livelihoods alongside production figures. This entails addressing the disparity in life amenities between rural and urban populations, which can be achieved by bolstering farmers' incomes.

Rw



# Amrit kaal for Farmers?

Prime Minister Narendra Modi, in a speech in 2022, envisioned a Viksit Bharat (Developed India) by 2047, where “during the coming 25 years, there will be a restructuring of all fragments of the Indian economy through rapid, profitable growth, better living conditions for all, infrastructural and technological advancements, and re-awakening the world’s trust in India. The Panch Pran or the 5 fundamentals of Amrit Kaal include the goal of developing India, elimination of any trace of the colonial mindset, honour and pride in our roots, development of unity, and a sense of duty among citizens”.

This was followed by an announcement by the Finance Minister, Ms Nirmala Seetharaman, who described the Union Budget for 2023-24, as the first budget of Amrit Kaal, and the way forward for an empowered and inclusive economy. She said, “The budget aims to establish a robust foundation for macroeconomic stability, with an emphasis on the empowerment of women by including a technology-driven and knowledge-based economy for New India. It provides the roadmap for promoting sustainable development through greener and futuristic (tech-driven) methods. It further aims to bring prosperity through the allocation of funds to all micro and macro-segments of the economy”.

Following these statements, a number of scholars and policy analysts delved into the ‘how to’ of Amrit Kaal. Agriculture was one of the important sectors in many of these scholarly articles. Niti Aayog (Mr. Ramesh Chand) published a detailed paper ‘from Green Revolution to Amrit kaal’. These papers contain a multitude of ideas and suggestions on the way forward.

This article attempts to set the priorities in agriculture for Amrit kaal. ‘Amrit kaal’, to my mind, is an empowered, prosperous and inclusive India. In the Prime Minister’s vision described above, ‘better living conditions for all’ is the most important pillar of this vision. We know that about 50% of the population is dependent (someway or other) on agriculture. We have seen that in times

of an employment crisis like Covid times, a large portion of the workforce tend to fall back on their small piece of land to eke out a living. This brings additional pressure on the agricultural economy which is required to support a disproportionately large number of people in spite of its limited growth potential. The agenda for agriculture, inevitably, has to prioritise the needs of the large number of farmers and agricultural labour. The inclusive agenda for Amrit Kaal, therefore, has a clear priority: prosperity and welfare of the farmers and agricultural labour. This would include raising incomes of farmers, better facilities in rural areas for education, health and employment, better access to information and technology and to finance and insurance. One can make the list longer, but the focus needs to be clear!

Let me outline a few priorities: First, indisputably, farmers need higher incomes. This cannot, as is often understood, come from productivity gains alone. Higher value creation and value capture by farmers in the value chain must be an important part of the transformation in agriculture. Designing and implementing a policy of sustainable increase in incomes of farmers requires a comprehensive shift from a consumer centric food security focus to a farmer centric one. This would involve a strategic shift in policy perspectives than a long list of ‘to do’s’ starting from productivity and technology to markets and private enterprise. No doubt, all these are important components, but the centrepiece of the strategy must be the well-being of the farmer. Well-being is not just about incomes, but also access to health, education, employment and services as well.

Second, a higher degree of freedom to farmers. The farmer is hemmed in from all sides with multiple regulations on what she can or cannot do. This author has been arguing for removing multiple restrictions on farmers on various counts. These include legal restrictions and financial incentives (a soft way to induce change in attitudes and preferences) to adopt certain practices, seeds, fertilisers, machines, finance & insurance products etc. The regulatory overburden could start from ‘date of transplanting/ sowing



T NANDAKUMAR

FORMER  
SECRETARY, FOOD &  
AGRICULTURE, Govt.  
of India

and end with stock limits and export bans of what are considered 'essential' commodities (essential from a consumer inflation perspective) covering along the way seeds, fertiliser, post-harvest, storage and marketing. A review of all these acts, rules and regulations must be a first step in increasing the degree of freedom of the farmer.

Third, enabling farmers to tackle the challenges of climate variability. Climate change issues are still to be fully understood, particularly at the local level. Understanding climate change in its local dimensions, addressing concerns of farmers' need to grow climate appropriate crops for their livelihood security and incomes, without ignoring the larger concerns of hunger and nutrition, and bringing traditional knowledge, science and technology to play a coordinated role are important elements of this initiative.

Fourth, cleaning up the markets: the undue emphasis on consumer price inflation has to be taken out of the equation in policies related to markets. Restrictions on marketing at multiple levels of the value chain from storage to exports have worked against the farmers. More than the policies themselves, the trigger-happy manner in which these restrictions are announced is the bigger evil. There has not been any study so far on the quantum of money farmers have lost due to the decisions of the Government to control consumer price inflation. Forget a study, even the narrative that farmers are the ultimate losers in this process is not even heard in the mainstream discussions which is always on food inflation for the consumers. Without such a narrative, the farmers have no hopes of any relief from ad-hocism.

Fifth, Research and Development to enhance farm incomes. The National Agricultural Research System has so far done a very good job of increasing productivity. This, along with private sector efforts, has resulted in quantum increases in production. While this is a great achievement, the question arises whether the farmers did increase their incomes to the extent they could have. True, increases in production

and marketable surpluses do put more money in the hands of the farmer, and increase their gross income, but have they done well for themselves and their children? Most farmers would argue that their lots have become worse compared to all other professions. While R&D in the public sector will continue to dominate, it needs to refocus itself on farmer prosperity than productivity. The role of the private sector can no longer be ignored or wished away. New ways working together must be found. The phenomenal growth of startups in the Agri space is testimony to the increasing influence of private technology providers in the sector. This is likely to grow manifold in the next two decades.

Sixth, preserving natural resources. The unscientific exploitation of natural resources like soil and water has raised major concerns about the future of agriculture. Valid scientific questions have been raised about the long term sustainability of the 'business as usual approach' in exploiting natural resources. There are many, who advocate a complete shift to Natural Farming. Scientists do not seem to find much merit in this 'paramparagat Krishi only' approach. Their doubts are not without justification. But to say only a 'green revolution (GR)' approach will work is also an extreme view. This GR mindset has, knowingly or unknowingly, distorted the policy in favour of unsustainable consumption of fertilisers and water leaving the farmers who conserve natural resources in the lurch without any financial support from the government. This, clearly, is not going to help the sustainability cause. The policy must change to discourage overuse and encourage conservation.

Seventh, the consumer. 'Consumer is king' Naturally, we do not ask questions about the king. It is time we did. Should consumers pay a fair price to the farmer? Do they deserve to get cheap food at the cost of the farmer? (Market non-distorting subsidies with the taxpayers' money is a different issue and not discussed here). Should uninhibited use of legal measures like export bans to benefit the consumer and cause losses to farmers continue? Should not there

be a serious attempt at reducing food waste at the consumer end? Is this not a national waste of resources which deserve to be penalised? Food loss at the post harvest, transport and storage levels are not insignificant. This has to be addressed through technology, logistics and management.

Digitalisation, Artificial intelligence (AI) and Robotics: The new 'tech' interventions like digitalisation, AI, robotics etc have already demonstrated their potential as a disruptor in many fields. Many parts of the agricultural sector are likely to be influenced by these factors. Drones being used widely in agricultural operations is already a reality. Tech savvy entrepreneurs are filling many of the traditional gaps in agriculture and farmers are using these new products without any hesitation. A policy to synergise the capacity of our young tech entrepreneurs with the public research & extension support system has to find a prominent place in the policy.

Finally, a serious attempt at Food System Transformation. Whenever this subject is raised, the standard response is 'this will not work'. Part of the problem is the difference in perception of what exactly is the transformation. Since the subject is discussed widely in the developed world, there are fears that countries in the West are trying to force us back to a food deficit country. Some of these fears arise from the half-baked ideas being thrown around in international seminars and workshops. It is time that we, in India, look at system inefficiencies and have our own blue print for a food system transformation. We have the capacity to do this and we should not shy away from it. This is unarguably complex and difficult, but doable. We need to put our heads together and find new ways of working together putting farmers, food & nutrition and climate at the centre of an extensive consultative process.

In my view, the process to kickstart 'Amrit kaal for Farmers' should start with a serious dialogue on Food System Transformation.

Rw

# Innovations for Transformation in Agri-Food Systems in the Amrit Kaal



## Dr. R S Paroda

Former Secretary,  
DARE & Director  
General, ICAR and  
Chairman,  
Trust for  
Advancement  
of Agricultural  
Sciences (TAAS)

(Padma Bhushan  
Awardee)

**T**he global agri-food system presently faces multiple challenges. Feeding a growing global population, estimated to reach 9.8 billion by 2050, would

require significant increase in food production. This must be achieved while addressing the concerns on natural resource decline, climate change and the increased cost of production linked to reduced farm income. The current agri-food system also struggles with inefficiencies and lack of unsustainable practices. Also, the smallholder farmers lack access to new technologies and resources. Additionally, prevailing agricultural practices are over-exploiting our natural resources, besides high levels of food waste and greenhouse gas emissions. Since COVID-19 Pandemic, there had also been further rise in poverty, whereas acute food shortages in 93 countries had further necessitated greater reliance on local food systems and regenerative agriculture, as highlighted by the UN Food Systems Summit. Hence, pressure now is to have resilience in agriculture while conserving natural resources, so as to ensure continued food security through local food systems.

Achieving Sustainable Development Goals (SDGs) by 2030 is another challenge that most nations have to address on priority. It is also evident that without India achieving these goals, meeting SDGs at the global level will be illusive. The Paris Agreement further necessitates the role of agriculture both for reducing the emission of greenhouse gas (GHG) and for carbon sequestration to a level of

3 billion tons of CO<sub>2</sub> equivalent. These would, thus, demand better management of livestock, especially bovines, efficient use of fertilizers and reducing water use in crops like rice and sugarcane, etc. while improving soil health through regenerative agriculture, including conservation agriculture with major thrust on agroforestry adopting the practice of planting trees on each bund (Har Med Par Ped).

Hence, addressing the vicious circle of existing high population growth and poverty (16.4%), besides greater proportion of under-nourished children under 5 years of age (46%) will be the main priority in the Amrit Kal.

Thanks to Green Revolution in late sixties, we have been successful in increasing food grain production by six and half-fold (323.5 mt) as against four and half-fold increase in population. From net importing nation, India has emerged as a significant agriculture exporter fetching around US \$ 55 billion annually. No doubt, these gains have come at the cost of adverse spill-over effects on natural resources, besides climate change. India also witnessed remarkable achievements in horticulture (341.5 mt), milk production (210 mt), and the fish production (14.2 mt). Also, the country's buffer stock of food grains reached to almost 95 mt by 2020. These impressive gains in agricultural output, productivity, and poverty reduction highlight India's remarkable progress towards food security and improved livelihood for millions of smallholder farmers. The cradles of success of different revolutions (green, white, blue, rainbow) include political





**Figure 1. Herbicide tolerant (Ht) direct seeded basmati rice**

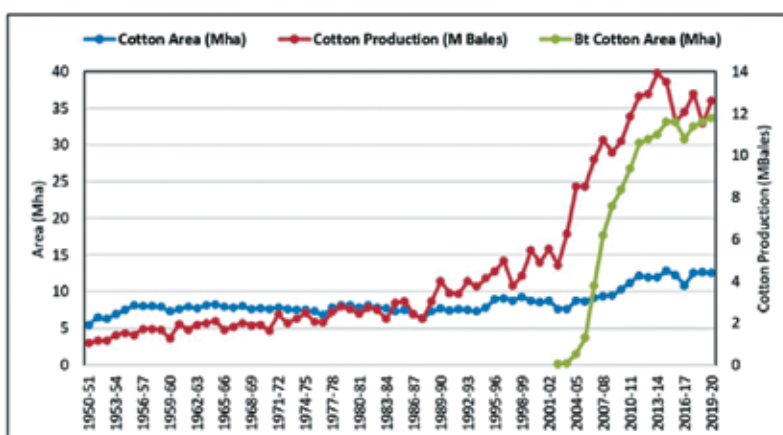
will, institutions, human resource and partnerships, besides progressive farmers willing to invest and adopt new technologies.

While entering into Amrit Kal, we now need paradigm shifts from genetic enhancement to that of natural resource management and from agricultural research for development (AR4D) to agricultural research and innovation for development (ARI4D). Also for harnessing new science, policy support shall be needed to double the current investment on agricultural research, while scaling innovations such as genetically modified (GM) crops, genome/gene editing, bioinformatics, artificial intelligence, robotics, drones, mechanization, and conservation agriculture. Greater thrust will have to be now on post-production management through value chain and linking farmers to market (both internal and global). For faster delivery and adoption of new technologies, strengthening of Public-Private Partnership (PPP), while protecting intellectual property (IP) rights will accelerate the pace. Water-efficient practices like direct-seeded rice needing the herbicide tolerant varieties (Figure 1) will offer new opportunities.

Those countries that have led greater focus on scaling of innovations have progressed. In this regard, we shall have to accelerate pace for new innovations and provide intellectual property (IP)

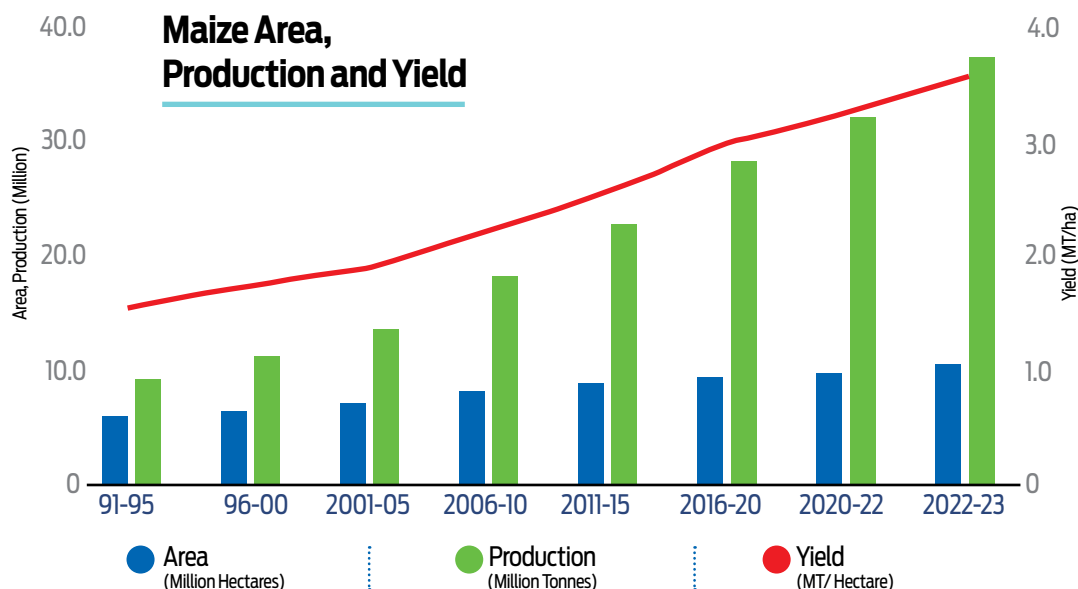
regime for filing new patents in the field of agriculture. For example, in 2022, China had filed 1.58 million patents, compared to that of 505,539 in USA and 55,718 in India. Success stories of maize and rice hybrids in the US and China, respectively, and Bt cotton in India demonstrate the potential of harnessing disruptive innovations for faster growth in agriculture. Therefore, we need now to think globally and act locally so as to replicate the successes elsewhere and move faster to excel where there is an opportunity. For example, the adoption of Bt cotton technology is a remarkable success story in India (Figure 2). The

### Adoption of Biotech Cotton, 2002-2020



**Figure 2. Adoption of Bt cotton (2002-2020)**

(Source: Analyzed by South Asia Biotechnology Centre, 2020)



**Figure 3** Area, production and yield in maize from 1995-2023

(Image Credit: Sain Dass, Maize Breeder)

cultivated area under Bt cotton has increased significantly, reaching from 7.0 to 12.0 mha. As a result, cotton production has almost doubled, rising from 2.3 mt to 4.0 mt in 2014. Notably, the use of pesticides has also reduced by 40 per cent, leading to substantial environmental and health benefits. In the process, income of around 5 million cotton farmers has increased by three-fold. Furthermore, India's cotton exports have been fetching over \$4.0 billion annually, whereas before adoption of Bt cotton India was an importing country. Another example is that of single cross hybrid maize - the first single cross maize hybrid was released in 1995. These new hybrids, bred by both public and private sector, have helped in increasing the area from 6.0 to 10 mha, productivity from 1.0 to now 3.5 t/ha and production from 10.0 to 38.0 mt in 2022-23 i.e., just in last two decades (Figure 3).

Also, the Innovations in natural resource management like conservation (no till) agriculture in dryland areas (still 45%), micro-irrigation, fertigation, biofertilizers, and waste to wealth, etc., offer enormous opportunities. The International Year of Millets (2023)

underscored the importance of local food systems for future food security. In Amrit Kal, a wave of innovations and technological interventions is poised to transform agri-food systems, making them more productive, sustainable, and equitable (Figure 4). Innovations and technologies which are in vogue and need to be applied for improving production system are shown in Figure 4.

## NEW SCIENCE

GM CROPS  
Bioinformatics  
Gene Editing

## PRECISION AGRICULTURE

Drones,  
Robotics,  
Artificial Intelligence  
Farm Mechanization

## ECO-REGIONAL PLANNING

Improved Soil Health,  
Environment,  
Sustainability

**Figure 4.** Harnessing science for new gains



**In Amrit Kal, a wave of innovations and technological interventions is poised to transform agri-food systems, making them more productive, sustainable, and equitable**



## Innovations for Resilience in Agriculture

(i) **Precision Farming:** This approach utilizes data and technology for informed decision-making. Deploying sensor networks in fields to collect real-time data on soil moisture, nutrient levels, and crop health shall ensure optimizing irrigation, fertilizer application, and pest control, thereby maximizing yield and minimizing waste (Figure 5). In this context, the techniques like drone imagery and satellite data analyzed using artificial intelligence will provide insights into field variability, enabling farmers to optimize available resource use to improve yields. Affordable and accessible farm machinery for smallholder farmers will be the game-changer, especially when labour is now very costly.

(ii) **Agricultural Biotechnology:**

Emerging biotechnological tools such as genome/gene editing offer enormous potential for enhancing agricultural productivity as well as sustainability. These techniques shall hold promise for breeding varieties/hybrids that are more resistant to pests, diseases, biotic and abiotic stresses. Furthermore, biofortification shall enhance the nutritional content and address micronutrient deficiencies.

(iii) **Vertical Farming and Controlled Environment Agriculture (CEA):**

Vertical farming and CEA represent a revolutionary approach to agriculture. They offer the potential to grow food more efficiently, sustainably, and in places previously thought to be unsuitable for farming like in urban



**The techniques like drone imagery and satellite data analyzed using artificial intelligence will provide insights into field variability, enabling farmers to optimize available resource use to improve yields.**

Photo Credit: OP Yadav, CAZRI



**Figure 5. Precision farming**



**The circular economy approach represents a paradigm shift in agriculture. It is a win-win situation for the environment, economy, and food security by minimizing waste and maximizing resource use throughout the entire food production cycle.**

areas with limited space, or even in harsh environments like deserts or areas with extreme climatic conditions. Vertical farms shall utilize stacked layers for growing crops indoors, minimizing land use and water requirements. CEA systems offer precise control over temperature, light, and humidity, thus optimizing the growth conditions for improved production.

### Innovations for a Sustainable Production System

(i) **Regenerative Agriculture:** Unlike conventional practices that adversely affect the soil health over time, regenerative agriculture shall hold great promise for sustainable food production in future while mitigating climate challenge (Figure 6). The key practices under

regenerative agriculture shall demand reorientation towards: cover cropping, reduced or no tillage (conservation agriculture), and composting, etc.

(ii) **Circular Economy:** Minimizing waste is crucial for a sustainable system. The circular economy approach represents a paradigm shift in agriculture. It is a win-win situation for the environment, economy, and food security by minimizing waste and maximizing resource use throughout the entire food production cycle. Food waste reduction strategies would urgently demand improved storage and transportation facilities, upcycling byproducts into valuable products, and developing efficient food waste management solutions like composting.

(Source: ML Jat, CIMMYT)



**Figure 6. Good agricultural practices for climate-smart agriculture  
rain water harvest + solar energy + sub-surface fertigation + conservation agriculture**



## Innovations for Equitable Production System

### (i) **Digital Platforms and E-commerce:**

The digital revolution in agriculture has potential to empower smallholder farmers and create a more sustainable and equitable food system. As digital literacy and access to technology improve in rural areas, we can expect to see even greater positive impacts on the lives of smallholder farmers. Online platforms will connect farmers directly to consumers, eliminating intermediaries and increasing their profits. These platforms also provide access to market information, weather forecasts, and much needed agricultural advice, empowering thereby the smallholder farmers.

### (ii) **Financial Inclusion with a Focus on Smallholder Farmers:**

While challenges remain in terms of infrastructure and digital literacy in rural areas, the potential of blockchain to revolutionize financial inclusion for smallholder farmers is undeniable. As technology and access improve, we can expect to see a future where smallholder farmers will not just grow food, but also become successful businessmen. Blockchain technology shall revolutionize through easy access to credit for smallholder farmers. By creating secure and transparent financial records, blockchain facilitates microloans and financial services, enabling farmers to invest in new technologies and practices.

### (iii) **Knowledge Sharing and Capacity Building:**

As agricultural knowledge and technologies evolve, innovations in agricultural extension and their scaling would become critical. Including promotion of private extension, involving trained and skilled youth (including women) to disseminate both knowledge and services on custom hire basis. Farmers need to cope up with ever changing agricultural production systems.

## Conclusions

While innovations hold immense potential for transforming our agri-food systems, challenges still remain ahead. Ensuring equitable access to technology and bridging the knowledge divide in rural areas for the welfare and enhanced income of smallholder farmers remains a challenge. Therefore, transforming the agri-food systems requires a multi-faceted approach. There is also an urgent need to achieve the SDGs and fulfill the commitments made under the Paris Agreement, as the time left now is short. Towards this, greater trust and investment in science, scaling new innovations, and adoption of secondary and specialty agriculture shall be urgently needed.

The emphasis must also shift towards a holistic approach to food systems, encompassing both production and post-production aspects. Building strong partnerships, such as public-private, between national agricultural research systems (NARS) and the international research centers – those under CGIAR and others will be vital. Motivating and attracting youth in agriculture (MAYA) will hold the key to major successes through entrepreneurship, production and supply of quality inputs, and private extension for sharing new knowledge and advisory. Also, for the informed decision-making, policy advocacy and public awareness through consistent efforts by neutral Think Tanks like Trust for Advancement of Agricultural Sciences (TAAS) and National Academy of Agricultural Sciences (NAAS) will be needed to ensure science-based policy decisions during the Amrit Kal.

Finally, to ensure future food, nutrition and environmental security, nurturing the present national agricultural research system and increased funding to a minimum of 1 per cent of the agricultural GDP will be key for raising at least US\$ 1 trillion from agriculture sector to the targeted 5 trillion national economy. Agri-food systems during the Amrit Kaal thus hold the key for our national food security and the global leadership in agriculture.

Rw



**Motivating and attracting youth in agriculture (MAYA) will hold the key to major successes through entrepreneurship, production and supply of quality inputs, and private extension for sharing new knowledge and advisory.**

# Unravelling Of Agricultural Export Policy

**Abrupt curbs hampering India's image as a serious exporter in the global market**

**I**n December 2018, the government announced the Agriculture Export Policy that had two primary objectives, namely, to strive to double India's share in world agriculture exports by integrating with global value chains, and to enable farmers to get benefit of export opportunities in overseas markets. It was argued that integration of Indian agriculture in the global value chains was "one of the most certain methods of adopting the best agricultural practices along with attaining productivity gains and cost competitiveness". More importantly, promotion of agricultural exports was seen as sine qua non for meeting the objective that the government had set in 2016 for doubling the farmer's income by 2022.

The contentious farm reforms introduced in 2020 was yet another move taken to transform India into an agricultural export hub. This move marked a major departure from India's agricultural policy for more than half a century, which was largely focused on domestic food security. None of the previous governments had made exports a major objective of agricultural policies. In fact, realising self-sufficiency in food grains that was the cornerstone for the adoption of the Green Revolution in the mid-1960s, remained more-or-less unchanged. The most significant evidence in this regard was that in the deliberations in the World Trade Organization, successive governments argued that the twin instruments of tariff protection and subsidies were vital for the realisation of the country's food security needs. Almost in keeping with this policy perspective, promotion of agricultural exports never took the centre-stage in the policy pronouncements for the sector.

This seeming hesitation of promoting

agriculture exports was possibly justified as there was more than a degree of fluctuation in the production of the major commodities. In other words, Indian agriculture could not extricate itself from the typical production cycles; consistency in the levels of production could not be maintained. This meant that except for exports of basmati rice, a commodity that did not reach the plates of common citizens of the country, India could not establish itself as a major exporter of agricultural commodities. With the sector mired in structural crises, and farmers agitating over the fact that agriculture had ceased to be a profitable business, maintaining the levels of production of most crops was clearly a tall task.

The challenges that the country faces in establishing itself as a major agriculture export hub can clearly be seen from the developments since the agricultural export policy was adopted. Almost coinciding with this changed policy stance, exports of agricultural commodities registered a significant increase of over 25% in 2020-21. In a year, when India's overall export growth was below by over 7 percent, increase in agricultural exports was a welcome development. Exports of the two major cereals were even more impressive. Backed by record levels of production levels of wheat and growing buffer stocks, exports of the second largest staple increased to \$550 million, up from a mere \$62 million a year before. Thus, in a commodity in which India has always been a marginal player in the global market, the highest level of exports was recorded since 2014-15. India had emerged as a major exporter of wheat to its neighbours, Bangladesh being the largest beneficiary.

The following year, wheat exports



**Dr Biswajit Dhar**

Professor,  
Jawaharlal Nehru  
University (Retd)  
and Distinguished  
Professor,  
Council for Social  
Development





reached an all-time high of over \$2.1 billion as domestic production and stock levels remained extremely favourable. Exports to Bangladesh increased to \$1.1 billion, a three-fold increase as compared to the previous year. Several countries in West and Southeast Asia emerged as India's markets, and India had emerged as a top 10 exporter of wheat.

During this period, exports of non-basmati, or common varieties of rice also increased steadily aided by favourable domestic production and stock levels. In 2020-21, exports of this variety of rice exceeded those of basmati, by far the most popular agricultural export. Besides strengthening its control over the rice export market, India had found new markets in Africa, including Benin and Togo. India's rice exports helped Bangladesh and China overcome the strains they had experienced in the aftermath of the covid-pandemic.

