

Ethanol Growth Story

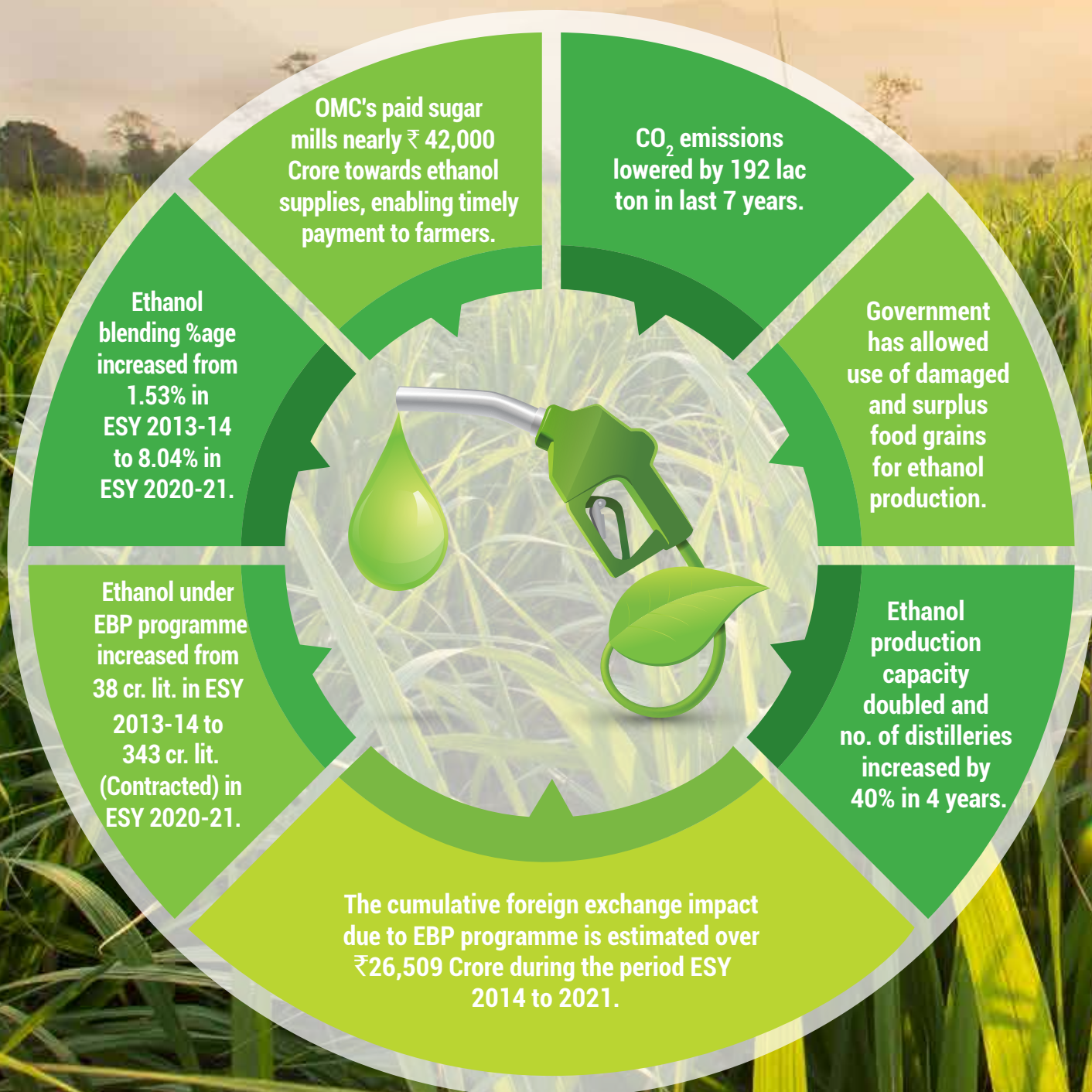
Fulfilling Aatmanirbhar
Bharat Dream



Ministry of Petroleum and Natural Gas
Government of India

The journey from Farm to Fuel

(As on July 2021)





Friends,

Ethanol was rarely discussed in the country about 7-8 years ago. But now ethanol has become one of the major priorities of the 21st century India. Considering the achievements in the previous few years and acknowledging the public support, Government has decided to advance the target of 20% ethanol blending in petrol by 5 years from 2030 to 2025. Apart from sugarcane, modern technology based ethanol plants are being set up across the country to convert agricultural waste to ethanol.

Focus on ethanol has impacted the environment as well as life of the farmers positively. During 2013-14, 38 crore litres of ethanol was being purchased, which is estimated to increase by eight times to 320 crore liters. Last year approximately Rs.21,000 crore of ethanol was purchased, a large sum of which has gone in the pocket of our farmers. It has especially benefitted the sugarcane farmers.

Ethanol also helps in mitigating the challenges of sales and storage associated with over-production. Mitigating all such challenges is in the interest of the farmers for which ethanol is important.



Shri Narendra Modi
Prime Minister

CONTENTS

India's Rising Energy Concerns.....	1
Molasses Plant Process Flow /.....	2
Grain Plant Process Flow	
Ethanol Blended Petrol (EBP) Programme - Challenges	3
Ethanol Blended Petrol (EBP) Programme - Stimulus	5
Effects of Landmark Reforms	8
A Farmer's Journey from an 'Annadaata' to 'Urjadaata'.....	11
The Future Landscape of Opportunities.....	13
An Integrated Bio-Refinery Model	14
Testimonials.....	16
Abbreviations and their full forms	18



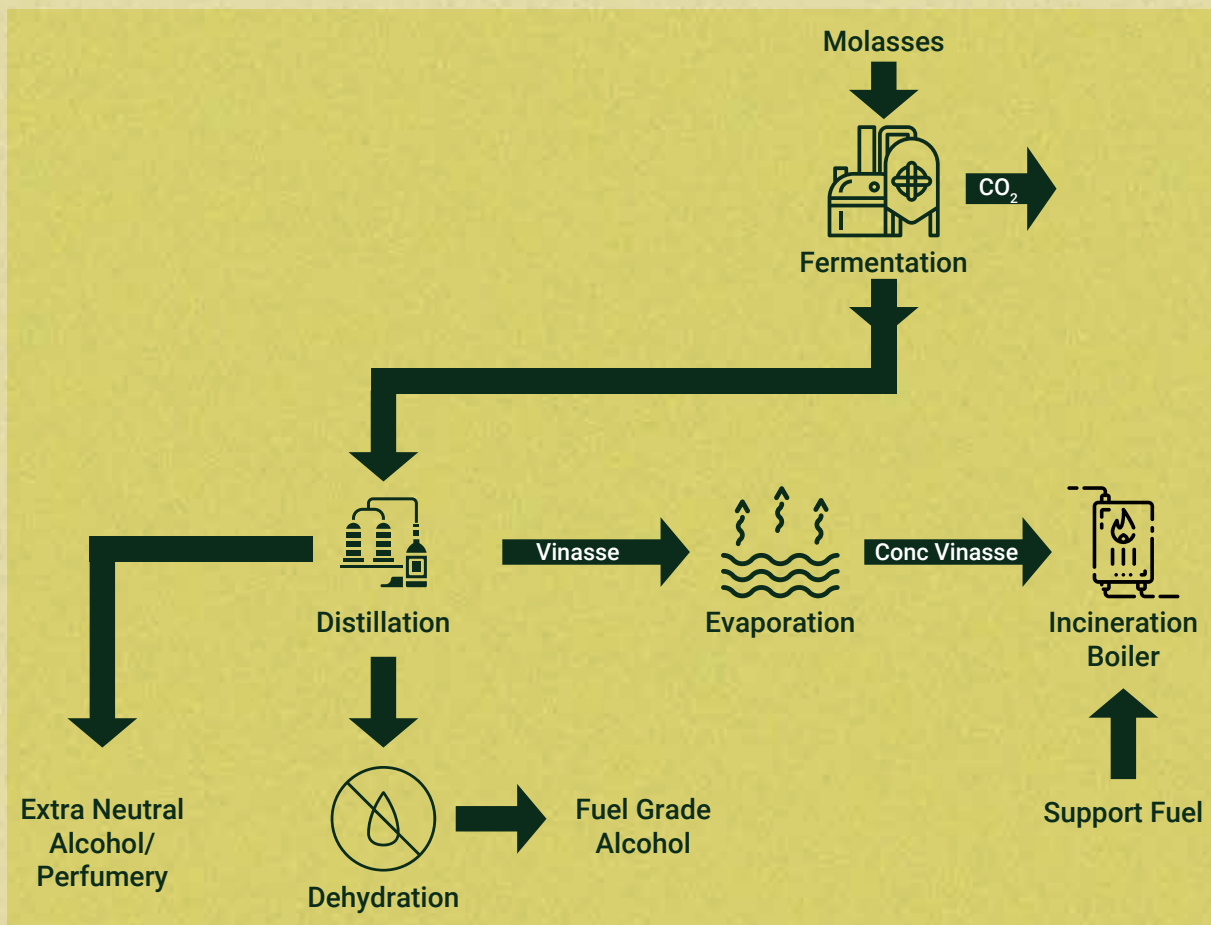
India's Rising Energy Concerns

India is the world's third largest energy consuming nation and a significant part of India's energy requirement is met through oil which continues to rely on imports largely. India's share in global energy consumption is set to double by 2050. A rising energy demand and high reliance on import poses significant energy security challenges. It also leads to massive foreign currency outflow. Further, excessive use of fossil fuels leads to higher carbon emissions and associated health concerns.

