

सुरवागतम्

Dr. J. D. Jadhav

Director CAFT ,

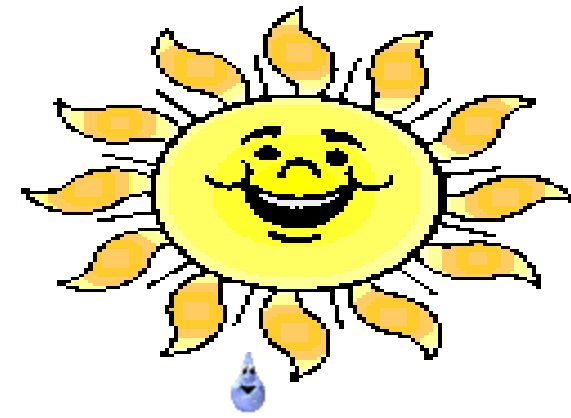
PNO AMFU and

Head

Department of Agricultural Meteorology

MAHATMA PHULE KRISHI VIDYAPEETH

College of Agriculture, Pune-5



Wel-Come

जगाच्या तापमानाबरोबर सोलापूरचे हवामान
बदलते काय?



डॉ. जयवंत जाधव,

Solapur-Salient Features of Agro-eco system

Climate

Rainfall (Scarcity Zone Average)

- **500-750 mm**
- **Highly erratic**
- **Unpredictable**
- **Coefficient of variation of 29 to 45 %**

Climate prevailed during 50 years of Scarcity Zone

PET	1856 mm
T Max	28.6 to 43.4°C
T Min	11.2 to 28.3°C
Humidity I	39 to 95 % (Avg 75 %)
Humidity II	22 to 72 % (Avg 45 %)

AWARNNESS TO CLIMATE CHANGE

Australia drought worsens- worst drought in a century



Large-scale destruction : A scene of devastation after Typhoon Durian hit the Tabaco Alby province, south of Manila on Thursday (30.11.2006)



**Jakarta hit by floods on 4.02.2007
2 lakhs people evacuated, 100 people died**



19 die as tornado batters Florida on 2.02.2007



**Flood havoc in Malaysia on 21.12.2006 –
Flooded town of Johar Bahru- Around 50.000
people have been forced to evacuate their
homes as the region suffered its heaviest
rainfall in a Century**



**Heavy snowfall over Kashmir valley on
13.3.2007 due to western disturbances**



Exceptionally Heavy rains in Indian Metros-2005-Are these rains NORMAL?



Mumbai: 26 July



Delhi: 15 September



Visakhapatnam: 16 October



Kolkata: 21 October



Bangalore-22 October



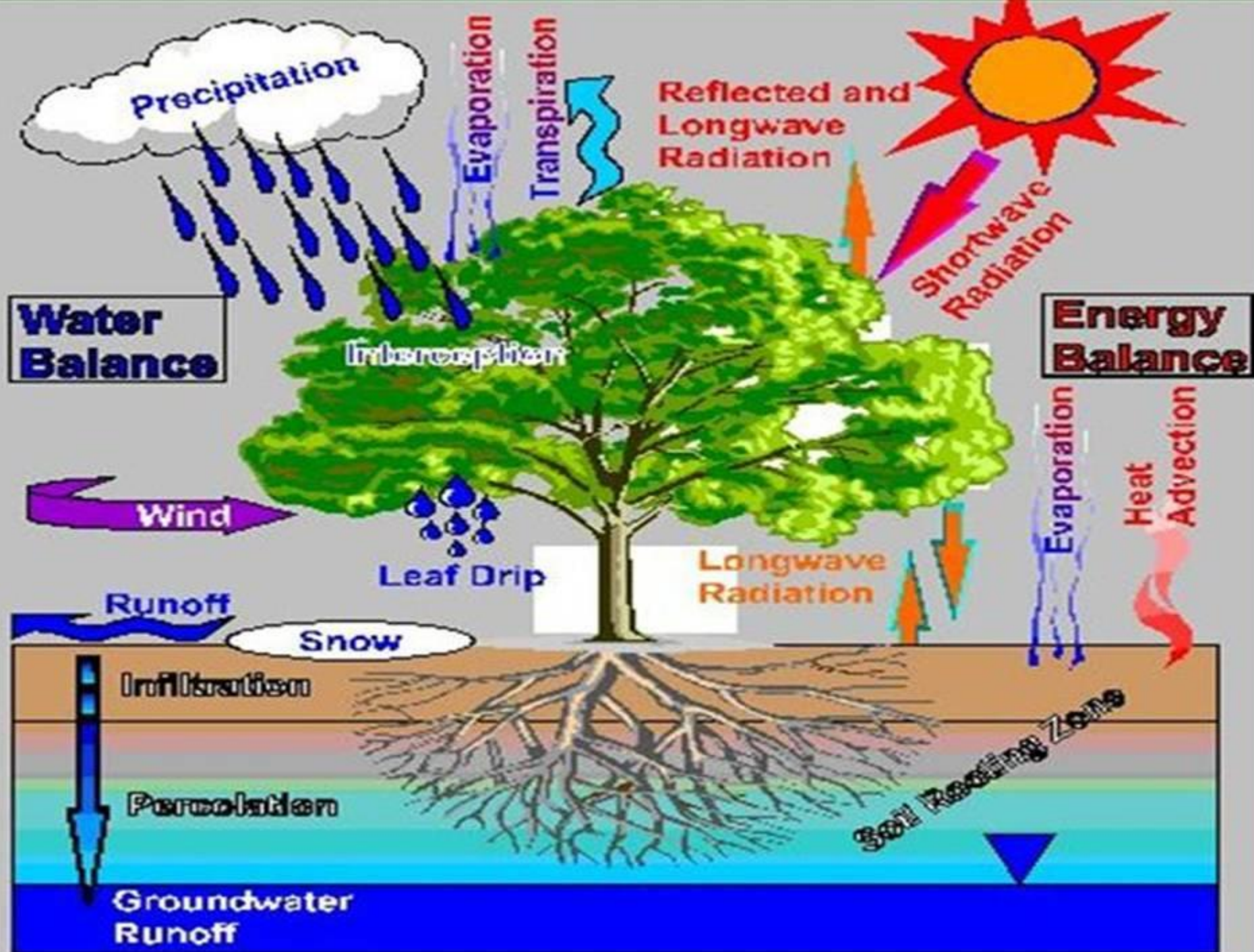
Chennai-26 October

Courtesy :A. K. Gupta, NCMRWF

July/August 2005 – Flooding in Mumbai

Largest 24 h precipitation (944mm) for India





हवामानातील बदल :

मानवाच्या शाश्वत प्रगतीमध्ये निसर्गाने मानवाला दिलेली धोक्याची सुचना.

हवामान बदलामुळे अपेक्षित प्रतिकूल परिणाम कशावर होणार?

- ❖ निसर्गनिर्मित भोवतालच्या वातावरणावर.
- ❖ मनुष्याच्या आरोग्यावर : नव-नवीन आजार जसे चिकन गुनिया, एडस्
- ❖ अन्नधान्य सुरक्षा.
- ❖ आर्थिक कार्यक्षमता उदा.चैनिच्या वस्तू, विजेची उपकरणे
- ❖ नैसर्गिक साधन संपत्तीचा ऱ्हास.
- ❖ समाजाची पायाभूत मांडणी : रेव्ह पार्टी





हवामानात होणारा बदल

❖ हरीतगृह वायू मध्ये वाढ :

कार्बन डाय ऑक्साईड, मिथेन, सी.एफ.सी.

❖ ओझोनच्या थरात घट

❖ समुद्र पातळीमध्ये वाढ

❖ तापमानामध्ये वाढ

❖ पाऊसाचे कमी अधिक प्रमाण

❖ वादळे, चक्रिवादळे यांच्या संख्येत वाढ

❖ इ.स. १७६० च्या सुमारास वातावरणातील कार्बनडाय

ऑक्साईडचे प्रमाण २६० पीपीएम एवढे होते. ते १९९८ मध्ये ३६५ तर सन २००९ मध्ये ४०० पीपीएमच्या जवळ पोहोचले आहे. हे प्रमाण वाढण्यास केवळ मानव जबाबदार आहे. असे मत जगातील शास्त्रज्ञांनी व्यक्त केले आहे.

❖ मुख्यतः वाहनांच्या पेट्रोल व डिझेलसाठी किंवा कोळसा व विज निर्मितीसाठी आणि इतर अनेक कारणासाठी खनिज पदार्थांचा मोठ्या प्रमाणावर वापर होत आहे. त्याचा धुर होऊन वातावरणात कार्बनडाय ऑक्साईड निर्माण होत आहे.

❖ केवळ कार्बनडाय ऑक्साईड नव्हे तर मिथेनचेही वातावरणातील प्रमाण वाढत आहे. इ.स. १८६० मध्ये मिथेनचे प्रमाण ०.७ पीपीएम एवढे होते व आज ते २ पीपीएम पर्यंत गेले आहे. मिथेन हा कार्बनडाय ऑक्साईडपेक्षा २९ पटीने जहाल हरित वायू आहे.

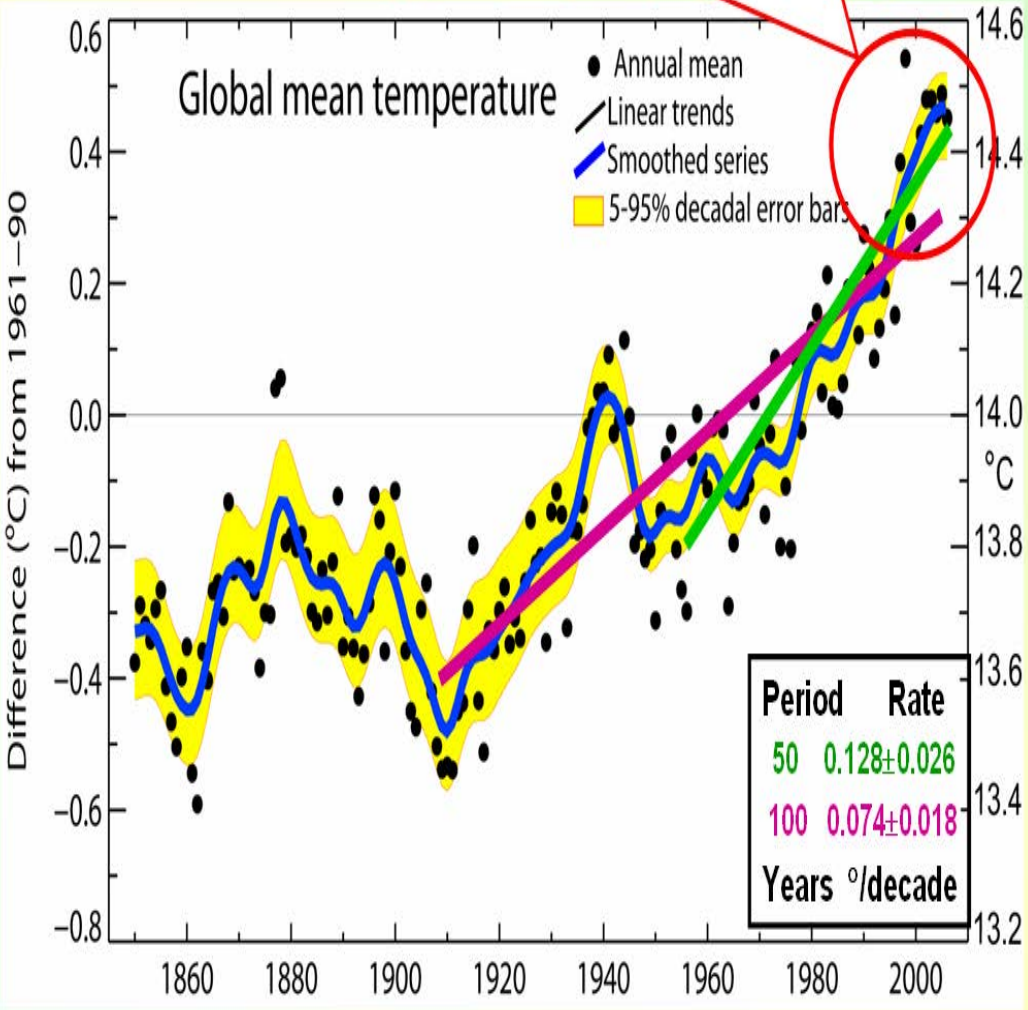


हवामानातील बदलाची कारणे

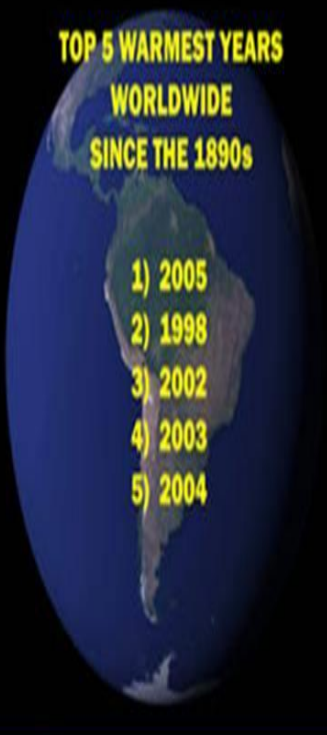
- ❖ पृथ्वीवरील घडामोडी
- ❖ सुर्यकिरणांची तीव्रता
- ❖ निसर्गातील मानवी हस्तक्षेप
 - ❖ जंगलतोड
 - ❖ वाढते औद्योगिककरण
 - ❖ वाढते शहरीकरण
 - ❖ इंधनाचा वापर
 - ❖ वाढते प्रदुषण
 - ❖ वाढते पशुधन
 - ❖ शेतीमध्ये असंतुलीत खतांचा, औषधांचा वापर

Global mean temperatures are rising faster with time

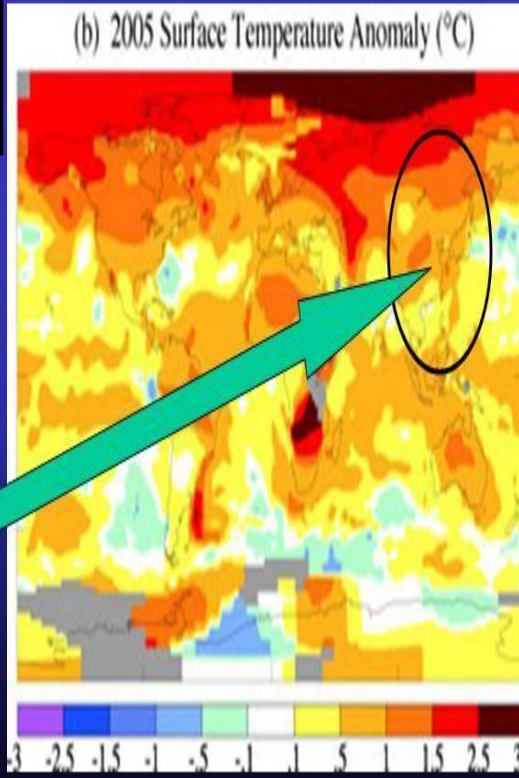
11 out of 12 recent years were warmest in the century:
 1998, 2005, 2003, 2002, 2004, 2006,
 2001, 1997, 1995, 1999, 1990, 2000