The bullish expectations on agriculture exports that had built-up since the end of the previous decade, had all but disappeared in the initial months of the previous financial year. The reversal of the mood had taken place in 2022-23, as wheat stocks showed signs of depletion. With tightening of supplies, the government imposed curbs on exports of wheat, which declined

to a not-so-unfavourable level of \$1.5 billion. Export curbs were extended to rice, including through the imposition of 20% export tax on parboiled rice.

A major slide-back in wheat production resulted in its exports falling to \$54 million in 2023-24, the lowest level since 2011-12. Government's curbs on exports of parboiled rice had a major impact on Bangladesh, the main importer of this variety from India.

The experiences over the past two years are a stern reminder to India's agriculture policy making community that the fundamentals of the country's agriculture must be significantly strengthened for it to emerge as a reliable agricultural export hub. While it can be argued that the government was justified in imposing the export curbs as food inflation was threatening to destabilise the domestic economy, such abrupt curbs cause serious disruptions in global supplies, exacerbating food insecurity in net food importing countries. There is no doubt that India has the potential to meet the food shortages in its own neighbourhood and in several countries in Africa, what it lacks is the capacity to remain in the global market as a reliable source of supply. This problem has arisen from the decades of neglect that this sector has suffered, the question is whether there is the political will to change the status quo ante.



**The experiences over the past two years are a stern reminder to India's agriculture policy making community that the fundamentals of the country's agriculture must be significantly strengthened for it to emerge as a reliable agricultural export hub.**

# “ India can bridge global supply demand gap in dairy sector”

*Potential growth in the global dairy market including milk and protein may lead to worldwide supply gaps which can be bridged by India, says President of the International Dairy Federation (IDF)*

**Dr. Piercristiano Brazzale**

According to Mr Brazzale, while there would be rise in dairy demand, whether or not the milk and protein producers will be able to take advantage of the same would depend on political factors including elections to the European Parliament, due in June. The Green Deal which puts restrictions on dairy production because of the overall ambitions to cut greenhouse gas emissions, has been put on hold because of farmers' protests in Europe.

Results of elections to the European Parliament will influence the milk production outlook in Europe while America or New Zealand do not seem to be in a position to meet the gaps in global demand. India can take advantage of the unfolding global demand-supply situation by increasing milk output.

In an interview with **Rural World** Editor-in-Chief **Harvir Singh**, the IDF President Mr Brazzale says that India is the only country that can meet this increasing demand. For this, it is necessary to increase milk production per cattle, meeting international standards. Excerpts from the wide-ranging interview:

📌 **How does the future look like for the dairy sector globally, especially in the medium and long term?**

Globally, the future of the dairy sector seems very bright to me. Demand for animal protein is expected to increase by about one percent each year during the next 20 years.





If the dairy sector fulfills even 30% of this increasing demand, then it is a huge opportunity for growth in itself. A Rabobank report estimates an increase of 33 million tonnes in global dairy imports by 2030. This is a huge figure. This is six times the production of Kenya and twice the production of Italy. Who can meet this much demand? Certainly the European Union or New Zealand will not be able to meet this demand.

**Q Why is the European Union not in a position to meet this demand?**

The European Union is currently the largest producer of cow milk in the world with 145 million tonnes. There will be a decline in milk production there. We are also seeing this decline in countries like Ireland. One reason for this is the increasing cost of production. The price farmers get in Europe is not enough to cover their costs. But it's not just about cost. Equally important is the issue of environmental law enforcement, particularly those related to nitrogen and greenhouse gas emissions.

**Q How will environmental laws affect milk production?**

Under the European Union's Green Deal, a limit has been set on the level of organic nitrogen. It cannot exceed 170 kg per hectare. Its second meaning is that you cannot keep more than a certain number of cattle on a fixed size of land. Due to this rule, milk production will also decline. Farmers in Ireland have started killing cattle in large numbers. This law is also being strictly implemented in Spain and Netherlands, where farmers have taken to the streets.

**Q What do you think is the future of the European Green Deal?**

The European Green Deal aims to reduce greenhouse gas emissions by at least 55% by 2030. Also, the target is to bring net emissions to zero by the year 2050. Along with this, a huge reduction in the use of fertilizers and pesticides is part of this deal. A target has also been set for organic farming. Such steps could adversely affect agricultural production in Europe and food security there could be affected. The future of this deal will



**The number of farmers in European countries is a very small part of the total population and we are not very capable of influencing political outcomes.**

be decided in the coming June when elections will be held for the next leadership in the European Union.

**Q What will be the result of all this?**

As I said, there will be elections for the European Parliament in June. Until then, implementation of the Green Deal has been halted across Europe. Some countries have also taken steps at their own level. Right wing parties are against this rule while left wing parties are supporting it. The parties opposing these rules are said to be pro-farmer, while on the other hand, the leftist parties probably have the support of the plant-based protein lobby. They are also talking about animal rights.

**Q What impact will all this have on India's dairy industry?**

There is a decline in milk production in Europe and there is not much scope to increase production in New

Zealand because there is also the issue of environmental problems and the number of cows is also very high. In such a situation, who will meet the global demand in the future? From what I see, only India seems to be in a position to bridge this gap. There is a lot of scope for increasing production and increasing productivity per cattle. I am confident that India will emerge as a big player in the international market in future.

**Q Why is India in a better position and what steps need to be taken here?**

India is in a better position because it has a culture and tradition of milk production. Apart from this, the productivity per animal is also very low at this time. Productivity has already reached maximum levels in the US and New Zealand. People in Africa are not aware of it, nor are there animals that can live there. But to move in this direction, India needs to work on breeding, animal nutrition, their health etc. Along with this, it is also important that the products here meet the global standards of health safety and quality.

**Q You yourself are a farmer and your company has plants in Italy as well as Brazil, China and other countries in Europe. How do you see the current situation as an entrepreneur and farmer?**

Our company is the largest milk processing company in Italy. Along with this, our company also does business in Brazil. Apart from cows and dairy business, we do pig farming business. Whereas, in Brazil we raise cows for meat. But the kind of conditions that have been imposed, the limit of 600 cows on a dairy farm is going to affect business expansion. This will happen with us and other farmers also. I myself raised questions on the Green Deal during my talks with European Union officials and tried to find out the basis for setting per hectare emission limits, to which they did not have any satisfactory answer. In fact, the number of farmers in European countries is a very small part of the total population and we are not very capable of influencing political outcomes. Due to this, European farmers are facing impractical environmental laws.



# What it has taken to build India's most state-of-the-art Ice Cream Plant

**Hatsun Agro Product, India's biggest private sector dairy company, has invested Rs 600 crore in establishing the country's technologically most advanced and automated ice cream factory near Hyderabad**

**Harvir Singh**

**Govindpur Thanda (Telangana).**

**N**ormal “toned” milk contains 11.5% total solids: 3% fat and 8.5% SNF or solids-not-fat, while it is 15% (6% fat and 9% SNF) for full-cream milk. The total milk solids are even higher, at 21% (10% fat and 11% SNF) for real ice-cream.

That makes ice-cream nothing but concentrated milk, which children don't have to be forced to drink! Nor should it surprise that the country's biggest makers of “real” ice-cream – which use milk fat, as opposed to vegetable oils in frozen desserts – are basically dairy companies. Ice-cream is the most value-added, and

probably the tastiest, milk product.

Hatsun Agro Product Limited (HAP), India's largest private sector dairy company, has established the country's most state-of-the-art ice cream plant with a production capacity of two lakh litres per day. The plant, with a total investment of Rs 600 crore, has come up at Govindpur Thanda village in Zaheerabad taluka of Telangana's Sangareddy district. HAP, which recorded sale revenues of Rs 7,246.97 crore in the year ended March 31, 2024, has two other ice-cream plants, both in Tamil Nadu, at Karumapuram (in Salem district) and Nallur (near Chennai) with respective production capacities of 90,000 litres and 40,000 litres per day.





**R.G. Chandramogan,  
chairman, Hatsun  
Agro Product  
Limited at Ice Cream  
plant at Govindpur  
Thanda Telangana's  
Sangareddy district**

“

**Government should treat ice cream as a milk product for the masses. It is both healthy and tasty. Ice cream is a better way to deliver milk and nutrition to children. Government should promote it by reducing the GST on it.**

**R.G. Chandramogan**  
Chairman, Hatsun Agro  
Product Limited

”

“This is not only our biggest, but also the technologically most-advanced ice cream factory,” R.G. Chandramogan, chairman of HAP, tells Rural World. The plant, which is built on 20 acres of a 119-acre complex that has a lot of green space (including a 30-acre mango orchard and 5-acre sugarcane field), is highly automated:

“In our Salem plant, we have 900 employees for producing 90,000 litres of ice-cream per day. This plant has just 500 people producing 2 lakh litre per day,” points out the 74-year old Chandramogan, whose first factory, set up in 1970 at a 125 sq ft space in Chennai's Royapuram area, had a five-litre batch freezer that could churn out a mere 10,000 ice candies per day.

HAP is today India's second largest ice cream manufacturer – after Gujarat Cooperative Milk Marketing Federation (“Amul”) – with its popular “Arun” and premium “Ibaco” brands being marketed across South India, Maharashtra, Gujarat, Madhya Pradesh, Chhattisgarh, Odisha and West Bengal.



## Ground Report

HAP's new plant is India's most automated, with much of the production and even packing done through machines and robotic arms. Human touch is limited to only supervision or placing the packed ice cream boxes in baskets before they reach the cold store. The machines, connected by long conveyor belts, would make it feel like looking at the floor of a big steel plant. The raw materials – from milk powder, butter and anhydrous fat to cocoa, flavours, sugar, emulsifiers and stabilisers – are kept in stores at low

temperatures.

The process of pasteurization, homogenization, ageing is automated. After this, ice cream is produced at a temperature of minus five degrees. Talking about speed, a machine produces 43 thousand pieces per hour of a product worth five rupees. Another machine making 12 thousand cups is also working there. All this work is done automatically. After the ice cream is made, it is sent to the freezing tunnel, where its temperature is reduced. After which various products go to the cold

store through conveyor belts.

HAP Chairman Chandramogan says that an ice cream cone making machine has been installed in this plant of the company. The sales of ice cream cones are increasing rapidly and we are producing cones in our own plant to improve the quality of cones. Ice cream cone products are being prepared by producing cones in this plant and filling them with ice cream right here. In this plant, cones will be produced at the rate of 15 thousand cones per hour. For this a cone baking machine is being installed.



**Imported machinery installed at Hatson Agro's plant, conveyor belt (right) and (below) outside view of the plant.**





This plant has a filling capacity of 27 thousand per hour.

He tells Rural World that this is a world class factory with the latest technology and machinery in India of its kind. This plant can produce a large range of ice cream products and in sizable volume. This plant has the capacity to produce two lakh litre of ice cream per day. Machinery for ice cream is from GRAM Equipment, a Denmark company and cone baking machinery is from Walter, a German company.

Chandramogan believes that the government should treat ice cream as a milk product for the masses – “it is both healthy and tasty” - rather than an elite consumer item. While milk does not attract any goods and services tax (GST), milk powder is taxed at 5%, milk fat (ghee, butter, etc) at 12% and ice cream at 18%. Such a taxation structure goes against the idea of promoting value addition in farm produce. Ice cream is a better way to give milk to children and



the government should promote it by reducing the GST on it.

Chandramogan's own company, which started with making ice cream, became a full-fledged dairy concern in 1995, when it launched sale of liquid milk under the “Arokya” brand. HAP today is unique among private dairy companies in India: Not only does it procure its entire milk (35 lakh litre per day average) from about 4.5 lakh farmers, but more than 90% of the company's revenue comes from the sale of branded consumer products. That includes “Arokya” pouch milk, “Hatsun” curd, “Arun” and “Ibaco” ice cream, “HAP” and “Havia” chocolates, and “Santosa” cattle feed. That makes HAP a truly B2F-B2C (business-to-farmer and business-to-consumer) company! Chandramogan is the first private sector dairy businessman awarded the Indian Dairy Association's Lifetime Achievement Award.

Rw





# Arya.ag: agritech start-up changing the game

**Creates an Alternative Business Platform for Farmers, Buyers, Warehouses**

**Ajeet Singh**

The agritech start-up sector is still waiting for its first unicorn, but it probably won't be long before the sector's first IPO arrives. Arya.ag, which came into existence a decade ago, could be the first agritech start-up company to hit the stock market for fund raising. Looking at the way the company's turnover and profits are increasing, it will not take long for it to achieve Rs 100 crore profit and launch an IPO, as its focus is on strengthening the revenue and profit generating business rather than increasing the merchandise value. The company has focused on storage infrastructure to help farmers find markets, sell their produce at the right time and at the right price. It is managing 10 percent of the country's storage capacity for non-perishable agricultural products. Rural World spoke at length with Prasanna Rao, Co-Founder & CEO of the company, about the 11-years journey of Arya.ag, important milestones and its future plans.

## What does Arya.ag do?

Prasanna said that there are two major problems of farmers in India. Most of the farmers are forced to sell their produce at low prices at the time of harvest because they do not have storage capacity and need money immediately. Commodity prices are typically lowest immediately after harvest as most of the produce hits the market at that time, but prices increase during the off-season.

The second problem is, to whom to sell the crop. Often farmers sell their produce to nearby traders, commission agents, input dealers or moneylenders because they want to avoid the hassle of going to the market and in many areas there are no markets. In both situations, farmers have to sell their produce at low prices.

According to Prasanna, to solve the first problem, Arya.ag brought warehouses across the country on its platform. Arya.ag gives loans up to 70 percent of the price of the product to farmers for storing their produce in nearby warehouses. With this, farmers are saved from the pressure of selling their produce immediately after harvesting and also get money for their needs. Many a time farmers can earn up to 40 percent profit by selling crops in the off season. In this way, farmers were given a solution as to when to sell their produce. Besides, by better utilizing the capacity of warehouses, warehouse owners were also given the opportunity to earn more in expanding their business. Typically up to 40 per cent of warehouse capacity remains unused, but we have harnessed its full potential by connecting warehouse owners with our platform and managing them directly.

To solve the second problem, Arya.ag brought together farmers and buyers storing their produce in warehouses on one platform. The buyer needs assurance of quality of goods and supply as and when there is demand. Rao says that the record of how much goods are kept in which warehouse is online, so it becomes

easier to connect buyers with farmers. Seller farmers enter the details of their produce on our platform. Similarly, buyers also express their demands. Farmers want immediate payment after selling their produce whereas buyers are in a position to make payment only after selling the produce to the end users or in the value chain. Arya.ag also provides credit to the buyer along with the quality of the goods. In this way, Arya.ag works to connect farmers and buyers by solving two major problems of farmers. This gives farmers better options to sell their produce and buyers also get assurance of supply and quality throughout the year. Prasanna claims that through Arya.ag, farmers' income has increased by 20 to 30 percent. Farmers can get up to 40 percent better prices by selling crops in the off season.

## How big is the business

Prasanna explains that Arya.ag is India's largest grain commerce platform. Apart from more than eleven thousand warehouses and 8 lakh farmers, 1200





#### Prasanna Rao, Co-Founder & CEO (Arya.ag)

FPOs, financial institutions, food processors and commodity traders are associated with it. Of these, about three thousand warehouses are managed by Arya.ag itself. For this, Arya.ag takes the warehouse on lease. The total storage capacity of these storages is more than three crore tonnes. Rao says that today about three percent of the grain produced in the entire country comes in the warehouses associated with Arya.ag. In quantity it is about 90 lakh tonnes annually. Their value is about Rs 23 thousand crores. Along with storage, loans and buyer linkage, Arya.ag also provides crop consultancy services to farmers and FPOs.

The special thing about Arya.ag is that this 11 year old platform has been profitable since the first year. Prasanna says that in the year 2023-24, about Rs 4.5 thousand crore worth of produce was traded through Arya.ag. Arya.ag has given loans of more than Rs 12 thousand crores on the produce of more than Rs 22

thousand crores, in which NPA is almost zero. During this period, the company's revenue increased from Rs 297 crore last year to Rs 360 crore. In the year 2023-24, Arya.ag earned a profit of Rs 17 crore, which is 37 percent more than the previous year.

#### How did it start?

The three co-founders of Arya.ag, Prasanna Rao, Anand Chandra and Chattanandan Devarajan, come from a background in banking and rural finance. Prasanna says that while working for warehousing and collateral management services, he observed that most warehouses remain vacant by 15 to 20 percent because they do not have access to finance for working capital. On the other hand, farmers do not have the facility to store the produce for a few weeks or months and sell it later at a better price. Arya.ag tried to solve both these problems. He got initial success more in Bihar because there is a lack of mandis there. After this, the services of Arya.ag were expanded to other states

#### Companies associated with Arya.ag

- ▶ Arya Collateral Warehousing Services Private Limited (Warehouse and storage related services)
- ▶ Aryadhan Financial Solutions Private Limited (NBFC providing loans against agricultural produce)
- ▶ Aryatech Platform Private Limited (Agri-Fin-Tech Platform)

of the country. With the increase in the network of warehouses, they are able to provide produce storage facilities to farmers at an average distance of 11 kilometers, an effort is being made to reduce this further.

Arya.ag has raised funding in several rounds from Omnivore, Lightrock India, Quona Capital, Asia Impact etc. Initially, it raised seed funding of Rs 20 crore from Lightrock in 2016. In 2019, Omnivore invested in Arya.ag and in 2020, it raised \$21 million from Quona Capital. In 2022, funding of \$60 million was received from Asia Capital and other investors. It is thinking of raising funds in the current financial year also. Debt financing has also been raised from the US International Development Finance Corporation (DFC).

#### Eye on IPO and future

Currently, Arya.ag is targeting an annual net profit of Rs 100 crore. Prasanna says that there is an intention to launch an IPO in the future. There will be a need to mobilize investment to reach more farmers and increase the country's grain market share. On the trend of decline in funding of agri startups, Prasanna says that till now the emphasis of various companies has been more on increasing valuation whereas Arya.ag's focus is more on profits and sustainable business. He hopes that in the coming days also, Agri start-ups will focus more on sustainable business rather than valuation. This is a positive change. Now the trend of investors is also increasing towards such companies, whose business foundation is strong and which are earning profits.

Rw



# Eat Mangoes, Improve Gut Health, Add Vitamins

India is home to about 1000 varieties of mangoes. They come in different shapes, sizes, and colour with a wide variety of flavour, aroma and taste.



**M Somasekhar**

**E**at a mango, improve your gut health and keep the Inflammatory Bowel Disease (IBD) away. Researchers from the University of Hyderabad (UoH) have demonstrated that mangiferin, an active ingredient in mangoes, protects animals from experimentally induced colitis, a form of IBD. In addition to their amazing fruity flavour, mangoes contain several key nutrients such as Vitamin A, Vitamin B6 and Vitamin C, which may help in boosting the body's natural immune system.

In short, eating mangoes can help strengthen your gut, relieve you of constipation and provide a range of vitamins to improve your overall immunity. So, this summer, don't lose a chance to go for the high fiber fruit with a taste that will only make you want more and more.

Mango, which is known as the 'King of Fruits' also contains a combination of polyphenols and fiber, which have

shown to have varied beneficial effects. Mangiferin, a xanthone C-glucoside found in several plant species including mangos, is well known for its pharmacological properties.

Mangiferin is found in higher concentration in the leaves, and peels than in the pulp in various types of mangoes. A number of scientific studies have shown its antioxidant, anti-inflammatory and anticancer properties. Further, mango consumption is positively associated with lowering risk of heart problems through a reduction in lipid levels and inflammation.

The results of the study have been published by a group of scientists, Dr. Gangadhar, Dr. Suresh Kalangi and Dr. Anil Kotha from the lab of Prof. Reddanna, School of Life Sciences, University of Hyderabad in the journal of "American Chemical Society Pharmacology and Translational Science" (<https://pubs.acs.org/doi/epdf/10.1021/acscptsci.3c00323>).

The researchers have shown that in the animals mangiferin prevented mucosal erosion and infiltration of inflammatory cells, which were induced by acetic acid. It also demonstrated anticancer effects of mangiferin on colon cancer.

In India a wide variety of mangoes are grown across different states. In addition to their fruity flavour, mangoes contain several key nutrients such as Vitamin A, Vitamin B6 and Vitamin C, which may help in boosting the body's natural immune system, the UoH

researchers say.

However, further pre-clinical and clinical studies are required to develop mangiferin as a clinical candidate for treatment of IBD and other GI diseases.

## The UoH study & Findings:

The researchers have shown that in animals mangiferin prevented mucosal erosion and infiltration of inflammatory cells, which were induced by acetic acid. It also demonstrated anticancer effects of mangiferin on colon cancer.

Mangiferin is found in higher concentration in the leaves, and peels than in the pulp in various types of mangoes. A number of scientific studies have shown its antioxidant, anti-inflammatory and anticancer properties. Further, mango consumption is positively associated with lowering risk of heart problems through a reduction in lipid levels and inflammation.

The UoH study assumes importance in the light of increasing cases of IBD, which is a chronic inflammation of the gastrointestinal tract. The incidence has almost doubled in India from 1990 to 2019, with a rising death rate; as a result of changes in dietary habits and lifestyle.





According to doctors, the prolonged IBD condition, if not treated, may result in the damage of the GI tract and lead to cancers. In the era of junk food and battling with infectious diseases, Indian traditional mangoes turn out to be a wonderful remedy for most of the gastrointestinal problems, including IBD. The slogan could be “Eat Mangoes for Gut Health”, the UoH researchers said.

#### US study on Mango:

Meanwhile, a US study has shown that for those suffering from constipation grabbing a mango instead of reaching for a fiber supplement, could be more beneficial. The pilot study by Texas A&M University was published in the peer-reviewed journal Molecular Nutrition and Food Research way back in 2018. The researchers found that mango, which contains a combination of polyphenols and fiber, was more effective than an equivalent amount of fiber powder in relieving constipation - a chronic digestive condition that affects an estimated 20 percent of Americans.

Fiber can also help people feel full

longer, which can prevent overeating and help with weight loss. That, in turn, leads to a healthy body weight, which decreases the risk for diabetes, cancer and heart disease, researchers said.

**According to the US Department of Agriculture, One cup of mango cut into pieces contains the following,**

**99 calories**  
**1.3 grams of protein**  
**25 grams of carbohydrates**  
**2.6 grams of fiber**  
**22 grams of sugar**

The fruit has no cholesterol and virtually no fat. It contains calcium, iron, copper, magnesium, potassium, folate and lycopene and provides 67% of the recommended daily value of Vitamin C, which the body cannot make.

#### India is the world leader:

India is home to about 1000 varieties of mangoes. They come in different shapes, sizes, and colour with a wide variety of

flavour, aroma and taste. Most of them are Summer crops. However few varieties are grown commercially in different Agro-climatic regions. The northern & eastern varieties are late bearing compared to southern and western varieties. Some of them like Alfonso, Banganapalli, Kesar, Langda, Chauser, Totapari, Dasher, Benishan, Himayat, Neelam, Suvernakha etc are very popular. Mango is cultivated in an area of 2400 thousand hectare with a production of 21.79 MT. The major mango growing states are Andhra Pradesh, Telangana, Uttar Pradesh, Karnataka, Maharashtra, Bihar and Gujarat. India also exported 22,963 MT of fresh mangoes worth Rs 378.49 cr during fiscal 2022-23 to UAE, US, Qatar, Kuwait, UK, etc according to the APEDA. In the last two years the exotic Japanese variety name Miyazaki, which costs upwards of Rs 10,000 each, is also being cultivated in a few states.

#### Traditional Use & History:

Mangoes, scientifically known as *Mangifera Indica* belonging to the Anacardiaceae family, originated over 5,000 years ago in the Indo-Burma region, which extends from eastern India and southern China across Southeast Asia. Mango is inextricably connected with folklore and religious ceremonies. One of the most well-known traditional uses of Mango leaves in India is to use them as a decorative door hanging which is known as a Torana (gateway in Sanskrit). Most South Indian families make it a point to use the leaves during festivals and even functions.

Associated with Deities and Gods in the Hindu religion, it is believed that the leaves are an embodiment of God, and keeping them at the entrance will bring good luck and prosperity to the house. People also string them up in religious ceremonies and during weddings as a blessing of prosperity and goodwill. Scientifically, mango leaves become sturdy when mature, which allows them to last for several days. Therefore, the dark green colour allows the leaves to purify the air by absorbing carbon dioxide and releasing oxygen. The leaves have been active ingredients in Indian Ayurvedic medicine. Rw

*(M Somasekhar is an independent journalist who specialises in Science & Technology, Agriculture, Business and Start-Ups. He is based out of Hyderabad)*





## News Roundup

### Dilip Sanghani elected President of IFFCO

In the elections of IFFCO, Dilip Sanghani was elected President and Balvir Singh Vice President. IFFCO, the country's leading cooperative organization, held the 15th Representative General Assembly elections for the Board of Directors, in which members of more than 36,000 cooperative societies participated. This extensive process, which started in March, concluded with the election of the Board of Directors on May 9 at IFFCO Sadan, New Delhi. Former



MP Dilip Sanghani, who was a cabinet minister in the Gujarat government, was elected president of IFFCO for the

second consecutive time.

Elections were also held for 21 posts of directors. Jagdeep Singh Nakai, Umesh Tripathi, Prahlad Singh, Balvir Singh, Ramniwas Garhwal, Jayeshbhai V Radadiya, Rishiraj Singh Sisodia, Vivek Bipindada Kolhe, Simachal Padhi, K Srinivas Gowda, S Shaktivel, Prem Chandra Munshi, Dr. Varsha L Kasturkar, Dilip Sanghani, Sudhansh Pant, Alok Kumar Singh, J. Ganesan, M.N. Rajendra Kumar, P.P. Nagi Reddy, Valmiki Tripathi and Mara Ganga Reddy were elected members of the board of directors.



### If you burn stubble, you will not get MSP!

The government will not provide Minimum Support Price (MSP) for crops to farmers who burn stubble. The Central Government has written to the states regarding this.

Congress has targeted the central government on this issue. Congress General Secretary Jairam Ramesh said that there are many reasons for pollution in the country's capital. Instead of finding solutions to the causes of pollution, the Modi government is committing severe atrocities on the farmers of Punjab and Haryana. The central government is preparing to deprive the farmers who burn stubble of MSP benefits. Citing the Supreme Court's recommendation of 2023, the Center has asked the states to make a system of not giving MSP to the farmers who burn stubble from this year. ISRO's help will be taken to identify the farmer and the field that set fire to the stubble.

