जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूलन

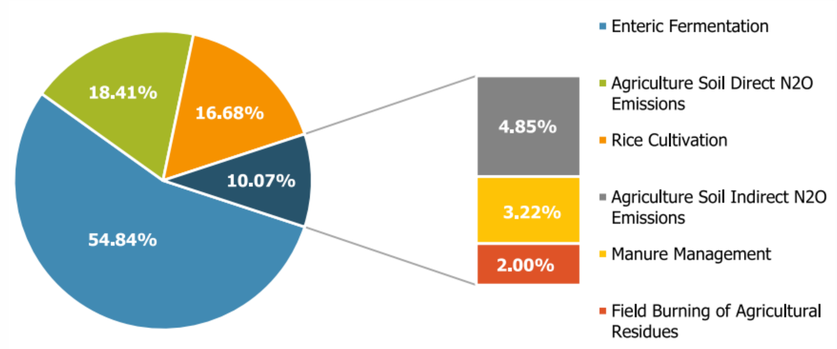
Adaptation to Climate Change

Greenhouse Gas Emission and Climate Change

- Anthropogenic emission of Greenhouse gases (GHGs) cause climate change
- Currently, World agriculture contributes 11.7% of total GHG
- Agriculture is 2nd most important source of GHGs in India (13.7%)
- Climate change poses significant challenges to agriculture due to
  - Frequent droughts & floods
  - Increase in heat and cold waves
  - Dry spells
  - Frequent heavy rainfall events
  - Temperature increase
  - Hailstorm
  - New pests and diseases
  - Sea level rise
- These necessitate adoption of sustainable climate resilient technologies for food and nutritional security

ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन और जलवायु परिवर्तन

- ग्रीनहाउस गैसों का मानवजनित उत्सर्जन जलवायु परिवर्तन का मुख्य कारण बनता जा रहा है।
- वर्तमान में, विश्व कृषि कुल ग्रीनहाउस गैसों में 11.7% का योगदान देती है।
- भारत में ग्रीनहाउस गैसों का दूसरा सबसे महत्वपूर्ण स्रोत कृषि (13.7%) है।
- जलवायु परिवर्तन के कारण कृषि के लिए कई महत्वपूर्ण चुनौतियाँ उत्पन्न होती है जैसे कि
  - बार-बार सूखा और बाढ़ आना
  - गर्मी एवं शीतलहर में वृद्धि
  - अभाव काल
  - बार-बार भारी वर्षा की घटनाएँ
  - तापमान में वृद्धि
  - मूसलधार बारिश
  - नये कीट एवं रोग
  - समुद्र का स्तर बढ़ना
- खाद्य और पोषण सुरक्षा के लिए टिकाऊ जलवायु लचीली प्रौद्योगिकियों को अपनाने की आवश्यकता है।



Climate Change Impacts Crop Productivity

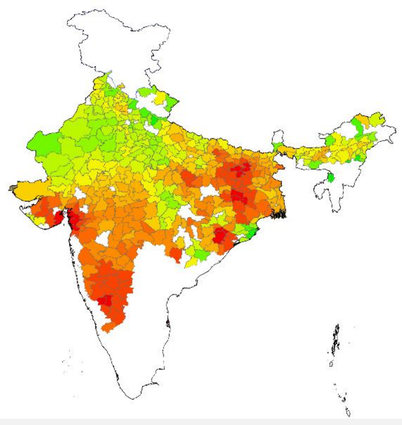
In 2020s and 2030s

Without adaptation, climate change is projected to affect all India productivity of

- Wheat (-6 to -21%)
- Kharif rice (-2 to 12%
- Kharif irrigated maize (-18 to -21%)
- Mustard (-11 to -13%)
- Potato (-10 to -13%)

However, crops such as

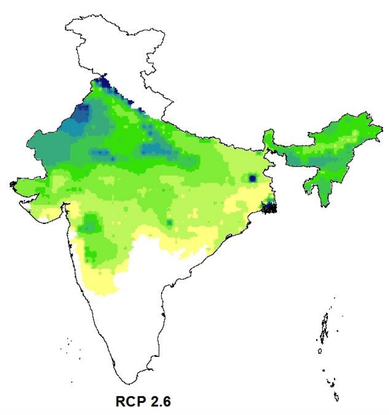
- Kharif sorghum, pearl millet, soybean, kharif groundnut, chickpea, pigeon pea and cotton are projected to have marginal and mixed impacts



Effects of climate change on wheat
(गेहूँ पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव)

- Location specific adaptation technologies improve productivity up to 60%
- However, small & marginal farmers incur significant adaptation cost

जलवायु परिवर्तन का फसल उत्पादकता पर प्रभाव



Adaptation benefits in wheat
(गेहूं में अनुकूलन लाभ)

2020 और 2030 के दशक में

अनुकूलन के बिना, जलवायु परिवर्तन से अखिल भारतीय उत्पादकता प्रभावित होने का अनुमान है

- गेहूं (-6 से -21%)
- ख़रीफ़ चावल (-2 से 12%
- खरीफ सिंचित मक्का (-18 से -21%)
- सरसों (-11 से -13%)
- आलू (-10 से -13%)

कुछ फसलें जैसे

ख़रीफ़ ज्वार, बाजरा, सोयाबीन, ख़रीफ़ मूंगफली, चना, अरहर और कपास पर मामूली और मिश्रित प्रभाव पड़ने का अनुमान है।

- स्थान विशिष्ट अनुकूलन प्रौद्योगिकियाँ उत्पादकता में 60% तक सुधार करती है।
- हालाँकि, छोटे और सीमांत किसानों को महत्वपूर्ण अनुकूलन लागत वहन करनी पड़ती है।

Climate Resilient Technologies

Climate resistant varieties

Protected cultivation for vegetables

Raised broad bed sowing

Row sowing

On-farm rain water harvesting

Mixed cropping

Sprinkler irrigation

Drip irrigation

Fish farming

जलवायु लचीली प्रौद्योगिकियाँ

बकरी पालन

पशुधन पालन

सीप मशरूम की खेती

बटन मशरूम की खेती

महिला सशक्तिकरण

किसानों को प्रशिक्षण

एकीकृत कृषि प्रणाली

अचार प्रसंस्करण

ग्रामीण संसाधन केंद्र

Division of Environmental Sciences, ICAR-IARI, New Delhi 12

Contact: Head, Environmental Sciences, email: head_envir@iari.res.in; soora.nareshkumar@icar.gov.in

Information Compiled by: Dr. S. Naresh Kumar, Head