Source: IPCC, 2007



2005 Warmest Year in Over a Century



INDIA

देशात आलेल्या उष्णतेच्या लाटा

देशात आलेल्या थंडीच्या लाटा

State	Epochs					
	1901-10	1911-67	1968-77	1978-99	2000-2006*	1901-2006
West Bengal	-	76	9	28	2	115
Bihar	-	105	6	23	12	146
Uttar Pradesh	-	27	3	42	32	104
Rajasthan	-	43	1	7	39	90
Gujarat, Saurashtra & Kutch	-	-	2	-	9	11
Punjab	-	-	1	-	20	20
Himachal Pradesh	-	-	-	-	3	3
Jammu & Kashmir	-	26	5	35	9	75
Maharashtra	-	82	4	13	14	113
Madhya Pradesh	-	32	4	15	38	89
Orissa	-	25	8	18	13	64
Andhra Pradesh	-	21	-	3	14	38
Assam	-	-	4	19	1	24
Haryana, Delhi & Chandigarh	-	-	1	2	28	31
Tamil Nadu	-	5	-	2	6	13
Karnataka	-	-	-	-	6	6
Telangana	-	-	-	-	9	9
Rayalaseema	-	31	2	28	5	66

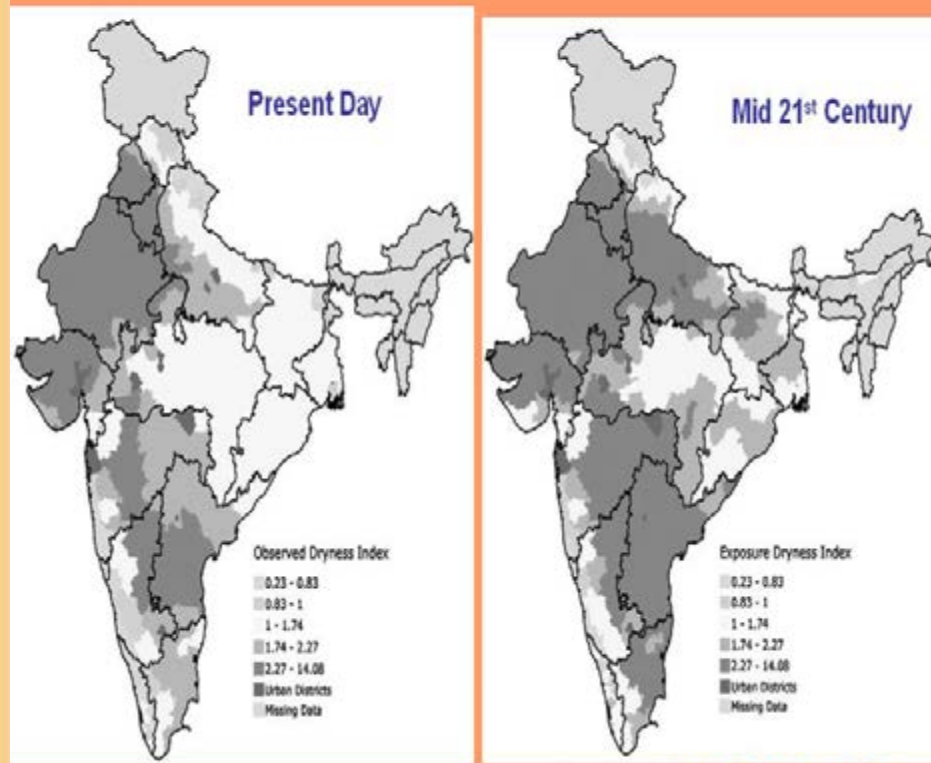
State	Epochs					
	1901-10	1911-67	1968-77	1978-99	2000-06*	1901-2006
West Bengal	2	14	3	28	3	50
Bihar	7	27	8	67	14	123
Uttar Pradesh	21	51	8	47	28	155
Rajasthan	11	124	7	53	28	223
Gujarat, Saurashtra & Kutch	2	85	6	6	7	106
Punjab	3	34	4	19	48	108
Himachal Pradesh	-	-	4	18	31	53
Jammu & Kashmir	1	189	6	15	43	254
Maharashtra	-	60	4	18	-	82
Madhya Pradesh	9	88	7	12	24	140
Orissa	4	5	-	-	12	21
Andhra Pradesh	2	-	-	-	-	2
Assam	1	1	-	-	-	2
Haryana, Delhi & Chandigarh	-	-	4	15	22	41
Tamil Nadu	-	-	-	-	2	2
Karnataka	-	10	-	-	17	27
Telangana	-	5	1	-	8	14
Rayalaseema	-	3	-	-	3	6

10 FACTS ON CLIMATE CHANGE FROM IPCC REPORT

-  In the next 20 years the global warming will breach the threshold of 1.5°C
-  If we continue to emit greenhouse gases as now, global warming will be above 2°C by mid-2100s.
-  With every 1°C rise in temperature, there will be a 7 per cent increase in the intensification of extreme rain events
-  Carbon dioxide concentration is highest in 2 million years
-  Sea-level rise is the fastest in 3,000 years
-  Arctic sea ice is lowest in 1,000 years
-  Some changes we can't reverse any more, at least for next thousands of years
-  Ice melting will continue for the next 1,000 years even if we manage to control our GHG emissions
-  Ocean warming will continue, which has increased by 2-8 times from 1970s
-  Sea-level rise will continue for hundreds of years



Areas Prone to Drought



Source: Schreiner 2004

Source: Schreiner, 2004

२१ व्या शतकातील परिस्थिती

❖ रात्रीचे तापमान दिवसाच्या तापमानापेक्षा जास्त वेगाने वाढेल. किमान तापमान रात्रीचे भारतात ५ डिग्रीने तर दिवसाचे २ डिग्रीने वाढेल

हवामान बदलामुळे घडत असलेल्या बदलाची पूर्वचिन्हे

❖ आंध्रात वाढलेले तापमान, बंगालमधील वाढलेली चक्री वादळे, राजस्थानातील पूर व देशाच्या विविध भागातील वणवा.

❖ हिम नद्यांचे वितळणे.

❖ मानव, वनस्पतींवर वाढणारे निरनिराळे रोग व त्यांचा अदृश्य परिणाम.

❖ मुंबईत झालेली ढगफुटी



देशातील एकूण जलसंपत्तीचा आढावा एकूण जलसंपत्ती

- ४०० द.हे.मी. (पावसाळी ३००, इतर हंगाम १००)
- जमिनीत मुरणारे पाणी १६५ द.हे.मी. (४१%)
- बाष्पीभवन ७० द.हे.मी. (१८%)
- जमिनीवरून वाहणारे पाणी ११५ द.हे.मी. (२९%)
- भूजल ५० द.हे.मी. (१२%)

जलसाठ्यावर होणारा परिणाम

बर्फ वितळल्यामुळे महापूर येतील आणि नंतर पाणी टंचाई
जाणवेल

समुद्र पातळीत वाढ दलदल, क्षारता वाढेल

भारतामध्ये २००१ मध्ये असणारी (१८२० घन मी/वर्ष) दरडोई
पाणी उपलब्धता २०५० पर्यंत ११४० घन मी/वर्ष एवढी होईल



What is the Value of water

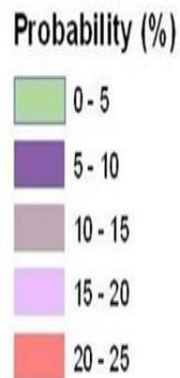
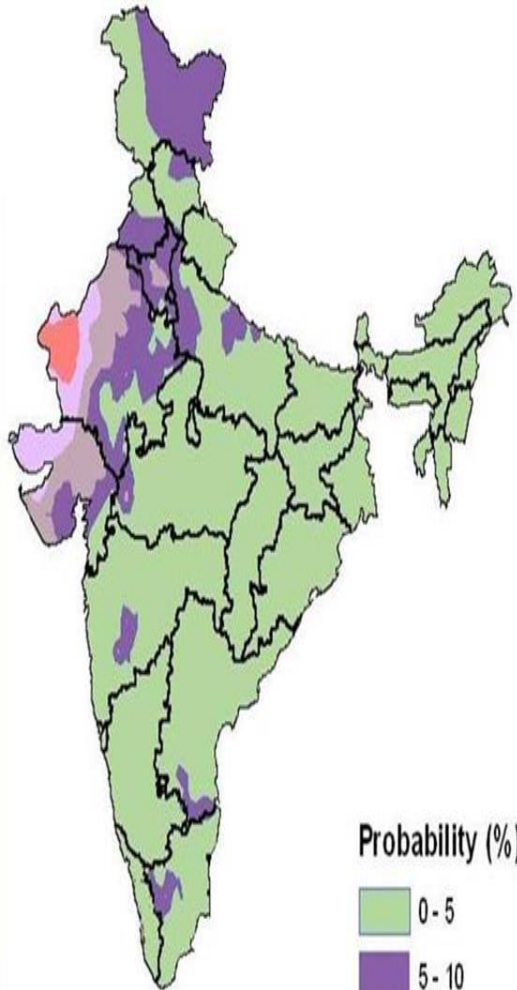
If we consider rs.0.20 paise/lit of water



Veg Dish			Non Veg. Dish		
Potato	25 gm	21 lit	Non Veg	150 gm	828 lit
Brinjal	75 gm	37.5 lit	-	-	-
Rice	100 gm	360 lit	Rice	100 gm	360 lit
Dal	40 gm	96 lit	-	-	-
Roti	02 no.	110 lit	Roti	02 no.	110 lit
Drinking	water	01 lit	Drinking	water	01 lit
Total = 682 lit * 0.20 paise=Rs.136 for one Veg dish			Total = 1359 lit * 0.20 paise=Rs.272 for one Veg dish		

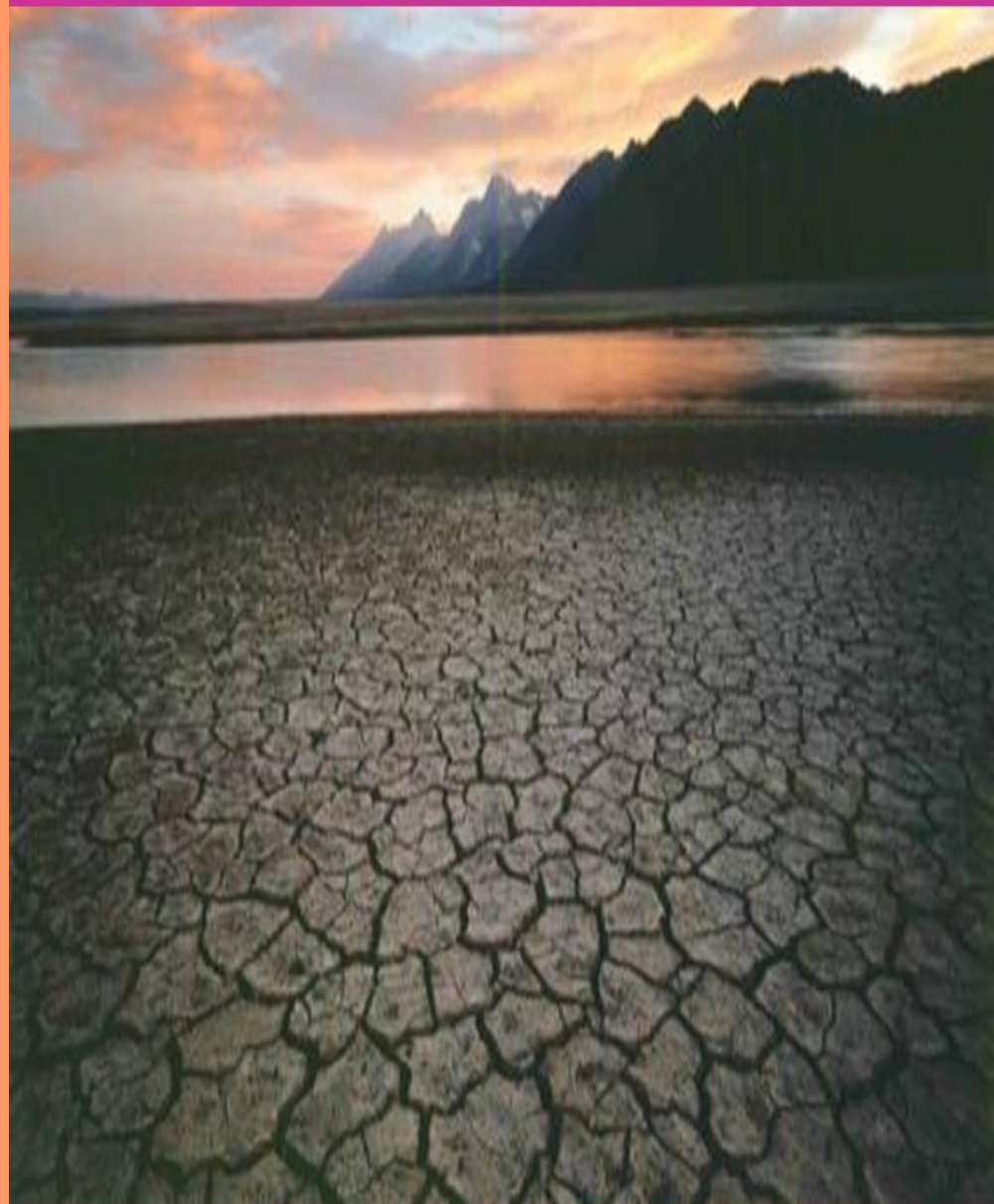


Severe



Probability (%) of severe drought in different parts of India (All)

CLIMATE FAILURE = PERSONAL FAILURE ?