### Clamour for paddy seeds in Haryana

Sometimes farmers have to stand in long queues to sell their crops and sometimes to buy fertilizers and seeds. This time there is a clamour in Haryana for the seeds of hybrid paddy varieties Sava 7501 and Sava 7301.

After harvesting wheat, farmers are busy preparing for sowing paddy, but for paddy seeds, farmers have to stand in long queues in the scorching heat or they are forced to pay many times higher prices. The 7501 variety of paddy seed for which long lines are being formed is the seed of a private company. Farmers had tried this last year. This yielded about 8-10 tonnes in one hectare, which is much higher than the popular varieties. Therefore, this time more and more farmers want to buy this seed. The situation is such that long queues of farmers form at seed shops since morning. Congress accused the government of failing to provide seeds to farmers.



### sugar production estimated at 320 lakh tonnes

By the end of April, India's sugar production had crossed 314 lakh tonnes. Sugar industry organization ISMA, while releasing the sugar production figures in the current crushing season 2023-24, has expected the final total sugar production to be around 320 lakh tonnes, which is about two and a half percent less than last year's production of 328.2 lakh tonnes.

The annual consumption of sugar in the country is around 285 lakh tonnes. Considering the status of sugar production, ISMA has requested the Central Government to allow export of 20 lakh tonnes of sugar.

ISMA Director General Deepak Ballani says that we urge the government to allow the export of 20 lakh tonnes of sugar in the current season. This will not only benefit the industry but will also benefit the sugarcane farmers.



## Ban on onion export lifted amid elections

With the Lok Sabha elections at the peak, the Central Government lifted the ban on export of onion. But at the same time two strict conditions have been imposed. Onion will not be exported at a rate less than \$550 per tonne and 40 percent export duty will be applicable. Due to these two conditions, farmers are not getting the full benefit of lifting the ban on onion export.

Onion is a big issue in at least a dozen seats in Maharashtra. Considering the hot politics over onion in the state, the government had to lift the ban on export. Due to the stoppage of onion export for five months, onion producing farmers, commission agents and exporters had to suffer huge losses. To control onion prices in the election year, the central government banned the export of onion on December 8, 2023.

## DBW 327 makes yield record

DBW 327 (Karan Shivani) variety of wheat developed by the Indian Institute of Wheat and Barley Research (IIWBR) of ICAR, Karnal has created new production records in Haryana and Punjab. Farmers in Fatehgarh Sahib district of Punjab and Panipat district of Haryana have reported record-breaking yields from the DBW 327 variety.

According to information received from IIWBR, farmer Davinder Singh alias Harjeet Singh of Chiarthal Khurd village in Fatehgarh Sahib district of

Punjab has obtained a wheat yield of 33.70 quintals per acre (84.0 quintals/hectare) from DBW 327 variety. Similarly, farmer Suresh Kumar of Barauli village in Panipat district of Haryana has obtained a wheat yield of 32.40 quintals/acre (81.0 quintals/hectare) by sowing DBW 327.



## IFFCO to make nano zinc, nano copper fertilizers

After Nano Urea and Nano DAP, IFFCO has now got permission to make Nano Zinc and Nano Copper fertilizers. IFFCO Nano Zinc (Liquid) and IFFCO Nano Copper (Liquid)

manufactured by IFFCO have been notified by the Central Government under the Fertilizer Control Order (FCO). These products have been notified for three years. IFFCO Managing Director Dr. Uday Shankar Awasthi gave this information through a tweet. After this notification, now five liquid fertilizer products of IFFCO based on nanotechnology will be available to the farmers. After IFFCO Nano Urea and Nano DAP, IFFCO's second liquid fertilizer IFFCO Nano Urea Plus was notified by the government and now IFFCO Nano Zinc (Liquid) and IFFCO Nano Copper (Liquid) have been notified for three years.

## Wheat procurement at last year level

This year, a record production of 11.2 crore tonnes of wheat is estimated in the country. But government procurement is not as per this estimate. Till May 11, 245 lakh tonnes of wheat was procured in the country, which is almost at last year's level. Whereas this year the government has set a target of purchasing 372 lakh tonnes of wheat.



Maximum 118 lakh tonnes of wheat has been purchased from Punjab. But despite giving a bonus of Rs 125 per quintal over the MSP, the procurement

in Madhya Pradesh has reached only 44 lakh tonnes. 68.37 lakh tonnes of wheat has been purchased in Haryana, 7.08 lakh tonnes in Rajasthan and 7.87 lakh tonnes in Uttar Pradesh.

The rate of wheat in the markets is better than the MSP of Rs 2275, that is why many farmers are not selling wheat in government procurement and are stocking it. Apart from this, the crop yield has also been affected in many areas of Madhya Pradesh due to adverse weather conditions.







# कैसे आएगा कृषि का अमृत काल

भारतीय कृषि की अधिकतर उपलब्धियां उत्पादन में वृद्धि की हैं, लेकिन खेती को किसानों की बेहतर आजीविका का माध्यम बनाना सबसे बड़ी चुनौती

अजीत सिंह

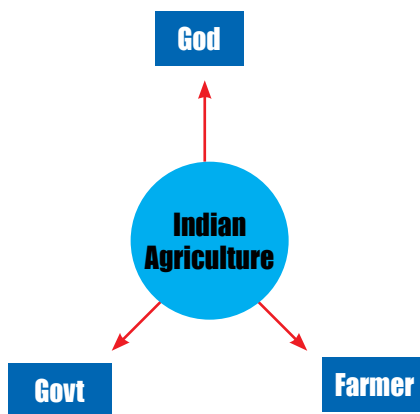


भारत की इकोनॉमी दुनिया की सबसे तेज बढ़ती इकोनॉमी है और पूरी दुनिया यहां संभावनाएं देख रही है। इसी ने सरकार को उम्मीद दी है कि वह अमृत काल में भारत को एक विकसित राष्ट्र बनाने का लक्ष्य रखे। आजादी के इन सौ साल में यह सपना तभी पूरा हो सकता है जब इसे हासिल करने का रास्ता किसान और कृषि क्षेत्र की समृद्धि से होकर जाए। लेकिन इसके लिए सरकार की नीतियों के केंद्र में किसान की आय में बढ़ोतरी का लक्ष्य होना चाहिए। वैसे पिछले दिनों सरकार ने कहा भी कि अब उसकी नीति उत्पादन की बजाय आय बढ़ाने पर है लेकिन जमीन पर यह बात अभी तक नहीं उतरी है। लोक सभा चुनावों के बाद केंद्र में नई सरकार गठित होगी, उसके लिए अमृत काल में कृषि और किसान की बेहतरी का रोडमैप तैयार कर उस पर अमल करना सबसे अहम काम होना चाहिए। यह मानना है उन एक्सपर्ट्स का जो कृषि और किसान से जुड़ी नीतियों के निर्धारण में भागीदार रहे हैं और सरकारी, कॉरपोरेट व संस्थागत स्तर पर कृषि क्षेत्र में काम कर रहे हैं।

भारतीय कृषि के सामने खड़े इन सवालों के जवाब तलाशने के लिए रूरल वर्ल्ड के सहयोगी रूरल वॉयस और भारत कृषक समाज ने मंथन किया। नई दिल्ली के इंडिया इंटरनेशनल सेंटर में “अमृत काल में कृषि” विषय पर हुए इस मंथन में एक्सपर्ट्स के नजरिये से एजेंडा का एक खाका सामने आया, जो हम यहां आपके सामने रख रहे हैं।

देश ने हरित क्रांति के बूते खाद्यान्न में आत्मनिर्भरता हासिल की और निर्यात करने की स्थिति में आ गये। श्वेत क्रांति के जरिए हम विश्व के सबसे बड़े दुग्ध उत्पादक बने। देश में फल-सब्जियों के उत्पादन ने खाद्यान्न उत्पादन को पीछे छोड़ दिया। लेकिन अब तक नीतियों से मिश्रित सफलता मिली है। खेती को किसानों के लिए फायदे का सौदा बनाना आज भी सबसे बड़ी चुनौती है। छोटी होती जोत के कारण अधिकांश किसानों के लिए खेती से गुजारा करना मुश्किल होता जा रहा है। साथ ही जलवायु परिवर्तन, घटते भूजल स्तर, उत्पादकता और कृषि अनुसंधान के लिए फंडिंग की कमी जैसी चुनौतियों से निपटने के लिए पुराने तौर-तरीकों से अलग हटकर सोचने की जरूरत है।

2024 के लोक सभा चुनाव में किसानों से जुड़े मुद्दों और वादों की गूंज सुनाई दी। कई राजनीतिक दलों ने किसानों को न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) की कानूनी गारंटी देने का वादा किया है तो किसानों की कर्ज माफी और गरीबों को पांच किलो के बजाय 10 किलो राशन जैसे वादे भी किए गये। लेकिन बुनियादी समस्या यह है कि किसानों को उनकी उपज का सही दाम कैसे मिले? उपभोक्ताओं के लिए खाद्य वस्तुओं की कीमतें कम रखने की सरकार की नीति किसानों को उपज के सही दाम से वंचित रखती है। इस चुनौती से भारतीय कृषि अमृत काल में कैसे उबरेगी और उसके लिए क्या कदम हो सकते हैं, इस पर हमारे एक्सपर्ट्स की राय देखते हैं।



## चार प्रमुख चुनौतियां

आईटीसी के कृषि और आईटी बिजनेस के प्रमुख एस. शिवा कुमार कृषि क्षेत्र की चार प्रमुख चुनौतियों को रेखांकित करते हैं। पहला, पिछले 75 वर्षों में भारतीय कृषि की कई उल्लेखनीय सफलताओं के बावजूद किसानों की आमदनी का स्तर बहुत कम है। प्रति व्यक्ति कृषि आय देश के बाकी क्षेत्र के लोगों की प्रति व्यक्ति आय से एक चौथाई से भी कम है।

आईएमएफ के मुताबिक, अगले पांच वर्षों में भारत विश्व जीडीपी ग्रोथ में 18 फीसदी योगदान करेगा। लेकिन क्या इस ग्रोथ में हम किसानों को साथ लेकर आगे बढ़ रहे हैं? यह बड़ा सवाल है। अमृत काल में कृषि को किसानों के लिए अधिक लाभकारी बनाने की आवश्यकता है। कृषि समृद्ध हो लेकिन किसान गरीब होते जाएं, यह नहीं होना चाहिए।

दूसरी चुनौती यह है कि यदि हम भारतीय किसानों को समृद्ध बनाना चाहते हैं तो उन्हें विश्व स्तर पर अधिक प्रतिस्पर्धी बनाना होगा। खासकर उन उत्पादों में जहां निर्यात की अच्छी संभावनाएं हैं। किसानों की आमदनी बढ़ाने में निर्यात अहम भूमिका निभा सकता है। विशेष रूप से हाई वैल्यू उत्पादों का निर्यात बढ़ाने की आवश्यकता है। इसके लिए हमें अधिक इनोवेटिव होना पड़ेगा।

शिवा कुमार मानते हैं कि किसानों की आमदनी बढ़ाने, देश की खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने, उपभोक्ताओं के लिए कीमतें कम रखने और निर्यात को बढ़ावा देने की नीतियों के बीच विरोधाभास रहा है। किसानों को बेहतर दाम भी दिलाना है और उपभोक्ताओं के लिए कीमतें कम भी रखनी हैं क्योंकि सरकार और पॉलिटिकल इकोनॉमी के लिए किसानों को मिलने वाले दाम की बजाय उपभोक्ता की जेब पर पड़ने वाला बोझ अधिक मायने रखता है। इन विरोधाभासों के बीच संतुलन बनाना होगा।

निर्यात में बेहतर दाम तभी मिलता है जब मांग के अनुरूप आपूर्ति होती है, ना कि हमारे पास क्या अधिक उपलब्ध है, उसके हिसाब से। अभी भारत मुख्य रूप से कच्चे माल का निर्यात करता है जबकि वैल्यू एडेड वस्तुओं का निर्यात 2 से 5 फीसदी के बीच है। शिवा कुमार का कहना है कि निर्यात के लिए मांग के अनुसार सप्लाय चैन तैयार करने पर ध्यान देना चाहिए। तमाम कारगर तकनीकों, तौर-तरीकों और इंफ्रास्ट्रक्चर के साथ ऐसे क्लस्टर बनाने होंगे जो प्रतिस्पर्धी हों और मांग के अनुसार आपूर्ति कर सकें। इस प्रकार चरणबद्ध तरीके से देश भर में वैकल्पिक

फोटो: रुरल वर्ल्ड

निर्यात के लिए मांग के अनुसार सप्लाय चैन तैयार करने पर ध्यान देना चाहिए। तमाम कारगर तकनीकों और इंफ्रास्ट्रक्चर के साथ ऐसे प्रतिस्पर्धी क्लस्टर बनाने होंगे जो मांग के अनुसार आपूर्ति कर सकें। चरणबद्ध तरीके से देश में वैकल्पिक सप्लाय चैन तैयार की जा सकती हैं।

एस. शिवकुमार

ग्रुप हेड, कृषि और आईटी बिजनेस, आईटीसी





# Agriculture In The Amrit Kaal

Friday 1 May 2024  
New Delhi

भारत  
कृषक



किसानों की आमदनी बढ़ानी है तो कृषि नीतियों के केंद्र में उपभोक्ता की बजाय किसान को रखना होगा। यह मानसिकता बदलनी पड़ेगी कि कृषि नीति और किसानों की नीति अलग हैं। कृषि नीति का उद्देश्य किसानों को स्वतंत्रता देना और उनके हितों को प्राथमिकता देना होना चाहिए।

टी. नंदकुमार  
पूर्व कृषि एवं खाद्य सचिव

सप्लाई चेन तैयार की जा सकती हैं। इससे निर्यात बढ़ेगा जिसका लाभ किसानों को मिलेगा और इससे घरेलू बाजार भी प्रभावित नहीं होगा। भारत, अमेरिका और दूसरे देशों के साथ स्थापित क्वाड का हिस्सा है। इसके तहत निर्यात के लिए इस प्रकार की वैकल्पिक सप्लाई चेन बनाने पर चर्चा हुई थी। जिस प्रकार दुनिया से आईटी सेवाएं भारत में आउटसोर्स होती हैं उसी प्रकार दुनिया भर के लिए उच्च गुणवत्ता का फूड प्रोडक्शन भी भारत में हो सकता है। हम 350 अरब डॉलर का आईटी सर्विसेज का निर्यात करते हैं। इसी स्तर का निर्यात कृषि से भी संभव है, लेकिन उसके लिए हमें समानांतर सप्लाई चेन बनानी पड़ेगी जो घरेलू मार्केट के बदलावों से अछूती रहे।

आज कृषि में उपयोगी बहुत-सी आधुनिक तकनीक उपलब्ध हैं। डिजिटल टेक्नोलॉजी का भी प्रसार हो रहा है। कृषि और किसानों के हित में टेक्नोलॉजी का लाभ कैसे उठाया जाए, यह तीसरी चुनौती है। शिवा कुमार कहते हैं कि जब कृषि को किसानों के लिए लाभकारी बनाने की बात होती है तो सबसे बड़ा सवाल है कि “पावर ऑफ स्केल” का फायदा छोटे किसानों तक कैसे पहुंचेगा। भारत में कृषि से जुड़े 1500 से अधिक एग्रीटेक स्टार्टअप काम कर रहे हैं। इनमें से कई स्टार्टअप अपनी कामयाबी और संभावनाएं प्रदर्शित कर रहे हैं। शिवा कुमार कहते हैं कि स्टार्टअप की कामयाबी का लाभ किसानों तक कैसे पहुंचे और किसानों की आमदनी कैसे बढ़े, यह बड़ी

चुनौती है। वह मानते हैं कि इसके लिए सॉल्यूशन इंटीग्रेटेड्स यानी समाधान को जोड़ने वालों की जरूरत है, ताकि किसानों को केंद्र में रखकर तमाम समाधान और सेवाओं को एक प्लेटफॉर्म पर लाया जा सके। इसमें डिजिटल टेक्नोलॉजी कारगर साबित हो सकती है। लेकिन यह तभी होगा जब कोई सॉल्यूशन इंटीग्रेटर इसमें कारगर बिजनेस मॉडल बनाएगा, जिसमें किसानों का भी लाभ हो और उसका भी फायदा हो।

चौथी चुनौती है जलवायु परिवर्तन के संकट से निपटने में सक्षम टिकाऊ कृषि को बढ़ावा देना। शिवा कुमार का मानना है कि क्लाइमेट चेंज

और सस्टेनेबिलिटी के मामले में बहुत से प्रयास बड़े स्तर पर हो रहे हैं। लेकिन समस्या है कि किसानों को जलवायु परिवर्तन की मार से कैसे बचाया जाए, जलवायु संकट से निपटने के लिए बड़े पैमाने पर हो रहे कामों से जमीनी स्तर पर किसान कैसे लाभान्वित हों। शिवा कुमार बताते हैं कि उन्होंने एक एआई स्टार्टअप की मदद से क्लाइमेट फोरकास्ट मॉडल को माइक्रो एग्री जोन के लिए ऑप्टिमाइज किया है। इससे जिला स्तर पर अगले 10, 20 या 30 वर्षों में विभिन्न फसलों के उत्पादन और गुणवत्ता पर प्रतिकूल मौसम की घटनाओं (एक्स्ट्रीम वैदर इंसिडेंट्स) के प्रभाव का आकलन किया जा सकता है। इसका उपयोग जलवायु संकट से निपटने के लिए कृषि पद्धतियों में सुधार के लिए किया जाएगा। इस तरह के काफी काम हो रहे हैं जिनके केंद्र में किसानों को रखने की आवश्यकता है।

## कृषि अनुसंधान में निवेश

हरित क्रांति के बाद देश के खाद्यान्न उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि के बावजूद तमाम कृषि उपजों में भारत की पैदावार विश्व औसत से कम है। उदाहरण के तौर पर मक्का की सर्वाधिक पैदावार विश्व में 284.66 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक होती है और विश्व की औसत पैदावार 59.24 क्विंटल है। लेकिन भारत में औसत पैदावार सिर्फ 30.24 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है जिसमें बढ़ोतरी की काफी गुंजाइश है। अधिकांश फसलों में हम विश्व के सर्वाधिक पैदावार वाले देशों से बहुत पीछे हैं। दलहन और तिलहन

फोटो: रुरल वर्ल्ड



में आयात पर हमारी निर्भरता का एक बड़ा कारण कम उत्पादकता है। घरेलू खपत और निर्यात के लिए कृषि उत्पादकता बढ़ाने की जरूरत है। इसके लिए कृषि अनुसंधान और विकास में निवेश बढ़ाना होगा। जोत के घटते आकार के कारण भी पैदावार बढ़ाने के लिए कृषि अनुसंधान और विकास पर ध्यान देने की जरूरत है।

भारतीय कृषि वैज्ञानिक भर्ती बोर्ड (एएसआरबी) के पूर्व अध्यक्ष डॉ. सीडी माई कृषि अनुसंधान और विकास के लिए फंडिंग की कमी पर चिंता जताते हुए कहते हैं कि पिछले 18 वर्षों में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) में वैज्ञानिकों की संख्या 9.5 फीसदी बढ़ी है, फिर भी 20 फीसदी पद खाली पड़े रहते हैं। हर साल वैकेंसी बढ़ती जा रही है। राज्य कृषि विश्वविद्यालयों में वैज्ञानिकों/शिक्षकों की औसत संख्या पिछले दो दशक में 426 से घटकर 270 रह गई है क्योंकि लगभग 30 फीसदी पद खाली हैं। इस प्रकार कृषि विश्वविद्यालयों और संस्थानों की संख्या तो बढ़ी है लेकिन वहां रिसर्च और शिक्षण के लिए स्टॉफ कम हुए हैं। पिछले 18 वर्षों में कृषि अनुसंधान में निवेश लगभग 80 फीसदी बढ़ा, लेकिन इस बजट का 87 फीसदी वेतन पर खर्च होता है।

डॉ. माई के अनुसार, पिछले 15 वर्षों में कई नए संस्थान स्थापित किए गये हैं लेकिन वहां आरएंडडी के लिए इंफ्रास्ट्रक्चर का अभाव है। राज्य कृषि विश्वविद्यालयों में भी सुविधाओं की कमी है। भारत में कृषि आरएंडडी पर इस सेक्टर की जीडीपी का मात्र 0.6 फीसदी खर्च होता है जबकि विश्व औसत 0.94 फीसदी है।

डॉ. माई कहते हैं कि हमें अगले 25 वर्षों में कृषि शोध पर खर्च को कृषि जीडीपी के एक प्रतिशत तक बढ़ाने की जरूरत है। भारत सरकार के बजट में कृषि एवं किसान कल्याण विभाग के बजट और कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग के बजट के बीच भारी अंतर है। वहीं, 2019-20 के बाद से आईसीएआर के बजट में कटौती हुई या बहुत कम वृद्धि हुई है।

यह स्थिति तब है जबकि कृषि अनुसंधान पर होने वाला निवेश अर्थव्यवस्था के लिए फायदेमंद होता है। नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एग्रीकल्चर इकोनॉमिक्स एंड पॉलिसी रिसर्च (एनआईएपी) के वर्किंग पेपर के अनुसार, कृषि अनुसंधान पर खर्च होने वाले हर एक रुपये से लगभग 13.85 रुपये का रिटर्न मिलता है। गरीबी मिटाने में भी यह अन्य क्षेत्रों में निवेश की अपेक्षा अधिक कारगर है। डॉ. माई बासमती की पूसा 1121 किस्म का उदाहरण देते हुए कहते हैं कि 25 हजार करोड़ रुपये के बासमती निर्यात में पूसा 1121 ने 15 हजार करोड़ रुपये की हिस्सेदारी हासिल की है। ऐसे उदाहरण सामने होने के बावजूद कृषि अनुसंधान के लिए फंडिंग की कमी है। इंटरनेशनल फूड पॉलिसी रिसर्च इंस्टीट्यूट (आईएफपीआरआई) की 2017 की एक रिपोर्ट के मुताबिक, भारत को कृषि उत्पादन में चीन के आसपास पहुंचने के लिए कृषि अनुसंधान में निवेश तीन गुना बढ़ाना होगा।

देश में 70 से अधिक कृषि विश्वविद्यालय हैं जिनमें स्टेट, सेंट्रल और डीमड एग्रीकल्चर यूनिवर्सिटी शामिल हैं। इसके अलावा आईसीएआर के लगभग 113 रिसर्च इंस्टीट्यूट,



फोटो: रुरल वर्ल्ड



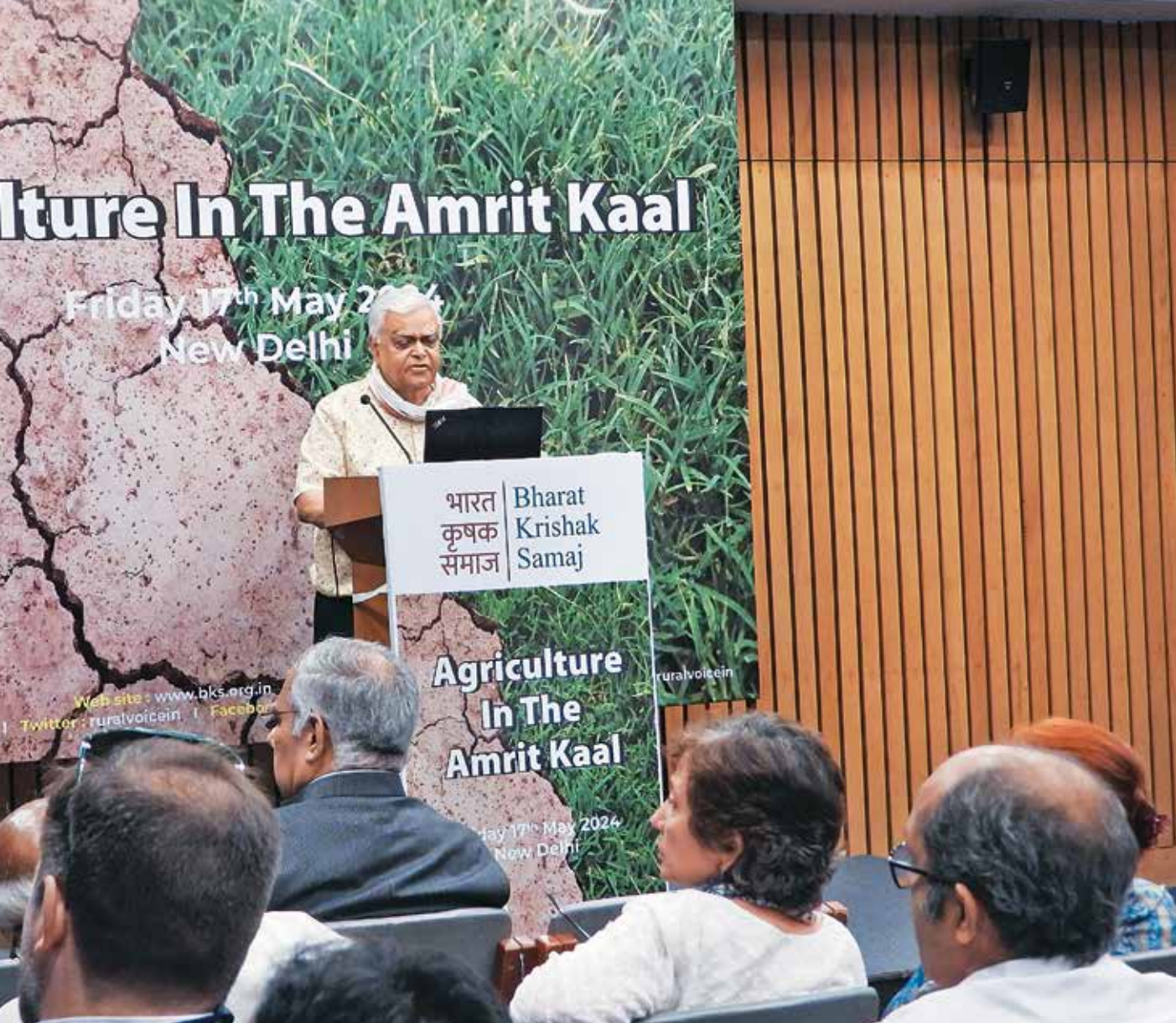
**कृषि कर्ज का दायरा बढ़ाने में यूपीआई जैसे डिजिटल पब्लिक इंफ्रास्ट्रक्चर कारगर साबित हो सकते हैं। बैंक और फिनटेक की भागीदारी और एआई की मदद से सिबिल स्कोर की तर्ज पर खेतस्कोर जैसे टूल्स के जरिए किसानों को आसानी से लोन उपलब्ध कराए जा सकता है।**