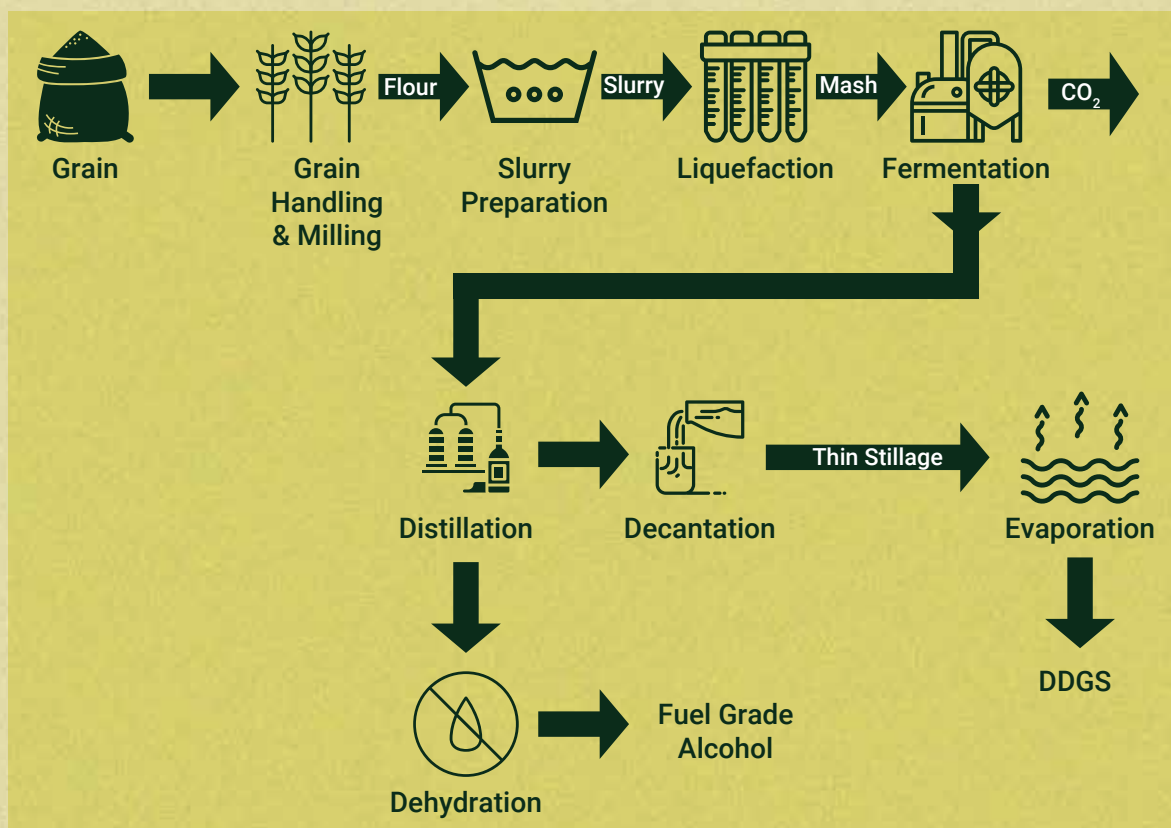
Domestically produced ethanol is a potential opportunity to reduce reliance on oil imports by blending it with conventional fossil fuels for consumption.

India started blending ethanol in petrol on a pilot basis in 2001. The ethanol was produced as a by-product during the process of making sugar from sugarcane. However, despite potential, no significant progress was made under the ethanol programme and the production of ethanol remained stagnated until recently when transformative reforms were carried out. The results are set to help not only the economy but transform farmers' income and recharge the rural economy.

Molasses Plant Process Flow



Grain Plant Process Flow



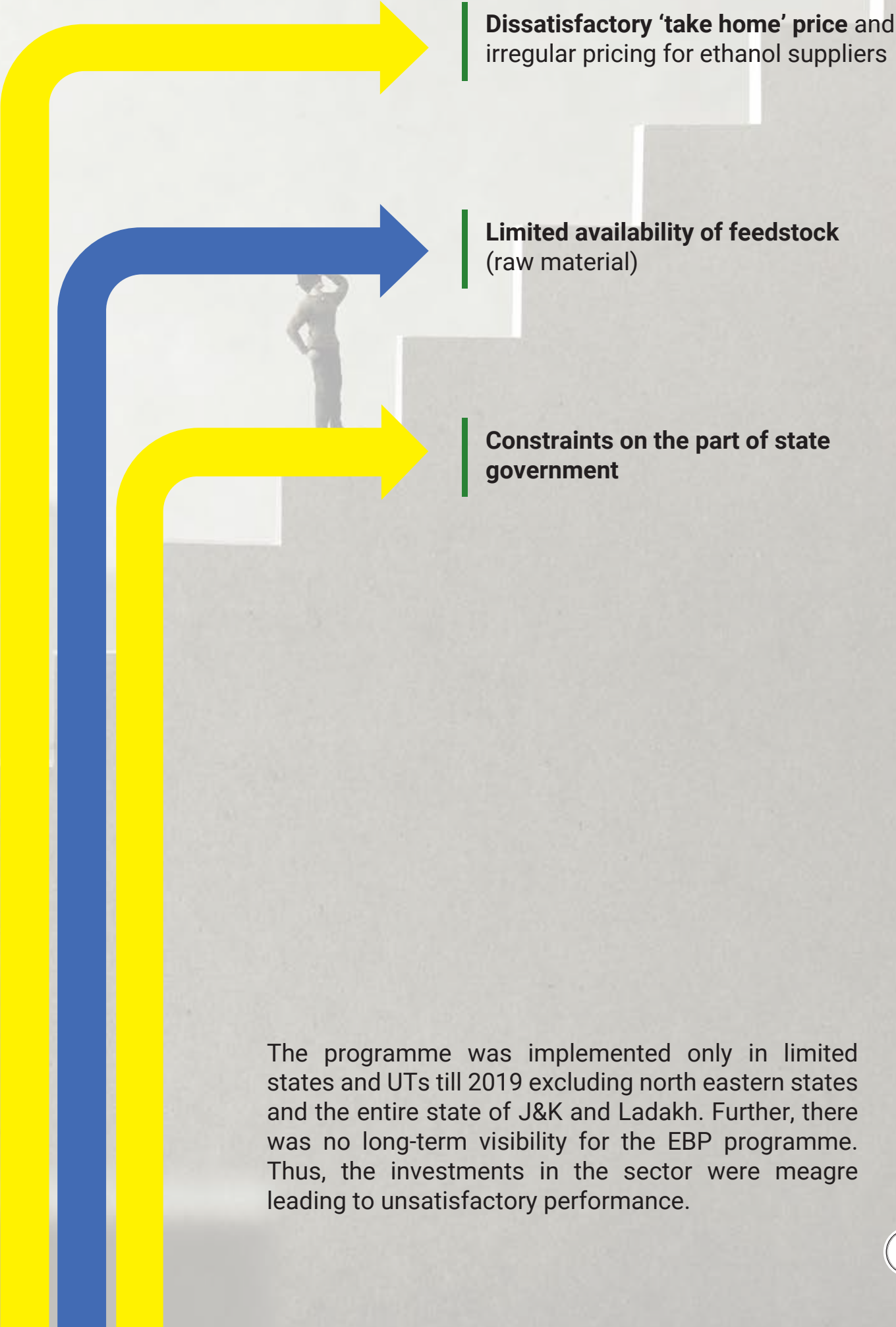
Ethanol Blended Petrol (EBP) Programme - Challenges

EBP was launched in January 2003. In 2006, the Ministry of Petroleum and Natural Gas directed the Public Sector Oil Marketing Companies (OMCs) to sell 5% EBP in 20 states and 4 UTs. Even though the programme started early it faced multiple inherent challenges leading to slow adoption and growth. But the programme did not meet success.

Non inclusion of conversion of grain to Ethanol, restricting grain-based distilleries to participate in EBP

High taxation of ethanol, rate of 18% applicable

Procurement challenges due to infrastructure and multiple tenders in a given supply year



Dissatisfactory 'take home' price and irregular pricing for ethanol suppliers

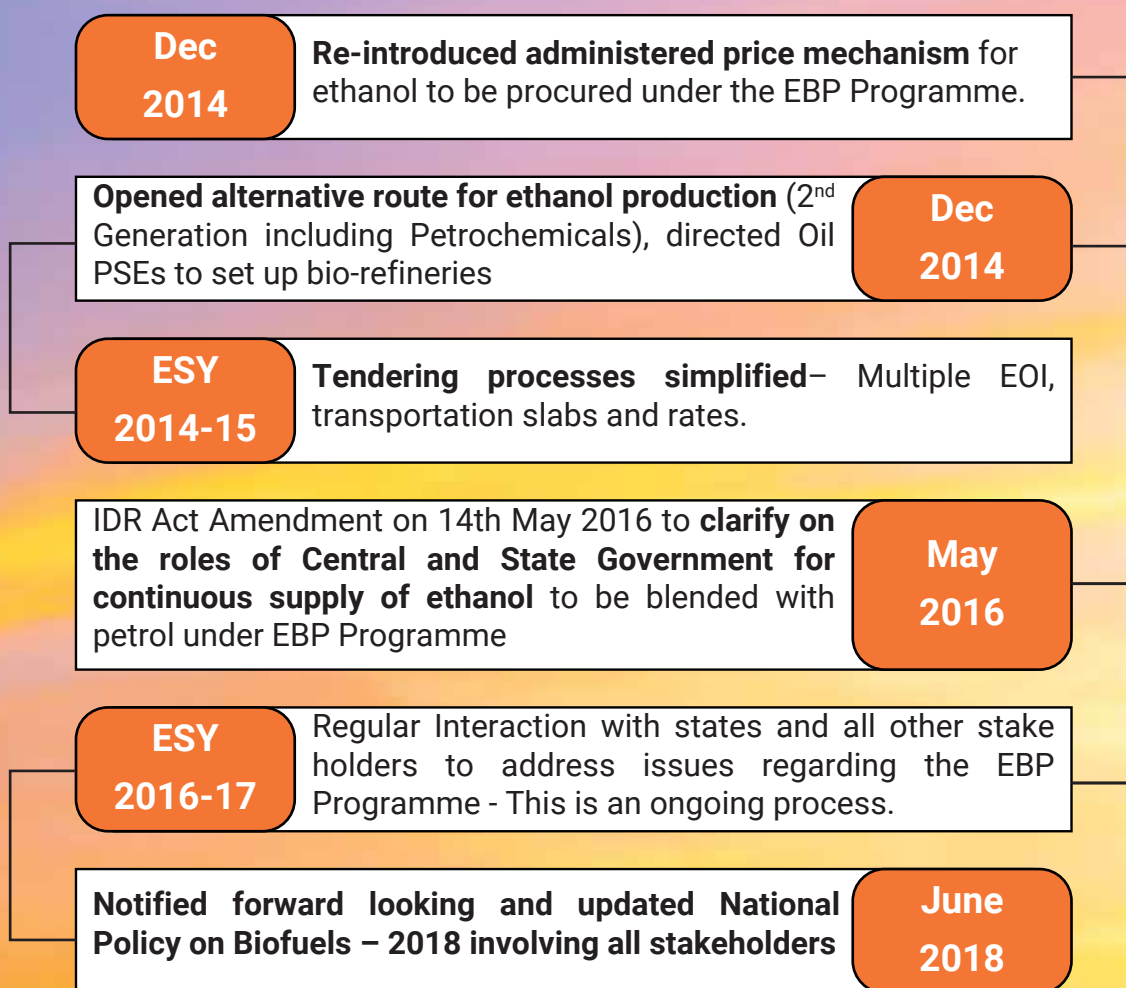
Limited availability of feedstock (raw material)