जागतीक हवामान बदलामुळे भारतीय शेतीवर होणारा विपरीत परिणाम

- ❑ तापमान वाढ व पाण्याची कमतरता यामुळे तृणधान्याची उत्पादकता घटणार.
- ❑ २१ व्या शतकापर्यंत १० ते ४० टक्के अन्नधान्याचे उत्पादन घटणार.
- ❑ जास्तीत जास्त रब्बी पिकांचे उत्पादन घटणार. १ डिग्री तापमान वाढीमुळे गव्हाचे ४ ते ५ मिलीयन टन उत्पादन घटते. यात पुन्हा १ ते २ मिलीयन टनाने वाढ करावयाची झाल्यास गव्हाची पेरणी ही वेळेवरच झाली पाहिजे.
- ❑ रोग, किडी, जिवाणू, विषाणूजन्य रोगांचा सदृष्य परिणाम दिसणार.
- ❑ अन्नधान्याचे लक्ष गाठण्यासाठी पिकांना पाणी व खते जास्त लागतील.
- ❑ अन्नधान्याच्या प्रतीमध्ये बिघाड होईल. उदा. बासमती तांदूळ, औषधी व शोभेच्या झाडांची प्रतवारी कमी-जास्त होईल.

❖ फळभाज्या :- तापमान वाढल्यामुळे शाकीय वाढ जास्त होणे. फुलगळ होणे, फळगळ होणे, फळांचे आकारमान कमी होणे इत्यादी परिणाम संभवतात.

❖ वेलवर्गीय भाज्या :- वेलवर्गीय भाज्यामध्ये नर फुलांचे प्रमाण वाढून फळधारणा कमी होईल व उत्पादनात घट होईल. काकडीमध्ये कडवटपणा वाढेल.

❖ कोबीवर्गीय भाज्या :- गड्ड्याचा आकार कमी होणे, पाने, गड्डे लहान होणे, तडकणे इत्यादी संभाव्य परिणाम दिसून येतील व उत्पादनात घट होईल.

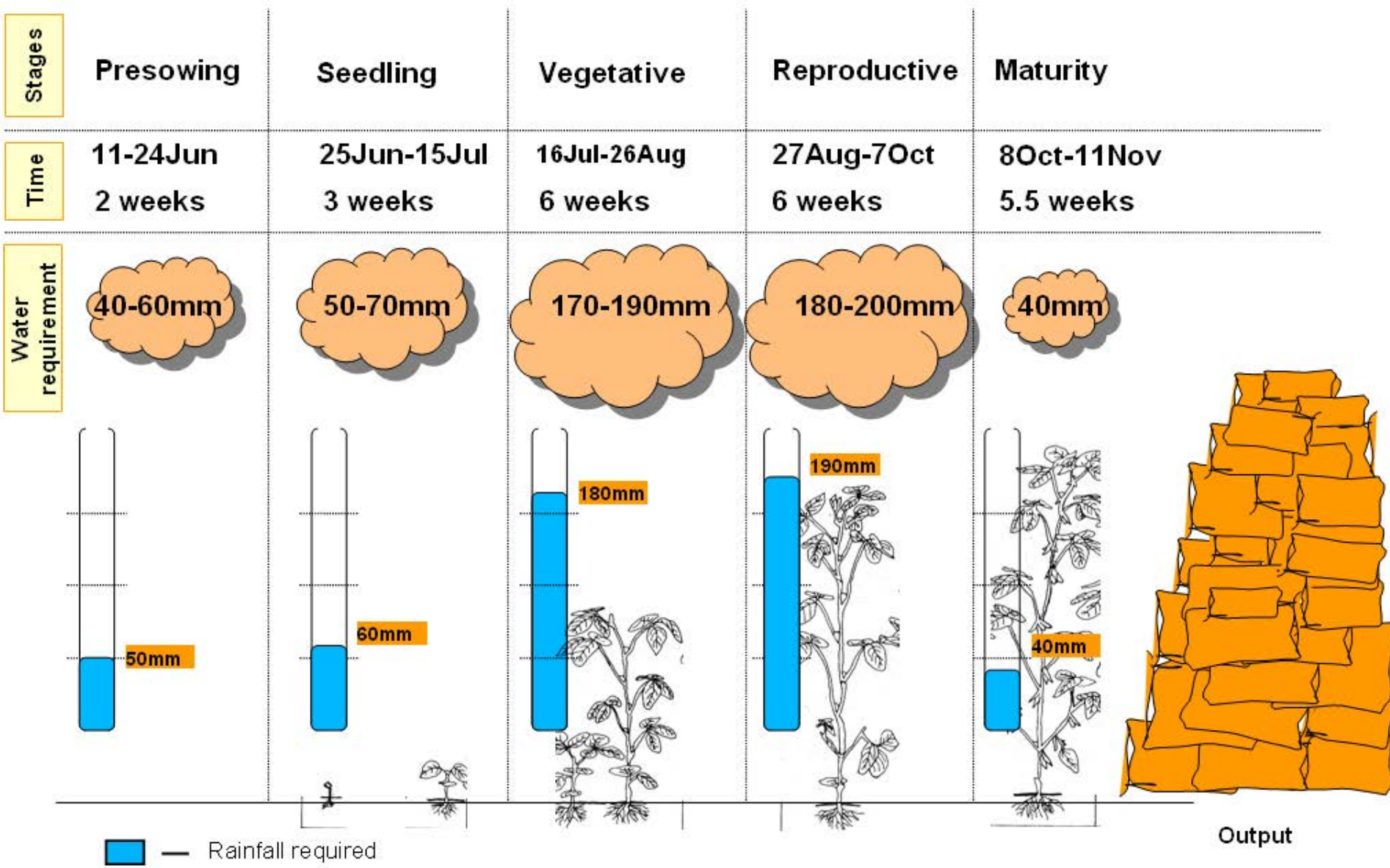
❖ पालेभाज्या :- उच्च तापमानामुळे वाढ खुंटते, प्रत खालावते व उत्पादनात घट येते.

तापमान वाढीमुळे काही प्रमुख पिकांच्या उत्पादनातील बदल

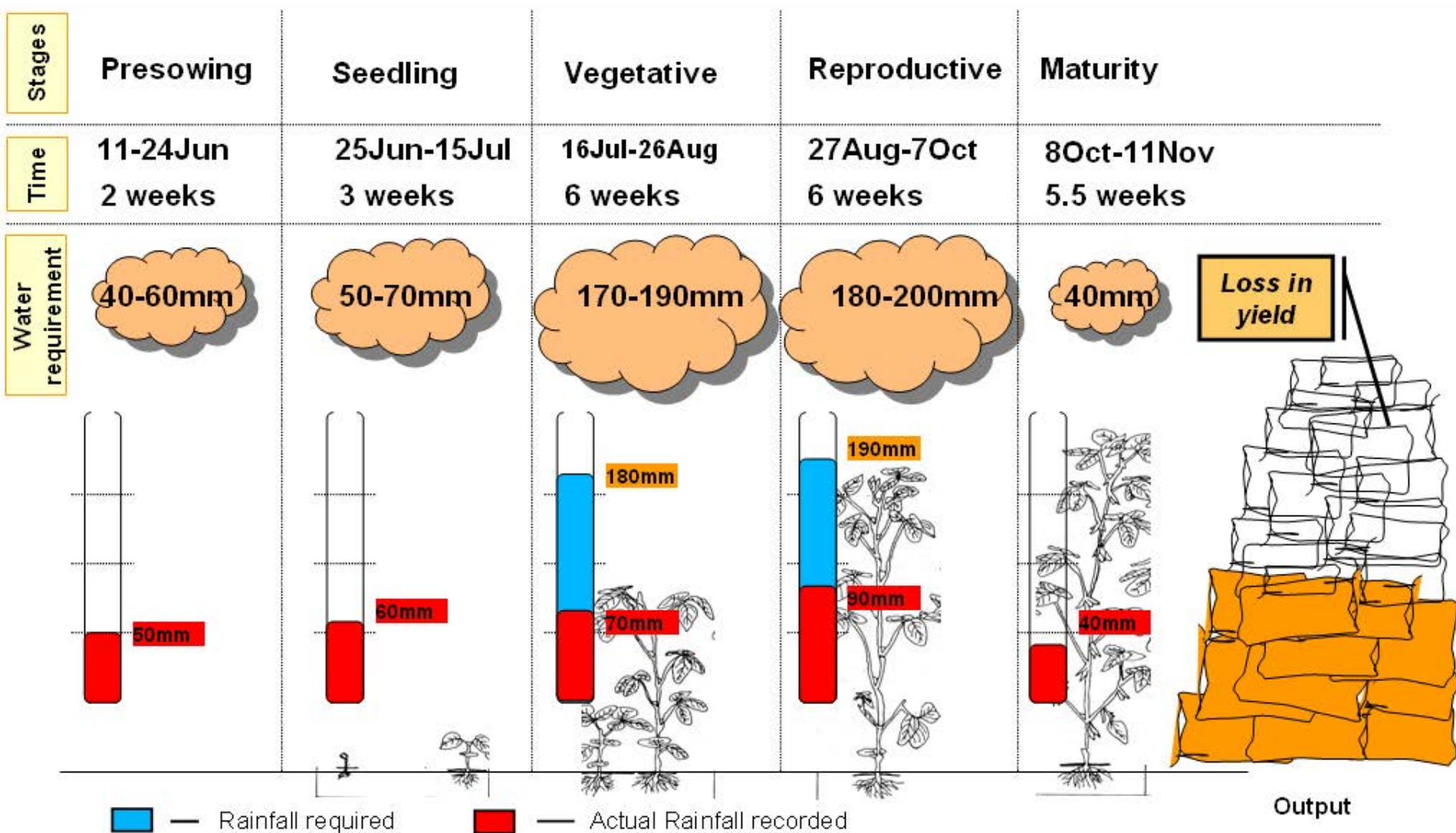
तापमान वाढीमुळे पीक कालावधी एक आठवडयाने कमी होईल व पर्यायाने उत्पादनात घट येईल. जमिनीचे तापमान वाढेल. सेंद्रिय कर्ब कमी होईल व उपयुक्त जिवाणूंची घट होईल. हवामानातील बदलामुळे नेहमीच्या किडी व रोगाएवजी अनपेक्षित नवीन किडी व रोगांची वाढ होईल.

पीक	तापमान (अं.से.)		व्यवसायातील घट (टक्के)
	आवश्यक	वाढीव	
खरीप			
भात	२५	२८ ते ३२	५४
सोयाबीन	२८	२८ ते ३२	१०
भुईगुग	२५	२८ ते ३२	२०
ज्वारी	२६	२८ ते ३२	४१
रबी			
गहू	२०	२८ ते ३२	३०
हरबरा	२५	२८ ते ३२	३०

Crop Calendar and Rainfall Pattern

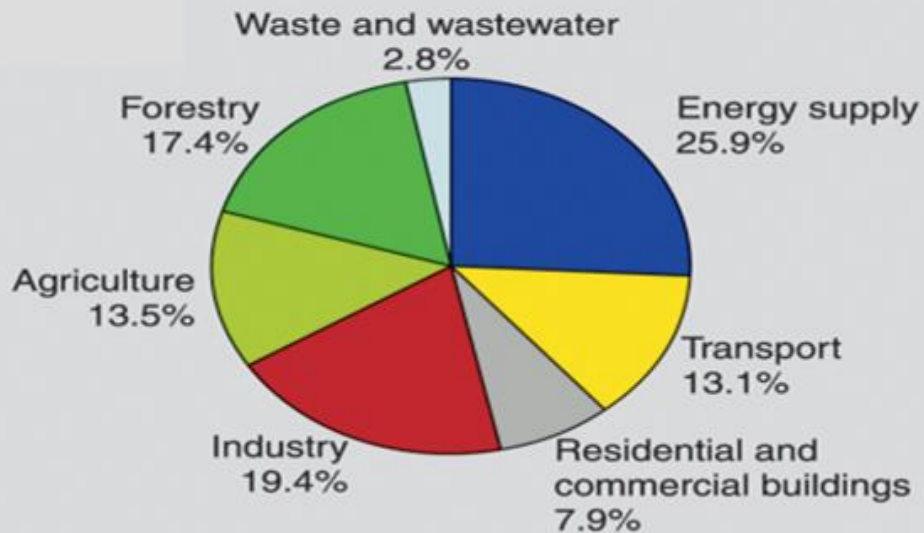


Deviation in rainfall and impact on yield



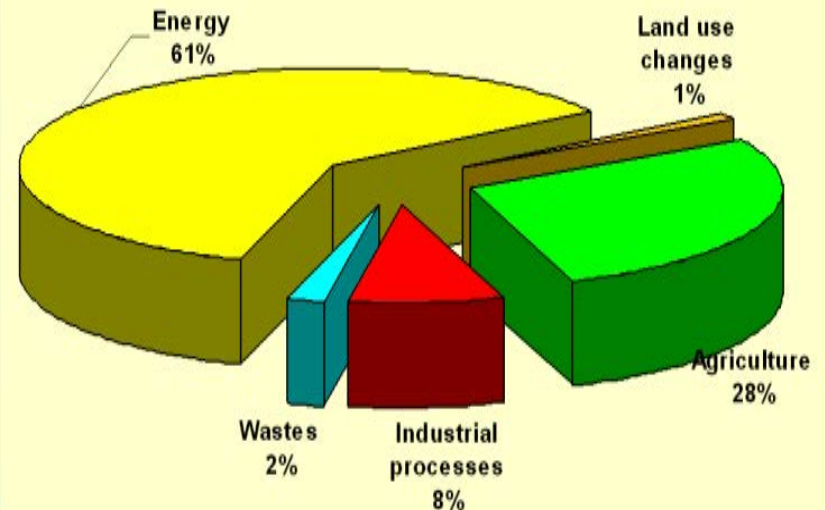
Contribution of different sectors in world to climate change.

Sources of Greenhouse Gas emissions)

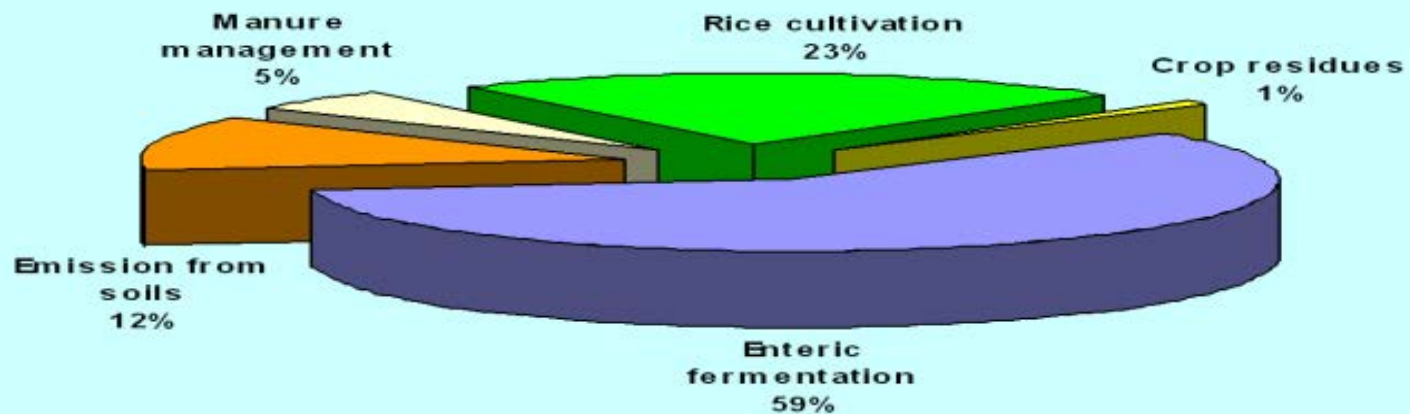


What is the contribution of different sectors in India to climate change?