**समीर शाह**

को-फाउंडर एवं कार्यकारी उपाध्यक्ष,  
द्वारा होल्डिंग्स







फोटो: रुरल वर्ल्ड

सेक्टर, डायरेक्टोरेट हैं जो अलग-अलग फसलों या क्षेत्रों में अपनी विशेषज्ञता रखते हैं। इन सबसे मिलकर नेशनल एग्रीकल्चर रिसर्च सिस्टम (एनएआरएस) बनता है जिसने पिछले 75 वर्षों में कृषि के विकास में अहम योगदान किया। कृषि के अमृत काल के लिए डॉ. माई एनएआरएस के विस्तार का सुझाव देते हैं। उनका कहना है कि कृषि से जुड़े शोध संस्थानों और वैज्ञानिकों को एनएआरएस सिस्टम से बाहर आईआईटी, सीएसआईआर, डीबीटी के संस्थानों और विभिन्न क्षेत्रों के विशेषज्ञों के साथ समन्वय बनाना चाहिए। इससे भविष्य की कई समस्याओं के समाधान में मदद मिल सकती है।

देश के लगभग हर जिले में स्थापित कृषि विज्ञान केंद्रों की भूमिका और फंडिंग को लेकर भी नए सिरे से विचार करना चाहिए क्योंकि

“  
कृषि विश्वविद्यालयों और संस्थानों की संख्या तो बढ़ी लेकिन वहां रिसर्च और शिक्षण के लिए स्टॉफ कम हुए हैं। पिछले 18 वर्षों में कृषि अनुसंधान में निवेश लगभग 80 फीसदी बढ़ा, लेकिन इस बजट का 87 फीसदी वेतन पर खर्च होता है। हर साल वैकेंसी बढ़ती जा रही हैं।

डॉ. सीडी माई  
पूर्व अध्यक्ष, एएसआरबी

जिस उद्देश्य से इनकी स्थापना हुई थी वह हासिल नहीं हो रहा है। देश के कुल फूड प्रोडक्शन में डेयरी उत्पादों, फल-सब्जियों और अंडे की हिस्सेदारी 50 फीसदी से अधिक है। लेकिन इस अनुपात में इन क्षेत्रों को फंडिंग नहीं मिलती है। इस तरफ भी ध्यान देने की जरूरत है। डॉ. माई मानते हैं कि कृषि क्षेत्र में दीर्घकालिक वृद्धि और किसानों की आय में बढ़ोतरी कृषि अनुसंधान में निवेश बढ़ाए बिना संभव नहीं है।

### कृषि नीति या किसान नीति

कृषि के लिए बनने वाली नीतियां किसानों का कितना भला कर पा रही हैं, यह बड़ा सवाल है। भारत सरकार के पूर्व कृषि एवं खाद्य सचिव टी. नंदकुमार का कहना है कि अगर हमें किसानों



फोटो: रुरल वर्ल्ड



साल 2000 में पंजाब के 30% क्षेत्र में वाटर लेवल 10 मीटर से ज्यादा गहरा था। साल 2020 में 75% क्षेत्र में वाटर लेवल 10 मीटर से गहरा हो गया। तीन दशक में पंजाब में पावर सब्सिडी का बिल 385 करोड़ रुपये से 18 गुना बढ़कर 7200 करोड़ रुपये तक पहुंच गया है।

**बलविंदर सिद्धू**

पूर्व कृषि आयुक्त, पंजाब

की आमदनी बढ़ानी है तो कृषि नीतियों के केंद्र में उपभोक्ता की बजाय किसान को रखना होगा। यह मानसिकता बदलने की जरूरत है कि कृषि नीति और किसानों की नीति अलग-अलग हैं। कृषि नीति निर्माण का उद्देश्य किसानों को स्वतंत्रता देना और उनके हितों को प्राथमिकता देना होना चाहिए।

इसके लिए व्यापक नीतिगत बदलाव की जरूरत है। किसानों पर फसल की बुवाई से लेकर बीज, उर्वरक, भंडारण और बिक्री तक कदम-कदम पर कई तरह की पाबंदियां लगा दी जाती हैं। किसान पर ज्यादातर पाबंदियां महंगाई नियंत्रण और उपभोक्ता के नजरिये से लागू होती हैं। नंदकुमार मानते हैं कि उपभोक्ता मूल्य सूचकांक को अत्यधिक महत्व देने तथा स्टॉक लिमिट व निर्यात प्रतिबंध जैसी नीतियों में स्थायित्व ना होने से किसानों को नुकसान पहुंचता है। इसकी भरपाई कैसे होगी, इस बारे में भी सोचना चाहिए। वह कहते हैं कि कृषि नीतियों का लक्ष्य किसानों के विकल्प और निर्णयों को सीमित करने की बजाय किसानों को स्वतंत्रता देने पर होना चाहिए।

इस संदर्भ में प्याज का उदाहरण हमारे सामने है कि कैसे निर्यात पर प्रतिबंध के चलते महाराष्ट्र के प्याज उत्पादक किसानों को भारी नुकसान उठाना पड़ा। दरअसल, आयात-निर्यात और स्टॉक लिमिट से जुड़े फैसलों की जानकारी किसानों को ना तो बुवाई से पहले होती है और ना ही इस तरह के फैसलों में उनकी कोई भागीदारी होती है। हालांकि कई दालों के मामले में सरकार ने 2025 तक की नीति स्पष्ट कर दी है।



## क्रेडिट गैप

किसान क्रेडिट कार्ड की वजह से पिछले दो दशक में किसानों को मिलने वाले कम अवधि के फसल ऋण में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। लेकिन अब भी देश में 14.5 करोड़ कृषि जोत वाले किसानों के मुकाबले किसान क्रेडिट कार्ड की संख्या करीब 6.62 करोड़ यानी लगभग 45 फीसदी है। द्वारा होल्लिंग के सह-संस्थापक और कार्यकारी उपाध्यक्ष समीर शाह बताते हैं कि इनमें अगर एनपीए वाले खातों को हटा दें तो केसीसी खातों की संख्या 2.82 करोड़ के आसपास है। एग्रीकल्चर आउटपुट में 40 फीसदी योगदान के बावजूद पशुपालन, वानिकी और फिशरीज के लिए कुल कृषि कर्ज का केवल 10 फीसदी लोन प्राप्त होता है। केवल 30 फीसदी किसान औपचारिक स्रोतों से कर्ज प्राप्त करते हैं और 50 फीसदी से अधिक छोटे किसानों को बैंक या वित्तीय संस्थानों से कर्ज नहीं मिल पाता है।

समीर शाह का मानना है कि कृषि कर्ज का दायरा बढ़ाने में यूपीआई जैसे डिजिटल पब्लिक इंफ्रास्ट्रक्चर कारगर साबित हो सकते हैं। बैंक और फिनटेक की भागीदारी और एआई की मदद से सिबिल स्कोर की तर्ज पर खेतस्कोर जैसे टूल्स के जरिए किसानों को आसानी से लोन उपलब्ध कराए जा सकता है। कर्ज के अलावा फसल और मवेशियों के लिए बीमा सेवाएं उपलब्ध कराने में भी डिजिटल सॉल्यूशंस अहम भूमिका निभाएंगे।

वर्ल्ड इकोनॉमिक फोरम के सेंटर फॉर फोर्थ इंडस्ट्रियल रेवोल्यूशन के प्रमुख पुरुषोत्तम कौशिक बताते हैं कि नई तकनीक और इनोवेशन के जरिए कृषि से जुड़ी कई चुनौतियों का समाधान संभव है। ऐसे कारगर उपायों को साथ लाने की आवश्यकता है। इसके लिए एग्रीकल्चर डेटा एक्सचेंज बनाए जा रहे हैं। तेलंगाना में प्रोजेक्ट सागू बागू के पायलट प्रोजेक्ट के तहत एआई4एआई फ्रेमवर्क के जरिए डिजिटल एग्रीकल्चर, इनोवेटिव सॉल्यूशंस और किसानों को उपयोगी जानकारी उपलब्ध कराकर पैदावार में 21 फीसदी बढ़ोतरी और उर्वरकों व कीटनाशकों के इस्तेमाल में 9 फीसदी कमी करने में कामयाबी मिली है। उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र और मध्य प्रदेश में भी ऐसी पहल की जा रही है।

## भूजल संकट

कृषि क्षेत्र की कई समस्याएं बरसों पुरानी हैं जबकि जलवायु परिवर्तन और भूजल के गिरते स्तर जैसी कई नई चुनौतियां भी सामने हैं। नीति आयोग की 2019 की रिपोर्ट बताती है कि देश में करीब 60 करोड़ लोग भीषण जल संकट का सामना कर रहे हैं। 2030 तक देश में पानी की खपत बढ़कर दोगुनी



“  
भारतीय कृषि से जुड़ी कई चुनौतियां पिछले 20 वर्षों से जस की तस बनी हुई हैं। कृषि अनुसंधान और प्रसार में निवेश पिछले 20 वर्षों में महंगाई के मुकाबले कम बढ़ा है। इसका मतलब यह है कि वास्तव में रिसर्च और एक्सटेंशन में निवेश साल दर साल घटता जा रहा है।

अजय वीर जाखड़  
चेयरमैन, भारत कृषक समाज

हो जाएगी। आज भी देश का लगभग आधा कृषि क्षेत्र असिंचित है और सिंचाई के लिए बारिश पर निर्भर है। हरियाणा, पंजाब, राजस्थान और उत्तर प्रदेश में भूजल के अत्यधिक दोहन की समस्या गंभीर रूप धारण कर चुकी है। पंजाब के पूर्व कृषि आयुक्त बलविंदर सिद्धू का कहना है कि साल 2000 में पंजाब के 30 फीसदी क्षेत्र में वाटर लेवल 10 मीटर से ज्यादा गहराई पर था। साल 2020 में पंजाब के 75 फीसदी क्षेत्र में वाटर लेवल 10 मीटर से गहरा हो गया है। इससे पंजाब में भूजल स्तर की समस्या का अंदाजा लगा सकते हैं। तीन दशक में पंजाब में पावर सब्सिडी का बिल 385 करोड़ रुपये से 18 गुना बढ़कर 7200 करोड़ रुपये तक

पहुंच गया है। सिद्धू कहते हैं कि 2050 तक घरेलू खपत के लिए लगभग 45 करोड़ टन खाद्यान्न की आवश्यकता होगी। यह आवश्यकता हमें कम पानी और चरम मौसम की घटनाओं के बावजूद पूरी करनी होगी। साथ ही जल प्रबंधन के एप्रोच में भी बदलाव लाना होगा। नई तकनीक और बेहतर नीतियों के जरिए कृषि में जल संसाधन के कुशल इस्तेमाल के उपाय निकालने होंगे।

भारत कृषक समाज के चेयरमैन अजय वीर जाखड़ का कहना है कि भारतीय कृषि से जुड़ी कई चुनौतियां पिछले 20 वर्षों से जस की तस बनी हुई हैं। कृषि अनुसंधान और प्रसार में निवेश पिछले 20 वर्षों में महंगाई के मुकाबले कम बढ़ा है। इसका मतलब यह है कि वास्तव में रिसर्च और एक्सटेंशन में निवेश साल दर साल घटता जा रहा है। अजय जाखड़ मानते हैं कि जिस तरह मुफ्त या बेहद कम दाम पर पीडीएस के तहत अनाज लोगों को बांटा जाता है उससे किसानों की उपज के दाम नहीं बढ़ पाते हैं। यह भारतीय कृषि की बड़ी समस्या है। यह नीतियों की वजह से पैदा हुई समस्या है।

दरअसल, स्वतंत्रता के बाद से हमारे पास कृषि क्षेत्र में उपलब्धियों की कमी नहीं है, लेकिन ये उपलब्धियां उत्पादन के बारे में अधिक हैं और किसान की आय के बारे में कम। इसलिए जरूरी है कि जब देश की आजादी के 100 साल पूरे हों तो हम उत्पादन के साथ किसान के जीवन और आजीविका की उपलब्धियों पर भी बात करें। ग्रामीण और शहरी आबादी के बीच जीवन से जुड़ी सुविधाओं के अंतर को पाटने की बात करें और यह सब होगा किसान की आय बढ़ाने से।

Rw

# किसानों के लिए अमृत काल?

**प्र**धानमंत्री नरेंद्र मोदी ने वर्ष 2022 में 2047 तक विकसित भारत की परिकल्पना रखते हुए लाल किले से अपने भाषण में कहा था, “आने वाले 25 वर्षों के दौरान तेज, प्रॉफिटेबल विकास, सबके लिए बेहतर जीवन स्तर, इन्फ्रास्ट्रक्चर और टेक्नोलॉजी में प्रगति तथा भारत के प्रति विश्व का भरपूर दोबारा कायम करके भारतीय अर्थव्यवस्था के हर क्षेत्र का पुनर्गठन किया जाएगा। अमृत काल के पांच प्रण में भारत को विकसित देश बनाना, हमारी आदतों से गुलामी का अंश खत्म करना, अपनी विरासत पर गर्व करना, एकता और एकजुटता तथा नागरिकों का कर्तव्य शामिल हैं।”

उसके बाद वित्त मंत्री निर्मला सीतारमण ने वित्त वर्ष 2023-24 के केंद्रीय बजट को अमृत काल का पहला बजट बताते हुए कहा कि यह एक सशक्त और समावेशी अर्थव्यवस्था को दिशा देने वाला बजट है। उन्होंने कहा, “इस बजट का लक्ष्य आर्थिक स्थिरता की मजबूत नींव रखना है। इसमें नए भारत के लिए टेक्नोलॉजी और जानकारी आधारित अर्थव्यवस्था के साथ महिला सशक्तीकरण पर जोर दिया गया है। इसमें हरित तथा भविष्य की टेक्नोलॉजी आधारित तरीकों से टिकाऊ विकास को बढ़ावा देने का रोड मैप दिया गया है। इसका एक और लक्ष्य अर्थव्यवस्था के सभी छोटे-बड़े क्षेत्रों को फंड का आवंटन करते हुए संपन्नता लाना है।”

इन बयानों के बाद अनेक विद्वान और नीति विश्लेषक यह विचार करने लगे कि अमृत काल में कैसे आगे बढ़ा जाए। इस बारे में जो लेख छपे उनमें एक प्रमुख सेक्टर कृषि भी था। नीति आयोग (सदस्य रमेश चंद) ने एक विस्तृत शोध पत्र जारी किया जिसका शीर्षक था ‘हरित क्रांति से अमृत काल’। इन शोध पत्रों में आगे बढ़ने के लिए अनेक विचार तथा सुझाव दिए गए हैं। इस लेख में अमृत काल के लिए कृषि की प्राथमिकताएं बताने की कोशिश की गई है।

मेरे विचार से ‘अमृत काल’ का मतलब एक सशक्त, संपन्न और समावेशी भारत बनाना है। प्रधानमंत्री के विजन में सबसे अहम सबके लिए बेहतर जीवन है। हम जानते हैं कि लगभग 50% आबादी कृषि पर निर्भर है। हमने देखा है कि कोविड महामारी जैसे रोजगार संकट के समय बड़ी संख्या में लोग आजीविका के लिए अपनी छोटी-छोटी जमीनों पर खेती करने के लिए लौट गए थे।

हमारी कृषि व्यवस्था में विकास की संभावनाएं सीमित होने के बावजूद बड़ी संख्या में लोग इस पर निर्भर हैं। अतः कृषि एजेंडा किसानों तथा कृषि मजदूरों की आवश्यकताओं को प्राथमिकता में बदलना होना चाहिए। अमृत काल के समावेशी एजेंडा की प्राथमिकताएं स्पष्ट रूप से किसानों तथा कृषि मजदूरों

की संपन्नता एवं उनका कल्याण होना चाहिए। इसमें किसानों की आय बढ़ाना, ग्रामीण क्षेत्रों में शिक्षा, स्वास्थ्य, रोजगार के बेहतर साधन उपलब्ध कराना, सूचना एवं प्रौद्योगिकी की पहुंच बेहतर करना तथा फाइनंस और बीमा की पहुंच बढ़ाना शामिल हैं। कोई व्यक्ति इस सूची में और विषयों को जोड़ सकता है, लेकिन फोकस स्पष्ट होना चाहिए।

मैं यहां कुछ प्राथमिकताएं बताता हूं: पहली प्राथमिकता तो निर्विवाद रूप से किसानों की आय बढ़ाना है। इसे सिर्फ उत्पादकता बढ़ाकर हासिल नहीं किया जा सकता, जैसा अक्सर कहा जाता है। ऊंची वैल्यू वाले उत्पाद बनाना और वैल्यू चेन में किसानों को शामिल करना कृषि क्षेत्र में बदलाव का महत्वपूर्ण अंग होना चाहिए। किसानों की आय निरंतर बढ़ाने वाली नीति बनाने तथा उन्हें लागू करने के लिए हमें खाद्य सुरक्षा के केंद्र में उपभोक्ता के बजाय किसानों को रखना पड़ेगा। इसके लिए नीतिगत रूप से रणनीतिक बदलाव जरूरी है। उत्पादकता बढ़ाने और टेक्नोलॉजी के इस्तेमाल से लेकर बाजार और निजी कंपनियां सब महत्वपूर्ण हैं, लेकिन रणनीति का मुख्य केंद्र किसानों का भला होना चाहिए। यह भला सिर्फ आमदनी के क्षेत्र में नहीं, बल्कि स्वास्थ्य, शिक्षा, रोजगार और सेवाओं के क्षेत्र में भी हो।

दूसरा, किसानों को ज्यादा आजादी मिलनी चाहिए। किसान क्या करे, क्या ना करे इसके लिए उसे अनेक नियमों से जकड़ दिया गया है। यह लेखक लंबे समय से विभिन्न क्षेत्रों में किसानों पर लगाए जाने वाले प्रतिबंध हटाने की बात कहता रहा है। इनमें कुछ खास तरह की प्रैक्टिस अपनाना, बीज, उर्वरक, मशीन, फाइनंस, बीमा उत्पाद इत्यादि के लिए कानूनी अंकुश और वित्तीय इंसेंटिव शामिल हैं। किसानों पर रेगुलेटरी बोझ फसल की बुवाई के समय शुरू होता है और वह स्टॉक लिमिट तथा निर्यात पर प्रतिबंध तक रहता है। यह रेगुलेटरी प्रतिबंध उपभोक्ता महंगाई के नजरिये से आवश्यक कमोडिटी पर लागू होता है। किसानों को ज्यादा स्वतंत्र बनाने के लिए इन सभी कानूनों और नियमों की समीक्षा की जरूरत है।

तीसरा है किसानों को जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों से निपटने में सक्षम बनाना। जलवायु परिवर्तन के असर को अभी पूरी तरह समझा जाना बाकी है, खासकर स्थानीय स्तर पर। स्थानीय जरूरत के मुताबिक जलवायु परिवर्तन को समझना, भूख और पोषण की चिंताओं की अनदेखी किए बिना जलवायु प्रतिरोधी फसल उपजाने में किसानों की समस्याएं दूर करना तथा पारंपरिक जानकारी, विज्ञान और टेक्नोलॉजी के बीच समन्वय इस पहल के महत्वपूर्ण तत्व हैं।



टी. नंदकुमार

पूर्व केंद्रीय कृषि एवं  
खाद्य सचिव



चौथा है बाजार से जुड़ी नीति। इसमें उपभोक्ता मूल्य सूचकांक यानी महंगाई पर जरूरत से ज्यादा जोर नहीं दिया जाना चाहिए। भंडारण से लेकर निर्यात तक, विभिन्न स्तरों पर मार्केटिंग पर प्रतिबंधों से किसानों को नुकसान हुआ है। किसी नीति के बजाय इस तरह जब-तब लगाए जाने वाले प्रतिबंध अधिक नुकसानदायक साबित हुए हैं। अभी तक ऐसा कोई अध्ययन नहीं हुआ है जिसमें महंगाई नियंत्रित करने के सरकार के फैसले से किसानों के नुकसान का आकलन किया गया हो। अध्ययन की तो छोड़िए, उपभोक्ताओं के लिए महंगाई कम करने की वजह से अंततः किसानों को नुकसान होता है, इस विचार को भी मुख्यधारा में जगह नहीं मिलती है। इस तरह के तदर्थ फैसलों से किसान कोई उम्मीद नहीं रख सकते हैं।

पांचवां, आय बढ़ाने के लिए अनुसंधान एवं विकास। उत्पादकता बढ़ाने में अभी तक राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली (नेशनल एग्रीकल्चरल रिसर्च सिस्टम) ने बहुत अच्छा काम किया है। इसके साथ निजी क्षेत्र के प्रयासों से उत्पादन में काफी बढ़ोतरी हुई है। यह बड़ी उपलब्धि तो है, सवाल उठता है कि किसानों की आमदनी उतनी बढ़ी या नहीं जितनी बढ़नी चाहिए थी। यह सही है कि उत्पादन बढ़ने से किसानों के हाथ में अधिक पैसे आए और उनकी सकल आय बढ़ी है, लेकिन क्या वे अपने बच्चों पर अधिक खर्च करने की स्थिति में हैं? ज्यादातर किसान आपको बताएंगे कि दूसरे पेशे के लोगों की तुलना में उनकी स्थिति खराब हुई है। अनुसंधान एवं विकास में सार्वजनिक क्षेत्र की अग्रणी भूमिका तो बनी रहेगी, लेकिन इसमें उत्पादकता की बजाय किसान की संपन्नता बढ़ाने पर फोकस किया जाना चाहिए। निजी क्षेत्र की भूमिका की अनदेखी अब नहीं की जा सकती है। नए तरीके तलाशने होंगे जिसमें सार्वजनिक और निजी क्षेत्र मिलकर काम करें। कृषि क्षेत्र में स्टार्टअप की उत्तरोत्तर वृद्धि इस सेक्टर में टेक्नोलॉजी उपलब्ध कराने वाली निजी कंपनियों के बढ़ते प्रभाव को दिखाती है। अगले दो दशकों के दौरान इसमें कई गुना वृद्धि होने की संभावना है।

छठा है प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण। मिट्टी और पानी जैसे प्राकृतिक संसाधनों का अवैज्ञानिक दोहन कृषि के भविष्य को लेकर बड़ी चिंता पैदा करती है। प्राकृतिक संसाधनों के दोहन में चलताऊ अप्रोच की लंबे समय में सस्टेनेबिलिटी पर अनेक वैज्ञानिक सवाल उठे हैं, जो जायज हैं। अनेक लोग पूरी तरह प्राकृतिक खेती अपनाने की बात करते हैं। हालांकि वैज्ञानिक सिर्फ परंपरागत खेती अपनाने के विकल्प को सही नहीं मानते, लेकिन उनके संदेहों में उचित तर्क नहीं होता है। लेकिन यह कहना भी अतिशयोक्ति होगी कि सिर्फ हरित क्रांति का अप्रोच काम करेगा। हरित क्रांति वाले माइंडसेट ने जाने-अनजाने हमारी नीतियों को इस तरह प्रभावित किया कि उर्वरकों तथा पानी का इस्तेमाल काफी बढ़ गया। जाहिर है कि इससे हमें सस्टेनेबिलिटी के उद्देश्य को हासिल करने में मदद नहीं मिलेगी। इसलिए इनके अधिक

इस्तेमाल को हतोत्साहित करने और प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के लिए नीति बननी चाहिए।

सातवां है कंज्यूमर यानी उपभोक्ता। कंज्यूमर इज किंग यानि उपभोक्ता राजा है और राजा से कोई सवाल न पूछना स्वाभाविक है। लेकिन अब वह समय आ गया है। क्या उपभोक्ताओं को किसानों को उचित मूल्य का भुगतान नहीं करना चाहिए? क्या उन्हें किसानों की कीमत पर सस्ता भोजन पाने का हक है? उपभोक्ताओं को फायदा पहुंचाने के लिए निर्यात पर प्रतिबंध जैसे उपाय बेरोकटोक लागू किए जाने चाहिए जिससे किसानों को नुकसान होता है? क्या उपभोक्ता के स्तर पर खाद्य सामग्री की बर्बादी रोकने के गंभीर उपाय नहीं होने चाहिए? क्या यह संसाधनों की राष्ट्रीय बर्बादी नहीं जिसके लिए दंडित किया जाना चाहिए? फसल कटाई, उसके ट्रांसपोर्ट और भंडारण में होने वाला नुकसान भी कम नहीं है। टेक्नोलॉजी, लॉजिस्टिक्स और मैनेजमेंट के जरिए इनका समाधान भी निकाला जाना चाहिए।

**डिजिटाइजेशन, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और रोबोटिक्स:** डिजिटाइजेशन, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और रोबोटिक्स जैसी नई टेक्नोलॉजी अनेक क्षेत्रों में अपनी उपयोगिता साबित कर चुकी हैं। कृषि के अनेक क्षेत्रों में भी इनका प्रभाव बढ़ने की संभावना है। कृषि कार्यों में ड्रोन का इस्तेमाल अब वास्तविकता बन चुकी है। इस क्षेत्र में पारंपरिक रूप से जो खामियां थीं, टेक्नोलॉजी आंत्रप्रेन्योर उन्हें दूर कर रहे हैं और किसान उनके नए प्रोडक्ट का बिना झिझक इस्तेमाल भी कर रहे हैं। हमारे युवा तकनीकी उद्यमियों की क्षमता और सार्वजनिक रिसर्च तथा एक्सटेंशन सपोर्ट सिस्टम के बीच समन्वय को नीतिगत प्राथमिकता दी जानी चाहिए।

अंत में, खाद्य प्रणाली में बदलाव के लिए गंभीर प्रयास की जरूरत। जब भी इस मुद्दे को उठाया जाता है तो आमतौर पर यही जवाब मिलता है कि यह तरीका काम नहीं करेगा। इसका एक कारण तो इस बात पर मतभेद है कि बदलाव क्या होना चाहिए। इस विषय पर विकसित जगत में काफी चर्चा हो रही है और यह आशंका व्यक्त की जा रही है कि पश्चिमी देश हमें एक बार फिर खाद्य की कमी वाला देश बना सकते हैं। यह डर कई बार अंतरराष्ट्रीय सेमिनार और वर्कशॉप में अधकचरे विचारों की वजह से उपजता है। समय आ गया है कि भारत में हम अपने सिस्टम की कमियों को पहचानें और खाद्य प्रणाली में बदलाव के लिए अपना ब्लूप्रिंट तैयार करें। हम ऐसा कर सकते हैं और इससे हमें बचना नहीं चाहिए। यह जटिल और मुश्किल जरूर है लेकिन साध्य है। हमें अपने विचारों को एक जगह लाने और साथ काम करने का रास्ता तलाशने की जरूरत है। इस विशद चर्चा के केंद्र में किसानों, खाद्य एवं पोषण तथा जलवायु को रखा जाना चाहिए।