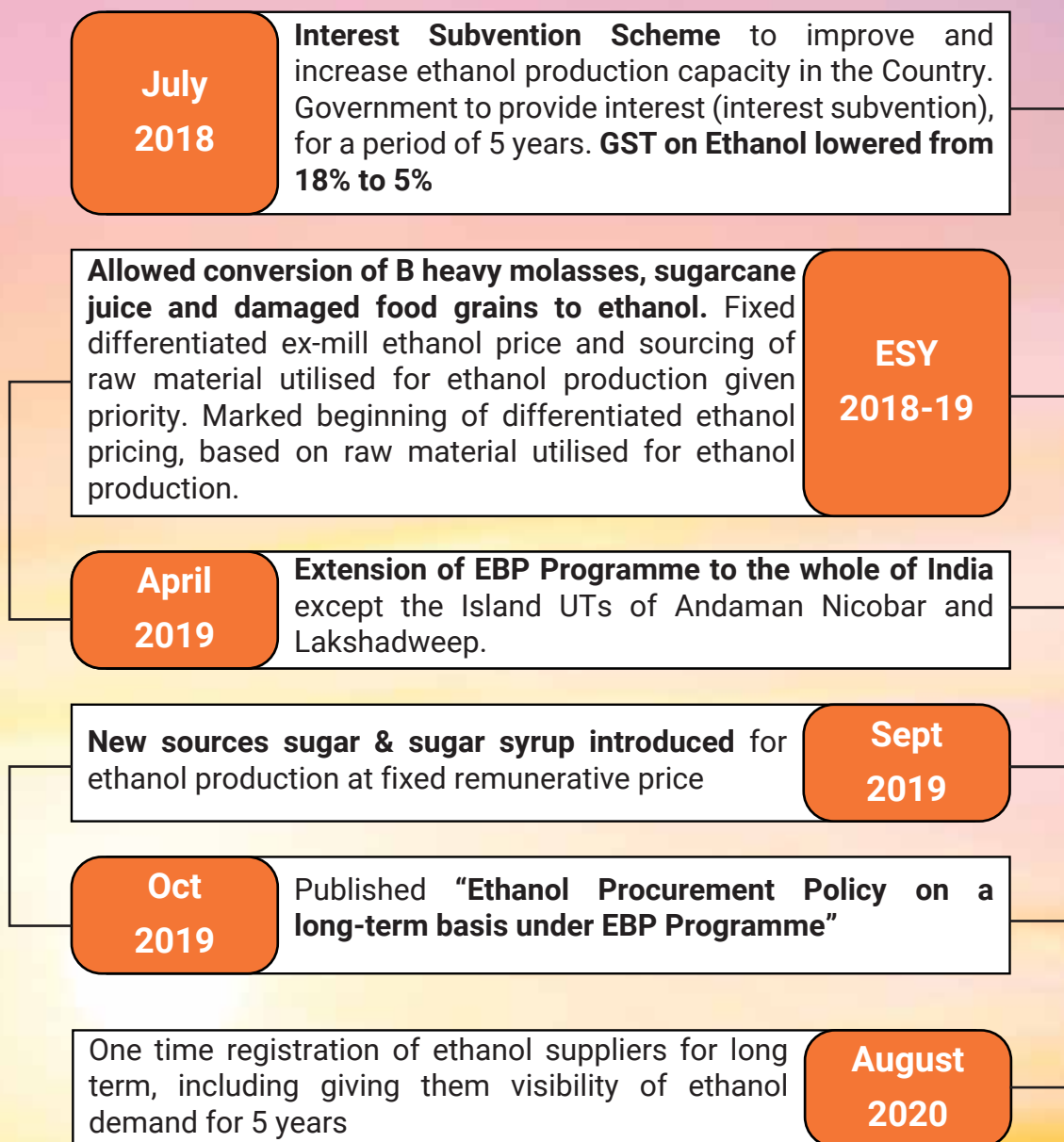
Constraints on the part of state government

The programme was implemented only in limited states and UTs till 2019 excluding north eastern states and the entire state of J&K and Ladakh. Further, there was no long-term visibility for the EBP programme. Thus, the investments in the sector were meagre leading to unsatisfactory performance.

Ethanol Blended Petrol (EBP) Programme - Stimulus

The Government under the leadership of Hon'ble Prime Minister Shri. Narendra Modi, in line with its Energy security, climate change and rural economy enhancement goals initiated multipronged reforms to boost Ethanol usage in the country





"The ethanol production capacity in the country should be ramped up so as to achieve the ethanol blending target of 20% by 2025 and the capacity should be in place by 2023-24"

- Shri Dharmendra Pradhan
Minister for Petroleum & Natural Gas and Steel

**Sept.
2020**

OMCs started to provide Off-take guarantee letter and consent to sign tripartite agreement with ethanol suppliers and bankers to support the ethanol capacity expansion projects.

**Oct
2020**

Further ease of tender conditions by OMCs like one time document submission, quarterly bank guarantees, multiple transportation rate slabs and transportation rates being linked to Retail Selling Price (RSP) of diesel, reduction in security deposit and applicable penalty on non-supplied quantity etc. Approval of National Biofuel Coordination Committee (NBCC) to utilise surplus stock of rice lying with Food Corporation of India (FCI) to be released to the distillers for ethanol production.

**Nov
2020**

Approval of NBCC to utilise maize for ethanol production. Interest subvention scheme for enhancement and augmentation of ethanol production capacity extended to grain based distilleries.

**December
2020**

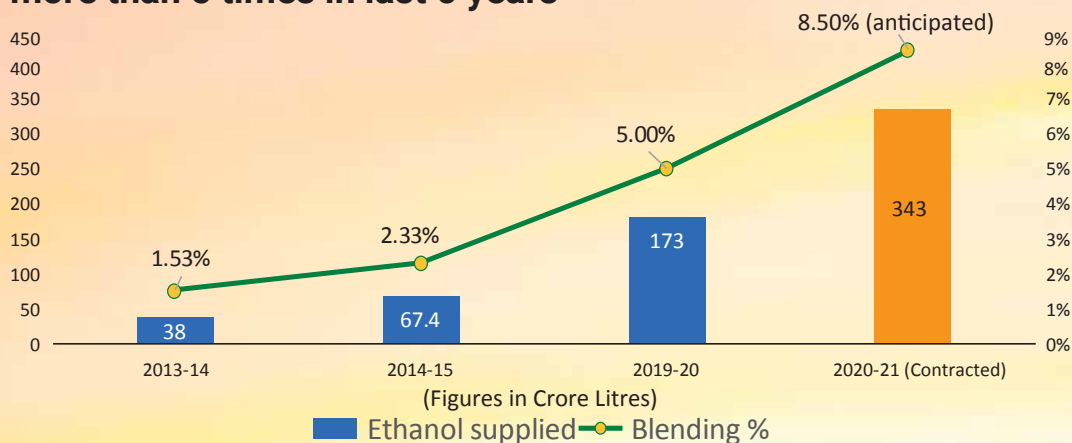
OMCs have increased their ethanol storage capacity from 5.39 Crore litres in November 2017 to 16.9 Crore litres till December 2020, thereby providing ethanol storage cover of over 20 days at their depots. Amount spent by OMCs is approximately ₹200 Crore – This is an ongoing process.

“Government’s decision to expand interest subvention scheme for enhancement of ethanol distillation capacity will transform our annadaatas into urjadaatas”

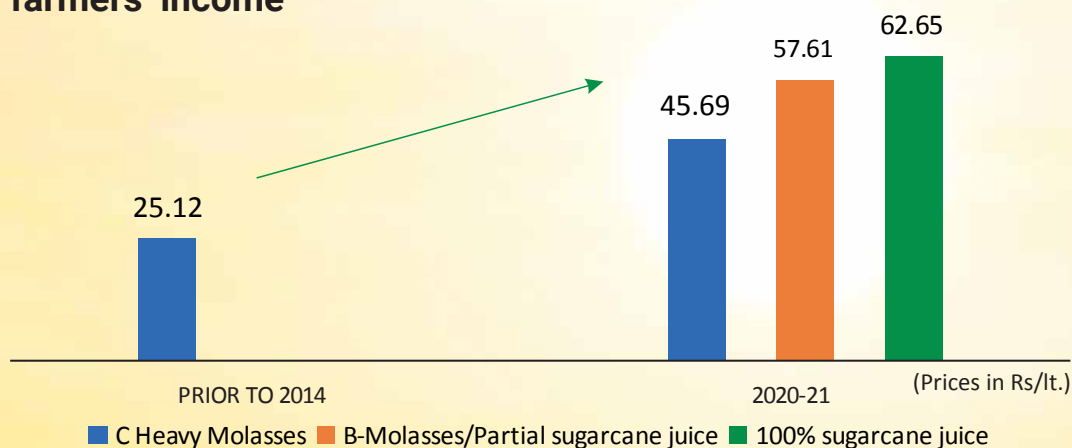
- Shri Dharmendra Pradhan
Minister for Petroleum & Natural Gas and Steel

Effects of Landmark reforms

Ethanol supplies and blending % have increased more than 5 times in last 6 years

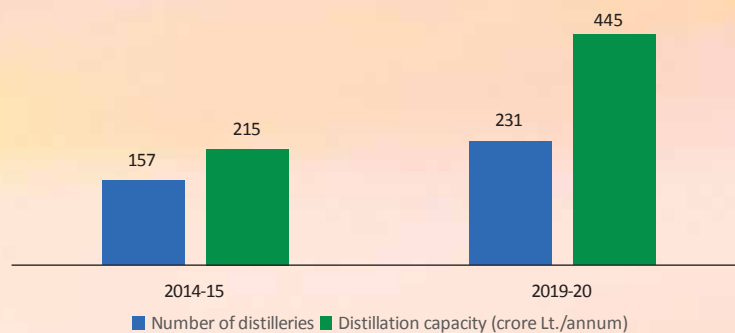


Remunerative prices of ethanol to suppliers have more than doubled in last 6 years-a major boost to farmers' income



Fixed price of ethanol from B heavy molasses and sugarcane juice for the first time during ESY 2018-19, heralding a new era of differentiated ethanol pricing, based on raw material utilized for ethanol production

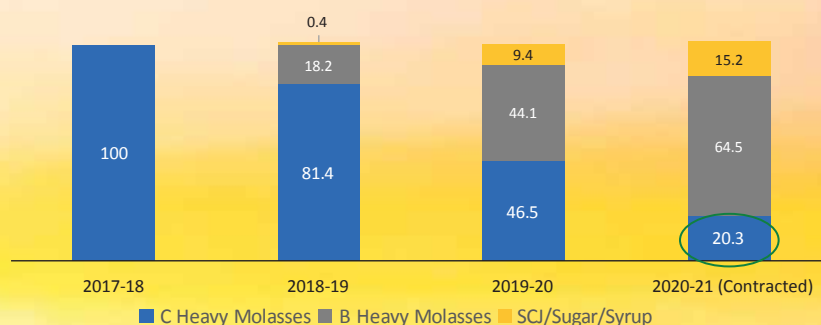
Ethanol distillation capacities almost doubled, and number of distilleries increased by 40% in 5 years.