(Sources of Greenhouse Gas emissions in India)



What sectors of agriculture in India contribute to greenhouse gas emissions?



पूढील ५० वर्षांत शेतीवर होणारे अपेक्षित परिणाम

हवामानाचे घटक	२०५५ पर्यंत अपेक्षित बदल	शक्यता	शेतीवरील परिणाम
कार्बन डाय ऑक्साईड	३६६ पासून ४५० ते ६०० पीपीएम पर्यंत वाढ	जास्तीत जास्त	पिकांसाठी चांगले कारण वनस्पती स्वतःचे अन्न कार्बन डाय ऑक्साईड पासून तयार करतात
समुद्राच्या पातळीतील वाढ	१० ते १५ सें.मी.	जास्तीत जास्त	जमिनीचा पृष्ठभाग जलमय होणार, पूर येणार, क्षारयुक्त जमिनीचे क्षेत्र वाढणार
तापमान	१ ते २° से.ग्रे.	जास्त	हिवाळ्यातसुध्दा कडक उन पडणार, बाष्पीभवनाचे प्रमाण वाढणार, थंडी व उष्णतेची लाट येणार, पिके लवकर पक्व होणार
पाऊसमान	हंगामात $\pm १०\%$ बदल होणार	कमी	बहुतांशी पिकावर एकदम चांगला किवा वाईट परिणाम होणार
वादळे	वान्याची गती उत्तर गोलार्धात वाढणार तर दक्षिण गोलार्धात पाऊस जास्त	फार कमी	जास्त दलदल, जास्त जमिनीची धूप व जमिनीची पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता कमी



प्रतीकूल परिस्थितीत शेतकरी बांधवांनी कसे जुळवून घ्यावे

- ❑ पिकांच्या जाती, पीक पध्दती, पेरणीची वेळ यांचा पिकांच्या वाढीची अवस्था व पाण्याची उपलब्धता याबरोबर ताळमेळ घालणे.
- ❑ दुष्काळाचा ताण सहन करणाऱ्या जाती वापरणे.
- ❑ आंतरपीक व मिश्रपीक पध्दतीचा जास्तीत जास्त वापर करणे.
- ❑ शाश्वत उत्पादनासाठी जोड धंद्यांचा अवलंब करणे.
- ❑ उपलब्ध साधन सामुग्रीद्वारे जास्तीत जास्त पाणी अडविणे व जिरविणे.

आज ही स्टोरी यासाठी, कारण..

झाड लावण्याची पहिली योग्य वेळ २० वर्षांपूर्वीची होती, दुसरी योग्य वेळ आता आहे.

- चिनी म्हण

- झाडाची किंमत किती ?
- एक झाड काय करते?
- एक सामान्य झाड वर्षभरात सुमारे २० किलो धूळ शोषते.
- दरवर्षी सुमारे ७०० किलो ऑक्सिजन तयार करते.
- दरवर्षी २० टन कार्बन डायऑक्साइड शोषते.
- उन्हाळ्यात एका मोठ्या झाडाखाली तापमान सरासरी चार अंशांपर्यंत कमी राहते.
- ८० किलो पारा, लिथियम, शिसे आदी विषारी धातूंचे मिश्रण शोधण्याची क्षमता.
- घराजवळील एक झाड अकॉस्टिक वॉलसारखे काम करते. म्हणजे आवाज -ध्वनी शोषते.

घराजवळ १० झाडे असली तर आयुष्य ७ वर्षे वाढू शकते.

१. विस्कॉन्सिन विद्यापीठाच्या अभ्यासानुसार, ज्यांच्या घराजवळ झाड असते त्यांना तणावाची, नैराश्याची शक्यता कमी असते.
२. कॅनडाचे जर्नल 'सायंटिफिक रिपोर्ट्स' नुसार घराजवळ १० झाडे असली तर आयुष्य ७ वर्षे वाढू शकते.
३. इलिनॉइस विद्यापीठाच्या संशोधनानुसार, घराजवळ झाड असेल तर झोप चांगली लागते, विशेषतः वृद्धावस्थेत.

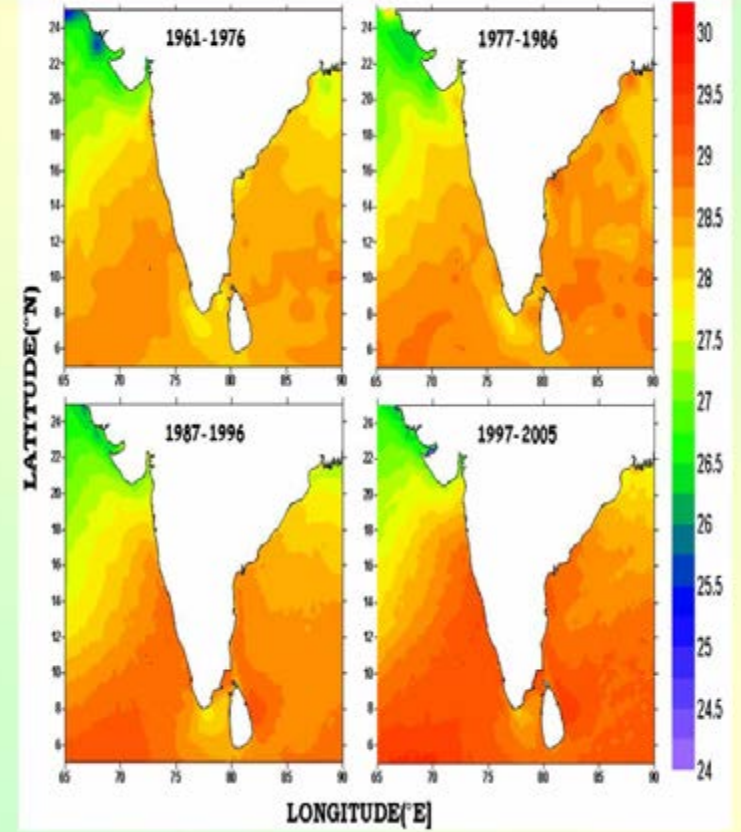


हवामान बदलाचा भारतीय शेतीवर होणारा फायदेशीर परिणाम

- ❑ बर्फ कमी पडला किंवा कडाक्याची थंडी कमी झाली तर बटाटा, वटाणा, मोहरी यासारख्या पिकांचे उत्पादन वाढेल.
- ❑ पश्चिम किनारपट्टीवर नारळाचे उत्पादन वाढेल.
- ❑ सागराने जमीन गिळंकृत केल्यास मासेमारीसाठी जास्तीची जागा मिळेल.

समुद्रांच्या तापमानातील वाढ

- ❖ २००५ पर्यंत मागील शतकामध्ये पृथ्वीचे तापमान ०.७४ डिग्रीने वाढले.
- ❖ तापमान असेच वाढत राहिल्यास ते २१व्या शतकापर्यंत २.२ ते ४.८° से. ने वाढेल.
- ❖ मागील ५० वर्षात समुद्राचे सरासरी तापमान ०.०६° से.ने वाढले.
- ❖ समुद्राच्या पाण्याच्या वरच्या थरातील म्हणजेच वरील ३०० मीटर पर्यंत तापमान मागील ५० वर्षात ०.३१° से. ने वाढले. याचाच अर्थ समुद्राच्या पाण्यातील प्रत्येक थराचे तापमान वेगवेगळे आहे.
- ❖ २०५० पर्यंत ९ ते ३० सें.मी. तर २१०० पर्यंत ३० ते ९० सें.मी. ने समुद्राची उंची वाढणार.
- ❖ त्यामुळे मालदिवची बेटे, कलकत्ता शहर व आपल्या मुंबईचा काही भाग पाण्याखाली जाणार.



The immediate effect will be on the CORALS



तापमान वाढीमुळे जनावरांवर होणारे परिणाम

- ❑ शेतात काम करण्याची व दूध देण्याची क्षमता तापमान वाढीमुळे कमी होणार.
- ❑ प्रजननक्षमतेत वाढ होणार, प्रजनन काल कमी होणार.
- ❑ जनावरांना विश्रांतीची सतत आणि जास्त गरज लागणार.



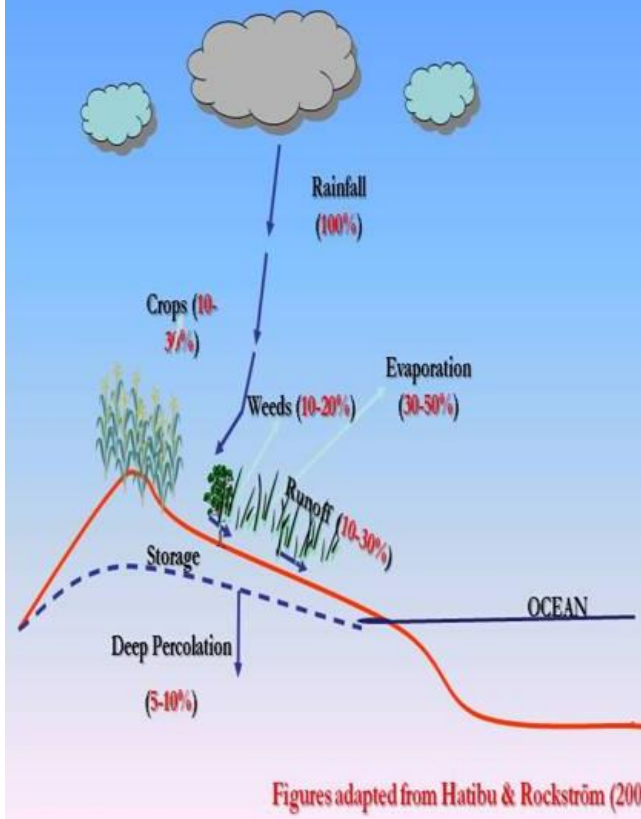
तापमान वाढीमुळे जनावरांवर होणारे परिणाम कमी करण्यासाठी उपाययोजना

- ❑ जनावरांना थंड व शुध्द पाणी पाजणे.
- ❑ सकाळी लवकर व संध्याकाळी उशिरा जनावरांना जरण्यासाठी सोडणे.
- ❑ पुरेशी सावली व हवेशीर जागेत जनावरांना बांधणे.
- ❑ खाण्यासाठी चांगला खुराक देणे.
- ❑ गोचीड, गोमाशी, डास यापासून संरक्षण.
- ❑ दूध काढण्यापूर्वी जनावर धुवावे त्यामुळे शरिराचे तापमान कमी होऊन जनावर चांगले दूध देत

Rainfall pattern

Region	Average monsoon rainfall (mm)	Rainy days (No.)	50% rainfall receiving hours
Konkan	2700	84	40
Western MS	770	40	16
Marathwada	650	37	16
Vidarbha	950	45	18

Rainfall Partitioning - Field Scale



Out of 12 months only 4 rainy months in a year

In 4 rainy months only 40 rainy days

In 40 rainy days only 96 rainy hours

i.e. in 96 rainy hours means

approximately **4 days in an year**



अवर्षण प्रवण क्षेत्र



ज्या विभागात सरासरी ७१० मि.मी. पेक्षा कमी वार्षिक पर्जन्यमान आहे व दोन पेक्षा अधिक वर्षे अवर्षण होते अशा क्षेत्रास अवर्षण प्रवण क्षेत्र संबोधले आहे.

अवर्षण प्रवण विभाग

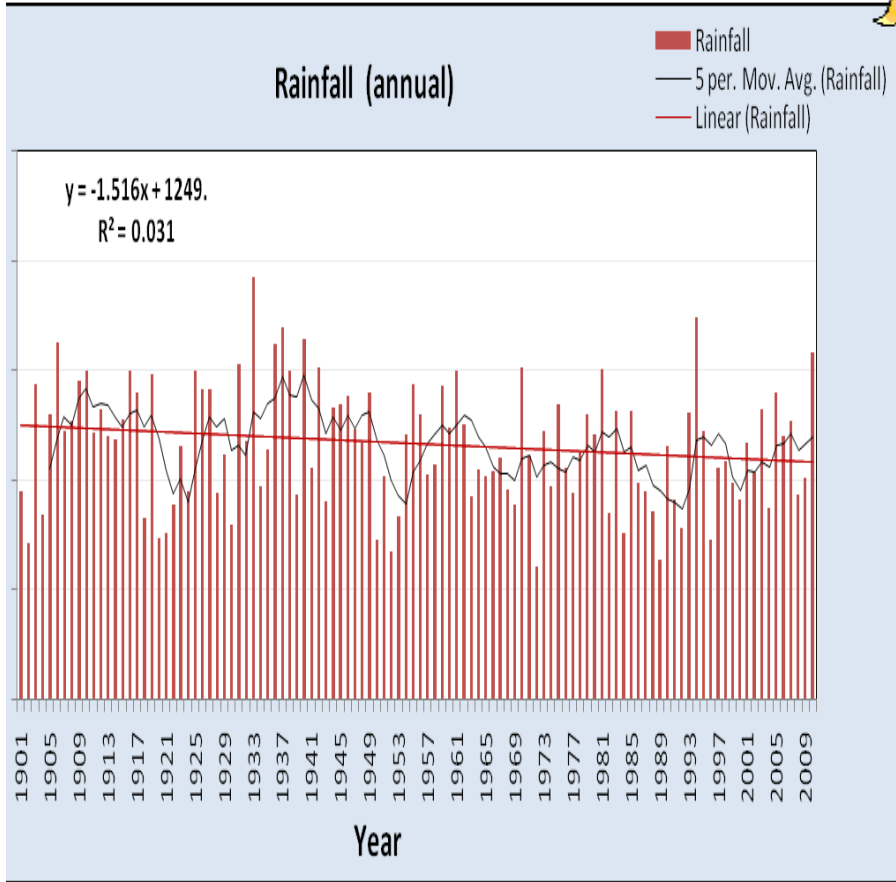
- ८७% जमीन जिरायत.
- पाऊस अनिश्चित, अनियमित व प्रतिकूल विभागणी असणारा.
- वारंवार दुष्काळ सदृश्य परिस्थिती.
- महाराष्ट्रातील एकूण जमिनीपैकी १/३ भाग अवर्षण प्रवण/कोरडवाहू.
- यामध्ये १४ जिल्ह्यातील ११४ तालुके आहेत.
- भागातील उत्पादन कमी आणि अनिश्चित स्वरूपाचे असून शेतीची पध्दत परंपरागत आहे.
- शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती हलाखिची.
- शेती पध्दतीस पशुधनाची जोड.