मेरे विचार से किसानों के लिए अमृत काल की शुरुआत खाद्य प्रणाली में बदलाव पर गंभीर पर चर्चा के साथ होनी चाहिए।



**किसानों पर रेगुलेटरी बोझ फसल की बुवाई के समय शुरू होता है और वह स्टॉक लिमिट तथा निर्यात पर प्रतिबंध तक रहता है। यह रेगुलेटरी प्रतिबंध उपभोक्ता महंगाई के नजरिये से आवश्यक कमोडिटी पर लागू होता है**

Rw

# अमृत काल में कृषि-खाद्य प्रणाली में बदलाव के लिए इनोवेशन

**वै**श्विक कृषि-खाद्य प्रणाली इस समय कई चुनौतियों का सामना कर रही है। दुनिया की आबादी वर्ष 2050 तक 980 करोड़ तक पहुंचने का अनुमान है। इसे खिलाने के लिए खाद्य उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि की आवश्यकता है। इसे प्राकृतिक संसाधनों में कमी, जलवायु परिवर्तन और उत्पादन की बढ़ती लागत की समस्या पर विचार करते हुए हासिल करने की जरूरत है। मौजूदा कृषि-खाद्य प्रणाली कई खामियों और खेती की गैर-टिकाऊ प्रथाओं से भी जूझ रही है। छोटे किसानों के पास नई प्रौद्योगिकी और संसाधनों तक पहुंच का अभाव है। प्रचलित कृषि पद्धतियां हमारे प्राकृतिक संसाधनों का अत्यधिक दोहन कर रही हैं। इनसे बड़ी मात्रा में खाद्य अपशिष्ट पैदा होता है तथा ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन भी होता है। कोविड-19 महामारी के बाद गरीबी में और वृद्धि हुई है। जैसा कि संयुक्त राष्ट्र खाद्य प्रणाली सम्मेलन में बताया गया, 93 देशों में भोजन की गंभीर कमी के कारण स्थानीय खाद्य प्रणाली और पुनर्याजी (रिजेनरेटिव) कृषि पर अधिक निर्भरता की जरूरत महसूस हुई है। इसलिए, अब प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करते हुए कृषि में लचीलापन लाने का दबाव है, ताकि स्थानीय खाद्य प्रणालियों के माध्यम से निरंतर खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके।

2030 तक सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) को प्राप्त करना एक और चुनौती है जिससे अधिकांश देशों को प्राथमिकता के आधार पर निपटना है। यह भी स्पष्ट है कि भारत के इन लक्ष्यों को प्राप्त किए बिना वैश्विक स्तर पर एसडीजी को हासिल नहीं किया जा सकता है। पेरिस समझौते में ग्रीनहाउस गैस (जीएचजी) उत्सर्जन को कम करने और 300 करोड़ टन कार्बन डाइऑक्साइड समकक्ष के स्तर तक कार्बन पृथक्करण (सीक्वेस्ट्रेशन) में कृषि की भूमिका बताई गई है। इसके लिए पशुधन,

विशेषकर गोवंश के बेहतर प्रबंधन, उर्वरकों के कुशल उपयोग और चावल तथा गन्ना जैसी फसलों में पानी का इस्तेमाल कम करने की जरूरत है। इसके साथ रिजेनरेटिव कृषि के माध्यम से मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार की भी आवश्यकता है। इसमें कृषि वानिकी पर जोर देने (हर मेड़ पर पेड़) के साथ संरक्षण कृषि भी शामिल है।

इसलिए 5 साल से कम उम्र के अल्पपोषित बच्चों (46%) पर ध्यान देने के साथ मौजूदा उच्च जनसंख्या वृद्धि और गरीबी (16.4%) के दुष्चक्र को तोड़ना अमृत काल की मुख्य प्राथमिकता होनी चाहिए।

साठ के दशक के उत्तरार्ध में हरित क्रांति की बदौलत हम जनसंख्या में साढ़े चार गुना वृद्धि के मुकाबले खाद्यान्न उत्पादन साढ़े छह गुना (32.35 करोड़ टन) बढ़ाने में सफल रहे हैं। भारत खाद्यान्न का आयात करने वाले देश से एक महत्वपूर्ण कृषि निर्यातक के रूप में उभरा है। भारत का सालाना कृषि निर्यात लगभग 55 अरब डॉलर पहुंच गया है। इसमें कोई संदेह नहीं कि इन उपलब्धियों की कीमत जलवायु परिवर्तन के अलावा प्राकृतिक संसाधनों पर प्रतिकूल प्रभाव के रूप में चुकानी पड़ी है। भारत ने बागवानी (34.15 करोड़ टन), दूध उत्पादन (21 करोड़ टन) और मछली उत्पादन (142 लाख टन) में भी उल्लेखनीय उपलब्धियां हासिल की हैं। देश में खाद्यान्न का बफर स्टॉक 2020 तक लगभग 950 लाख टन तक पहुंच गया। कृषि उत्पादन, उत्पादकता और गरीबी में कमी में ये उपलब्धियां खाद्य सुरक्षा और लाखों छोटे किसानों के लिए बेहतर आजीविका की दिशा में भारत की उल्लेखनीय प्रगति को उजागर करती हैं। विभिन्न क्रांतियों (हरित, श्वेत, नीली, इंद्रधनुष) की सफलता के आधार में राजनीतिक इच्छाशक्ति, संस्थानों की भूमिका, मानव संसाधन और भागीदारी के अलावा निवेश करने और नई प्रौद्योगिकी अपनाने के इच्छुक प्रगतिशील किसान शामिल हैं।

अमृत काल में प्रवेश करते समय हमें



## डॉ. आर एस प्रसाद

पूर्व सचिव, डेयर  
डीजी, आईसीएआर  
चेयरमैन, टीएएस

(पद्म भूषण से सम्मानित)





**चित्र 1:** हर्बिसाइड सहिष्णु डायरेक्ट सीडिंग वाला बासमती

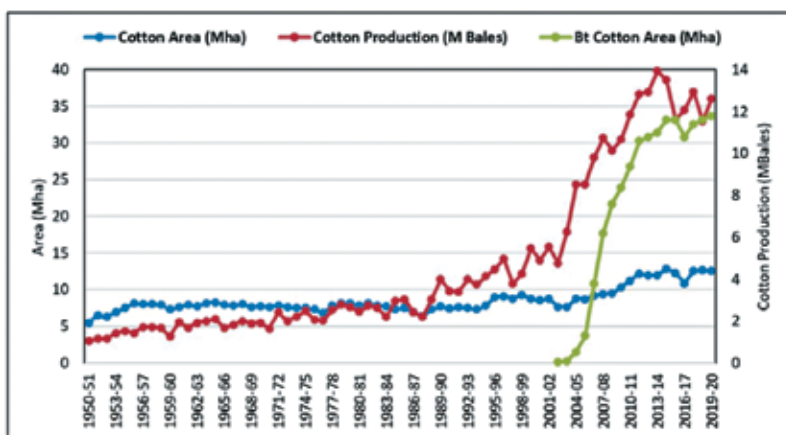
आनुवांशिक बेहतरी से प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन की ओर जाने की जरूरत है, विकास के लिए कृषि अनुसंधान (एआर4डी) से विकास के लिए कृषि अनुसंधान और इनोवेशन (एआरआई4डी) की ओर जाने की आवश्यकता है। नए विज्ञान का लाभ उठाने के मकसद से कृषि अनुसंधान पर निवेश दोगुना करने के लिए नीतिगत समर्थन की आवश्यकता है। इसके साथ ही आनुवंशिक रूप से संशोधित (जीएम) फसलों, जीनोम/जीन एडिटिंग, जैव सूचना विज्ञान, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, रोबोटिक्स, ड्रोन, मशीनीकरण और संरक्षण कृषि जैसे इनोवेशन को भी बढ़ाने की जरूरत है। वैल्यू चेन के माध्यम से उत्पादन के बाद के प्रबंधन और किसानों को बाजार से जोड़ने (आंतरिक और वैश्विक दोनों) पर अधिक जोर देना होगा। बौद्धिक संपदा (आईपी) अधिकारों की रक्षा करते हुए तेज डिलीवरी और नई प्रौद्योगिकी को अपनाने के लिए सार्वजनिक-निजी भागीदारी (पीपीपी) को मजबूत करने से इसमें तेजी आएगी। हर्बिसाइड सहिष्णु किस्मों के साथ डायरेक्ट सीडिंग वाले चावल (चित्र 1) जैसे कम पानी इस्तेमाल के तरीके नए अवसर प्रदान करेंगे।

इनोवेशन बढ़ाने पर अधिक ध्यान केंद्रित करने वाले देशों ने ज्यादा प्रगति की है। इस संबंध में हमें नए इनोवेशन की गति तेज करनी होगी और कृषि में नए पेटेंट दाखिल करने के लिए बौद्धिक संपदा व्यवस्था प्रदान करनी होगी। उदाहरण के लिए वर्ष 2022 में चीन ने 15.8 लाख पेटेंट दाखिल किए थे, जबकि अमेरिका में 5,05,539 और भारत में 55,718 पेटेंट दाखिल किए गए। अमेरिका और चीन में क्रमशः मक्का और चावल की संकर किस्मों और भारत में बीटी कपास की सफलता की कहानियां कृषि में तेज विकास के लिए इनोवेशन की क्षमता को प्रदर्शित करती हैं।

इसलिए हमें अब विश्व स्तर पर सोचने और स्थानीय स्तर पर कार्य करने की आवश्यकता है ताकि सफलताओं को दोहराया जा सके और जहां अवसर हो वहां उत्कृष्टता हासिल करने के लिए तेजी से आगे बढ़ सकें। उदाहरण के लिए बीटी कपास प्रौद्योगिकी को अपनाना भारत में एक उल्लेखनीय सफलता की कहानी है (चित्र 2)।

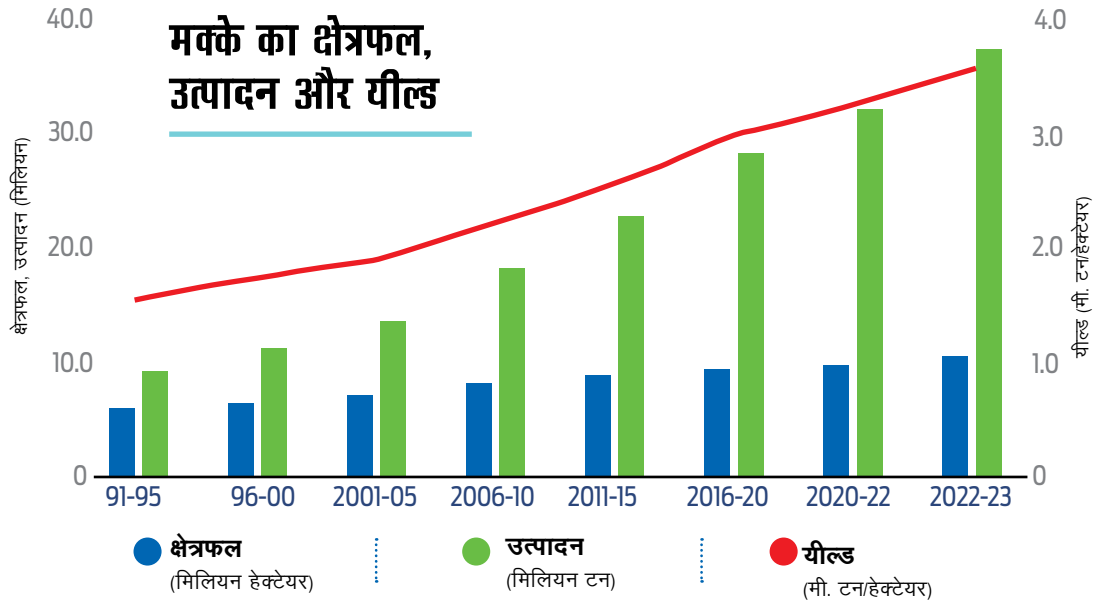
बीटी कपास के तहत खेती का क्षेत्र काफी बढ़ गया है। यह 70 लाख हेक्टेयर से 12 लाख हेक्टेयर तक पहुंच गया है। इसके परिणामस्वरूप कपास का उत्पादन लगभग दोगुना हुआ है। यह 2014 के 23 लाख टन से बढ़कर 40 लाख टन हो गया है। उल्लेखनीय रूप से कीटनाशकों का प्रयोग भी 40 प्रतिशत कम हुआ है, जिसका लाभ पर्यावरण और स्वास्थ्य में मिला। इस प्रक्रिया में लगभग 50 लाख

## बीटी कॉटन का क्षेत्रफल और उत्पादन, 2002-2020



**चित्र 2:**

(स्रोत: साउथ एशिया बायोटेक्नोलॉजी सेंटर का विश्लेषण, 2020)



चित्र 3: 1995-2023 तक मक्के का क्षेत्रफल, उत्पादन और यील्ड

(चित्र साभार: सैन दास, मक्क ब्रीडर)



इनोवेशन बढ़ाने पर अधिक ध्यान केंद्रित करने वाले देशों ने ज्यादा प्रगति की है। इस संबंध में हमें नए इनोवेशन की गति तेज करनी होगी और कृषि में नए पेटेंट दाखिल करने के लिए बौद्धिक संपदा व्यवस्था प्रदान करनी होगी।

कपास किसानों की आय तीन गुना बढ़ गई है। इसके अलावा, भारत से सालाना चार अरब डॉलर से अधिक का कपास निर्यात हो रहा है, जबकि बीटी कपास को अपनाने से पहले भारत आयातक देश था। एक अन्य उदाहरण सिंगल क्रॉस हाइब्रिड मक्का का है। पहला सिंगल क्रॉस मक्का हाइब्रिड 1995 में जारी किया गया था। सार्वजनिक और निजी दोनों क्षेत्रों द्वारा विकसित इस नए हाइब्रिड ने रकबा को 60 लाख हेक्टेयर एक करोड़ हेक्टेयर तक बढ़ाने में मदद की है। सिर्फ दो दशक में उत्पादकता भी एक टन से बढ़कर 3.5 टन प्रति हेक्टेयर और कुल उत्पादन एक करोड़ टन से बढ़ कर 3.8 करोड़ टन (2022-23) हो गया है (चित्र 3)।

शुष्क भूमि क्षेत्रों (अब भी 45%) में संरक्षण (बिना जुताई) कृषि जैसे प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन में इनोवेशन, सूक्ष्म सिंचाई, फर्टिगेशन, जैव उर्वरक और अपशिष्ट से कमाई जैसे क्षेत्र भी अनेक अवसर प्रदान करते हैं। अंतर्राष्ट्रीय मिलेट वर्ष (2023) ने भविष्य की खाद्य सुरक्षा के लिए स्थानीय खाद्य प्रणालियों के महत्व को रेखांकित किया है। अमृत काल में इनोवेशन और प्रौद्योगिकीय हस्तक्षेप की एक लहर कृषि-खाद्य प्रणाली को बदलने, उन्हें अधिक उत्पादक, टिकाऊ और न्यायसंगत बनाने के लिए तैयार है (चित्र 4)। जो इनोवेशन और प्रौद्योगिकी प्रचलन में हैं, तथा जिन्हें उत्पादन प्रणाली में सुधार के लिए लागू करने की आवश्यकता है, उन्हें चित्र 4 में दिखाया गया है।

## कृषि में लचीलेपन के लिए इनोवेशन

1) **प्रिसीजन खेती:** इसमें बेहतर निर्णय लेने के लिए डेटा और प्रौद्योगिकी का उपयोग किया जाता है। मिट्टी की नमी, पोषक तत्वों के स्तर और फसल के स्वास्थ्य पर रियल टाइम डेटा एकत्र करने के लिए खेतों में सेंसर नेटवर्क लगाने से सिंचाई, उर्वरकों प्रयोग और कीट नियंत्रण बेहतर होगा। इससे उपज अधिकतम और बर्बादी न्यूनतम होगी (चित्र 5)। इस

## नया विज्ञान

जीएम फसलें  
बायोइन्फॉर्मेटिक्स  
जीन एडिटिंग

## प्रिसीजन खेती

ड्रोन  
रोबोटिक्स  
आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस  
खेती में मशीनीकरण

## ईको-क्षेत्रीय प्लानिंग

मिट्टी की बेहतर क्वालिटी  
पर्यावरण  
सस्टेनेबिलिटी

चित्र 4: फायदे के लिए विज्ञान का इस्तेमाल





संदर्भ में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग करके ड्रोन इमेजरी और उपग्रह डेटा का विश्लेषण जैसी तकनीक काफी मददगार होगी। इनसे किसान ज्यादा पैदावार के लिए उपलब्ध संसाधनों का श्रेष्ठतम उपयोग कर सकेंगे। छोटी जोत वाले किसानों के लिए सस्ती और सुलभ कृषि मशीनरी गेम-चेंजर साबित होगी, खासकर जब श्रम बहुत महंगा हो गया है।

**(ii) कृषि जैव प्रौद्योगिकी:** जीनोम/जीन संपादन जैसी उभरती जैव प्रौद्योगिकी (बायोटेक्नोलॉजी) कृषि उत्पादकता के साथ सस्टेनेबिलिटी बढ़ाने की भी संभावनाएं प्रदान करती हैं। ये तकनीक उन किस्मों/संकरों की ब्रीडिंग के लिए बेहतर होंगी जो कीटों, बीमारियों और जैविक-अजैविक कारकों के प्रति अधिक प्रतिरोधी हैं। इसके अलावा बायोफोर्टिफिकेशन से पोषण बढ़ाने और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी दूर करने में मदद मिलेगी।

**(iii) वर्टिकल फार्मिंग और नियंत्रित वातावरण में कृषि (सीईए):** वर्टिकल फार्मिंग और नियंत्रित

वातावरण में खेती, कृषि के लिए एक क्रांतिकारी दृष्टिकोण उपस्थित करते हैं। वे खाद्य पदार्थों को अधिक कुशलतापूर्वक, सस्टेनेबल तरीके से और उन स्थानों पर उगाने का अवसर प्रदान करते हैं जिन्हें पहले खेती के लिए अनुपयुक्त माना जाता था। जैसे शहरों के सीमित स्थानों में, यहां तक कि रेगिस्तान या अत्यधिक विषम जलवायु परिस्थिति वाले क्षेत्रों में भी। वर्टिकल खेती से जमीन और पानी, दोनों की आवश्यकता कम होगी। नियंत्रित वातावरण में खेती में तापमान, प्रकाश और आर्द्रता पर सटीक नियंत्रण होता है। इससे ज्यादा उत्पादन के लिए बेहतर परिस्थितियां बनती हैं।

### एक सतत उत्पादन प्रणाली के लिए इनोवेशन

**(i) रिजेनरेटिव कृषि:** लंबे समय में मिट्टी के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालने वाले पारंपरिक तरीकों के विपरीत पुनर्योजी (रिजेनरेटिव) कृषि जलवायु परिवर्तन की चुनौती को कम करती है तथा भविष्य में सस्टेनेबल खाद्य उत्पादन के लिए बड़ी संभावना पैदा करती है

**एक अन्य उदाहरण सिंगल क्रॉस हाइब्रिड मक्का का है। पहला सिंगल क्रॉस मक्का हाइब्रिड 1995 में जारी किया गया था। सार्वजनिक और निजी दोनों क्षेत्रों द्वारा विकसित इस नए हाइब्रिड ने रकबा को 60 लाख हेक्टेयर एक करोड़ हेक्टेयर तक बढ़ाने में मदद की है।**

फोटो साभार: ओपी यादव, सीएजेडआरआई



चित्र 5: प्रिंसीजन खेती

स्रोत: एमएल जाट, सीआईएमएमवाईटी



**चित्र 6:** जलवायु-स्मार्ट खेती के लिए बेहतर कृषि प्रणाली- वर्षा जल संचय, सौर ऊर्जा, सब-सर्फेस फर्टिगेशन और संरक्षण खेती

**(चित्र 6)।** पुनर्योजी कृषि के तहत कवर क्रॉपिंग, कम या बिना जुताई वाली संरक्षण कृषि और कंपोस्ट बनाने जैसे तरीकों को अपनाने की आवश्यकता है।

**(iii) चक्रीय अर्थव्यवस्था:** एक सस्टेनेबल प्रणाली के लिए अपशिष्ट कम करना महत्वपूर्ण है। सर्कुलर अर्थव्यवस्था का दृष्टिकोण कृषि में व्यापक बदलाव ला सकता है। खाद्य उत्पादन चक्र में अपशिष्ट कम किया जाए और संसाधनों का अधिकतम उपयोग हो तो यह पर्यावरण, अर्थव्यवस्था और खाद्य सुरक्षा के लिए एक तरह से जीत की स्थिति होगी। खाद्य अपशिष्ट कम करने की नीति के लिए तत्काल बेहतर भंडारण और परिवहन सुविधाओं, सह-उत्पादों को वैल्युएबल उत्पादों में बदलने और कंपोस्ट बनाने जैसे कुशल खाद्य अपशिष्ट प्रबंधन समाधान विकसित करने की आवश्यकता है।

## उचित उत्पादन प्रणाली के लिए इनोवेशन

**(i) डिजिटल प्लेटफॉर्म और ई-कॉमर्स:** कृषि में डिजिटल क्रांति में छोटे किसानों को सशक्त बनाने और अधिक सस्टेनेबल खाद्य प्रणाली विकसित करने की क्षमता है। जैसे-जैसे ग्रामीण क्षेत्रों में डिजिटल साक्षरता और प्रौद्योगिकी तक पहुंच बढ़ेगी, छोटे किसानों के जीवन पर अधिक सकारात्मक प्रभाव देख सकते हैं। ऑनलाइन प्लेटफॉर्म किसानों को सीधे उपभोक्ताओं से जोड़ेंगे, बिचौलिये को खत्म करेंगे और किसानों का मुनाफा बढ़ाएंगे। ये प्लेटफॉर्म बाजार से संबंधित जानकारी, मौसम के पूर्वानुमान तथा अन्य आवश्यक कृषि सलाह दे सकते हैं, जिनसे किसान सशक्त होंगे।

## (iii) छोटे किसानों पर फोकस के साथ वित्तीय

**समावेशन:** ग्रामीण क्षेत्रों में बुनियादी ढांचे और डिजिटल साक्षरता के क्षेत्र में चुनौतियां होने के बावजूद छोटे किसानों के लिए वित्तीय समावेशन में क्रांति लाने में ब्लॉकचेन की क्षमता निर्विवाद है। जैसे-जैसे प्रौद्योगिकी और पहुंच में सुधार होगा, हम एक ऐसा

भविष्य देखने की उम्मीद कर सकते हैं जहां छोटे किसान न केवल फसलें उगाएंगे, बल्कि सफल व्यवसायी भी बनेंगे। छोटे किसानों के लिए ऋण की पहुंच आसान बनाने में ब्लॉकचेन तकनीक क्रांतिकारी बदलाव लाएगी। सुरक्षित और पारदर्शी फाइनेंशियल रिकॉर्ड बनाकर ब्लॉकचेन छोटे ऋण और वित्तीय सेवाओं की सुविधाएं बेहतर कर सकता है।

**(iii) जानकारी साझा करना और क्षमता निर्माण:** जैसे-जैसे कृषि से संबंधित जानकारी और प्रौद्योगिकी विकसित होगी, कृषि एक्सटेंशन में इनोवेशन और उनका व्यापक इस्तेमाल अहम होता जाएगा। इसमें निजी एक्सटेंशन को बढ़ावा देने, जानकारी और सेवा दोनों के प्रसार के लिए प्रशिक्षित और कुशल युवाओं को शामिल करने की जरूरत है। किसानों को भी लगातार बदलती कृषि उत्पादन प्रणाली से निपटने की आवश्यकता है।

## निष्कर्ष

इनोवेशन में हमारी कृषि-खाद्य प्रणाली को बदलने की अपार संभावनाएं हैं, फिर भी अनेक चुनौतियां हैं। छोटी जोत वाले किसानों के कल्याण और उनकी आय बढ़ाने के लिए प्रौद्योगिकी तक समान पहुंच सुनिश्चित करना और ग्रामीण क्षेत्रों में जानकारी के अंतर को पाटना चुनौती बनी हुई है। इसलिए कृषि-खाद्य प्रणाली को बदलने के लिए बहुआयामी दृष्टिकोण चाहिए। एसडीजी हासिल करने और पेरिस समझौते के तहत की गई प्रतिबद्धताओं को पूरा करने की भी तत्काल आवश्यकता है, क्योंकि अब समय कम बचा है। इसके लिए विज्ञान में अधिक भरोसा और निवेश, नए इनोवेशन को बढ़ावा और सेकंडरी तथा विशिष्ट कृषि को अपनाने की जरूरत है। खाद्य प्रणाली के लिए एक समग्र दृष्टिकोण पर भी जोर दिया जाना चाहिए जिसमें उत्पादन और उत्पादन के बाद, दोनों पहलू शामिल हों। राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली (एनएआरएस) और अंतरराष्ट्रीय अनुसंधान केंद्रों (सीजीआईएआर के तहत एवं अन्य) के बीच सार्वजनिक-निजी जैसी मजबूत साझेदारियां बनाना अहम होगा। उद्यमशीलता, गुणवत्तापूर्ण इनपुट का उत्पादन और आपूर्ति तथा नई जानकारी और सलाह को साझा करने में प्राइवेट एक्सटेंशन की सफलता के लिए कृषि में युवाओं को प्रेरित और आकर्षित करना (माया) महत्वपूर्ण है। इसके अलावा, बेहतर निर्णय लेने के लिए ट्रस्ट फॉर एडवांसमेंट ऑफ एग्रीकल्चरल साइंसेज (तास) और नेशनल एकेडमी ऑफ एग्रीकल्चरल साइंसेज (नास) जैसे तटस्थ थिंक टैंक के लगातार प्रयासों के माध्यम से पॉलिसी एडवोकेसी और जन-जागरूकता की आवश्यकता होगी ताकि अमृत काल में विज्ञान-आधारित नीतिगत निर्णय सुनिश्चित किए जा सकें।

अंत में, भविष्य में खाद्य, पोषण और पर्यावरण सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए वर्तमान राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली को मजबूत बनाने और अधिक फंडिंग के लिए कृषि जीडीपी के कम से कम एक फीसदी राशि की जरूरत है। देश की लक्षित पांच ट्रिलियन डॉलर की अर्थव्यवस्था में कृषि क्षेत्र की भागीदारी कम से कम एक ट्रिलियन डॉलर करने के लिए यह आवश्यक है। इस प्रकार हम कह सकते हैं कि अमृत काल में कृषि-खाद्य प्रणाली में बदलाव राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा और कृषि क्षेत्र में हमारे वैश्विक नेतृत्व की कुंजी है।