Ethanol Storage capacity has increased 3 times from 2017 to 2020



Ethanol %age contribution from sugarcane based raw materials



The decision to allow diversion of B heavy molasses, sugarcane juice / sugar / sugar syrup for ethanol production in 2018-19 enabled reliable supply of feedstock and the price stability of sugar.

Protecting economic interest of farmers

Under EBP, OMCs have paid sugar mills nearly ₹42,000 Crore for ethanol supplies in the last seven years, which has helped mills to clear farmers' dues. Additionally, decision is taken to buy damaged and surplus food grains for ethanol production, ensuring price value for surplus grain stock as well as accommodating the fresh season crop to meet EBP target.

Reduced Import Bill and increasing self reliance

The cumulative foreign exchange impact due to EBP Programme is estimated over ₹26,509 Crore during the period ESY 2014 to 2021 (up to July 2021).

Lowered CO₂ emissions, cleaner environment

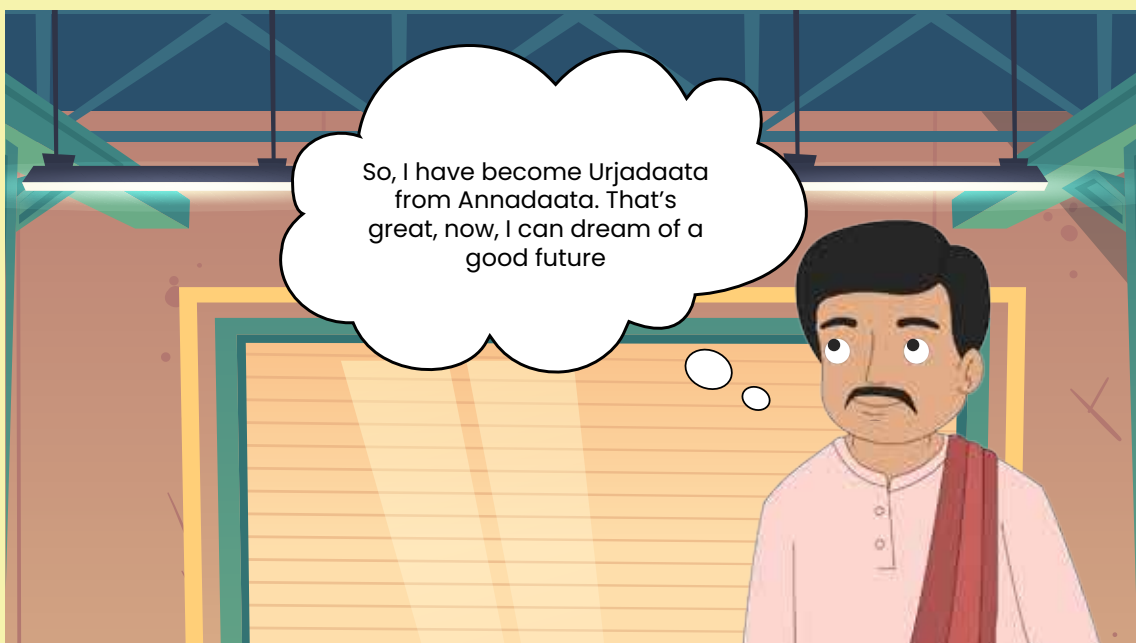
One Crore litre of ethanol blended petrol can save around 20,000 tons of carbon dioxide (CO₂) emission. Greenhouse gas emissions due to the EBP Programme lowered by 192 lac tons from 2014 to 2021 (up to July 2021).

Encouraging Ease of Doing Business through Technology

The IDR Act implementation enabled State Governments to avoid complicated documentation procedures and conduct pro-business activities like e-approvals, online permits, electronic locking, GPS tracing of vehicles carrying ethanol etc. thereby shortening the overall process and reducing time to help the business.

A Farmer's Journey from an 'Annadaata' to 'Urjadaata'





The Future Landscape of Opportunities

Ethanol Industry is expected to grow by 500%

By 2025, at 20% blending level, ethanol demand will increase to 1016 Crore litres. Therefore, the **worth of the ethanol industry will jump by over 500%** from around ₹9,000 Crore to over ₹50,000 Crore

Ethanol distillation capacity to grow by more than three times to 1,500 Crore litre annually

Financial assistance scheme introduced by DFPD during 2018-2021 to increase ethanol production capacity.

- 895 proposals with loan amount of ₹70,419 Crore.
- Estimated 165 LMT of surplus grain to be utilized annually from 2025 to produce ethanol which would result in 30,000 crore payment to farmers.
- Launch of new vehicles compatible to run on E20 fuel from 2023 and flex fuel vehicles from 2024.

This will attract new investment and create employment opportunities.



An Integrated Bio-Refinery Model

The concept of an integrated Bio-Refinery model or Bio-park is being envisioned which will encompass integration of the following facilities:

- 1. 2G Ethanol plant:** Second Generation or 2G ethanol plant can convert agricultural residues like rice straw, wheat straw, energy crops etc. to ethanol. With around 160MMT of surplus agricultural residues generated in India annually, 2G ethanol plants offer significant opportunity in India. A 100 kl per day plant can utilize 2 lakh tonne per annum of agricultural residue to generate around 3 crore litres of ethanol per annum.
- 2. Grain based 1G Ethanol Plant:** Grain based First Generation or 1G Ethanol Plant can convert the starch present in grains like rice, corn etc. to ethanol. Some by-products like CO_2 & Dried Distillers Grains with Solubles (DDGS) are also generated which can generate additional revenue. A 100 kl per day 1G plant is estimated to incur capital expenditure of around ₹170 to 200 crores with a land requirement of approximately 20 acres.
- 3. CBG Plant:** Compressed Bio Gas (CBG) or Bio-CNG can be produced from agricultural residue, Municipal Solid Waste (MSW), cow dung etc. CBG can easily replace CNG. The bio-manure produced in the plant is an additional source of revenue. The estimated capital expenditure for a 15 tonne per day CBG plant is around Rs.60-100 crores, depending on the feedstock and the land requirement of approx. 15 acres.
- 4. Production of Chemicals:** Production of bio-chemicals in the Bio-refinery will improve its economics significantly. Some technologies for production of bio-chemicals are ready for commercialization while many are still in development stage.

5. Cogeneration Plant: Setting up of a Cogen plant by using Lignin (generated in 2G plant) & Biogas (CBG plant) can ensure continuous & reliable power supply to the Bio-Refinery.

Some of the advantages of Integration of various plants in a Bio-Refinery are:

- Improved economics with reduced cost of feedstock and sustenance of biomass supply-chain on long term basis. With the setting up of 1G, 2G and CBG plants in the same premises, there can be a common source/agreement for supply of grains (for 1G Ethanol Plant) and supply of waste straw/agricultural residue generated (feedstock for 2G/CBG Plants).
- Optimization of common resources like Utilities (Cooling tower, Boiler, ETP etc.) & Offsite facilities (tankages, loading Gantry, firefighting system etc.) can reduce capital expenditure.
- Integration of 1G ethanol and CBG plants with established & proven technologies can bring in economic viability & sustainability of the Bio-Refinery since 2G ethanol technologies are still in the maturing stage.
- Optimization of Equipment Spares & Manpower required for Operation / Maintenance of the plants.

Testimonials

By fuelling my vehicle with ethanol blended petrol, I am contributing towards protecting the environment. Along with that I am also securing the lives of the future generation.

-Milan Shah

06 Suhas Apartments, Raikar Park, Roha, Raigad – 402109, Maharashtra.

I am a farmer and I am engaged in sugarcane farming. I have enhanced the yield of my crop by employing scientific methods and I am getting timely payment from sugarcane mills through ethanol production. With the arrival of ethanol blended petrol in the market, our environment is also being secured.

-Mohammed Zafar Niyaj

Kokipurwa, Sikandarpur, Hardoi district, Uttar Pradesh.

I grow sugarcane in my fields. With the arrival of ethanol blended petrol, the demand for ethanol has increased, due to which my crop is being instantly sold to sugar mills.

-Arvind Kumar

Village/Post-East Devriya, Tediya, Hardoi district, Uttar Pradesh.

The announcements on ethanol made by the Hon'ble PM on 5th June 2021, including the advancement of 20% blending from 2030 to 2025, and the roll out of E20 and flex fuel vehicles from 2023, gives massive confidence to investors that the Government is serious about providing adequate demand and is committed to purchase all the ethanol that will and can be produced in India over the next few years. This will surely help develop ethanol production and blending capacities in the country, which is so very crucial for *aatmanirbharta* in our requirement of transport fuel.

-Abinash Verma

Director General, Indian Sugar Mills Association (ISMA)

Progressive Indian Biofuels Policy and strategic intervention from time-to-time have placed India at the top of global biofuels Industry. It is a matter of great pride for us that indigenously developed innovative technology to process diverse range of sugary and starchy feedstock for production of biofuels is positively impacting techno-commercial viability of projects. Indian technology deployed globally is setting new benchmark for performance as well as carbon footprint reduction. Our contributions in Technology advancements and engineering capabilities are helping redefine India's overall transportation fuel mix and facilitating energy transition from hydrocarbon to carbohydrate sources.

-Dr. Pramod Chaudhari

Founder Chairman, Praj Industries Ltd.

Indian Auto Industry is committed to develop vehicles compatible with usage of higher blends of ethanol. SIAM is working closely with stakeholders to align different milestones with the ethanol availability roadmap and support GOI in realising the grand vision of AATMA_NIRBHAR BHARAT.

-Prashant K Banerjee

Executive Director SIAM (Society of Indian Automobile Manufacturers)

The pro-active and forward looking steps of GoI - assured off-take with clear pricing mechanism has enabled BCML to invest fresh capital into Ethanol segment. The policy outlook has enabled BCML to aggressively double capacity via juice and BH diversion for ethanol production thereby diverting surplus sugar. The policy has also enabled BCML to aggressively undertake Cane Development without the fear of getting into the cyclicity of the business, which in future would lead to enhanced cane availability for feeding the ethanol capacity and achieving economies of scale in operation.

-Vivek Saraogi

Promoter cum MD, Balrampur Chini Mills Ltd, Uttar Pradesh

The government has embarked upon a great initiative of 20 percent ethanol blending. It is good for the farmers, the economy, and for the environment. We salute the government for this laudable initiative.