पावसाचे पाणी

- * खरीप आणि रबी पिकास योग्य पाऊस
- * मोसमी पावसास योग्यवेळी सुरूवात परंतु नंतर २ ते १० आठवड्यांचा खंड आणि रबी पिकास पुरेसा पाऊस
- * पावसास उशीरा सुरूवात आणि रबी पीक पेरणीनंतर पाऊस लवकर संपणे
- * खरीपात पुरेसा पाऊस परंतु रबी हंगामात कमी पाऊस
- * खरीप हंगामात कमी तर रबी हंगामात योग्य
- * खरीप व रबी हंगामात कमी पाऊस



Annual Rainfall Trend at Solapur (1901-2010)

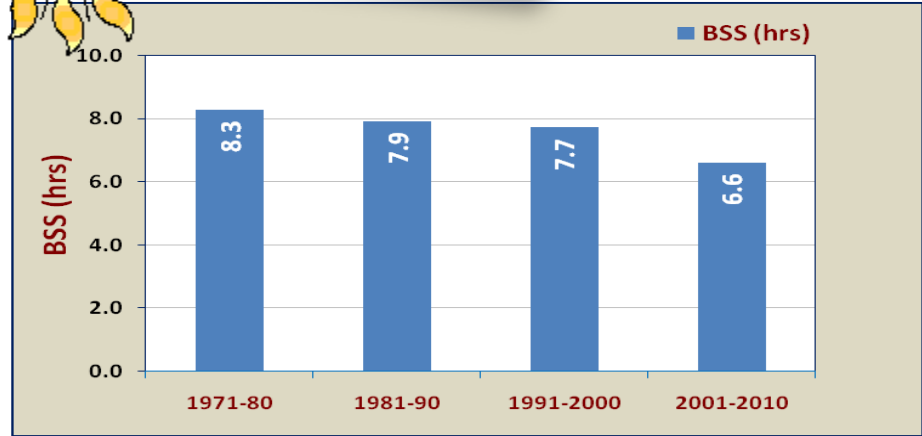


Decreasing trend of rainfall at 1.5 mm per year (150 mm across the century)

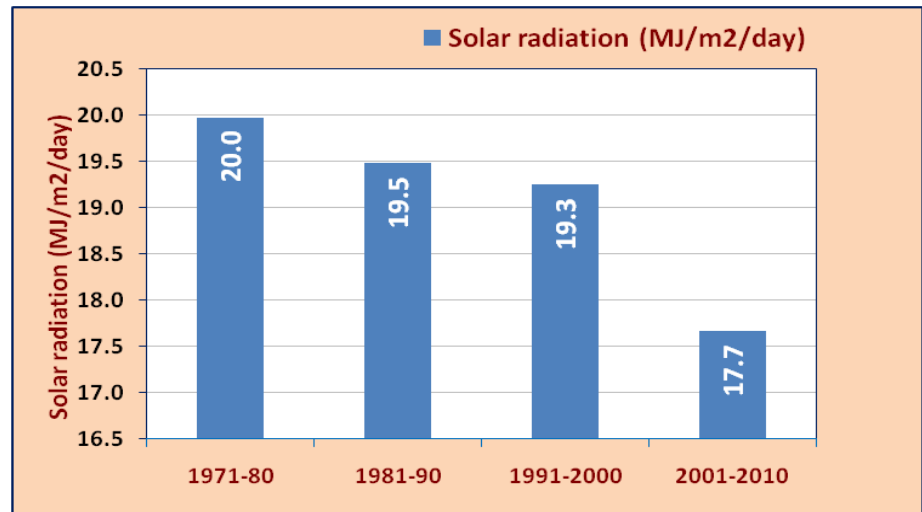


Solar dimming

Drop : 8.3 > 6.6 hours



Drop : 20.0 > 17.7 MJ/m²/day)



Climate change : Rainfall

ON GOING RESEARCH

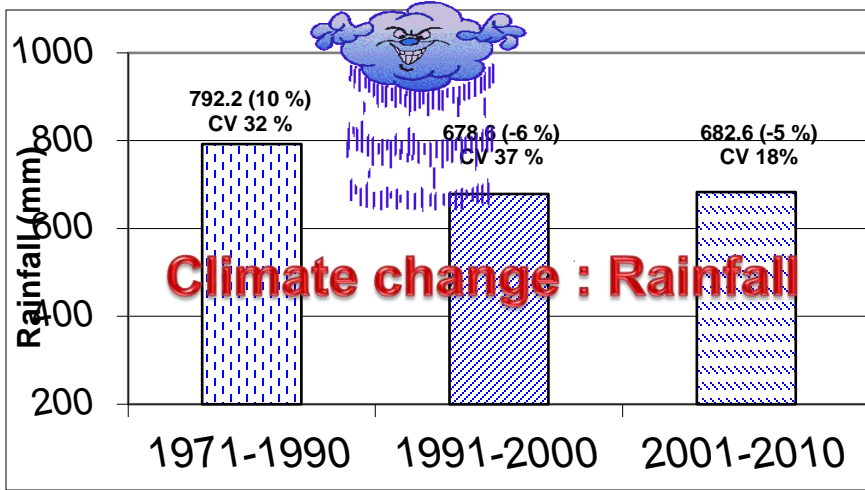
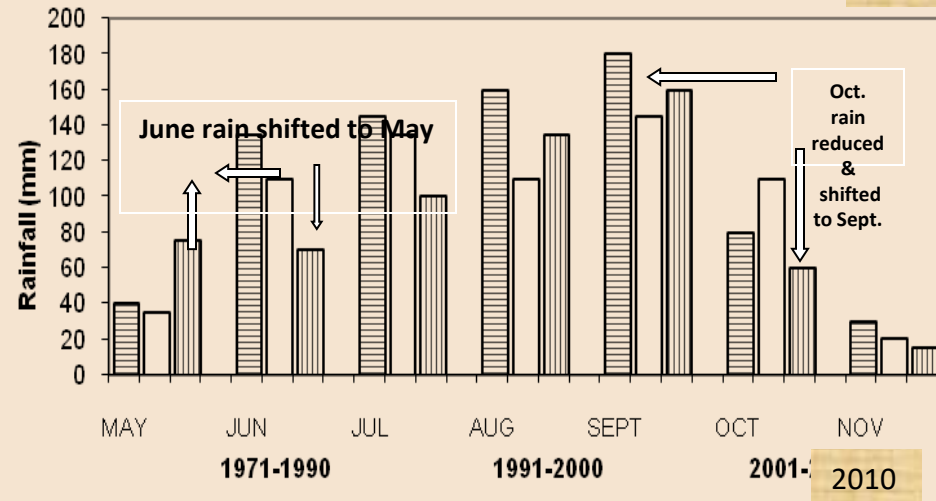
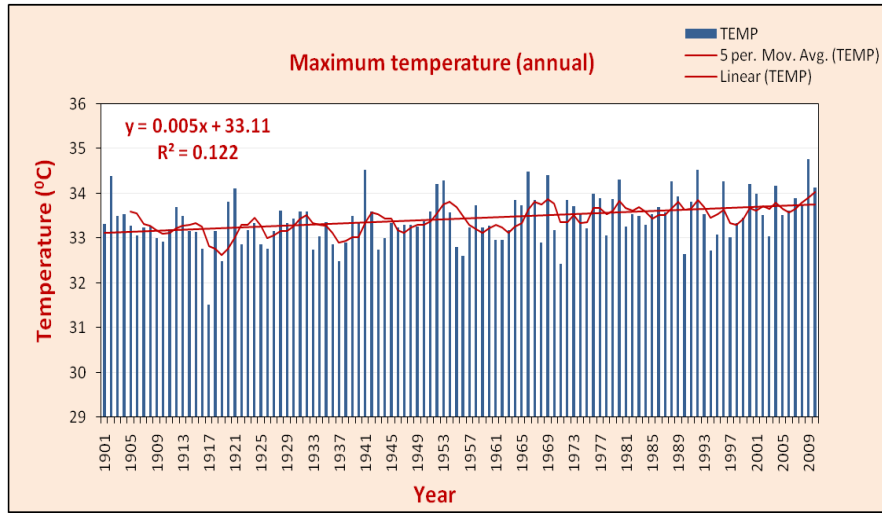


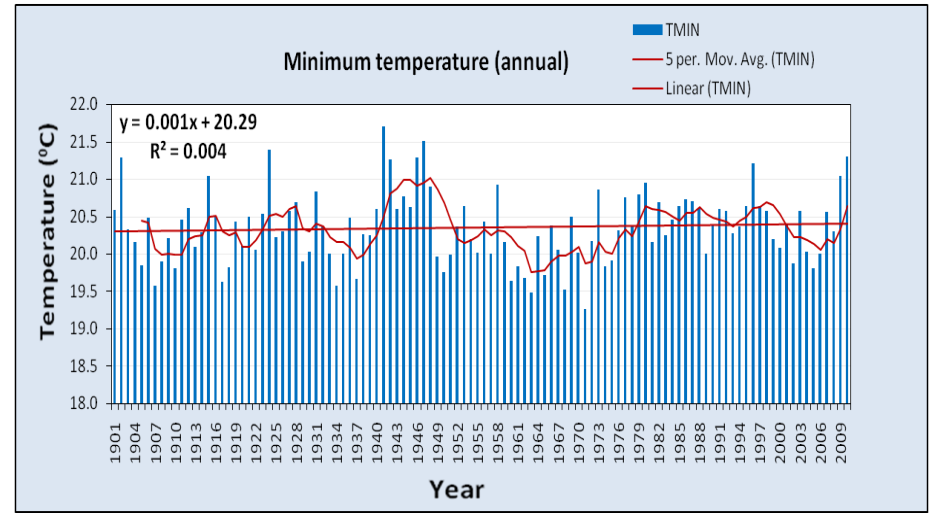
Fig 2.2: Monthly rainfall variation at Solapur 1971-2010



Increasing trend of maximum temperature at the rate of .004 °C per year (0.36°C across the century).

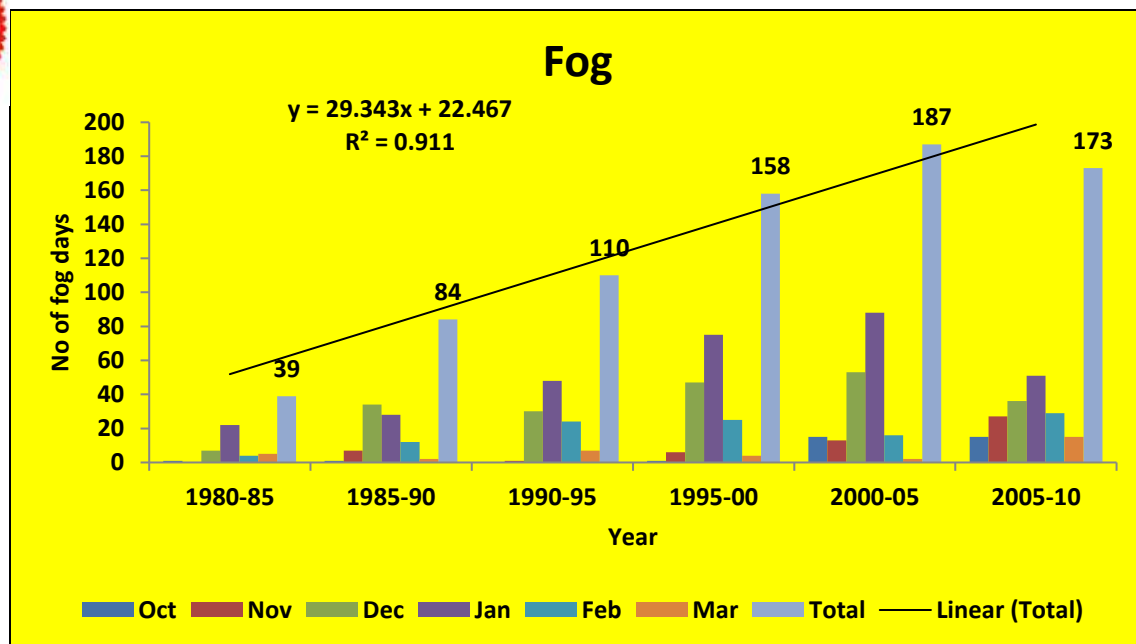


Increasing trend of minimum temperature at the rate of .002 °C per year (0.17°C across the century).



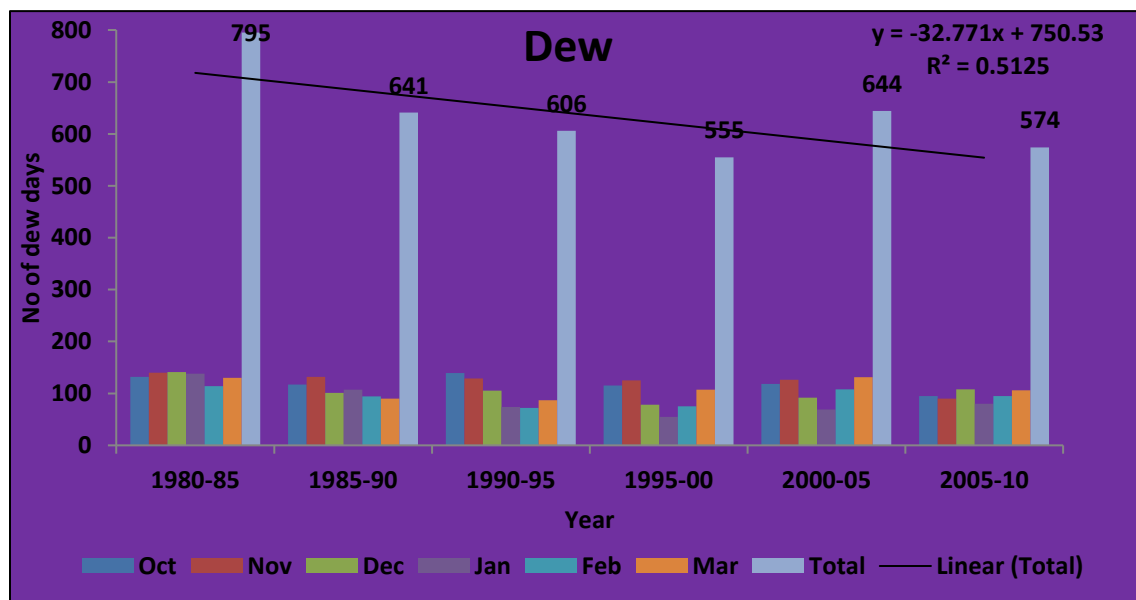
Minimum temperature is more than maximum (Nights are warmer)





Climate Variability

- Foggy days are increasing



- Dew days are decreasing



Heavy rains in Indian Metros-2005-Are these rains NORMAL?