Rw



कृषि-खाद्य प्रणाली को बदलने के लिए बहुआयामी दृष्टिकोण चाहिए। एसडीजी हासिल करने और पेरिस समझौते के तहत की गई प्रतिबद्धताओं को पूरा करने की भी तत्काल आवश्यकता है, क्योंकि अब समय कम बचा है।



# आईसीएआर-आईआईडब्ल्यूबीआर किसानों तक पहुंच बढ़ाने पर जोर



## अजीत सिंह

**क** रनाल स्थित भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) का भारतीय गेहूं एवं जौ अनुसंधान संस्थान (आईआईडब्ल्यूबीआर) देश में गेहूं की पैदावार बढ़ाने और किसानों को उन्नत बीज उपलब्ध कराने के लिए सार्वजनिक-निजी भागीदारी पर जोर दे रहा है। यहां विकसित गेहूं की किस्म DBW 327 (करण शिवानी) से इस साल किसानों ने प्रति एकड़ 33 क्विंटल तक की उपज ली है। देश में गेहूं और जौ अनुसंधान के साथ ब्रीडर बीज उत्पादन कार्यक्रम का समन्वय करने वाले नोडल संगठन आईआईडब्ल्यूबीआर ने पिछले कुछ वर्षों में गेहूं के क्षेत्र में खास पहचान बनाई है।

आईसीएआर-आईआईडब्ल्यूबीआर के निदेशक डॉ. ज्ञानेंद्र सिंह ने रूरल वॉयस को बताया कि फसल सीजन 2024-25 के लिए संस्थान ने निजी बीज कंपनियों और एफपीओ को गेहूं तथा जौ की किस्मों के लिए लाइसेंसिंग शुरू कर दी है। बीज कंपनियां गेहूं की DBW371, DBE372, DBW370, DBW327, DBW222, DBW187 किस्मों के टेक्नोलॉजी ट्रांसफर और व्यावसायिक लाइसेंस लेने में काफी दिलचस्पी दिखा रही हैं। इससे विभिन्न राज्यों में संस्थान के उन्नत बीजों को उपलब्ध कराने में मदद मिलेगी। नई रिलीज की गई किस्में DBW359



आईआईडब्ल्यूबीआर के निदेशक डॉ. ज्ञानेंद्र सिंह। (ऊपर) गेहूं किस्म का निरीक्षण करते हुए

और DBW377 भी एमओयू के लिए उपलब्ध हैं।

आईआईडब्ल्यूबीआर ने वर्ष 2023-24 में गेहूं और जौ की विभिन्न किस्मों के ब्रीडर और गुणवत्ता वाले बीज का 10 हजार क्विंटल से अधिक उत्पादन किया था। संस्थान द्वारा विभिन्न राष्ट्रीय और राज्य एजेंसियों को उन्नत बीजों की आपूर्ति की जाती है।

किसानों को आसानी से बीज उपलब्ध कराने के लिए आईआईडब्ल्यूबीआर ने एक बीज पोर्टल <https://iiwbr.org.in/car-iiwbr-seed-portal> विकसित किया है। इसका इस्तेमाल हरियाणा, पंजाब, यूपी, बिहार, एमपी और राजस्थान तथा अन्य राज्यों के 21,116 किसानों ने किया। पोर्टल पर पंजीकरण कराने के बाद किसान संस्थान आ कर बीज प्राप्त कर सकते हैं। पोर्टल पर किसानों के लिए बीज उगाने के बाद उसका फीडबैक देने की सुविधा भी प्रदान की गई है।

## 350 कंपनियों के साथ समझौते

डॉ. ज्ञानेंद्र सिंह ने बताया कि देश में गेहूं की टॉप 10 ब्रीडर सीड किस्मों में से तीन आईआईडब्ल्यूबीआर की हैं। राष्ट्रीय बीज श्रृंखला में संस्थान की 40 फीसदी हिस्सेदारी है। गेहूं की उन्नत किस्मों के तेजी से प्रसार के लिए बीज उत्पादकों के साथ समझौता ज्ञापन (एमओए) पर हस्ताक्षर और कई हितधारकों के साथ साझेदारी की गई है।

डॉ. सिंह ने बताया कि प्राइवेट बीज कंपनियां एक लाख रुपये की लाइसेंस फीस देकर आईआईडब्ल्यूबीआर के बीज का लाइसेंस प्राप्त कर सकती हैं। इसने पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, बिहार, राजस्थान, उत्तराखंड, गुजरात, मध्य प्रदेश सहित विभिन्न राज्यों की 350 निजी बीज कंपनियों के साथ 1000 से अधिक एमओए पर हस्ताक्षर किए हैं। संस्थान ने पिछले साल 212 एमओयू किए थे। गेहूं की उन्नत किस्मों के संवर्धन और साझेदारी के मामले में आईआईडब्ल्यूबीआर सफल मॉडल के रूप में उभरा है।

ऑल इंडिया कोऑर्डिनेटेड रिसर्च प्रोजेक्ट (एआईसीआरपी) के तहत समन्वित अनुसंधान प्रयासों के माध्यम से विभिन्न क्षेत्रों और बदलती स्थितियों के लिए उपयुक्त 550 से अधिक गेहूं की किस्में जारी की गई हैं। इन प्रयासों से देश में गेहूं का उत्पादन 1964 में 125 लाख टन से बढ़ाकर 2022-23 तक 11.05 करोड़ टन तक पहुंचाने में मदद मिली।

## जलवायु अनुकूल किस्मों पर जोर

जलवायु परिवर्तन के संकट को देखते हुए आईआईडब्ल्यूबीआर मौसम की मार झेलने में सक्षम किस्मों के विकास में लगा हुआ है। 2010 के बाद से, कुल मिलाकर 94 जलवायु अनुकूल किस्में जारी की गई हैं जिन्होंने देश की खाद्य सुरक्षा में अहम योगदान किया है। डॉ. ज्ञानेंद्र सिंह बताते हैं कि आयरन और जिंक जैसे पोषक तत्वों की कमी दूर करने के लिए संस्थान ने बायोफोर्टिफाइड गेहूं की 41 किस्में जारी की हैं।

आईआईडब्ल्यूबीआर के फार्मर कनेक्ट कार्यक्रम के तहत डॉ. ज्ञानेंद्र सिंह और अन्य वैज्ञानिकों ने उन गांवों का दौरा किया जहां प्रगतिशील किसानों ने संस्थान के बीजों से बंपर पैदावार हासिल की है। पंजाब के फतेहगढ़ साहिब के युवा किसान देवेंद्र सिंह उर्फ हरजीत सिंह ने गेहूं की किस्म DBW 327 (करण शिवानी) की प्रति एकड़ 33.70 क्विंटल उपज की सूचना दी। उन्हें आईआईडब्ल्यूबीआर टेक्नोलॉजी प्रमोटर 2024 का स्मृति चिन्ह देकर सम्मानित किया गया।

# भारतीय कृषि निर्यात की संभावनाएं

भारत में अनेक देशों की खाद्य जरूरतें पूरी करने की क्षमता, लेकिन प्रतिबंध जैसे फौरी कदम विश्वसनीय निर्यातक के रूप में पहचान बनाने में बाधक

**स**रकार ने दिसंबर 2018 में कृषि निर्यात नीति की घोषणा की। इसके दो प्राथमिक उद्देश्य थे। पहला, वैश्विक मूल्य श्रृंखला के साथ एकीकरण करके विश्व कृषि निर्यात में भारत की हिस्सेदारी दोगुना करना और दूसरा, किसानों को विदेशी बाजारों में निर्यात के अवसरों का लाभ उठाने में सक्षम बनाना। यह तर्क दिया गया कि वैश्विक मूल्य श्रृंखला में भारतीय कृषि का एकीकरण "उत्पादकता बढ़ाने और लागत में प्रतिस्पर्धी क्षमता हासिल करने के साथ सर्वोत्तम कृषि पद्धति अपनाने के श्रेष्ठ तरीकों में से एक है"। इससे भी महत्वपूर्ण बात यह है कि सरकार ने 2016 में 2022 तक किसानों की आय दोगुनी करने का जो लक्ष्य निर्धारित किया था, उसे पूरा करने के लिए कृषि निर्यात को बढ़ावा देना अनिवार्य माना गया।

2020 में लाया गया विवादास्पद कृषि सुधार कानून भारत को कृषि निर्यात केंद्र में बदलने के लिए उठाया गया एक और कदम था। यह आधी सदी से भी अधिक समय से चली आ रही और मुख्य रूप से घरेलू खाद्य सुरक्षा पर केंद्रित भारत की कृषि नीति से एक अलग रुख को दर्शाता है। पिछली किसी भी सरकार ने निर्यात को कृषि नीति का प्रमुख लक्ष्य नहीं बनाया था। खाद्यान्न में आत्मनिर्भरता की नीति, जो 1960 के दशक के मध्य में हरित क्रांति को अपनाने की मूल वजह थी, कमोबेश अपरिवर्तित रही। इस तथ्य के पक्ष में सबसे महत्वपूर्ण साक्ष्य यह है कि विश्व व्यापार संगठन (डब्ल्यूटीओ) में भारत की सभी सरकारों ने तर्क दिया कि देश की खाद्य सुरक्षा की जरूरतों को देखते हुए टैरिफ के जरिए संरक्षण और सब्सिडी महत्वपूर्ण कदम हैं। इसी परिप्रेक्ष्य को ध्यान में रखते हुए कृषि निर्यात को बढ़ावा देना इस क्षेत्र के लिए नीतिगत घोषणाओं के केंद्र में कभी नहीं रहा।

कृषि निर्यात को बढ़ावा देने में यह झिझक संभवतः उचित थी क्योंकि प्रमुख फसलों के

उत्पादन में एक हद से अधिक अनिश्चितता थी। दूसरे शब्दों में कहें तो भारतीय कृषि स्वयं को खास उत्पादन चक्रों से मुक्त नहीं कर सकी, जिससे उत्पादन के स्तर में स्थिरता भी कायम नहीं रखी जा सकी। इसका नतीजा यह हुआ कि बासमती चावल के निर्यात को छोड़कर, जो वैसे ही देश के आम नागरिकों की थाली तक नहीं पहुंचता, भारत खुद को कृषि वस्तुओं के प्रमुख निर्यातक के रूप में स्थापित नहीं कर सका। एक तरफ तो यह क्षेत्र संरचनात्मक संकटों में फंस गया और दूसरी तरफ, किसान इस बात को लेकर आंदोलन करते रहे कि खेती उनके लिए मुनाफे का काम नहीं रह गया है। ऐसे में अधिकांश फसलों का उत्पादन स्तर बनाए रखना स्पष्ट रूप से एक कठिन काम था।

देश को एक प्रमुख कृषि निर्यातक के रूप में स्थापित करने में जिन चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है, उन्हें कृषि निर्यात नीति अपनाने के बाद के घटनाक्रमों में स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है। वर्ष 2020-21 में कृषि वस्तुओं के निर्यात में 25% से अधिक की उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई। जब भारत की कुल निर्यात वृद्धि सात प्रतिशत से कम थी, कृषि निर्यात में ऐसी वृद्धि एक स्वागत योग्य घटना थी। दोनों प्रमुख अनाजों का निर्यात तो और भी प्रभावशाली था। गेहूं के रिकॉर्ड उत्पादन और बढ़ते बफर स्टॉक के चलते इसका निर्यात बढ़कर 55 करोड़ डॉलर तक पहुंच गया, जो एक साल पहले केवल 6.2 करोड़ डॉलर था। इस प्रकार, जिस कमोडिटी में भारत हमेशा वैश्विक बाजार में एक छोटा खिलाड़ी रहा, उसमें 2014-15 के बाद से निर्यात का उच्चतम स्तर दर्ज किया गया। भारत अपने पड़ोसियों के लिए गेहूं के एक प्रमुख निर्यातक के रूप में उभरा और बांग्लादेश इसका सबसे बड़ा लाभार्थी था।

अगले वर्ष घरेलू उत्पादन और स्टॉक का स्तर बेहद अनुकूल रहने के कारण गेहूं का निर्यात 2.1 अरब डॉलर के सर्वकालिक उच्च स्तर पर



## डॉ. बिश्वजीत धर

जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय के रिटायर्ड प्रोफेसर और काउंसिल फॉर सोशल डेवलपमेंट में विशिष्ट प्रोफेसर





पहुंच गया। भारत ने सिर्फ बांग्लादेश को 1.1 अरब डॉलर का निर्यात किया, जो एक वर्ष पहले की तुलना में तीन गुना था। पश्चिम और दक्षिण पूर्व एशिया के कई देश भारत के बाजार के रूप में उभरे और भारत गेहूं के शीर्ष 10 निर्यातकों में शुमार हो गया।

इसी अवधि के दौरान अच्छे घरेलू उत्पादन और बेहतर स्टॉक के कारण गैर-बासमती, या चावल की सामान्य किस्मों के निर्यात में भी लगातार वृद्धि हुई। वर्ष 2020-21 में चावल की इस किस्म का निर्यात तो बासमती से भी अधिक हो गया, जो अब तक का सबसे अधिक कृषि निर्यात है। चावल निर्यात बाजार पर अपना नियंत्रण मजबूत करने के अलावा भारत को बेनिन और टोगो सहित अफ्रीका में नए बाजार मिले थे। भारत के चावल निर्यात से बांग्लादेश और चीन को भी कोविड महामारी के बाद की समस्याओं से उबरने में मदद मिली।

लेकिन, पिछले दशक के अंत से कृषि निर्यात में तेजी की जो उम्मीदें बनी थीं, वह बीते वित्त वर्ष के शुरुआती महीनों में लगभग गायब हो गईं। स्थिति में उलटफेर 2022-23 में हुआ था, क्योंकि गेहूं के भंडार में कमी के संकेत दिख रहे थे। आपूर्ति कम होने के साथ सरकार ने गेहूं के निर्यात पर अंकुश लगा दिया, जो घटकर 1.5 अरब डॉलर रह गया। चावल निर्यात पर भी प्रतिबंध लगा दिया गया और पारबॉयलड चावल

पर 20% एक्सपोर्ट ड्यूटी लगा दी गई।

गेहूं उत्पादन में बड़ी गिरावट के परिणामस्वरूप 2023-24 में इसका निर्यात गिरकर 5.4 करोड़ डॉलर रह गया, जो 2011-12 के बाद सबसे निचला स्तर है। पारबॉयलड चावल के निर्यात पर सरकार के प्रतिबंध का बांग्लादेश पर बड़ा प्रभाव पड़ा, जो भारत से इस किस्म के चावल का मुख्य आयातक है।

पिछले दो वर्षों के अनुभव भारत के कृषि नीति निर्माताओं के लिए बड़ी सीख हैं कि एक विश्वसनीय कृषि निर्यातक के रूप में उभरने के लिए देश की कृषि की बुनियाद को काफी मजबूत किया जाना चाहिए। हालांकि यह तर्क दिया जा सकता है कि सरकार का निर्यात पर प्रतिबंध लगाना उचित था, क्योंकि खाद्य महंगाई घरेलू अर्थव्यवस्था में अस्थिरता का खतरा पैदा कर रही थी। लेकिन इस तरह के अचानक प्रतिबंध से वैश्विक आपूर्ति में गंभीर व्यवधान पैदा होता है, जिससे खाद्य आयातक देशों में खाद्य असुरक्षा बढ़ जाती है। इसमें कोई संदेह नहीं कि भारत के पास अपने पड़ोसी देशों के साथ अफ्रीका के भी कई देशों में खाद्यान्न की कमी को पूरा करने की क्षमता है, लेकिन इसके पास आपूर्ति के विश्वसनीय स्रोत के रूप में वैश्विक बाजार में बने रहने की क्षमता की कमी है। यह समस्या दशकों से इस क्षेत्र की उपेक्षा से उत्पन्न हुई है। सवाल है कि क्या यथास्थिति को बदलने की राजनीतिक इच्छाशक्ति है?



**एक तरफ तो यह क्षेत्र संरचनात्मक संकटों में फंस गया और दूसरी तरफ, किसान इस बात को लेकर आंदोलन करते रहे कि खेती उनके लिए मुनाफे का काम नहीं रह गया है।**

# ‘भारत पूरी कर सकता है बढ़ते ग्लोबल डेयरी मार्केट की मांग’

विश्व के डेयरी मार्केट में बेहतर ग्रोथ की संभावनाएं हैं क्योंकि आने वाले समय में पशु प्रोटीन के साथ दूध की मांग दुनिया भर में तेजी से बढ़ने का अनुमान है। लेकिन यूरोप के डेयरी किसान इसका फायदा उठा सकेंगे या नहीं यह जून में यूरोपीय संसद के लिए होने जा रहे चुनावों में साफ हो जाएगा। इसकी वजह यूरोपियन यूनियन द्वारा लागू की जा रही ग्रीन डील है। किसानों के विरोध के बाद इस पर अमल चुनावों तक टाल दिया गया है। इस चुनाव के नतीजे तय करेंगे कि भविष्य में यूरोप में दूध उत्पादन की क्या स्थिति रहेगी। यूरोप, अमेरिका या न्यूजीलैंड इस वैश्विक मांग को पूरा करने की स्थिति में नहीं लग रहे हैं। वहीं भारत में दूध उत्पादन बढ़ने की संभावनाओं के चलते भारत इसका फायदा उठा सकता है। इंटरनेशनल डेयरी फेडरेशन (आईडीएफ) के प्रेसिडेंट **पियरक्रिस्टियानो ब्रेजले** का कहना है कि भारत एकमात्र देश है जो इस बढ़ती मांग को पूरा कर सकता है। लेकिन इसके लिए प्रति मवेशी दूध का उत्पादन बढ़ाने के साथ अंतरराष्ट्रीय मानकों पर खरा उतरना जरूरी है। विश्व में डेयरी कारोबार, भावी संभावनाओं और डेयरी क्षेत्र से जुड़े तमाम मुद्दों पर आईडीएफ के प्रेसिडेंट ब्रेजले ने **रूरल वर्ल्ड** के एडिटर-इन-चीफ **हरवीर सिंह** के साथ बात की। बातचीत के मुख्य अंश:

**प्र** विश्व स्तर पर डेयरी सेक्टर का भविष्य कैसा लगता है, खासकर मध्यम अवधि और दीर्घ अवधि के लिहाज से?

विश्व स्तर पर मुझे तो डेयरी सेक्टर का भविष्य काफी उज्ज्वल लगता है। अगले 20 वर्षों के दौरान पशु प्रोटीन की मांग में हर साल लगभग एक प्रतिशत वृद्धि होने की संभावना है। अगर इस बढ़ती हुई मांग का 30% भी डेयरी सेक्टर पूरा करे तो यह अपने आप में ग्रोथ का





बहुत बड़ा अवसर है। रैबो बैंक ने वर्ष 2030 तक वैश्विक डेयरी आयात में 3.3 करोड़ टन वृद्धि का अनुमान लगाया है। यह बहुत बड़ा आंकड़ा है। यह केन्या के उत्पादन का छह गुना और इटली के उत्पादन का दो गुना है। इतनी मांग को कौन पूरा कर सकता है? निश्चित रूप से यूरोपियन यूनियन या न्यूजीलैंड इस मांग को पूरा नहीं कर सकेगा।

#### प्र यूरोपियन यूनियन क्यों इस मांग को पूरा करने की स्थिति में नहीं है?

यूरोपियन यूनियन अभी 14.5 करोड़ टन के साथ दुनिया में गाय के दूध का सबसे बड़ा उत्पादक है। आगे वहां दूध के उत्पादन में गिरावट आएगी। आयरलैंड जैसे देशों में हम इस गिरावट को देख भी रहे हैं। इसका एक कारण उत्पादन की बढ़ती लागत है। यूरोप में किसानों को जो कीमत मिलती है वह उनकी लागत को पूरा करने के लिए काफी नहीं है। लेकिन बात सिर्फ लागत की नहीं है। पर्यावरण कानून को लागू करने का मसला भी समान रूप से महत्वपूर्ण है, खासकर जो नाइट्रोजन और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन से जुड़ा है।

#### प्र पर्यावरण कानून दूध उत्पादन को किस तरह प्रभावित करेंगे?

यूरोपियन यूनियन की ग्रीन डील के तहत ऑर्गेनिक नाइट्रोजन के स्तर की एक सीमा तय की गई है। यह 170 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर से अधिक नहीं हो सकता है। इसका दूसरा मतलब यह है कि आप जमीन के तय आकार पर एक निश्चित संख्या से अधिक मवेशी नहीं रख सकते हैं। इस नियम के कारण दूध उत्पादन में भी गिरावट आएगी। आयरलैंड में किसानों ने बड़ी संख्या में मवेशियों को मारना शुरू कर दिया है। स्पेन और नीदरलैंड में भी इस कानून को सख्ती से लागू किया जा रहा है, जहां किसान सड़कों पर उतर आए हैं।

#### प्र आपको यूरोपियन ग्रीन डील का भविष्य क्या लगता है?

यूरोपियन ग्रीन डील में वर्ष 2030 तक ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन कम से कम 55% घटाने का लक्ष्य रखा गया है। साथ ही वर्ष 2050 तक नेट उत्सर्जन शून्य पर लाने का लक्ष्य है। इसके साथ ही उर्वरकों और कीटनाशकों के उपयोग में भारी कटौती इस डील का हिस्सा है। वहीं आर्गेनिक खेती के लिए भी लक्ष्य तय किया गया है। इस तरह के कदम यूरोप में कृषि उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकते हैं और वहां की खाद्य



**रैबो बैंक ने वर्ष 2030 तक वैश्विक डेयरी आयात में 3.3 करोड़ टन वृद्धि का अनुमान लगाया है। यह बहुत बड़ा आंकड़ा है। यह केन्या के उत्पादन का छह गुना और इटली के उत्पादन का दो गुना है।**

सुरक्षा इसके चलते प्रभावित हो सकती है। इस डील का भविष्य आगामी जून माह में तय होगा जब यूरोपियन यूनियन में अगले नेतृत्व के लिए चुनाव होंगे।

#### प्र इन सबका नतीजा क्या होगा?

जैसा मैंने कहा, जून में यूरोपियन पार्लियामेंट के लिए चुनाव होंगे। पूरे यूरोप में तब तक ग्रीन डील पर अमल रोक दिया गया है। कुछ देशों ने अपने स्तर पर भी कदम उठाए हैं। दक्षिणपंथी पार्टियां इस नियम के खिलाफ हैं जबकि वामपंथी पार्टियां इसका समर्थन कर रही हैं। इन नियमों का विरोध करने वाली पार्टियां किसान समर्थक बताई जाती हैं तो दूसरी तरफ वामपंथी पार्टियों को शायद वनस्पति आधारित प्रोटीन लॉबी का समर्थन प्राप्त है। वे पशु अधिकारों की भी बात कर रही हैं।

#### प्र इन सबका भारत की डेयरी इंडस्ट्री पर क्या असर होगा?

यूरोप में दूध के उत्पादन में गिरावट आती

है और न्यूजीलैंड में उत्पादन बढ़ाने की ज्यादा गुंजाइश नहीं है, क्योंकि वहां भी पर्यावरण की समस्या का मुद्दा है और गायों की संख्या भी बहुत अधिक है। ऐसी स्थिति में आने वाले समय में वैश्विक मांग को कौन पूरा करेगा? मैं जो देख रहा हूँ, सिर्फ भारत इस अंतर को पूरा करने की स्थिति में लगता है। यहां उत्पादन बढ़ाने और प्रति मवेशी उत्पादकता में वृद्धि की काफी गुंजाइश है। मुझे पूरा भरोसा है कि भविष्य में अंतरराष्ट्रीय बाजार में भारत एक बड़ा खिलाड़ी बनकर उभरेगा।

#### प्र भारत क्यों बेहतर स्थिति में है और यहां क्या कदम उठाने की जरूरत है?

भारत इसलिए बेहतर स्थिति में है क्योंकि यहां दूध उत्पादन की संस्कृति और इसकी परंपरा है। यहां प्रति पशु उत्पादकता भी इस समय बहुत कम है। अमेरिका और न्यूजीलैंड में उत्पादकता पहले ही अधिकतम स्तर पर पहुंच गई है। अफ्रीका में लोगों को इसकी जानकारी नहीं है, ना ही ऐसे पशु हैं जो वहां रह सकते हैं। लेकिन भारत को इस दिशा में बढ़ने के लिए ब्रीडिंग, पशु पोषण, उनकी सेहत आदि पर काम करने की जरूरत है। इसके साथ ही यहां के उत्पादों का स्वास्थ्य सुरक्षा तथा गुणवत्ता के वैश्विक मानकों पर खरा उतरना भी जरूरी है।

#### प्र आप खुद एक किसान हैं और इटली के साथ ब्राजील, चीन व यूरोप के दूसरे देशों में आपकी कंपनी के प्लांट हैं। एक आंत्रप्रेन्योर और किसान के नाते मौजूदा स्थिति को कैसे देखते हैं?