-Dr. Bhaskar Roy

Executive Director, Globus Spirits Ltd

Abbreviations and their full forms

Abbreviation	Full Form
%	Percentage
DFPD	Department of Food and Public Distribution
EBP Programme	Ethanol Blended Petrol Programme
EOI	Expression of Interest
ESY	Ethanol Supply Year (period from December of a year to November of the following year)
FCI	Food Corporation of India
GST	Goods and Services Tax
IDR Act	Industries (Development and Regulation) Act
NBCC	National Biofuel Coordination Committee
NPB-2018	National Policy on Biofuels – 2018
OMCs	Oil Marketing Companies
pa	Per annum
PSEs	Public Sector Enterprises
UTs	Union Territories



Ministry of Petroleum and Natural Gas
Government of India

एथेनाॅल की विकास-यात्रा

आत्मनिर्भर भारत का साकार होता सपना



पेट्रोलियम एवं प्राकृतिक गैस मंत्रालय
भारत सरकार

खेत से ईंधन तक की यात्रा

(जुलाई, 2021 तक)





साथियों,

आज से 7-8 साल पहले, देश में इथेनॉल की चर्चा बहुत कम होती थी। लेकिन अब इथेनॉल, 21वीं सदी के भारत की बड़ी प्राथमिकताओं से जुड़ा गया है। पिछले कुछ वर्षों इस क्षेत्र में हमने जो सफलताएं हासिल की हैं, इस दिशा में जो जन-सहयोग मिला है, उससे देखते हुए सरकार ने पेट्रोल में 20 प्रतिशत इथेनॉल ब्लेंडिंग के लक्ष्य को 2030 की बजाय अब 5 वर्ष पूर्व यानी 2025 तक पूरा करने का संकल्प लिया है। गन्ना के अलावा कृषि अपशिष्ट से भी इथेनॉल बनाने के लिए देश भर में आधुनिक टेक्नोलॉजी आधारित प्लांट लगाए जा रहे हैं।

इथेनॉल पर फोकस से पर्यावरण के साथ ही एक बेहतर प्रभाव किसानों के जीवन पर भी पड़ रहा है। वर्ष 2013-14 में जहां देश में 38 करोड़ लीटर इथेनॉल खरीदा जाता था, वहीं अब यह आठ गुना बढ़ कर 320 करोड़ लीटर होने जा रहा है। बीते साल करीब 21 हजार करोड़ रुपए का इथेनॉल खरीदा गया जिसका एक बड़ा हिस्सा हमारे देश के किसानों की जेब में गया। विशेष रूप से हमारे गन्ना किसानों को इससे बहुत लाभ हुआ है।

इथेनॉल, मांग से अधिक उत्पादन से जुड़ी चुनौतियों के समाधान से भी जुड़ा है क्योंकि कभी-कभी ज्यादा पैदावार की स्थिति में विक्रय से लेकर स्टोरेज जैसे संकट सामने आ जाते हैं। ऐसी सारी चुनौतियों को कम करने और किसानों के हितों की रक्षा करने में यह विषय महत्वपूर्ण है।

श्री नरेन्द्र मोदी
प्रधानमंत्री



विषय-सूची

भारत की बढ़ती ऊर्जा चिंताएं	1
शीरा संयंत्र की कार्य प्रणाली / खाद्यान्न संयंत्र की कार्य प्रणाली	2
एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल (ईबीपी) कार्यक्रम - चुनौतियां	3
एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल (ईबीपी) कार्यक्रम - प्रोत्साहन	5
ऐतिहासिक सुधारों के प्रभाव	8
एक किसान के 'अन्नदाता' से 'ऊर्जादाता' बनने की यात्रा	11
अवसरों का भावी परिदृश्य	13
संपूर्ण जैव रिफाइनरी मॉडल	14
एथेनॉल और जन भागीदारी	16
संक्षिप्त नाम और उनके पूर्ण नाम	18



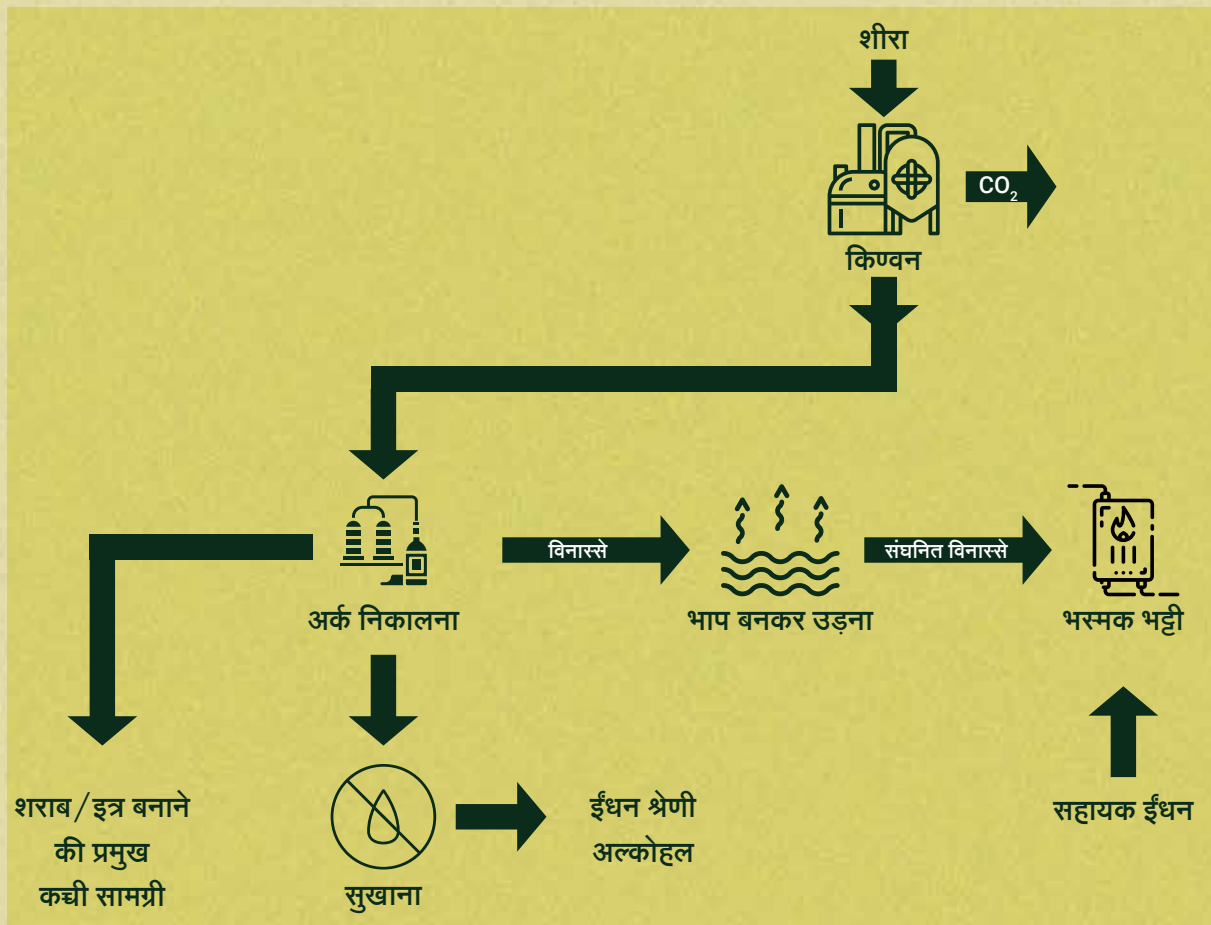
भारत की बढ़ती ऊर्जा चिंताएं

भारत दुनिया का तीसरा सबसे बड़ा ऊर्जा की खपत करने वाला देश है और भारत की ऊर्जा की जरूरत का काफी बड़ा हिस्सा तेल द्वारा पूरा किया जाता है जो काफी हद तक आयात किया जाता है। विश्व स्तर पर ऊर्जा खपत में भारत की हिस्सेदारी वर्ष 2050 तक दोगुनी हो जाएगी। ऊर्जा की बढ़ती मांग और आयात पर निर्भरता ऊर्जा सुरक्षा के लिए एक चुनौती बन गई है। इससे बड़े पैमाने पर विदेशी मुद्रा खर्च होती है। इसके अलावा, जीवाश्म ईंधन के अत्यधिक उपयोग से पर्यावरण में कार्बन फैलता है और स्वास्थ्य संबंधी समस्याएं उत्पन्न होती हैं।

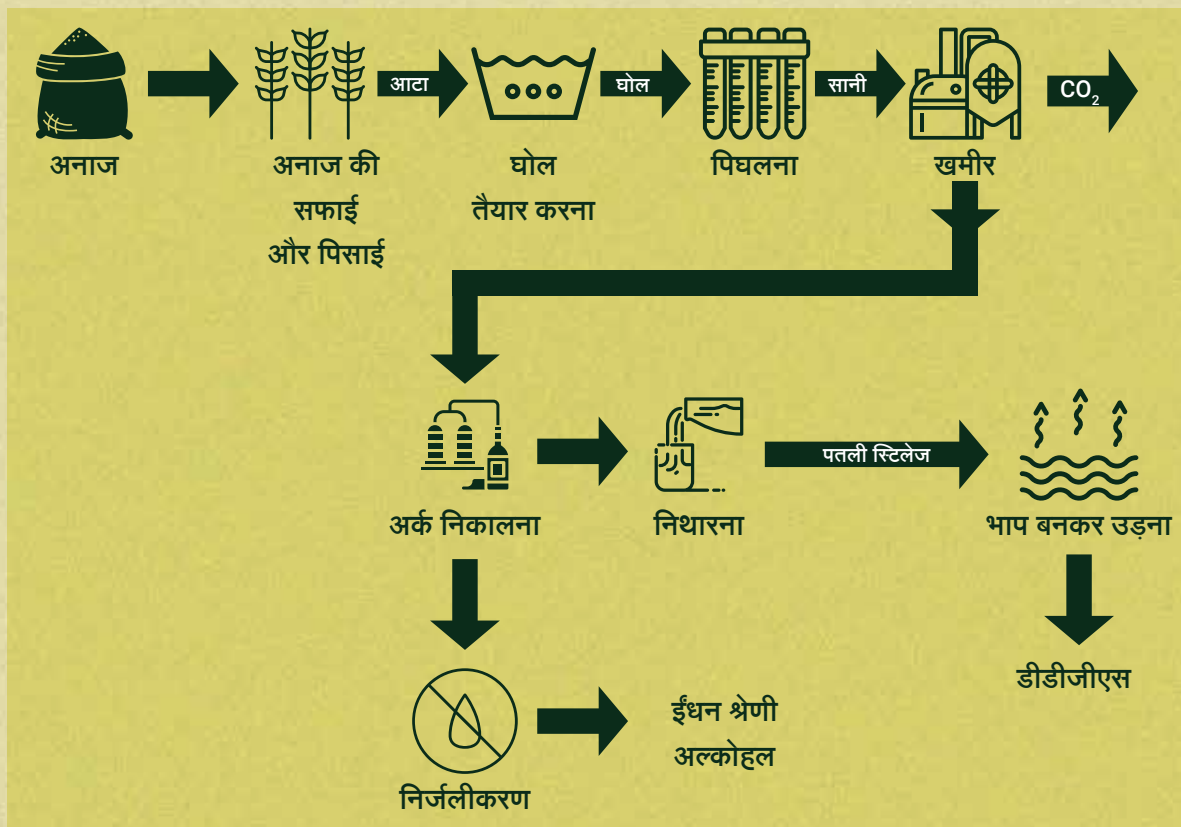
घरेलू स्तर पर उत्पादित एथेनॉल को पारंपरिक जीवाश्म ईंधन में मिलाने से तेल आयात पर निर्भरता को कम किया जा सकता है।