Delhi: 15 September



Visakhapatnam: 16 October



Bangalore-22 October



Chennai-26 October

Courtesy : A. K. Gupta, NCMRWI

El nino

• El Niño is an abnormal weather pattern that is caused by the **warming of the Pacific Ocean** near the equator, off the coast of South America.

La nina

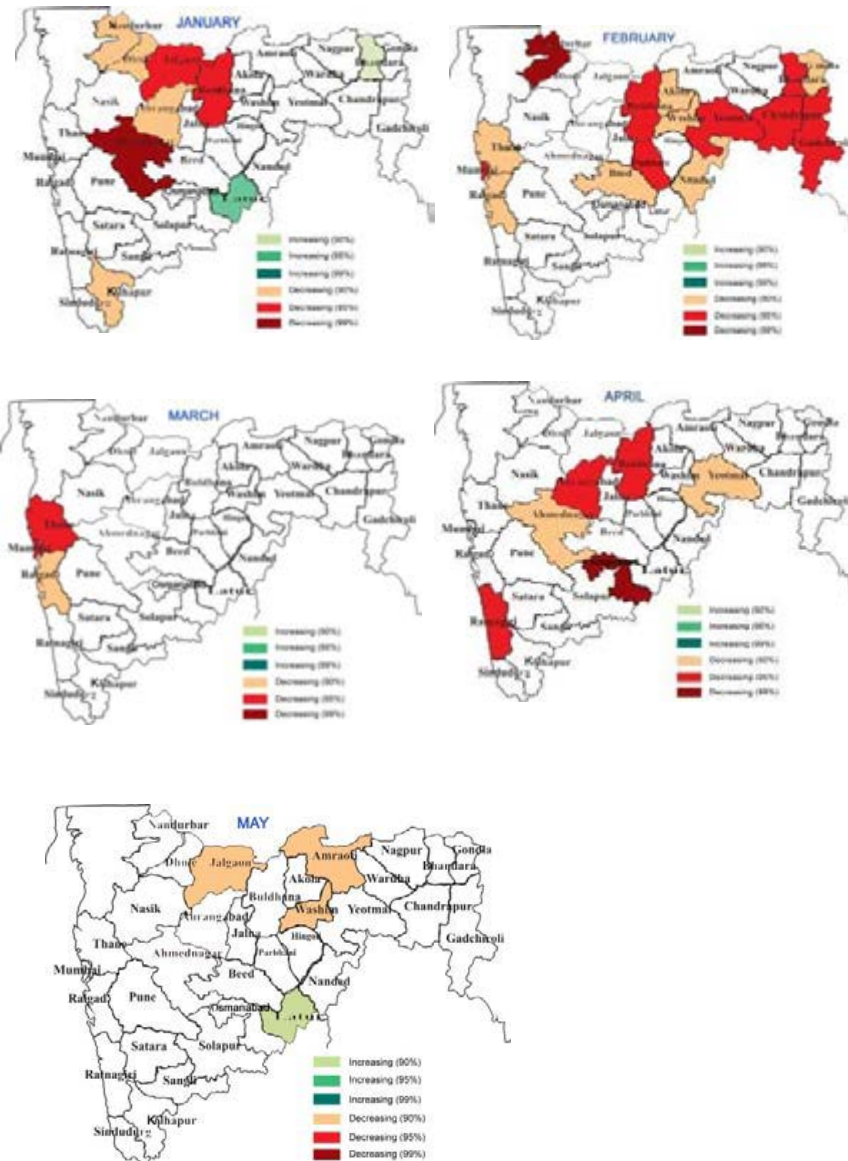
• A **cooling of the ocean** surface off the western coast of South America, occurring periodically every 4 to 12 years and affecting Pacific and other weather patterns.

Oceanic Niño Index (ONI)



El Niño				La Niña		
Weak	Mod	Strong	Very Strong	Weak	Mod	Strong
1951-52	1963-64	1957-58	1982-83	1950-51	1955-56	1973-74
1952-53	1986-87	1965-66	1997-98	1954-55	1970-71	1975-76
1953-54	1987-88	1972-73	2015-16	1964-65	1998-99	1988-89
1958-59	1991-92			1967-68	1999-00	
1968-69	2002-03			1971-72	2007-08	
1969-70	2009-10			1974-75	2010-11	
1976-77				1983-84		
1977-78				1984-85		
1979-80				1995-96		
1994-95				2000-01		
2004-05				2011-12		
2006-07				2016-17		

Trends in the monthly rainfall over the districts of Maharashtra. (January to May)

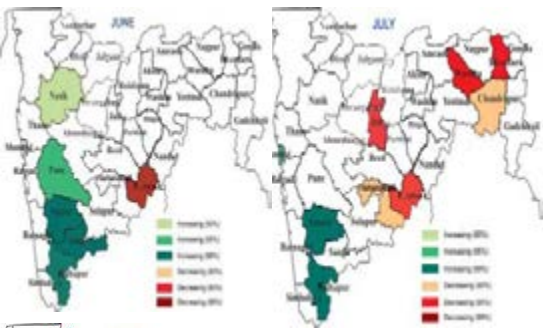


- In January seven districts (5 dist of MPKV Jur.) viz. Ahmednagar (99%) Jalgaon and Buldhana (95%) Nandurbar Aurangabad, Dhule and Kohlapur (90%)
- In February 15 districts viz. (1dist of MPKV Jur.) Nandurbar (99%), Mumbai Parbhani, Yeotmal, Bhandara, Chandrapur, Gadchiroli and Buldhana (95%) Thane Raigad Beed Nanded, Akola, Washim and Gondia(90%),
- in March three districts(NO dist of MPKV Jur.) viz. Mumbai ,Thane(95%) Raigad (90%)
- in April 6 districts(1 dist of MPKV Jur.) viz. Osmanabad (99%) , Aurangabad Ratnagiri and Buldhana (95%), Ahmednagar, Yeotmal(90%) and
- in May three districts(1dist of MPKV Jur.) viz. Amraoti, Jalgaon and Washim(90%)

have shown significant decrease in rainfall.

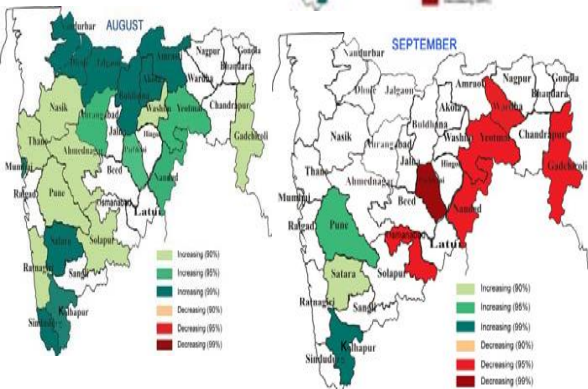


Trends in the monthly rainfall over the districts of Maharashtra. (June to October)



➤ In June rainfall **five** districts (all 5 dist of MPKV Jur.) **Satara**, and **Sangli (99%)**, **Pune (95%)**, and **Nasik and Kolhapur(90%)** ,

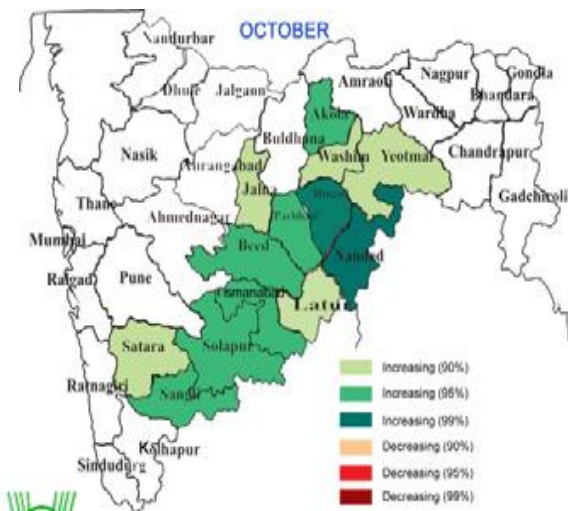
➤ in July rainfall **three** districts (2 dist of MPKV Jur.) **Satara and Kolhapur (99%)**, **Mumbai(90%)**,



➤ in **August** rainfall **22** districts (8 dist of MPKV Jur.) viz. **Sindhudurg, Satara, Nandurbar, Kolhapur, Dhule, Jalgaon, Buldhana, Akola, Amraoti, (99%)**, **Mumbai, Aurangabad, Yeotmal, Nanded, Parbhani (95%)**, **Nasik, Thane, Ahmednagar, Pune, Ratnagiri, Solapur, Washim and Gadchiroli(90%)**,

➤ in **September** rainfall **3** districts (all 3 dist of MPKV Jur.) **Kolhapur(99%)**, **Pune (95%)**, **Satara(90%)**

➤ in **October** rainfall **thirteen** districts(3 dist of MPKV Jur.) **Nanded and Hingoli (99%)**, **Sangli, Solapur, Osmanabad, Beed, Parbhani, Akola(95%)**, **Satara, Jalna, Washim and Yeotmal and Latur (90%)**

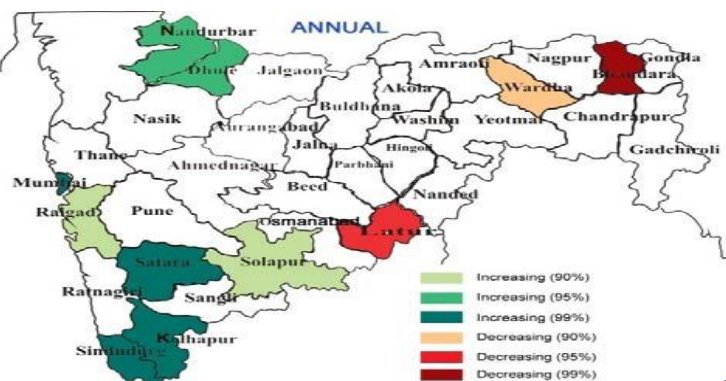
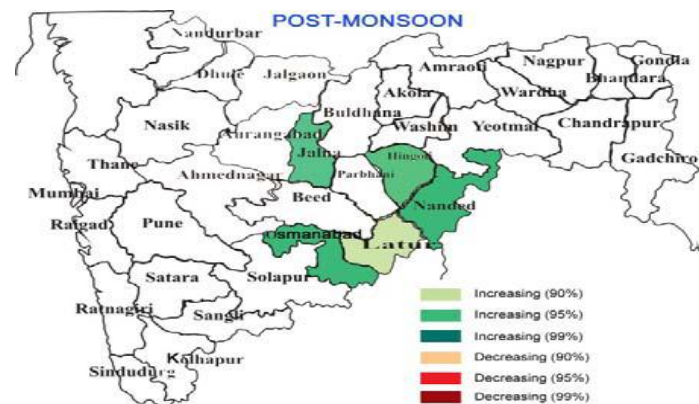
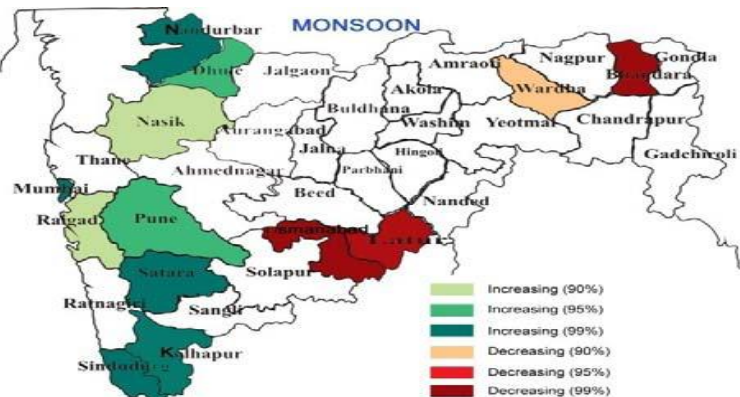
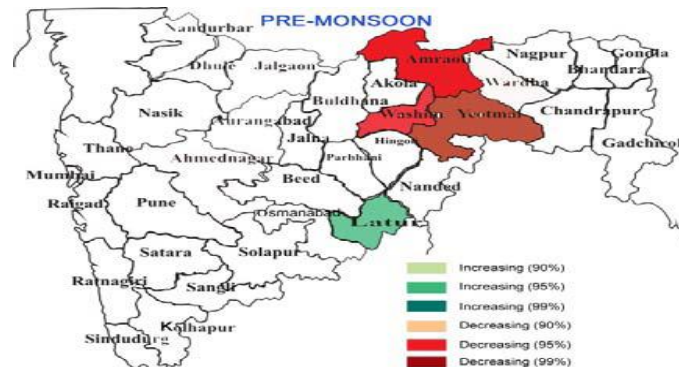
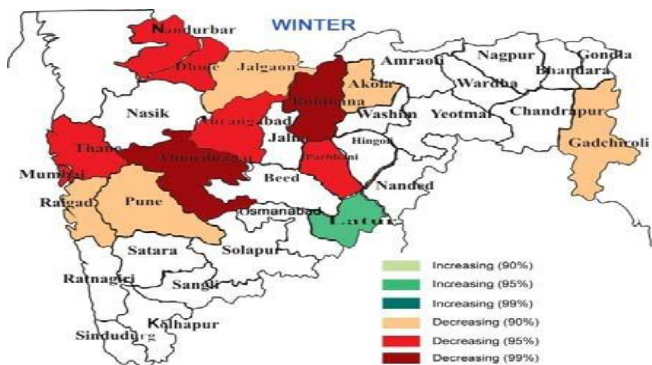


Conclusion:1)June to October Showed significant increasing trends.

2)Whereas substantial increase was noticed in the month of August and October.



Trends in the Seasonal & Annual rainfall over the districts of Maharashtra.



➤ No significant trend in the rainfall in any districts of Maharashtra for the month of November and December.