हमारी कंपनी इटली की सबसे बड़ी दूध प्रोसेसिंग कंपनी है। हमारी कंपनी ब्राजील में भी बिजनेस करती है। गायों और डेयरी कारोबार के अलावा हम पिंग फार्मिंग करते हैं। ब्राजील में हम मीट के लिए गाय पालते हैं। लेकिन जिस तरह की शर्तें लगाई गई हैं, 600 गायों के डेयरी फार्म की सीमा कारोबार विस्तार को प्रभावित करने वाली है। यह हमारे साथ दूसरे किसानों को भी प्रभावित करेगा। मैंने खुद यूरोपियन यूनियन के पदाधिकारियों के साथ बातचीत में ग्रीन डील पर सवाल उठाये और प्रति हेक्टेयर उत्सर्जन की सीमा तय करने का आधार जानने की कोशिश की। लेकिन उनके पास इसका कोई संतोषजनक उत्तर नहीं है। असल में यूरोप के देशों में किसानों की संख्या कुल आबादी का बहुत छोटा हिस्सा है और हम राजनीतिक नतीजों को प्रभावित करने में बहुत सक्षम नहीं हैं। इसी के चलते यूरोप के किसानों को अव्यावहारिक पर्यावरण कानूनों का सामना करना पड़ रहा है।

Rw

# हैटसन एग्रो: अत्याधुनिक आइसक्रीम प्लांट की कहानी

प्राइवेट सेक्टर की देश की सबसे बड़ी डेयरी कंपनी हैटसन एग्रो प्रॉडक्ट लिमिटेड ने 600 करोड़ रुपये के निवेश से हैदराबाद के पास तकनीकी रूप से एडवांस ऑटोमेटेड आइसक्रीम संयंत्र स्थापित किया है

हरवीर सिंह

गोविंदपुर थांडा (तेलंगाना)

**सा**मान्य किस्म के टॉड दूध में 11.5% सॉलिड होता है। इसमें भी 3% फैट और 8.5% एसएनएफ (सॉलिड-नॉट-फैट) रहता है। फुल क्रीम दूध में सॉलिड की मात्रा 15% (6% फैट, 9% एसएनएफ) होती है। लेकिन 'असली' आइसक्रीम के लिए दूध में सॉलिड की मात्रा काफी ज्यादा 21% होती है। इसमें 10% फैट और 11% एसएनएफ रहता है। इस तरह आइसक्रीम और कुछ नहीं बल्कि कंसंट्रेटेड दूध होता है। बच्चों को इसे खिलाने के लिए जोर-जबरदस्ती नहीं करनी पड़ती है। इसलिए आपको आश्चर्य नहीं होना चाहिए कि देश में असली आइसक्रीम बनाने वाली कंपनियां, जो फ्रोजन डेजर्ट में वनस्पति तेलों की जगह मिल्क फैट का प्रयोग करती हैं, वे वास्तव में डेयरी कंपनियां हैं। आइसक्रीम सबसे अधिक वैल्यू एडेड और संभवतः सबसे स्वादिष्ट दुर्युत्पाद है।

निजी क्षेत्र की सबसे बड़ी डेयरी कंपनी हैटसन एग्रो प्रॉडक्ट लिमिटेड ने देश का पहला और सबसे एडवांस टेक्नोलॉजी आधारित आइसक्रीम प्लांट स्थापित किया है। इसकी उत्पादन क्षमता प्रतिदिन दो लाख लीटर आइसक्रीम की है। यह प्लांट तेलंगाना के संगारेड्डी जिले की जहीराबाद तालुका के गोविंदपुर थांडा गांव में है। इसे लगाने में 600 करोड़ रुपये का खर्च आया है। हैटसन एग्रो प्रॉडक्ट का 31 मार्च 2024 को खत्म हुए वित्त वर्ष में राजस्व 7246.97 करोड़ रुपये था। इसके दो और आइसक्रीम प्लांट हैं। दोनों तमिलनाडु में हैं- एक सलेम जिले के करुमापुरम में और दूसरा चेन्नई के पास नल्लूर में। उनकी क्षमता क्रमशः 90 हजार लीटर और 40 हजार लीटर रोजाना की है। रूरल वर्ल्ड से बातचीत में हैटसन एग्रो के चेयरमैन आर.जी. चंद्रमोगन कहते हैं, “यह न सिर्फ हमारा सबसे बड़ा बल्कि तकनीकी रूप से सबसे एडवांस आइसक्रीम प्लांट है।” कुल 119 एकड़ के परिसर में यह प्लांट 20 एकड़ में फैला है।





तेलंगाना के  
गोविंदपुर थांडा स्थित  
अपने प्लांट में हैटसन  
एग्रो के चेयरमैन  
आर.जी. चंद्रमोगन।

“

सरकार को आइसक्रीम को  
एलीट कंज्यूमर के बजाय  
आम लोगों के मिल्क  
प्रोडक्ट के तौर पर देखना  
चाहिए। यह स्वास्थ्यवर्धक  
के साथ स्वादिष्ट भी होता है।  
आइसक्रीम बच्चों को दूध  
देने का एक बेहतर माध्यम  
बन सकता है। इस पर  
जीएसटी कम करके सरकार  
को इसे प्रमोट करना चाहिए।

**आर.जी. चंद्रमोगन**

चेयरमैन, हैटसन एग्रो प्रॉडक्ट लिमिटेड

”

इस परिसर में 30 एकड़ में आम के बगीचे  
और 5 एकड़ में गन्ने के खेत के साथ काफी  
हरित क्षेत्र है।

चंद्रमोगन कहते हैं, “हमारे सलेम प्लांट में  
रोजाना 70 हजार लीटर आइसक्रीम बनाने के  
लिए 900 कर्मचारी काम करते हैं, लेकिन इस  
प्लांट में प्रतिदिन दो लाख लीटर आइसक्रीम  
का उत्पादन होता है और कर्मचारियों की  
संख्या सिर्फ 500 है।” 74 साल के चंद्रमोगन ने  
1970 में पहली फैक्ट्री लगाई थी। वह चेन्नई के  
रोयापुरम में 125 वर्ग फुट में थी। उसमें 5 लीटर  
का बैच फ्रीजर था, जिसमें एक दिन में सिर्फ  
10 हजार आइस कैंडी बनाए जा सकते थे।

आज हैटसन एग्रो गुजरात कोऑपरेटिव  
मिल्क मार्केटिंग फेडरेशन (अमूल) के बाद  
देश की दूसरी सबसे बड़ी आइसक्रीम बनाने  
वाली कंपनी है। यह अरुण नाम से आइसक्रीम  
बनाती है जो काफी लोकप्रिय है। इबाको  
नाम से एक प्रीमियम प्रोडक्ट भी है। इन ब्रांड  
की बिक्री दक्षिण भारत के अलावा महाराष्ट्र,  
गुजरात, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, ओडिशा और  
पश्चिम बंगाल में होती है।

इस प्लांट में दुनिया की नवीनतम



तकनीक और मशीनों का इस्तेमाल किया गया है। यहां उत्पादन की लगभग सारी प्रक्रिया और यहां तक कि पैकिंग भी मशीनों और रोबोट के जरिए की जाती है। आइसक्रीम बॉक्स के कोल्ड स्टोर में पहुंचने से पहले उनको बास्केट में रखने के लिए ही कर्मचारी हाथ लगाते हैं। संयंत्र में आइसक्रीम उत्पादन करने वाली मशीनों को लंबे कनवेयर बेल्ट से जोड़ा किया गया है। इन्हें देखकर लगता है जैसे किसी बड़े स्टील प्लांट के फ्लोर के देख रहे हैं।

मिल्क पाउडर और बटर से लेकर एनहाइड्रस फैट, कोकोआ, फ्लेवर, चीनी, इमलिसिफायर और स्टेबलाइजर- ये सब कच्चे माल कम तापमान पर स्टोर में रखे जाते हैं। यहां

**चंद्रमोगन ने आइसक्रीम बनाने से शुरुआत की थी। उनकी कंपनी 1995 में पूरी तरह से डेयरी कंपनी बन गई जब उन्होंने आरोक्य ब्रांड के तहत दूध बेचना शुरू किया।**

पाश्चराइजेशन, होमोजेनाइजेशन और एजिंग की प्रक्रिया पूरी तरह ऑटोमेटेड है। इसके बाद शून्य से 5 डिग्री कम तापमान पर आइसक्रीम बनाई जाती है। स्पीड की बात करें तो एक मशीन एक घंटे में पांच रुपये वाले 43000 पीस बनाती है। एक और मशीन भी है जिसकी गति 12000 कप की है। यह सारा काम ऑटोमेटिक होता है। आइसक्रीम बनने के बाद उसे फ्रीजिंग टनल में भेजा जाता है जहां उसके तापमान में कमी की जाती है। उसके बाद कनवेयर बेल्ट के जरिए विभिन्न प्रोडक्ट कोल्ड स्टोर में जाते हैं।

चंद्रमोगन बताते हैं कि कंपनी के इस संयंत्र में आइसक्रीम कोन बनाने वाली मशीन भी स्थापित की गई है। आइसक्रीम कोन की बिक्री तेजी से बढ़



हैटसन एग्रो के प्लांट में लगाई गई आयायित मशीनरी, कनवेयर बेल्ट (दाएं) और (नीचे) प्लांट के बाहर का दृश्य।

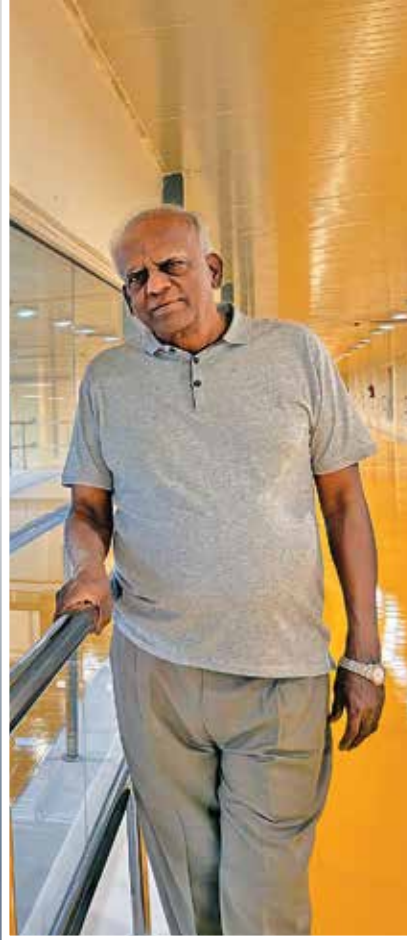




रही है और हम कोन की गुणवत्ता बेहतर करने के लिए अपने संयंत्र में ही उनका उत्पादन कर रहे हैं। इस संयंत्र में कोन का उत्पादन कर यहीं पर उसमें आइसक्रीम फिलिंग कर प्रोडक्ट तैयार किये जा रहे हैं। इस संयंत्र में 15 हजार प्रति घंटा की दर पर कोन का उत्पादन होगा। इसके लिए कोन बेकिंग मशीन स्थापित की जा रही है। इस संयंत्र की क्षमता प्रति घंटा 27 हजार फिलिंग की है।

चंद्रमोगन बताते हैं कि यह एक विश्व स्तरीय फैक्ट्री है। यहां जो नवीनतम टेक्नोलॉजी और मशीनरी का इस्तेमाल किया गया है वह भारत में और कहीं नहीं है। इस प्लांट में अनेक तरह के आइसक्रीम प्रोडक्ट बड़ी मात्रा में बनाए जा सकते हैं। इस प्लांट की क्षमता प्रतिदिन 2 लाख लीटर आइसक्रीम बनाने की है। इस प्लांट के लिए मशीनरी डेनमार्क की ग्राम इक्विपमेंट से मंगाई गई है। कोन बेकिंग की मशीनरी जर्मनी की वॉल्टर की है।

चंद्रमोगन का मानना है कि सरकार को आइसक्रीम को एलीट कंज्यूमर के बजाय आम लोगों के मिल्क प्रोडक्ट के तौर पर देखना चाहिए। यह स्वास्थ्यवर्धक के साथ स्वादिष्ट भी होता है। दूध पर तो कोई वस्तु एवं सेवा कर (जीएसटी) नहीं लगता, लेकिन मिल्क पाउडर पर



पांच प्रतिशत, मिल्क फैट (घी, मक्खन इत्यादि) पर 12% और आइसक्रीम पर 18% जीएसटी लगाता है। इस तरह का कर ढांचा कृषि उपज के मूल्य संवर्धन के विचार के विपरीत है। आइसक्रीम बच्चों को दूध देने का एक बेहतर माध्यम बन सकता है। इस पर जीएसटी कम करके सरकार को इसे प्रमोट करना चाहिए।

चंद्रमोगन ने आइसक्रीम बनाने से शुरुआत की थी। उनकी कंपनी 1995 में पूरी तरह से डेयरी कंपनी बन गई जब उन्होंने *आरोक्य* ब्रांड के तहत दूध बेचना शुरू किया। आज हैटसन एग्रो भारत की निजी डेयरी कंपनियों में अलग स्थान रखती है। यह न सिर्फ अपने इलाके के सभी 4.5 लाख किसानों से पूरा दूध (35 लाख लीटर प्रतिदिन) खरीदती है, बल्कि कंपनी का 90% से अधिक रेवेन्यू ब्रांडेड कंज्यूमर प्रोडक्ट से आता है। इनमें *आरोक्य* पाउच दूध, हैटसन दही, *अरुण* और *इबाको* आइसक्रीम, हैप तथा हाविया चॉकलेट और पशुओं का चारा शामिल हैं। इस तरह हैटसन एग्रो एक वास्तव में बिजनेस-टू-फार्म और बिजनेस-टू-कंज्यूमर कंपनी बन गई है। निजी क्षेत्र में डेयरी का बिजनेस करने वाले चंद्रमोगन पहले व्यक्ति हैं जिन्हें इंडियन डेयरी एसोसिएशन ने लाइफटाइम अचीवमेंट अवार्ड से सम्मानित किया है।

Rw



# आर्या.एजी ने खींची अलग लकीर

खड़ा किया किसानों और कमोडिटी खरीदारों के  
व्यावहारिक विकल्प का बिजनेस मॉडल

अजीत सिंह

एग्रीटेक स्टार्ट-अप सेक्टर को अभी तक अपने पहले यूनिफार्म का इंतजार है, लेकिन इस सेक्टर का पहला आईपीओ आने में शायद अधिक समय नहीं लगेगा। एक दशक पहले अस्तित्व में आई आर्या.एजी आईपीओ लाने वाली पहली एग्रीटेक स्टार्ट-अप कंपनी हो सकती है। जिस तरह कंपनी का टर्नओवर और मुनाफा बढ़ रहा है, उसे देखते हुए उसका 100 करोड़ रुपये का मुनाफा हासिल करने और आईपीओ लाने में लंबा समय नहीं लगेगा, क्योंकि इसका जोर मर्चेंडाइज वैल्यू बढ़ाने की बजाय रेवेन्यू और मुनाफा देने वाले कारोबार को मजबूत करने पर है। कंपनी ने किसानों के बाजार तलाशने, उपज को सही समय और सही कीमत पर बेचने के साथ उसे रखने के लिए स्टोरेज इन्फ्रास्ट्रक्चर पर फोकस किया है। कंपनी नॉन पेरिशेबल कृषि उत्पादों के लिए देश की 10 फीसदी भंडारण क्षमता को मैनेज कर रही है। आर्या.एजी की स्थापना, फंडिंग, बिजनेस मॉडल, टेक्नोलॉजी और सर्विसेज समेत सभी मुद्दों और इसके 11 साल के सफर पर कंपनी के सह-संस्थापक एवं सीईओ **प्रसन्ना राव** से **रूरल वर्ल्ड** ने बात की और इस एग्रीटेक स्टार्ट-अप के अभी तक के महत्वपूर्ण पड़ाव और भावी योजनाओं को जानने की कोशिश की। साथ ही यह समझने की भी कोशिश की कि यह स्टार्ट-अप किसानों के आर्थिक जीवन में क्या बदलाव ला रहा है।

## आर्या.एजी क्या करती है

प्रसन्ना ने बताया कि भारत में किसानों की दो प्रमुख समस्याएं हैं। पहला, फसल कब बेचें। अधिकांश किसानों को फसल कटाई के समय मजबूरी में कम भाव पर ही अपनी उपज बेचनी पड़ती है। उनके पास भंडारण क्षमता नहीं होती

और तुरंत पैसों की जरूरत होती है। आमतौर पर फसल के तुरंत बाद कमोडिटी की कीमतें सबसे कम होती हैं क्योंकि अधिकांश उत्पादन उसी समय बाजार में आता है, लेकिन ऑफ-सीजन के दौरान कीमतें बढ़ जाती हैं। दूसरी समस्या है, फसल किसे बेचें। अक्सर किसान अपने आसपास के व्यापारी, कमीशन एजेंट, इनपुट डीलर या साहूकार को उपज बेचते हैं, क्योंकि उपज लेकर वे मंडी जाने के झंझट से बचना चाहते हैं और कई क्षेत्रों में मंडियां भी नहीं हैं। दोनों ही स्थितियों में किसानों को कम भाव पर उपज बेचनी पड़ती है।

प्रसन्ना के अनुसार, पहली समस्या के समाधान के लिए आर्या.एजी देश भर में मौजूद वेयरहाउस को अपने प्लेटफॉर्म पर लेकर आई। किसानों को आसपास के वेयरहाउस में उपज रखने पर आर्या.एजी उत्पाद की कीमत का 70 फीसदी तक लोन देती है। इससे किसान फसल कटाई होते ही तुरंत उपज बेचने के दबाव से बच जाते हैं और उन्हें जरूरत के लिए पैसा भी मिल जाता है। ऑफ सीजन में फसल बेचकर कई बार किसान 40 फीसदी तक लाभ कमा सकते हैं। इस तरह किसानों को अपना उत्पाद कब बेचना है, इसका समाधान दिया। साथ ही वेयरहाउसों की क्षमता का बेहतर उपयोग कर वेयरहाउस मालिकों को भी बिजनेस बढ़ाने में अधिक आय का मौका दिया। सामान्य रूप से वेयरहाउस की क्षमता का 40 फीसदी तक उपयोग के बिना रह जाता है, लेकिन हमने वेयरहाउस मालिकों को अपने प्लेटफॉर्म के साथ जोड़ कर व सीधे उनका प्रबंधन कर इसकी पूरी क्षमता का उपयोग किया है।

दूसरी समस्या के समाधान के लिए यह गोदामों में उपज रखने वाले किसानों और खरीदारों को एक प्लेटफॉर्म पर लेकर आई। खरीदार को माल की गुणवत्ता और जब भी डिमांड हो तब आपूर्ति का आश्वासन चाहिए। राव बताते हैं कि हमारे किस वेयरहाउस में कितना माल रखा है, यह रिकॉर्ड ऑनलाइन होता है, इसलिए खरीदारों को किसानों से जोड़ना आसान हो गया। हमारे प्लेटफॉर्म पर



विक्रेता किसान अपनी उपज का ब्योरा डाल देते हैं। इसी तरह खरीदार भी अपनी डिमांड बताते हैं। किसानों को उपज बेचने पर तुरंत पेमेंट चाहिए जबकि खरीदार आगे माल बेचकर ही भुगतान करने की स्थिति में होते हैं। आर्या.एजी खरीदार को क्रेडिट भी उपलब्ध कराती है। इस तरह आर्या.एजी किसानों की दो प्रमुख समस्याओं के समाधान करती है। इससे किसानों को उपज बेचने के बेहतर विकल्प मिलते हैं तो खरीदारों को भी साल भर आपूर्ति और क्वालिटी का आश्वासन मिलता है। प्रसन्ना का दावा है कि आर्या.एजी के माध्यम से किसानों की आय 20 से 30 फीसदी तक बढ़ी है। ऑफ सीजन में फसल बेचकर किसान 40 फीसदी तक बेहतर दाम हासिल कर सकते हैं।

## कितना बढ़ा है कारोबार

प्रसन्ना बताते हैं कि आर्या.एजी भारत का सबसे बड़ा ग्रेन कॉर्म्स प्लेटफॉर्म है। ग्यारह हजार से अधिक वेयरहाउस और 8 लाख किसानों के अलावा 1200 एफपीओ, वित्तीय संस्थान, फूड प्रोसेसर और कमोडिटी व्यापारी इससे जुड़े हैं। इनमें से करीब तीन हजार वेयरहाउसों को आर्या.





### आर्य.एजी के सह-संस्थापक एवं सीईओ प्रसन्ना राव, (दाएं) उनके साथ बाकी सह-संस्थापक आनंद चंद्रा और चट्टानाथन देवराजन।

एजी खुद मैनेज करती है। इसके लिए वेयरहाउस लीज पर लेती है। इनकी कुल भंडारण क्षमता तीन करोड़ टन से अधिक है। राव का कहना है कि आज पूरे देश में जितना अनाज उत्पादन होता है, उसका लगभग तीन प्रतिशत आर्या.एजी से जुड़े वेयरहाउस में आता है। मात्रा में यह लगभग 90 लाख टन सालाना है। इनका मूल्य करीब 23 हजार करोड़ रुपये है। आर्या.एजी किसानों और एफपीओ को परामर्श सेवाएं भी उपलब्ध कराती है।

आर्या.एजी की खास बात यह है कि 11 साल पुराना यह प्लेटफॉर्म पहले वर्ष से ही मुनाफे में है। प्रसन्ना बताते हैं कि वर्ष 2023-24 में आर्य.एजी के माध्यम से करीब 4.5 हजार करोड़ की उपज का व्यापार हुआ। आर्य.एजी ने 22 हजार करोड़ रुपये से अधिक की उपज पर करीब 12 हजार करोड़ रुपये से अधिक का लोन दिया है, जिसमें एनपीए लगभग जीरो है। इस दौरान कंपनी का रेवेन्यू



पिछले वर्ष के 297 करोड़ रुपये से बढ़कर 360 करोड़ रुपये तक पहुंचा। वर्ष 2023-24 में आर्या.एजी ने 17 करोड़ का लाभ कमाया जो इससे पहले वर्ष के मुकाबले 37 फीसदी अधिक है।

### कैसे हुई शुरुआत

आर्या.एजी के तीनों सह-संस्थापक प्रसन्ना राव, आनंद चंद्रा और चट्टानाथन देवराजन बैंकिंग और रूरल फाइनेंस की बैकग्राउंड से आते हैं। प्रसन्ना बताते हैं कि वेयरहाउसिंग और कोलेटरल मैनेजमेंट सर्विसेज के लिए काम करते हुए उन्होंने देखा कि ज्यादातर वेयरहाउस 15 से 20 फीसदी तक खाली पड़े रहते हैं क्योंकि उनके पास कार्यशील पूंजी के लिए फाइनेंस की सुविधा उपलब्ध नहीं होती है। दूसरी तरफ किसानों के पास उपज को कुछ हफ्तों या महीनों के लिए

### आर्य.एजी से जुड़ी कंपनियां

- ▶ आर्य कोलेटरल वेयरहाउसिंग सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड (वेयरहाउस और स्टोरेज से जुड़ी सेवाएं)
- ▶ आर्यधन फाइनेंशियल सॉल्यूशंस प्राइवेट लिमिटेड (कृषि उपज पर लोन मुहैया कराने वाली एनबीएफसी)
- ▶ आर्यटेक प्लेटफॉर्म प्राइवेट लिमिटेड (एग्री-फिन-टेक प्लेटफॉर्म)

भंडारण कर बाद में बेहतर दाम पर बेचने की सुविधा नहीं होती है। आर्या.एजी ने इन दोनों समस्याओं के समाधान का प्रयास किया। इसमें शुरुआती सफलता उन्हें बिहार में ज्यादा मिली क्योंकि वहां मंडियों का अभाव है। इसके बाद देश के अन्य राज्यों में आर्या.एजी की सेवाओं का विस्तार किया। वेयरहाउस का नेटवर्क बढ़ने से वे किसानों को औसतन 11 किलोमीटर की दूरी पर उपज भंडारण की सुविधा मुहैया कर पा रहे हैं, जिसे और कम करने का प्रयास है।

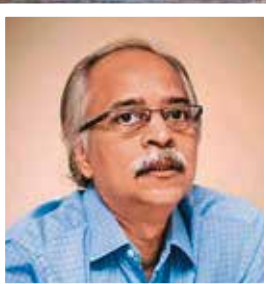
प्रसन्ना के अनुसार आर्या.एजी ने कई राउंड में ओमिनीवर, लाइटराॅक इंडिया, क्वोना कैपिटल, एशिया इंपैक्ट आदि से फंडिंग जुटाई है। सबसे पहले 2016 में लाइटराॅक से 20 करोड़ रुपये की सीड फंडिंग ली। 2019 में ओमनीवर ने निवेश किया और वर्ष 2020 में इसने वेंचर कैपिटल फर्म क्वोना कैपिटल से 2.1 करोड़ डॉलर की फंडिंग जुटाई थी। उसके बाद 2022 में एशिया कैपिटल व अन्य निवेशकों से 6 करोड़ डॉलर की फंडिंग प्राप्त की। मौजूदा वित्त वर्ष में भी यह फंड जुटाने की सोच रही है। यूएस इंटरनेशनल डेवलपमेंट फाइनेंस कॉरपोरेशन से भी ऋण वित्तपोषण जुटाया है।

### आईपीओ पर नजर और भविष्य

फिलहाल आर्या.एजी का लक्ष्य सालाना 100 करोड़ रुपये के शुद्ध मुनाफे पर है। प्रसन्ना बताते हैं कि भविष्य में आईपीओ लाने का इरादा है। ज्यादा किसानों तक पहुंचने और देश के अनाज बाजार में हिस्सेदारी बढ़ाने के लिए निवेश की आवश्यकता होगी। एग्री स्टार्टअप की फंडिंग में गिरावट के ट्रेंड पर प्रसन्ना का कहना है कि अभी तक विभिन्न कंपनियों का जोर वैल्यूएशन बढ़ाने पर अधिक रहा है जबकि आर्या.एजी का फोकस कारोबारी मुनाफे और टिकाऊ व्यापार पर अधिक है। उन्हें उम्मीद है कि आने वाले दिनों में एग्री स्टार्टअप भी वैल्यूएशन की बजाय टिकाऊ कारोबार पर अधिक ध्यान देंगे। यह एक सकारात्मक बदलाव है। अब निवेशकों का रुझान भी ऐसी कंपनियों की ओर बढ़ रहा है, जिनके कारोबार की बुनियाद मजबूत है और जो लाभ कमा रही हैं।

# बेहतर पाचन क्रिया और पोषण देता है आम

हैदराबाद विश्वविद्यालय के शोधकर्ताओं के अनुसार आम में पाया जाने वाला मैंगीफेरिन पेट की इन्फ्लेमेटरी बीमारियों से बचाता है



एम. सोमशेखर

**आ**म खाइए, पाचन तंत्र मजबूत कीजिए और पेट की इन्फ्लेमेटरी बीमारियों को दूर भगाइए। हैदराबाद विश्वविद्यालय के शोधकर्ताओं ने बताया है कि आम में पाया जाने वाला एक सक्रिय पोषक तत्व, मैंगीफेरिन बाहर से दी गई कोलाइटिस से पशुओं को बचाता है। यह पेट की एक तरह की इन्फ्लेमेटरी बीमारी है। इन शोधकर्ताओं का कहना है कि बेहतरीन स्वाद के अलावा आम में विटामिन ए, विटामिन बी6 और विटामिन सी जैसे

महत्वपूर्ण पोषक तत्व पाए जाते हैं जो शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत करते हैं।

आसान शब्दों में कहें तो आम खाने से पाचन तंत्र तो मजबूत होता ही है, यह कब्ज की शिकायत दूर कर सकता है और साथ ही आपके शरीर की प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने के लिए कई तरह के विटामिन दे सकता है। इसलिए इस बार गर्मियों में इस रसीले फल को खाने का कोई भी मौका ना गवाएं। इसका स्वाद आपको और अधिक खाने की इच्छा बढ़ाएगा।