भारत ने 2001 में प्रयोग के आधार पर पेट्रोल में एथेनॉल को मिलाना शुरू किया था। एथेनॉल का उत्पादन गन्ने से शक्कर बनाने की प्रक्रिया के दौरान सहायक उत्पाद के तौर पर होता है। हालांकि, क्षमता के बावजूद, एथेनॉल कार्यक्रम में उम्मीद के मुताबिक वृद्धि नहीं हुई और हाल ही में व्यापक सुधार किए जाने तक एथेनॉल का उत्पादन स्थिर रहा। इन सुधारों से न केवल अर्थव्यवस्था में सुधार होगा बल्कि किसानों की आय भी बढ़ेगी और ग्रामीण अर्थव्यवस्था को भी इसका लाभ मिलेगा।

शीरा संयंत्र की कार्य प्रणाली



खाद्यान्न संयंत्र की कार्य प्रणाली



एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल (ईबीपी) कार्यक्रम - चुनौतियाँ

ईबीपी की शुरुआत जनवरी, 2003 में की गई थी। वर्ष 2006 में पेट्रोलियम एवं प्राकृतिक गैस मंत्रालय ने सार्वजनिक क्षेत्र की तेल विपणन कंपनियों (ओएमसीज) को 20 राज्यों और 4 केंद्र शासित प्रदेशों में 5% ईबीपी बेचने का निर्देश दिया। हालांकि कार्यक्रम काफी पहले शुरू हुआ था लेकिन इसे अनेक चुनौतियों का सामना करना पड़ा जिससे यह बहुत धीमी गति से बढ़ा। यह कार्यक्रम सफल नहीं रहा।

अनाज से एथेनॉल बनाने की अनुमति नहीं दी गई, जिससे अनाज आधारित डिस्टिलरी ईबीपी में शामिल नहीं हुई।

एथेनॉल पर काफी अधिक, 18% की दर से कर लगाया जाना

आपूर्ति वर्ष में बुनियादी ढांचे और एक से अधिक निविदाओं के कारण इसकी खरीद में चुनौतियाँ



एथेनॉल आपूर्तिकर्ताओं को 'पर्याप्त मुनाफा' न होना और
मूल्य अस्थिरता निर्धारण में

फीडस्टॉक की सीमित मात्रा में उपलब्धता
(कच्चा माल)

राज्य सरकार की ओर से बाधाएं

यह कार्यक्रम पूर्वोत्तर राज्यों और संपूर्ण जम्मू-कश्मीर और लद्दाख राज्य को छोड़कर 2019 तक केवल सीमित राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों में ही लागू किया गया था। इसके अलावा, इसके लिए कोई दीर्घकालिक नीति नहीं थी। इसलिए, इस क्षेत्र में निवेश बहुत कम था जिससे प्रदर्शन बेहतर नहीं हुआ।

एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल (ईबीपी) कार्यक्रम – प्रोत्साहन

माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी के नेतृत्व में सरकार ने अपनी ऊर्जा सुरक्षा, जलवायु परिवर्तन और ग्रामीण अर्थव्यवस्था में वृद्धि के लक्ष्यों के अनुरूप देश में एथेनॉल की खपत को बढ़ावा देने के लिए बहुआयामी सुधार शुरू किए।

दिसंबर
2014

ईबीपी कार्यक्रम के तहत खरीदे जाने वाले एथेनॉल के लिए प्रशासित मूल्य व्यवस्था को पुनः शुरू किया गया।

एथेनॉल उत्पादन (पेट्रोकेमिकल्स सहित दूसरी पीढ़ी) के लिए वैकल्पिक मार्ग खोला गया, सार्वजनिक क्षेत्र की तेल इकाइयों को जैव-रिफाइनरियाँ स्थापित करने का निर्देश दिया गया।

दिसंबर
2014

ईएसवाई
2014-15

निविदा प्रक्रिया सरल बनाई गई- बहुआयामी ईओआई, परिवहन स्लैब और दरें।

ईबीपी कार्यक्रम के तहत पेट्रोल में मिलाए जाने वाले एथेनॉल की निरंतर आपूर्ति के लिए केंद्र और राज्य सरकार की भूमिका को स्पष्ट करते हुए 14 मई 2016 को आईडीआर अधिनियम में संशोधन किया गया।

मई
2016

ईएसवाई
2016-17

ईबीपी कार्यक्रम से संबंधित मुद्दों के समाधान के लिए राज्यों और अन्य सभी हितधारकों के साथ नियमित बातचीत - यह एक सतत प्रक्रिया है।

सभी हितधारकों को शामिल करते हुए भावी एवं नवीनतम राष्ट्रीय जैवईंधन नीति-2018 को अधिसूचित किया गया।

जून
2018

**जुलाई
2018**

देश में एथेनॉल उत्पादन क्षमता में सुधार और वृद्धि के लिए ब्याज अनुदान योजना की शुरुआत की गयी। सरकार 5 साल की अवधि के लिए ब्याज (ब्याज में छूट) देगी। एथेनॉल पर जीएसटी 18% से घटाकर 5% कर दिया गया।

बी हेवी शीरा, गन्ने के रस और खराब खाद्यान्नों से एथेनॉल बनाने की अनुमति दी गई। मूल्य और एथेनॉल उत्पादन के लिए उपयोग किए जाने वाले कच्चे माल की मिल के बाहर तय अलग-अलग कीमत और इस्तेमाल किए गए एथेनॉल के स्रोत को प्राथमिकता दी गई है। एथेनॉल उत्पादन के लिए उपयोग किए जाने वाले कच्चे माल के आधार पर अलग-अलग एथेनॉल मूल्य निर्धारण की शुरुआत की गई।

**ईएसवाई
2018-19**

**अप्रैल
2019**

अंडमान निकोबार और लक्षद्वीप द्वीपों को छोड़कर पूरे भारत में ईबीपी कार्यक्रम को लागू किया गया।

निर्धारित लाभकारी मूल्य पर एथेनॉल उत्पादन के लिए नए स्रोत चीनी और चाशनी शुरू किए गए।

**सितंबर
2019**

**अक्टूबर
2019**

ईबीपी कार्यक्रम के तहत दीर्घावधि आधार पर "एथेनॉल क्रय नीति" प्रकाशित की गई।

लंबी अवधि के लिए एथेनॉल आपूर्तिकर्ताओं का एक बारगी पंजीकरण करना, जिसमें उन्हें 5 वर्षों के लिए एथेनॉल मांग का लक्ष्य देना शामिल है।

**अगस्त
2020**

“देश में एथेनॉल उत्पादन क्षमता को बढ़ाया जाना चाहिए ताकि 2025 तक 20% के एथेनॉल सम्मिश्रण लक्ष्य को प्राप्त किया जा सके और 2023-24 तक यह क्षमता हासिल होनी चाहिए”

– श्री धर्मेन्द्र प्रधान,
पेट्रोलियम एवं प्राकृतिक गैस एवं इस्पात मंत्री

सितंबर
2020

ओएमसीज ने एथेनॉल क्षमता विस्तार परियोजनाओं में मदद करने के लिए एथेनॉल आपूर्तिकर्ताओं और बैंकरों के साथ त्रिपक्षीय समझौते पर हस्ताक्षर करने के लिए उठान गारंटी-पत्र और सहमति प्रदान करना शुरू कर दिया।

ओएमसीज द्वारा निविदा शर्तों को और आसान बनाया गया, जैसे एक-बारगी दस्तावेज जमा करना, त्रैमासिक बैंक गारंटी, बहु-परिवहन दर स्लैब और डीजल के खुदरा बिक्री मूल्य से जुड़ी परिवहन दर (आरएसपी), सुरक्षा जमाराशि में कमी और आपूर्ति न की गई मात्रा पर लागू जुर्माना आदि। भारतीय खाद्य निगम (एफसीआई) के पास पड़े अधिशेष चावल भंडार का उपयोग एथेनॉल उत्पादन के लिए डिस्टिलरों को जारी करने के लिए राष्ट्रीय जैव ईंधन समन्वय समिति (एनबीसीसी) की मंजूरी।

अक्टूबर
2020

नवंबर
2020

एथेनॉल उत्पादन के लिए मक्का का उपयोग करने के लिए एनबीसीसी की मंजूरी। एथेनॉल उत्पादन क्षमता को और बढ़ाने के लिए अनुदान योजना को अनाज आधारित डिस्टिलरों के लिए लागू किया गया।

ओएमसीज ने अपनी एथेनॉल भंडारण क्षमता को नवंबर 2017 में 5.39 करोड़ लीटर से बढ़ाकर दिसंबर 2020 तक 16.9 करोड़ लीटर कर दिया, जिससे उनके डिपो में 20 दिनों से अधिक का एथेनॉल भंडारण उपलब्ध हो गया। ओएमसीज द्वारा अभी तक लगभग 200 करोड़ रुपये की राशि खर्च की है जिसमें लगातार बढ़ोत्तरी हो रही है।

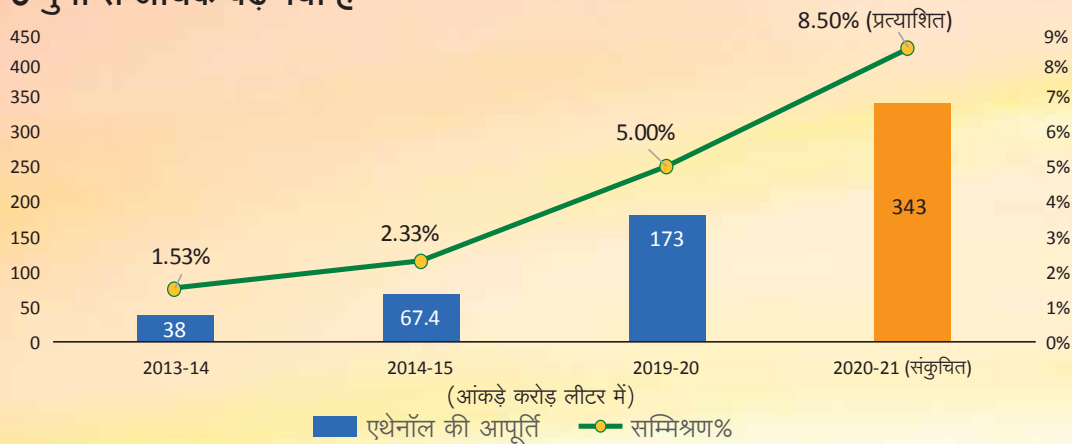
दिसंबर
2020

“एथेनॉल आसवन क्षमता बढ़ाने के लिए ब्याज अनुदान योजना लागू करने का सरकार का फैसला हमारे अन्नदाताओं को ऊर्जादाताओं में बदल देगा”