➤ No increasing trend in rainfall for the months February, March, April and May.

➤ Thus the significant decreasing trends in rainfall from January to May indicate a major shift in the rainfall pattern.

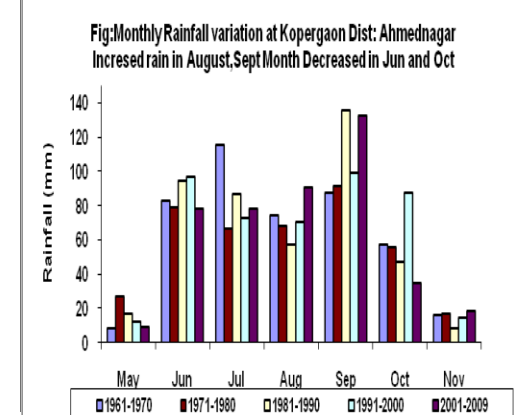
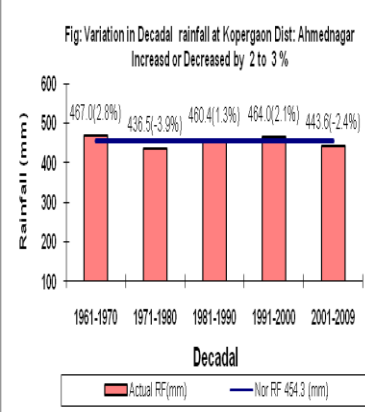
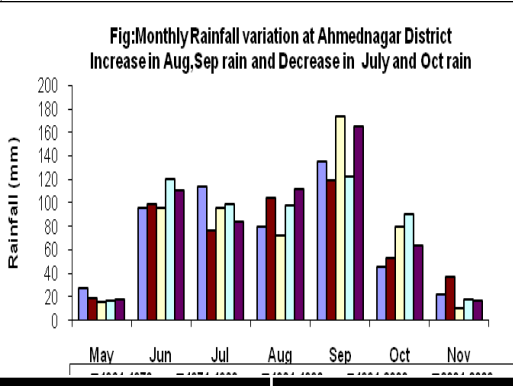
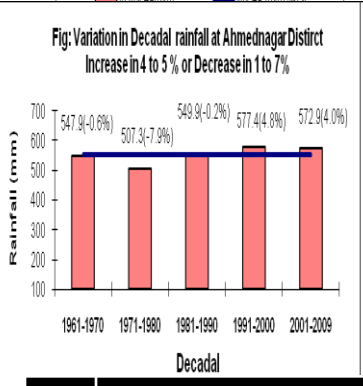
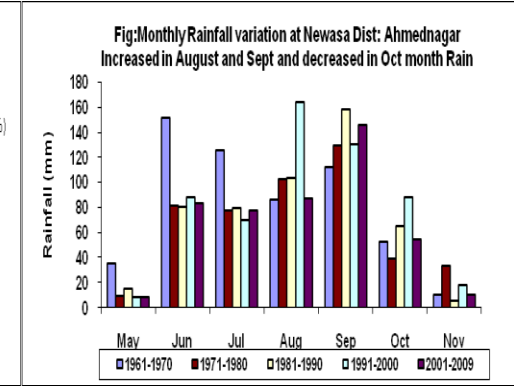
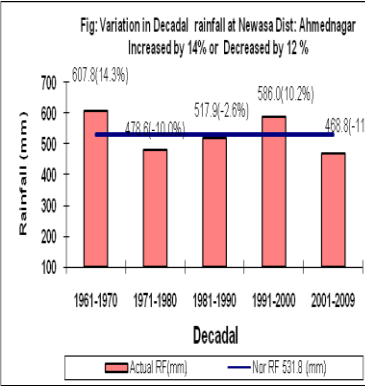
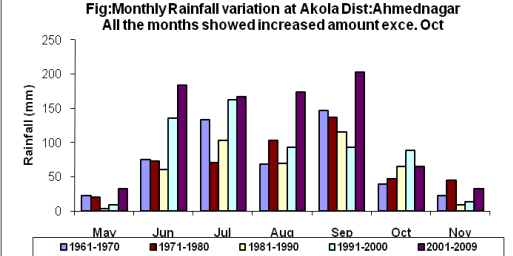
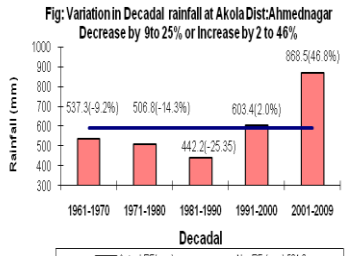
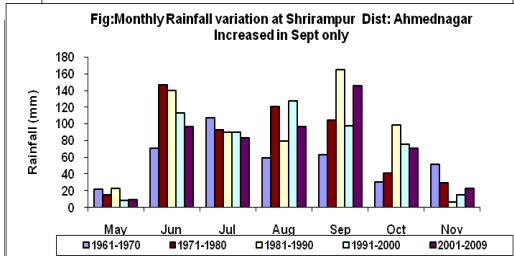
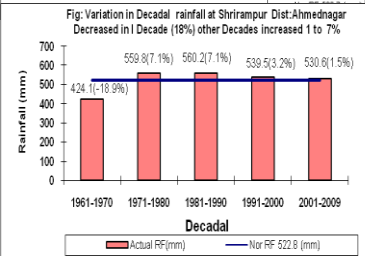
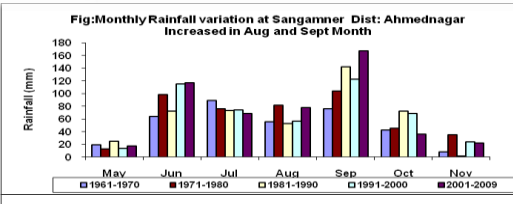
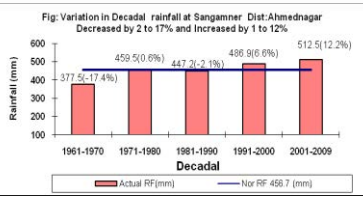
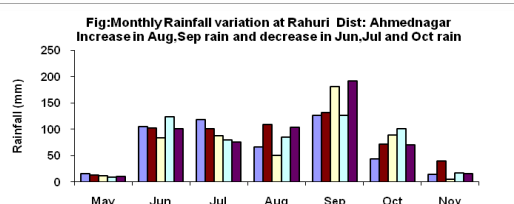
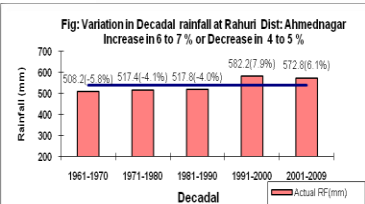




Microlevel Decadal Tahsilwise Rainfall Analysis of North Ahmednagar District (1961-2009)



ALL INDIA COORDINATED RESEARCH PROJECT ON AGRONOMETEOROLOGY, SOLAPUR



N	Tahasil	Decrease	Increase
1	Rahuri	Jun, Jul oct	Aug, sep
2	Shrirampur	Jin, oct	Sep
3	Newasa	Oct	Aug, Sep
4	kopergaon	Jun, oct	Aug
5	Sangamner	Jun	Oct
6	Akole	Jun, Jul oct	Aug sep
7	District	Jun, Jul oct	Aug sept

Akole

SN	Condition	No. Years	%
1	No	21	43%
2	Mild	15	31%
3	Moderate	9	18%
4	Sever	4	8%

Nagar taluka

.SN	Condition	No. Years	%
1	No	23	50%
2	Mild	14	30%
3	Moderate	4	9%
4	Sever	2	4%

Jamkhed

.SN	Condition	No. Years	%
1	No	24	49%
2	Mild	18	37%
3	Moderate	4	8%
4	Sever	2	4%

Karjat

.SN	Condition	No. Years	%
1	No	25	52%
2	Mild	11	23%
3	Moderate	10	21%
4	Sever	2	4%

Kopergaon

.SN	Condition	No. Years	%
1	No	21	47%
2	Mild	18	40%
3	Moderate	4	9%
4	Sever	2	4%

Meteorological Drought of Ahmednagar district

Newasa

SN	Condition	No. Years	%
1	No	27	57%
2	Mild	10	21%
3	Moderate	10	21%
4	Sever	0	0%

Parner

.SN	Condition	No. Years	%
1	No Drought	27	59%
2	Mild Drought	8	17%
3	Moderate drought	6	13%
4	Sever Drought	5	11%

Pathardi

.SN	Condition	No. Years	%
1	No Drought	23.00	48
2	Mild Drought	19.00	40
3	Moderate	5.00	10
4	Sever Drought	1.00	20

Rahuri

.SN	Condition	No. Years	%
1	No Drought	26.00	54
2	Mild Drought	10.00	21
3	Moderate	9.00	19
4	Sever Drought	3.00	6

Shegaon

SN	Condition	No. Years	%
1	No Drought	21.00	0.46
2	Mild Drought	15.00	0.33
3	Moderate	8.00	0.17
4	Sever Drought	2.00	0.04

Shrigonda

.SN	Condition	No. Years	%
1	No Drought	23	49
2	Mild Drought	16	34
3	Moderate	7	15
4	Sever Drought	1	9

Shrirampur

.SN	Condition	No. Years	%
1	No Drought	26	54%
2	Mild Drought	10	21%
3	Moderate	7	15%
4	Sever Drought	3	6%

Sangamner

.SN	Condition	No. Years	%
1	No Drought	27	64%
2	Mild Drought	9	21%
3	Moderate t	4	10%

Mild Drought : 00 -25 % deficit from normal (28%) years

Moderate drought : 26 – 50 % deficit from normal (16%) years

Sever Drought : less than 50% deficit from normal (6%) years

More than 50% years are no drought years



Meteorological Drought of Dhule-Nandurbar district

Dhule

SN	Condition	No. Years	%
1	No	40	80%
2	Mild	10	20%
3	Sever	0	0%

Sakri

.SN	Condition	No. Years	%
1	No	40	85%
2	Mild	7	15%
3	Sever	0	0%

Shindkheda

.SN	Condition	No. Years	%
1	No	41	84%
2	Mild	6	12%
3	Sever	2	4%

Shirpur

.SN	Condition	No. Years	%
1	No	38	78%
2	Mild	9	18%
3	Sever	2	4%

NO Drought : 00 -25 % deficit from normal (80%) years

Mild drought : 26 – 50 % deficit from normal (20%) years

Severe Drought : less than 50% deficit from normal (4%) years

More than 80% years are no drought years

AICRP on Agromet, Solapur



Nandurbar

SN	Condition	No. Years	%
1	No	40	80%
2	Mild	8	16%
3	Sever	2	4%

Navapur

.SN	Condition	No. Years	%
1	No	34	71%
2	Mild	14	29%
3	Sever	0	0%

Shahada

.SN	Condition	No. Years	%
1	No	40	82%
2	Mild	6	12%
3	Sever	3	6%

Akkalkuwa

.SN	Condition	No. Years	%
1	No	35	74%
2	Mild	9	19%
3	Sever	3	6%

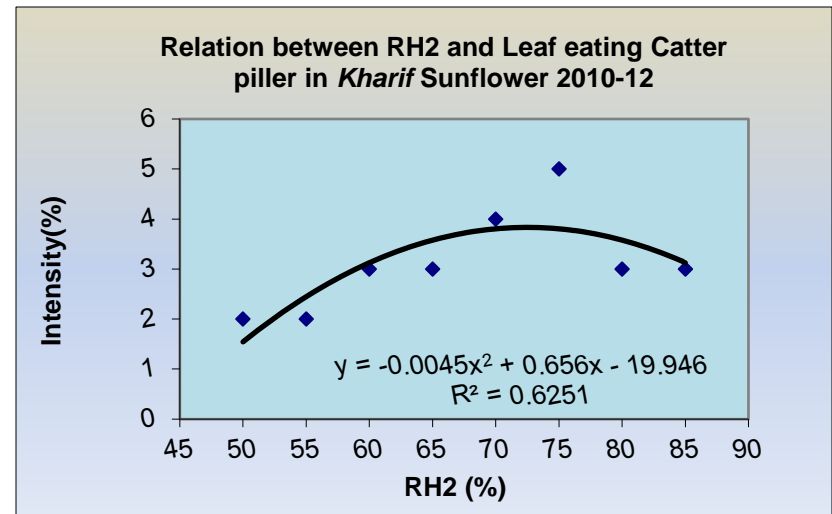
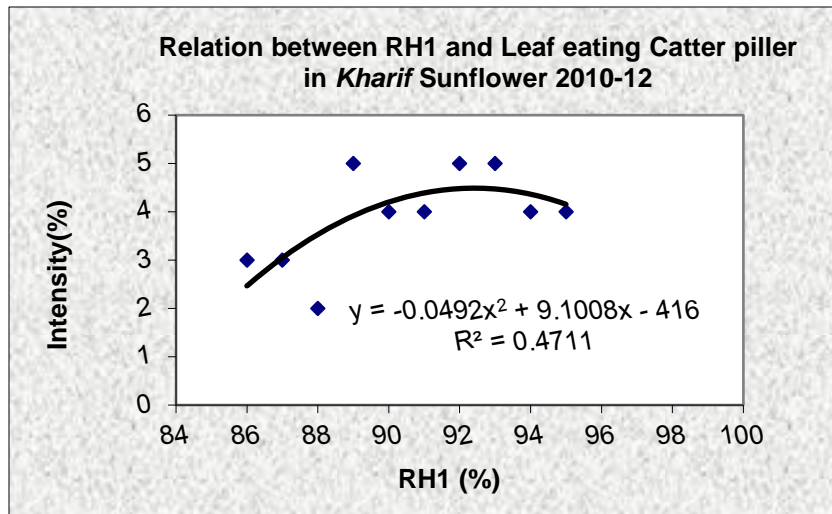
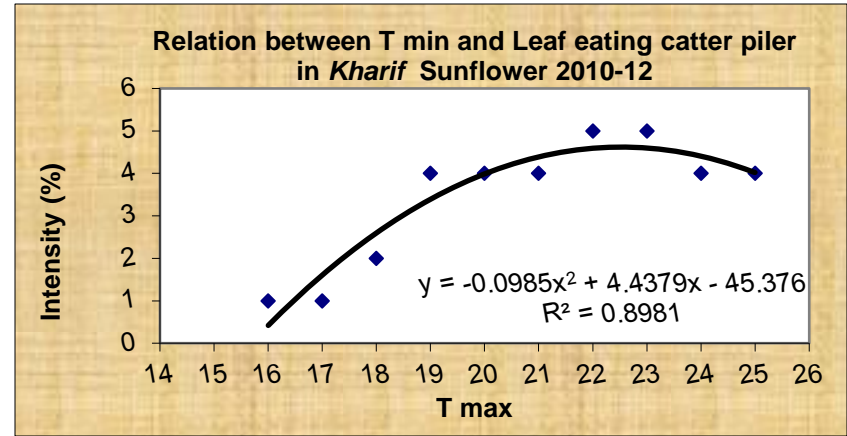
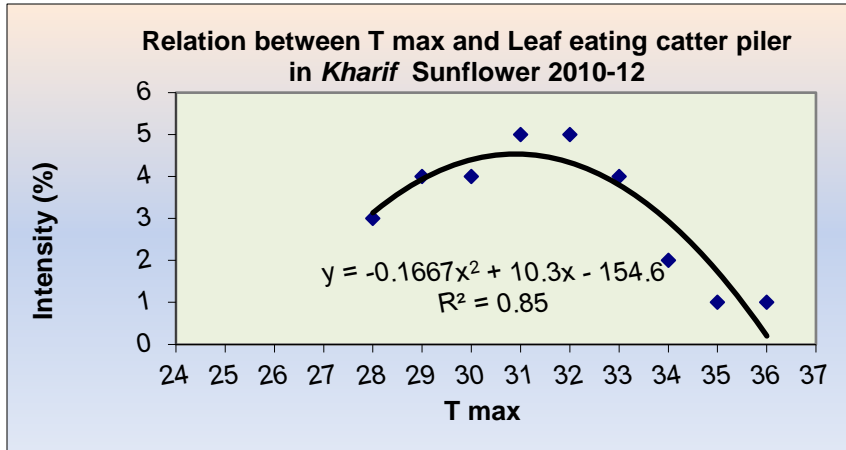
Taloda

.SN	Condition	No. Years	%
1	No	38	79%
2	Mild	9	19%
3	Sever	1	2%

हवामानातील बदलाबाबत महाराष्ट्रातील पिकांवर होणा-या परिणामावर ? आराखडा ?