आम को फलों का राजा भी कहा जाता है। इसमें पॉलीफेनॉल और फाइबर भी होते हैं जिनसे हमें कई फायदे मिलते हैं। इसमें पाया जाने वाला मैंगीफेरिन एक जैथोन सी-ग्लूकोसाइड है। यह आम समेत कई प्रजाति के पौधों में पाया जाता है। इसमें कई तरह के औषधीय गुण होते हैं।

मैंगीफेरिन आम के गूदे की तुलना में उसके पत्तों और आम के छिलके में अधिक मात्रा में पाया जाता है। कई वैज्ञानिक अध्ययनों में इसके

एंटीऑक्सीडेंट, एंटीइन्फ्लेमेटरी और कैंसर रोधी गुणों का भी पता चला है। आम खाना हृदय की समस्याओं को भी कम करता है क्योंकि इससे लिपिड स्तर और इन्फ्लेमेशन में कमी आती है।

हैदराबाद विश्वविद्यालय में स्कूल ऑफ लाइफ साइंसेज के प्रोफेसर रेडन्ना प्रयोगशाला में डॉ. गंगाधर, डॉ. सुरेश कलंगी और डॉ. अनिल कोथा के शोध के नतीजे अमेरिकन केमिकल सोसायटी फार्मकोलॉजी एंड ट्रांसलेशनल साइंस पत्रिका में प्रकाशित हुए हैं। (<https://pubs.acs.org/doi/epdf/10.1021/acsptsci.3c00323>)

शोधकर्ताओं ने पाया है कि मैंगीफेरिन पशुओं में एसिटिक एसिड के कारण उत्पन्न होने वाले म्यूकस के क्षरण और इन्फ्लेमेटरी कोशिकाओं को रोकता है। उन्होंने यह भी पाया कि मैंगीफेरिन में कोलोन कैंसर को लेकर प्रतिरोधी क्षमता होती है।

भारत के विभिन्न राज्यों में आम की कई किस्में पाई जाती हैं। शोधकर्ताओं ने अपनी रिसर्च रिपोर्ट में लिखा है कि बेहतरीन स्वाद के अलावा





आम में विटामिन ए, विटामिन बी6 और विटामिन सी जैसे महत्वपूर्ण पोषक तत्व पाए जाते हैं जो शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत करते हैं। हालांकि उनका यह भी कहना है कि पेट की इन्फ्लेमेटरी बीमारी तथा अन्य बीमारियों में इसका इस्तेमाल करने से पहले प्री-क्लीनिकल और क्लिनिकल अध्ययन करना जरूरी है।

हैदराबाद विश्वविद्यालय का अध्ययन इस लिहाज से महत्वपूर्ण है कि पेट की इन्फ्लेमेटरी बीमारियां बढ़ रही हैं। गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल यानी जठरांत्र नली में यह बीमारी गंभीर रूप लेती जा रही है। भारत में 1990 से 2019 तक इसके मरीजों की संख्या दोगुनी हुई है। इसकी वजह से मरने वालों की संख्या भी बढ़ रही है। यह समस्या खासतौर से खानपान की आदतों और जीवन शैली में बदलाव के कारण हो रही है।

डॉक्टरों का कहना है कि अगर पेट में इन्फ्लेमेटरी बीमारी लंबे समय तक रहती है और उसका इलाज नहीं किया जाए तो उससे

गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल नली क्षतिग्रस्त होती है, और इसकी वजह से कैंसर भी हो सकता है। ऐसे समय जब जंक फूड का इस्तेमाल बढ़ रहा है और संक्रामक बीमारियां बढ़ रही हैं, भारत के परंपरागत आम अनेक गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल समस्याओं को दूर करने में मददगार हो सकते हैं। इसलिए हैदराबाद विश्वविद्यालय के शोधकर्ताओं ने नया नारा तैयार किया है- **पेट ठीक रखना है तो आम खाना है।**

### अमेरिका में आम पर अध्ययन

इससे पहले अमेरिका में किए गए एक अध्ययन में पता चला कि अगर किसी व्यक्ति को कब्ज है तो फाइबर सप्लीमेंट की तुलना में आम उसके लिए अधिक लाभदायक हो सकता है। टेक्सास एंड्रयूयन यूनिवर्सिटी का यह शोध मॉलेक्युलर न्यूट्रिशन एंड फूड रिसर्च पत्रिका में 2018 में प्रकाशित हुआ था।

उसमें भी शोधकर्ताओं ने पाया कि आम में पॉलीफेनॉल और फाइबर का एक मिश्रण पाया जाता है जो कब्ज दूर करने में समान मात्रा के फाइबर पाउडर से ज्यादा प्रभावी होता है। अमेरिका में करीब 20% लोग कब्ज से पीड़ित हैं और यह समस्या गंभीर रूप ले चुकी है।

फाइबर का एक और फायदा है कि यह वजन कम करने में मदद करता है, क्योंकि इससे देर तक पेट भरा लगता है और व्यक्ति ज्यादा नहीं खाता। शोधकर्ताओं का कहना है कि कम वजन से डायबिटीज, कैंसर और दिल की बीमारियों का खतरा भी कम होता है।

### अमेरिका के कृषि विभाग के अनुसार एक कप आम के टुकड़े में ये चीजें पाई जाती हैं:-

**99 कैलोरी**  
**1.3 ग्राम प्रोटीन**  
**25 ग्राम कार्बोहाइड्रेट**  
**2.6 ग्राम फाइबर**  
**22 ग्राम शुगर**



इस फल में कोलेस्ट्रॉल और वसा नहीं होता। इसमें कैल्शियम, आयरन, कॉपर, मैग्नीशियम, पोटैशियम, फोलेट और लाइकोपीन जैसे तत्व पाए जाते हैं। यह शरीर में विटामिन सी की 67% जरूरत पूरी कर सकता है।

### आम उत्पादन में भारत अग्रणी

भारत में आम की करीब एक हजार किस्में पाई जाती हैं। इनके आकार और रंग के साथ स्वाद और इनकी खुशबू भी अलग होती है। आम की ज्यादातर किस्में गर्मियों में फलती हैं। हालांकि कुछ किस्में अलग कृषि-जलवायु क्षेत्र में भी पाई

जाती हैं। दक्षिणी और पश्चिमी क्षेत्र में पाई जाने वाली किस्मों की तुलना में उत्तरी और पूर्वी इलाकों की किस्में देर से आती हैं। अल्फांसो, बंगनपल्ली, केसर, लंगड़ा, चौसर, तोतापुरी, दशहरी, बेनिशान, हिमायत, नीलम, सुवर्णरेखा आम की कुछ लोकप्रिय किस्में हैं।

भारत में करीब 24 लाख हेक्टेयर में आम की खेती होती है। सालाना उत्पादन 217.9 लाख टन के आसपास है। आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, उत्तर प्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र, बिहार और गुजरात प्रमुख आम उत्पादक राज्य हैं। एपीडा के अनुसार भारत से वित्त वर्ष 2022-23 में 378.49 करोड़ रुपये का 22,963 मीट्रिक टन आम का निर्यात भी किया गया। संयुक्त अरब अमीरात, अमेरिका, कतर, कुवैत और इंग्लैंड भारत से आम आयात करने वाले प्रमुख देश हैं। बीते दो वर्षों से भारत में जापानी किस्म मियाजाकी की खेती भी कुछ राज्यों में हो रही है। इस किस्म के एक आम की कीमत 10,000 रुपये से शुरू होती है।

### आम के पारंपरिक प्रयोग और इसका इतिहास

आम का वैज्ञानिक नाम मॅंगीफेरा इंडिका है। यह अनाकार्डियासियस परिवार का पौधा होता है। इसका मूल करीब 5000 साल पहले इंडो-बर्मा क्षेत्र में माना जाता है। यह क्षेत्र पूर्वी भारत से लेकर दक्षिण एशिया और दक्षिण चीन तक फैला है। आम का जिक्र अनेक लोक कथाओं में होता है और अनेक धार्मिक त्योहार में भी इसका प्रयोग किया जाता है। आम के पत्तों का एक पारंपरिक इस्तेमाल दरवाजे सजाने में तोरण के रूप में किया जाता है। दक्षिण भारत के ज्यादातर परिवार त्योहारों और घरेलू कार्यक्रमों में आम के पत्तों का तोरण सजाते हैं।

इन्हें हिंदू देवी देवताओं से जोड़कर देखा जाता है। माना जाता है कि आम के पत्तों में देवता निवास करते हैं। इन्हें दरवाजे पर रखने से घर में सौभाग्य और संपन्नता आती है। धार्मिक त्योहार और शादी विवाह के मौके पर भी देवताओं से संपन्नता के आशीर्वाद के लिए लोग तोरण बांधते हैं।

आम के पत्ते बड़े होने पर थोड़े सख्त हो जाते हैं, इसलिए यह कई दिनों तक रह सकते हैं। इनका गहरा हरा रंग कार्बन डाइऑक्साइड सोख कर और ऑक्सीजन छोड़ कर हवा को शुद्ध करने का काम करता है। भारतीय और आयुर्वेदिक दवाओं में आम के पत्तों के अनेक प्रयोग बताए गए हैं।

(लेखक हैदराबाद स्थित स्वतंत्र पत्रकार हैं।  
उनकी विशेषज्ञता विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, कृषि,  
बिजनेस और स्टार्टअप में है)

## दिलीप संघाणी इफको के अध्यक्ष, बलवीर सिंह उपाध्यक्ष निर्वाचित

इफको के चुनाव में दिलीप संघाणी को अध्यक्ष और बलवीर सिंह को उपाध्यक्ष चुना गया। देश की प्रमुख सहकारी संस्था इफको ने निदेशक मंडल के लिए 15वीं प्रतिनिधि महासभा के चुनाव आयोजित किये, जिसमें 36 हजार से अधिक सहकारी समितियों के सदस्यों की सहभागिता रही। मार्च में शुरू हुई यह व्यापक प्रक्रिया 9 मई को इफको सदन, नई दिल्ली में निदेशक मंडल के चुनाव के साथ संपन्न हुई। गुजरात सरकार में कैबिनेट मंत्री रह चुके पूर्व सांसद दिलीप संघाणी लगातार दूसरी बार इफको के अध्यक्ष बने हैं। निदेशकों के 21 पदों के लिए भी चुनाव



हुए। जगदीप सिंह नकई, उमेश त्रिपाठी, प्रहलाद सिंह, बलवीर सिंह, रामनिवास गढ़वाल, जयेशभाई वी रदाडिया, ऋषिराज सिंह सिसोदिया, विवेक

बिपिनदादा कोल्हे, सिमाचल पाढ़ी, के श्रीनिवास गौड़ा, एस शक्तिवेल, प्रेम चंद्र मुंशी, डॉ. वर्षा एल कस्तूरकर, दिलीप संघाणी, सुधांशु पंत, आलोक कुमार सिंह, जे. गणेशन, एम.एन. राजेंद्र कुमार, पी.पी. नागी रेड्डी, वाल्मीकि त्रिपाठी और मारा गंगा रेड्डी निदेशक मंडल के सदस्य चुने गए।

इफको के प्रबंध निदेशक डॉ. उदय शंकर अवस्थी ने कहा कि चुनाव निष्पक्ष और पारदर्शी तरीके से संपन्न हुए। उन्होंने अध्यक्ष दिलीप संघाणी, उपाध्यक्ष बलवीर सिंह और निदेशक मंडल के सभी सदस्यों को उनके बहुमूल्य योगदान के लिए बधाई दी। उन्होंने चुनाव प्रक्रिया में सक्रिय सहभागिता के लिए सभी सहकारी समितियों और मतदाताओं का आभार व्यक्त किया।



## पराली जलाई तो नहीं मिलेगा एमएसपी

पराली जलाने वाले किसानों को सरकार फसलों का न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) नहीं देगी। इस बारे में केंद्र सरकार ने राज्यों को पत्र लिखा है। इस मुद्दे पर कांग्रेस ने केंद्र सरकार पर निशाना साधा है। कांग्रेस महासचिव जयराम रमेश ने कहा कि देश की राजधानी में प्रदूषण के कई कारण हैं। मोदी सरकार प्रदूषण के कारणों का समाधान ढूंढने के बजाय पंजाब और हरियाणा के किसानों पर दबाव बना रही है। यह किसान संगठनों से किए गए उस वादे के साथ भी विश्वासघात है जो प्रधानमंत्री ने 19 नवंबर 2021 को तीन काले कृषि कानून वापस लेते समय किया था। केंद्र सरकार पराली जलाने वाले किसानों को एमएसपी के लाभ से वंचित रखने की तैयारी कर रही है। इस बारे में केंद्र ने राज्य सरकारों को पत्र लिखा है। सुप्रीम कोर्ट की 2023 की सिफारिश का हवाला देते हुए केंद्र ने पराली जलाने वाले किसानों को इस साल से एमएसपी न देने की व्यवस्था बनाने को कहा है। पराली में आग लगाने वाले किसान और खेत की पहचान के लिए इसरो की मदद ली जाएगी। इसके लिए एक स्टैंडर्ड प्रोटोकॉल तैयार किया जा रहा है।

## हरियाणा में धान बीज के लिए मारामारी

किसानों को कभी फसल बेचने के लिए तो कभी खाद-बीज खरीदने के लिए लंबी लाइनों में लगना पड़ता है। इस बार हरियाणा में धान की हाइब्रिड किस्म सवा 7501 और सवा 7301 के बीजों के लिए मारामारी हो रही है। गेहूँ की कटाई के बाद किसान धान बुवाई की तैयारी में जुटे हैं लेकिन धान के बीज के लिए किसानों को भीषण गर्मी में लंबी लाइनों में लगना पड़ रहा है या फिर वे कई गुना अधिक दाम चुकाने को मजबूर हैं। धान की जिस 7501 किस्म के बीज के लिए लंबी लाइनें लग रही हैं वो एक प्राइवेट कंपनी का बीज है। इसे किसानों ने पिछले साल आजमाया था। इससे एक हेक्टेयर में करीब 8-10 टन पैदावार हुई जो प्रचलित किस्मों के मुकाबले काफी अधिक है। इसलिए इस बार ज्यादा से ज्यादा किसान यह बीज खरीदना चाहते हैं। हालात यह हैं कि बीज की दुकानों पर सुबह से ही किसानों की लंबी लाइनें लग जाती हैं। 1715 रुपये की तीन किलो बीज की थैली ब्लैक में साढ़े तीन हजार रुपये तक बिकने के आरोप लग रहे हैं। कांग्रेस और विपक्षी दलों के नेताओं ने सरकार पर किसानों को बीज उपलब्ध कराने में नाकाम रहने का आरोप लगाया है।



## देश में 320 लाख टन चीनी उत्पादन का अनुमान

अप्रैल के आखिर तक भारत का चीनी उत्पादन 314 लाख टन के पार पहुंच गया था। चीनी उद्योग के संगठन इस्मा ने चालू पेराई सत्र 2023-24 में चीनी उत्पादन के आंकड़े जारी करते हुए अंतिम कुल चीनी उत्पादन 320 लाख टन के करीब रहने की उम्मीद जताई है जो पिछले साल के 328.2 लाख टन उत्पादन से करीब ढाई फीसदी कम है। देश में चीनी की सालाना खपत 285 लाख टन के आसपास है। चीनी उत्पादन की स्थिति को देखते हुए इस्मा ने केंद्र सरकार से 20 लाख टन चीनी निर्यात की अनुमति देने का आग्रह किया है।

इस्मा के महानिदेशक दीपक बल्लानी का कहना है कि चीनी उत्पादन का अनुमान सभी हितधारकों के सामूहिक प्रयासों का नतीजा है। चीनी मिलों की वित्तीय सेहत और किसानों को समय पर भुगतान उद्योग के सुचारु कामकाज के लिए जरूरी है। इसलिए हम सरकार से चालू सीजन में 20 लाख टन चीनी निर्यात की अनुमति देने का आग्रह करते हैं। इससे न केवल उद्योग को लाभ होगा बल्कि गन्ना किसानों का भी भला हो सकेगा।





## चुनाव के बीच प्याज निर्यात से रोक हटाई

लोकसभा चुनाव के बीच केंद्र सरकार ने प्याज के निर्यात पर लगा प्रतिबंध हटा दिया। लेकिन साथ ही दो कड़ी शर्तें लगा दी हैं। प्याज का निर्यात 550 डॉलर प्रति टन से कम रेट पर नहीं होगा और 40 फीसदी एक्सपोर्ट ड्यूटी लागू होगी। इन दो शर्तों के कारण किसानों को प्याज निर्यात पर रोक हटने का पूरा फायदा नहीं मिल पा रहा है।

महाराष्ट्र में प्याज को लेकर गरमाई राजनीति के कारण सरकार को निर्यात पर रोक हटानी पड़ी। पांच महीने से प्याज का निर्यात बंद होने के कारण प्याज उत्पादक किसानों, आढ़तियों और निर्यातकों को भारी नुकसान उठाना पड़ा। महाराष्ट्र की कम से कम एक दर्जन सीटों पर प्याज बड़ा मुद्दा है। चुनावी साल में प्याज की कीमतों पर नियंत्रण के लिए केंद्र सरकार ने 8 दिसंबर 2023 को प्याज के निर्यात पर प्रतिबंध लगा दिया था। इसके बाद 22 मार्च को यह रोक अनिश्चितकाल के लिए बढ़ा दी थी। इस बीच, गुजरात से सफेद प्याज के निर्यात की अनुमति देने को लेकर भी महाराष्ट्र में तीखी प्रतिक्रिया सामने आई थी।

## डीबीडब्ल्यू 327 ने बनाया उपज का रिकॉर्ड

करनाल स्थित आईसीएआर के भारतीय गेहूं और जौ अनुसंधान संस्थान (आईआईडब्ल्यूबीआर) द्वारा विकसित गेहूं की डीबीडब्ल्यू 327 (करण शिवानी) किस्म ने हरियाणा और पंजाब में उत्पादन के नए रिकॉर्ड बनाए हैं। पंजाब के फतेहगढ़ साहिब जिले और हरियाणा के पानीपत जिले के किसानों ने डीबीडब्ल्यू 327 किस्म से रिकॉर्डतोड़ पैदावार की सूचना दी है। पंजाब के फतेहगढ़ साहिब जिले के चियारथल खुर्द गांव के किसान दर्विंदर सिंह उर्फ हरजीत सिंह ने डीबीडब्ल्यू 327 किस्म से प्रति एकड़ 33.70 क्विंटल (84.0 क्विंटल/हेक्टेयर) गेहूं की पैदावार प्राप्त की है। इसी तरह हरियाणा के पानीपत जिले के बरौली

गांव के किसान सुरेश कुमार ने डीबीडब्ल्यू 327 की बुवाई से 32.40 क्विंटल/एकड़ (81.0 क्विंटल/हेक्टेयर) गेहूं की पैदावार ली है। आईसीएआर ने 2023 में इस किस्म को सर्वश्रेष्ठ फसल विज्ञान प्रौद्योगिकी के रूप में मान्यता दी थी। इस किस्म की उपज क्षमता 87.7 क्विंटल प्रति हेक्टेयर और औसत उपज 79.4 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है जो गेहूं उत्पादन का एक नया बेंचमार्क है।



## इफको बनाएगा नैनो जिंक और नैनो कॉपर उर्वरक

नैनो यूरिया और नैनो डीएपी के बाद अब इफको को नैनो जिंक और नैनो कॉपर उर्वरक बनाने की अनुमति मिल गई है। इफको द्वारा तैयार इफको नैनो जिंक (तरल) और इफको नैनो कॉपर (तरल) को केंद्र सरकार ने फर्टिलाइजर

कंट्रोल ऑर्डर (एफसीओ) के तहत अधिसूचित कर दिया है। इन उत्पादों को तीन साल के लिए अधिसूचित किया गया है। इफको के प्रबंध निदेशक डॉ. उदय शंकर अवस्थी ने एक ट्वीट के जरिये यह जानकारी दी। इस अधिसूचना के बाद अब नैनो टेक्नोलॉजी पर आधारित इफको के पांच तरल उर्वरक उत्पाद किसानों को उपलब्ध हो सकेंगे। इफको नैनो यूरिया और नैनो डीएपी के बाद इफको के दूसरे तरल उर्वरक इफको नैनो यूरिया प्लस को सरकार ने अधिसूचित किया था और अब इफको नैनो जिंक (तरल) और इफको नैनो कॉपर (तरल) को तीन साल के लिए अधिसूचित किया गया है। जिंक और कॉपर माइक्रोन्यूट्रिएंट की श्रेणी में आने वाले उर्वरक हैं। मिट्टी में माइक्रो न्यूट्रिएंट का असंतुलन काफी बढ़ गया है। ऐसे में यह उर्वरक किसानों के लिए फायदेमंद साबित हो सकते हैं।

## रिकॉर्ड उत्पादन के दावे के बाद भी गेहूं खरीद कम

इस साल देश में रिकॉर्ड 11.2 करोड़ टन गेहूं उत्पादन का अनुमान है। लेकिन सरकारी खरीद इस अनुमान के अनुरूप नहीं है। 11 मई तक देश में 245 लाख टन गेहूं की खरीद हुई थी जो लगभग पिछले साल के स्तर पर है, जबकि इस साल सरकार ने 372 लाख टन गेहूं खरीद का लक्ष्य रखा है। पंजाब से सबसे ज्यादा 118 लाख टन गेहूं की खरीद हुई है। लेकिन एमएसपी के ऊपर प्रति क्विंटल 125 रुपये का बोनस देने के बावजूद



मध्य प्रदेश में खरीद 44 लाख टन तक ही पहुंची है। हरियाणा में 68.37 लाख टन, राजस्थान में 7.08 लाख टन और उत्तर प्रदेश में 7.87 लाख टन गेहूं की खरीद हुई है।

बाजारों में गेहूं का रेट 2275 रुपये के एमएसपी से बेहतर मिल रहा है, इसलिए भी बहुत से किसान सरकारी खरीद में गेहूं नहीं बेच रहे हैं और स्टॉक कर रहे हैं। इसके अलावा मध्य प्रदेश के कई क्षेत्रों में फसल पर मौसम की मार पड़ने से पैदावार पर भी असर पड़ा है।

पिछले साल गेहूं की सरकारी खरीद घटकर 262 लाख टन रह गई थी। वर्ष 2021-22 में 433 लाख टन गेहूं की खरीद हुई थी। मौजूदा आंकड़ों को देखते हुए इस साल भी गेहूं की खरीद पिछले साल के आसपास रहने का अनुमान है। मध्य प्रदेश गेहूं की कम खरीद होना सबसे ज्यादा चिंताजनक है।



लाइब्रेरी

# हरियाणा में ज्ञान की रोशनी

अजीत सिंह

हरियाणा में पुलिस लाइन और गांव-देहात में लाइब्रेरी खोलने की एक अच्छी पहल हुई है। विभिन्न जिलों की पुलिस लाइनों में लाइब्रेरी खोली गई हैं। साथ ही गांव-देहात में भी बिजली निगमों की मदद से लाइब्रेरी खोली जा रही हैं। हरियाणा में लाइब्रेरी के जरिए ज्ञान की रोशनी फैलाने के इस अभियान के पीछे राज्य के डीजीपी शत्रुजीत कपूर और पूर्व मुख्य सचिव पीके दास की अहम भूमिका रही है। 2020 में करनाल के काछवा गांव से लाइब्रेरी खोलने की शुरुआत हुई थी। तब शत्रुजीत कपूर बिजली निगमों के चेयरमैन

थे। इसके बाद पीके दास ने लाइब्रेरी को एक अभियान का रूप दिया। कुरुक्षेत्र के मोहड़ी गांव में बनी लाइब्रेरी में ढाई हजार से अधिक किताबें हैं। वहां लाइब्रेरियन का जिम्मा संभाल रही सुषमा बताती हैं कि आसपास के कई गांवों के बच्चों को इसका लाभ मिल रहा है। वहां इंटरनेट और कंप्यूटर भी हैं और कंप्यूटर ट्रेनिंग भी दी जा रही है। प्रतियोगी परीक्षाओं की तैयारी करने वाले बहुत से छात्र-छात्राएं लाइब्रेरी में आते हैं। लाइब्रेरियन के पद पर कौशल विकास के तहत गांव के ही युवाओं को नियुक्त करने की योजना है।

उत्तर हरियाणा बिजली वितरण निगम के एमडी डॉ. साकेत कुमार ने बताया कि प्रदेश के गांव-देहात में 21 लाइब्रेरी खुल चुकी हैं जबकि

सात बनकर तैयार हो चुकी हैं और सात लाइब्रेरी बनाने का काम चल रहा है। इन लाइब्रेरी में किताबों के अलावा ई-बुक्स, कंप्यूटर और प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए किताबों व पत्र-पत्रिकाओं की व्यवस्था की गई है। पंचकूला पुलिस लाइन में बनी लाइब्रेरी में विभिन्न विषयों की चार हजार से अधिक किताबें हैं। साथ ही वहां पांच विदेशी भाषाएं भी सिखाई जाती हैं। खास बात है कि लाइब्रेरी के लिए कोई फीस नहीं है और पुलिसकर्मियों के परिजनों के अलावा सामान्य नागरिक भी लाइब्रेरी का उपयोग कर सकते हैं। अब तक हरियाणा की 9 पुलिस लाइन में ऐसी लाइब्रेरी बन चुकी हैं जबकि विभिन्न जिलों में ऐसी 26 लाइब्रेरी तैयार की जा रही हैं।





# ADDING STRENGTH TO STEEL

Largest Manganese Ore Producer of the Country



#HarEkKaamDeshKeNaam



# IPL

## The Hallmark of Sustainability and Agro Prosperity



### We Are Happy In Your Happiness

- National leader in fertilizer distribution with pan India dealer network.
- The single point-of-access for all agro nutrients in the country.
- IPL believes in empowering farmers by providing integrated solutions and educating them about sustainable farming practices.
- IPL has the philosophy of selfless service deeply entrenched in all its endeavours.
- Diversified into sugar production to support sugarcane farmers.
- Producers of vehicle grade Green Fuel (CBG) and nutrient rich Fermented Organic Manure.



#### Indian Potash Limited

Potash Bhawan, 10-B, Rajendra Park, Pusa Road, New Delhi - 110 060  
 Phone: 011-25761540, 25763570, 25732438, 25725084  
 Fax: 011-25755313, E-mail: [ipldel@potindia.com](mailto:ipldel@potindia.com)  
 Website: [www.indianpotash.org](http://www.indianpotash.org)

**IPL Fertilizers - The First Choice of Wise Farmers**