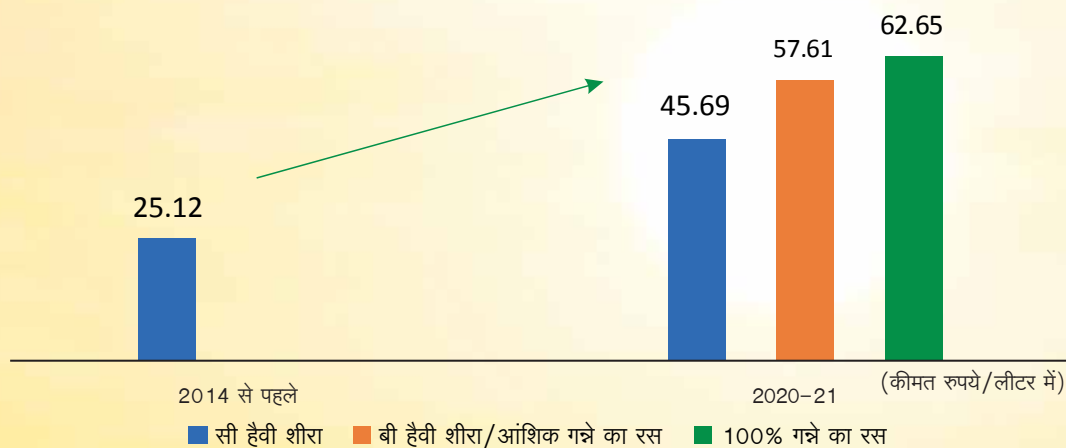
– श्री धर्मेन्द्र प्रधान
पेट्रोलियम एवं प्राकृतिक गैस और इस्पात मंत्री

ऐतिहासिक सुधारों के प्रभाव

पिछले 6 वर्षों में एथेनॉल की आपूर्ति और सम्मिश्रण का प्रतिशत 5 गुना से अधिक बढ़ गया है

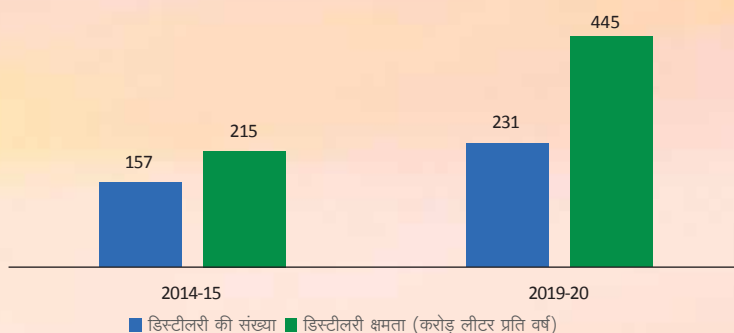


आपूर्तिकर्ताओं के लिए एथेनॉल की लाभकारी कीमतें पिछले 6 वर्षों में दोगुनी से अधिक हो गई हैं- किसानों की आय में व्यापक वृद्धि



ईएसवाई 2018-19 के दौरान पहली बार बी हैवी शीरे और गन्ने के रस से एथेनॉल का निश्चित मूल्य, एथेनॉल उत्पादन के लिए उपयोग किए जाने वाले कच्चे माल के आधार पर अलग-अलग एथेनॉल मूल्य निर्धारण से एक नए युग का सूत्रपात हुआ।

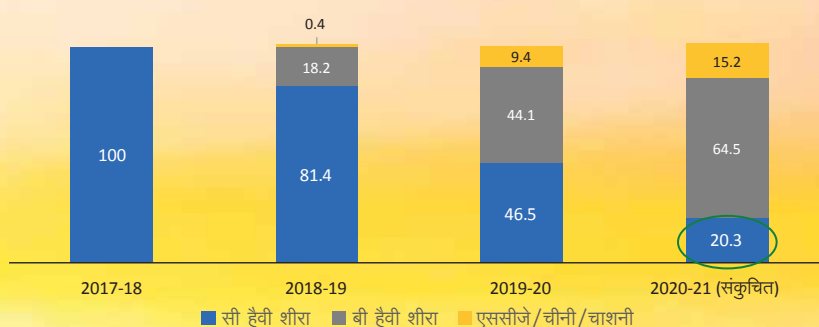
5 वर्षों में एथेनॉल बनाने की क्षमता लगभग दोगुनी हो गई है, और डिस्टीलरी की संख्या में 40% की वृद्धि हुई है।



2017 से 2020 तक एथेनॉल भंडारण क्षमता 3 गुना बढ़ गई है।



गन्ना आधारित कच्चे माल का एथेनॉल में योगदान का %



2018-19 में एथेनॉल उत्पादन के लिए बी हैवी शीरे, गन्ने के रस/चीनी/चाशनी के का अन्यत्र उपयोग करने की अनुमति देने के निर्णय से फीडस्टॉक की विश्वसनीय आपूर्ति संभव हुई है और चीनी की कीमत में स्थिरता आई है।

किसानों के आर्थिक हितों की रक्षा

ईबीपी के तहत, तेल कंपनियों ने पिछले सात वर्षों में एथेनॉल आपूर्ति के लिए चीनी मिलों को लगभग रूपए 42,000 करोड़ का भुगतान किया है, जिससे मिलों को किसानों का बकाया चुकाने में मदद मिली है। इसके अतिरिक्त, एथेनॉल उत्पादन के लिए खराब और अतिरिक्त अनाज स्टॉक के लिए सुनिश्चित मूल्य के साथ-साथ ईबीपी लक्ष्य को पूरा करने के लिए आगामी मौसम की फसल को शामिल करने का निर्णय लिया गया है।

आयात का घटता बिल और बढ़ती आत्मनिर्भरता

ईएसवाई 2014 से 2021 (जुलाई 2021 तक) की अवधि के दौरान ईबीपी कार्यक्रम के कारण संचयी विदेशी मुद्रा प्रभाव रु. 26,509 करोड़ से अधिक कुल विदेशी मुद्रा बचत अनुमान है।

कम कार्बन उत्सर्जन, स्वच्छ वातावरण

एक करोड़ लीटर एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल लगभग 20,000 टन कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) उत्सर्जन को बचा सकता है। ईबीपी कार्यक्रम के कारण ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में 2014 से 2021 तक (जुलाई 2021 तक) 192 लाख टन तक की कमी आई।

प्रौद्योगिकी के माध्यम से

कारोबार में आसानी को प्रोत्साहित करना

आईडीआर अधिनियम के कार्यान्वयन से राज्य सरकार कागजी प्रक्रिया से बच सकती है तथा ई-अनुमोदन, ऑनलाइन परमिट, इलेक्ट्रॉनिक लॉकिंग, एथेनॉल ले जाने वाले वाहनों की जीपीएस निगरानी आदि जैसी व्यवसाय समर्थित गतिविधियों का संचालन किया है, जिससे समग्र प्रक्रिया को छोटा किया जा सके और व्यवसाय को मदद करने में लगने वाला समय कम किया जा सके।

एक किसान के 'अन्नदाता' से 'ऊर्जादाता' बनने की यात्रा





अवसरों का भावी परिदृश्य

एथेनॉल उद्योग में 500% की वृद्धि होने की उम्मीद है

वर्ष 2025 तक 20% एथेनॉल बढ़ने से, एथेनॉल की मांग बढ़कर 1016 करोड़ लीटर हो जाएगी। इसलिए, एथेनॉल उद्योग की कीमत लगभग रु. 9,000 करोड़ से 500% से अधिक बढ़कर रु. 50,000 करोड़ हो जाएगी।

एथेनॉल निकालने की क्षमता सालाना तीन गुना से बढ़कर 1,500 करोड़ लीटर

एथेनॉल उत्पादन क्षमता बढ़ाने के लिए 2018-2021 के दौरान डीएफपीडी द्वारा वित्तीय सहायता योजना शुरू की गई।

- रु. 70,419 करोड़ की ऋण राशि के साथ 895 प्रस्ताव।
- एथेनॉल का उत्पादन करने के लिए वर्ष 2025 से अनुमानित 165 एलएमटी अतिरिक्त अनाज का उपयोग किया जाएगा जिसके परिणामस्वरूप किसानों को रु. 30,000 करोड़ का भुगतान होगा।
- वर्ष 2023 से ई-20 ईंधन और वर्ष 2024 से फ्लेक्स ईंधन पर चलाने के लिए अनुकूल नए वाहनों का शुभारंभ।

इसके नए निवेश आकर्षित होंगे और रोजगार के अवसर पैदा होंगे।



संपूर्ण जैव रिफाइनरी मॉडल

एक संपूर्ण जैव-रिफाइनरी मॉडल या बायो-पार्क की रूपरेखा की परिकल्पना की जा रही है जिसमें निम्नलिखित सुविधाओं का एकीकरण शामिल होगा:

- 1. 2G एथेनॉल संयंत्र:** दूसरी पीढ़ी या 2G एथेनॉल संयंत्र कृषि अवशेषों जैसे चावल के भूसे, गेहूं के भूसे, ऊर्जा फसलों आदि को एथेनॉल में परिवर्तित कर सकता है। भारत में कृषि अवशेष लगभग 160 एमएमटी उत्पादित होते हैं। 2G एथेनॉल संयंत्र भारत में महत्वपूर्ण अवसर प्रदान करते हैं। 100 किलोलीटर प्रतिदिन क्षमता का संयंत्र प्रति वर्ष लगभग 3 करोड़ लीटर एथेनॉल उत्पन्न करने के लिए प्रति वर्ष 2 लाख टन कृषि अवशेषों का उपयोग कर सकता है।
- 2. खाद्यान्न आधारित 1G एथेनॉल संयंत्र:** खाद्यान्न आधारित पहली पीढ़ी या 1G एथेनॉल संयंत्र चावल, मक्का आदि जैसे अनाज में मौजूद स्टार्च को एथेनॉल में परिवर्तित कर सकता है। CO_2 और ड्राइड डिस्टिलर्स ग्रेस विथ सोलुबल्स जैसे कुछ उत्पाद भी उत्पन्न होते हैं जिनसे अतिरिक्त धन अर्जित किया जा सकता है। 100 किलोलीटर प्रतिदिन 1G संयंत्र में लगभग 20 एकड़ भूमि से लगभग 170 से 200 करोड़ रुपये खर्च का होने का अनुमान है।
- 3. सीबीजी संयंत्र:** कृषि अवशेषों, नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (एमएसडब्ल्यू), गाय के गोबर आदि से कंप्रेस्ड बायो गैस (सीबीजी) या बायो सीएनजी का उत्पादन किया जा सकता है। सीबीजी सीएनजी को आसानी से स्थान ले सकता है। संयंत्र में उत्पादित बायो खाद धन अर्जित करने का अतिरिक्त स्रोत है। 15 टन प्रति दिन सीबीजी संयंत्र के लिए अनुमानित लगभग खर्च 60-100 करोड़ रुपये है, जो फीडस्टॉक और लगभग 15 एकड़ भूमि की आवश्यकता पर निर्भर करता है।
- 4. रसायनों का उत्पादन:** जैव रिफाइनरी में जैव रसायनों के उत्पादन से इसकी अर्थव्यवस्था में काफी सुधार होगा। जैव रसायनों के उत्पादन के लिए कुछ प्रौद्योगिकियां व्यावसायीकरण के लिए तैयार हैं जबकि कई अभी भी विकास के चरण में हैं।

5. सह-उत्पादन संयंत्र: लिग्निन (2G प्लांट में उत्पादित) और बायोगैस (सीबीजी प्लांट) का उपयोग करके कोजेन संयंत्र की स्थापना जैव रिफाइनरी को निरंतर और विश्वसनीय बिजली आपूर्ति सुनिश्चित कर सकती है।

जैव-रिफाइनरी में विभिन्न संयंत्रों को जोड़ने के कुछ फायदे हैं:

- फीडस्टॉक की कम लागत और दीर्घकालिक आधार पर बायोमास आपूर्ति श्रृंखला को बनाए रखने से अपेक्षाकृत अधिक किफायत। एक ही परिसर में 1G, 2G और सीबीजी संयंत्रों की स्थापना से, अनाज की आपूर्ति (1G एथेनॉल संयंत्र के लिए) और अपशिष्ट भूसे/कृषि अवशेषों की आपूर्ति (2G/सीबीजी संयंत्रों के लिए फीडस्टॉक) एक आम स्रोत/समझौता हो सकता है।
- यूटिलिटीज (कूलिंग टॉवर, बॉयलर, ईटीपी आदि) और ऑफसाइट सुविधाओं (टैंकेज, लोडिंग गैट्री, अग्निशमन प्रणाली आदि) जैसे सामान्य संसाधनों का अनुकूलन पूंजीगत व्यय को कम कर सकता है।
- स्थापित और प्रमाणित प्रौद्योगिकियां अपनाने से 1G एथेनॉल और सीबीजी संयंत्रों में एकीकरण जैव-रिफाइनरी में आर्थिक व्यवहार्यता और स्थिरता आ सकती क्योंकि 2G एथेनॉल प्रौद्योगिकियां अभी भी विकसित हो रही हैं।
- संयंत्रों के प्रचालन/रखरखाव के लिए आवश्यक उपकरण पुर्जों और जनशक्ति के बीच सामंजस्य पैदा करना।

एथेनॉल और जन भागीदारी

मैं अपनी गाड़ी में एथेनोल मिश्रित पेट्रोल डलवाकर पर्यावरण संरक्षण में अपना योगदान दे रहा हूँ, साथ ही हमारी भावी पीढ़ी को सुरक्षित कर रहा हूँ।

-मिलन शाह

06 सुहास अपार्टमेंट, रायकर पार्क, रोहा, रायगढ़, महाराष्ट्र

मैं एक किसान हूँ और गन्ने की खेती करता हूँ, मैंने वैज्ञानिक विधियाँ अपना कर गन्ने की पैदावार बढ़ाई है और अब चीनी मिलों द्वारा एथेनॉल उत्पादन से हमें भुगतान समय पर मिल रहा है और बाजार में एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल के आने से पर्यावरण की रक्षा भी हो रही है।

-मोहम्मद जाफ़र नियाज़

कोकीपुरवा, सिकंदरपुर, जिला हरदोई, उत्तर प्रदेश

मैं अपने खेतों में गन्ना उगाता हूँ, एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल के आने से एथेनॉल की माँग बढ़ी है जिससे हमारी फ़सल चीनी मिलों को तुरंत बिक जाती है।

-अरविंद कुमार

ग्राम/पोस्ट पुरवा देवरिया, थाना टेड़ियावा, जिला हरदोई, उत्तर प्रदेश

5 जून 2021 को माननीय प्रधानमंत्री द्वारा एथेनॉल पर की गई घोषणा, जिसमें 20% सम्मिश्रण के लक्ष्य को 2030 से घटा कर 2025 करना और 2023 से ई20 और फ्लेक्स ईंधन वाहनों का बाज़ार में लाने की घोषणा से, निवेशकों में विश्वास बढ़ा है कि सरकार पर्याप्त माँग प्रदान करने के बारे में गंभीर है और अगले कुछ वर्षों में भारत में उत्पादित होने वाले सभी एथेनॉल को खरीदने के लिए प्रतिबद्ध है। यह निश्चित रूप से देश में इथेनॉल उत्पादन और सम्मिश्रण क्षमताओं को विकसित करने में मदद करेगा, जो परिवहन ईंधन की हमारी आवश्यकता में आत्मनिर्भरता के लिए बहुत महत्वपूर्ण है।

-अविनाश वर्मा

महानिदेशक, भारतीय चीनी मिल संघ (आईएसएमए)

प्रगतिशील भारतीय जैव ईंधन नीति और समय-समय पर किये गये रणनीतिक बदलावों ने भारत को वैश्विक जैव ईंधन उद्योग के शीर्ष स्थान दिलाया है। यह हमारे लिए गर्व की बात है कि जैव ईंधन के उत्पादन के लिए विभिन्न प्रकार के शर्करा और स्टार्च युक्त फीडस्टॉक को संसाधित करने के लिए स्वदेशी रूप से विकसित नवीन तकनीक परियोजनाओं की तकनीकी-व्यावसायिक व्यवहार्यता को सकारात्मक रूप से प्रभावित कर रही है। वैश्विक स्तर पर भारतीय प्रौद्योगिकी प्रदर्शन में नए मानक स्थापित करने के साथ-साथ कार्बन फुटप्रिंट में भी कमी ला रही है। प्रौद्योगिकी प्रगति और इंजीनियरिंग क्षमताओं में हमारा योगदान भारत के समग्र परिवहन ईंधन मिश्रण को फिर से परिभाषित करने और हाइड्रोकार्बन से कार्बोहाइड्रेट स्रोतों में ऊर्जा परिवर्तन को सुविधाजनक बनाने में मदद कर रहा है।

-डॉ. प्रमोद चौधरी

संस्थापक अध्यक्ष, प्राज इंडस्ट्रीज लिमिटेड

भारतीय ऑटो उद्योग एथेनॉल के उच्च मिश्रण के उपयोग के लिए अनुकूल वाहनों को विकसित करने के लिए प्रतिबद्ध है। एसआईएएम(सोसायटीऑफ इंडियन ऑटोमोबाइल मैनुफैक्चरर्स) सभी हितधारकों के साथ मिलकर काम कर रहा है ताकि एथेनॉल की उपलब्धता सुनिश्चित की जा सके और भारत सरकार के आत्मनिर्भर भारत के लक्ष्य की पूर्ति की जा सके।

-प्रशांत के बनर्जी

कार्यकारी निदेशक, एसआईएएम(सोसायटी ऑफ इंडियन ऑटोमोबाइल मैनुफैक्चरर्स)

भारत सरकार के सक्रिय और दूरदर्शी कदम - स्पष्ट मूल्य निर्धारण तंत्र और सुनिश्चित बढ़ोत्तरी ने बीसीएमएल को एथेनॉल क्षेत्र में नई पूंजी निवेश करने में सक्षम बनाया है। नीतिगत दृष्टिकोण ने बीसीएमएल को एथेनॉल उत्पादन के लिए जूस और बीएच डायवर्जन के माध्यम से क्षमता को दोगुना करने में सक्षम बनाया है, जिससे अधिशेष चीनी का इस्तेमाल किया जा सकता है। इस नीति ने बीसीएमएल को व्यापार के उतार-चढ़ाव में फंसने के डर के बिना आक्रामक रूप से गन्ना विकास करने में सक्षम बनाया है, जिससे भविष्य में गन्ने की उपलब्धता में वृद्धि आएगी जो एथेनॉल क्षमता की पूर्ति करेगी और संचालन में बड़े पैमाने पर सकारात्मक बदलाव आएगा।

-विवेक सरावगी

प्रमोटर एवं प्रबंध निदेशक, बलरामपुर चीनी मिल्स लिमिटेड, उत्तर प्रदेश

सरकार ने 20 प्रतिशत एथेनॉल सम्मिश्रण की एक बड़ी पहल शुरू की है। यह अर्थव्यवस्था, पर्यावरण और किसानों के लिए बहुत अच्छा है। हम इस सराहनीय पहल के लिए सरकार को सलाम करते हैं।

-डॉ. भास्कर राय

कार्यकारी निदेशक, ग्लोबस स्पिरिट्स लिमिटेड

संक्षिप्त नाम और उनके पूर्ण नाम

संक्षिप्त नाम	पूर्ण नाम
%	प्रतिशत
डीएफपीडी	डिपार्टमेंट ऑफ़ फूड एंड पब्लिक डिस्ट्रिब्यूशन (खाद्य एवं सार्वजनिक वितरण विभाग)
ईबीपी प्रोग्राम	एथेनॉल बलेंडेड पेट्रोल प्रोग्राम (एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल कार्यक्रम)
ईओआई	एक्सप्रेसन ऑफ़ इंटेरेस्ट (रुचि की अभिव्यक्ति)
ईएसवाय	एथेनॉल सप्लाई ईयर (एक वर्ष के दिसंबर से अगले वर्ष के नवंबर तक की अवधि)
एफसीआई	फूड कॉर्पोरेशन ऑफ़ इंडिया (भारतीय खाद्य निगम)
जीएसटी	गुड्स एंड सर्विसेस टैक्स (वस्तु एवं सेवा कर)
आईडीआर ऐक्ट	इंडस्ट्रीस (डेवलपमेंट एंड रेग्युलेशन) ऐक्ट (उद्योग (विकास और विनियमन) अधिनियम)
एनबीसीसी	नैशनल बायोफ्यूल कोऑर्डिनेशन कमिटी (राष्ट्रीय जैव ईंधन समन्वय समिति)
एनपीबी-2018	नैशनल पॉलिसी ऑन बायोफ्यूल्स-2018 (जैव ईंधन पर राष्ट्रीय नीति-2018)
ओएमसीस	ऑयल मार्केटिंग कम्पनीस (तेल विपणन कंपनियां)
पीए	पर ऐनम (प्रति वर्ष)
पीएसई	पब्लिक सेक्टर एंटरप्राइसेस (सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम)
यूटीए	यूनियन टेरिटॉरीस (केंद्र शासित प्रदेश)



पेट्रोलियम एवं प्राकृतिक गैस मंत्रालय
भारत सरकार