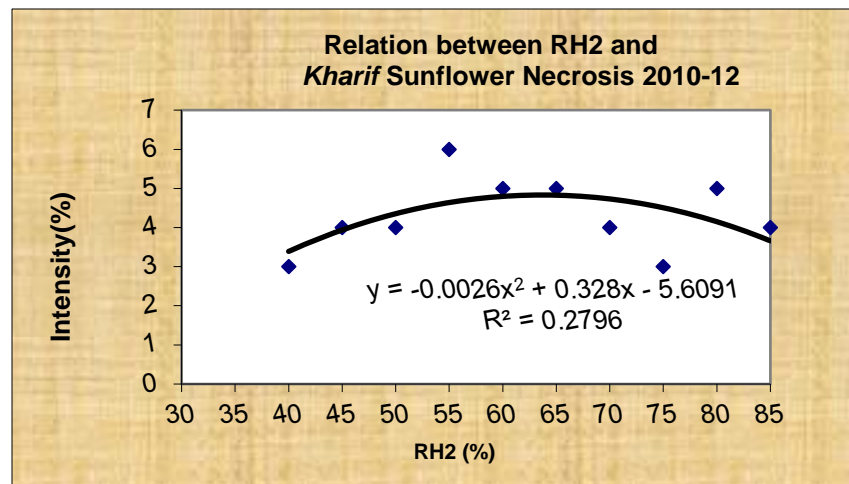
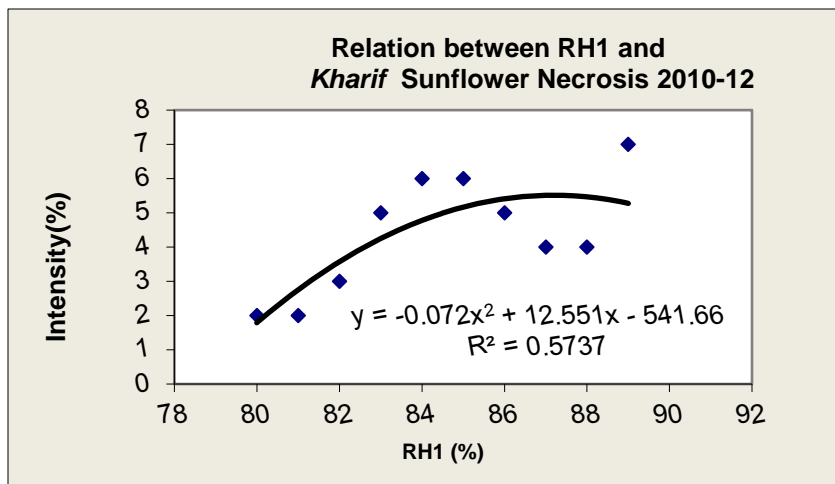
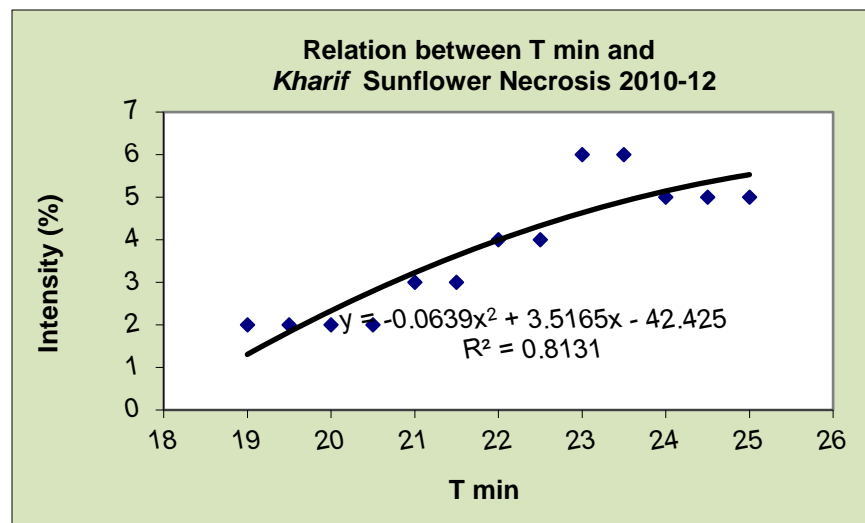
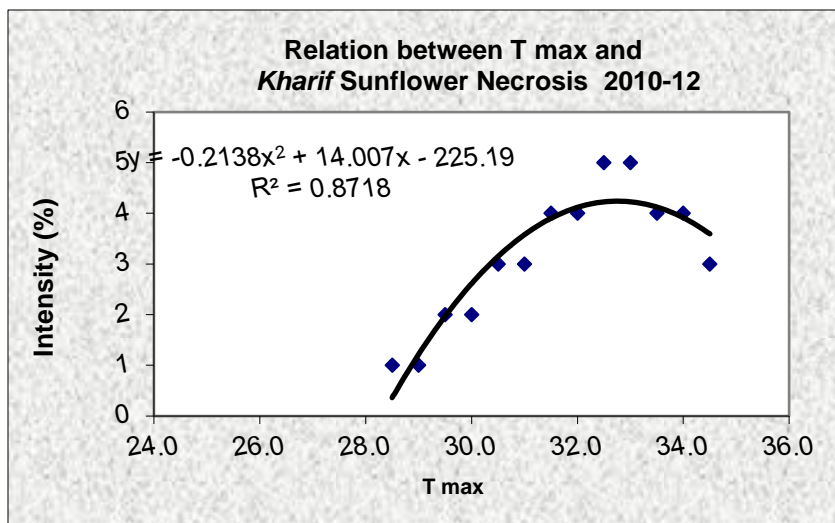
- ✓ तालुकानिहाय स्वयंचलीत यंत्रे बसविणे व त्याचे जाळे निर्माण करणे. यापासून मिळणा-या माहितीच्या आधारे शेतक-यांना कृषि सल्ला देण्याची व्यवस्था करणे. यासाठी इलेक्ट्रॉनिक माध्यमाचा प्रभावी वापर करून शेतक-यांमध्ये जागरुकता निर्माण करणे.
- ✓ कमी, मध्यम व जास्त कालावधीच्या हवामान अंदाजाची अचुकता व व्याप्ती वाढविणे.
- ✓ हवामानातील बदल व पाणी उपलब्धतेनुसार पीक उत्पादनाचे तंत्रज्ञान विकसीत करण्याचे संशोधन हाती घेणे.
- ✓ हवामानाच्या बदलास योग्य अशा एकात्मिक शेती पध्दतीचे वेगवेगळे प्रारूप (मॉडेल) तयार करणे.
- ✓ उपलब्ध नैसर्गिक स्रोतास अनुरूप विभागनिहाय पीक पध्दती विकसीत करणे.
- ✓ जैवतंत्रज्ञानाचा उपयोग करून जैविक व अजैविक ताण सहन करणारे वाण विकसीत करणे.

Regression Model PEST- WEATHER RELATIONSHIP IN *Kharif* Sunflower -2010-12



Maximum temperature in the range of **31 to 32 deg.C** , Minimum temperature of **22 to 23 deg C** , morning relative humidity of (RHI) 91 to 92 and evening humidity of **70 to 72 %** across the met week of 33 to 35 (13 Aug to 02 sept.) are congenial for peak leaf eating caterpillar in *kharif* sunflower.

Regression Model DISEASE - WEATHER RELATIONSHIP IN *Kharif* Sunflower -2010-12



Maximum temperature in the range of **32 to 33 deg.C** , minimum temperature of **22.5 to 23 .5deg C** , morning relative humidity of (RHI) **86to 87**and evening humidity of **63to 64%** across the met week of 33 to 34(13 Aug to19 Aug.) and cloudy situation are congenial for peak Necrosis in *kharif* sunflower.

कोरडवाहू शेतीची मुलतत्वे

- * जमीन सपाटीकरण
- * समपातळीत मशागत व पेरे
- * जमिनीची बांध बंधिस्ती आणि आंतरबाह्य व्यवस्थापन
- * जमिनीच्या खोलीनुसार पीक नियोजन
- * आंतरपीक पध्दत
- * दुबार पीक पध्दत
- * पिकांची फेरपाटल
- * सुधारीत व्यवस्थापन
- * खतांचा वापर
- * अवर्षणात तग धरणारी पिके व वाणांचा वापर

पुढे चालू

- * योग्यवेळी-वेळेवर पेरेणी
- * मध्य हंगाम दुरूस्ती
- * संरक्षित पाणी
- * अच्छादनाचा वापर
- * फवाऱ्याद्वारे खतांचा वापर
- * हेक्टरी रोपांची संख्या कमी करणे
- * पानांची संख्या कमी करणे
- * दोन चाड्याच्या पाभरीचा वापर
- * पीक संरक्षण
- * पर्यायी पीक योजना
- * जैविक बांध
- * जिवाणू खते
- * शेततळी
- * परावर्तकांचा वापर
- * वारा प्रतिरोधकाचा वापर

पुढे च

खरीप हंगामासाठी (४५ से मी खोल जमिनी) मध्य हंगाम दुरुस्ती

पावसाळ्याची सुरुवात	पीके
जूनचा दुसरा पंधरवडा	खरीप हंगामासाठी शिफारस केलेली सर्व पीके आणि आंतरपीके
जुलैचा पहिला पंधरवडा	बाजरी, सूर्यफूल, भुईमूग , तूर, राळा, हुलगा, सूर्यफूल + तूर (२:१) बाजरी + हुलगा (२ : १), बाजरी + तूर (२:१), गवार + तूर (२:१), गवार + एरंडी (२:१), एरंडी + दोडका
जुलैचा दुसरा पंधरवडा	सूर्यफूल, तूर, हुलगा, राळा , एरंडी, बाजरी , बाजरी + हुलगा (२ : १), बाजरी + तूर (२:१), सूर्यफूल + तूर (२:१), गवार + तूर (२:१), एरंडी + दोडका

पावसाळ्याची सुरुवात	पीके
ऑगस्टचा पहिला पंधरवडा	सूर्यफूल, तूर, एरंडी, हुलगा सूर्यफूल + तूर (२:१), एरंडी + दोडका
ऑगस्टचा दुसरा पंधरवडा	सूर्यफूल, तूर, एरंडी, सूर्यफूल + तूर (२:१)
सप्टेंबरचा पहिला पंधरवडा	चा-यासाठी रबी ज्वारी

जमिनीच्या खोलीनुसार पीक नियोजन

खरीप-आंतरपीक (हलक्या ते मध्यम खोल जमिनीसाठी) :

२:१ प्रमाण	खरीप	बाजरी+तूर,सुर्यफूल+तूर, बाजरी+मटकी, गवार+तूर
१:२ प्रमाण	खरीप	एरंडी+मटकी, एरंडी+गवार
	खरीप	एरंडी+दोडका

रबी-पट्टा पेर पध्दती (मध्यम ते खोल जमिनीसाठी):

६:३ प्रमाण	रबी	हरभरा+करडई, ज्वारी+हरभरा
------------	-----	--------------------------

दुबार पीक पध्दती (खोल जमिनीसाठी):

खरीप-रबी	बाजरी-हरभरा
	उडीद/मूग/चवळी-रबी ज्वारी

सलग पीक पध्दती (उथळ व हलक्या जमिनीसाठी):

खरीप	स्टायलो/हुलगा/मटकी/बाजरी
------	--------------------------

वार्षिक पीक पध्दती (मध्यम ते खोल जमिनीसाठी):

खरीप-रबी	तूर-ज्वारी
रबी-रबी	ज्वारी-हरभरा, ज्वारी-करडई, करडई-हरभरा

अपधाव साठविण्याच्या पध्दती

१. शेततळी
२. नाला बंडिंग
३. मातीचे बंधारे

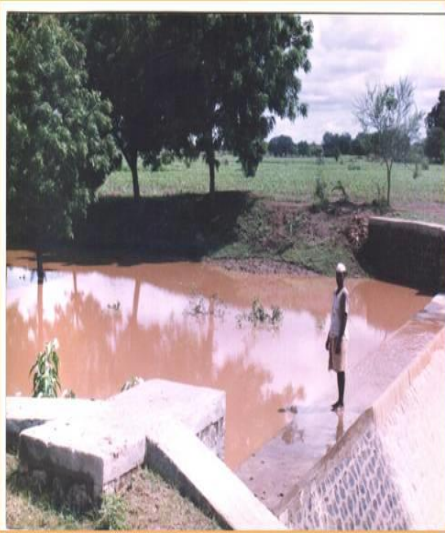
नाला बंडिंग

- वार्षिक पर्जन्यमान ६०० मिमी.
- जमिनीस उतार ३ टक्के.
- नाल्याच्या प्रवाहाची रूंदी १६ मिटर पेक्षा कमी.
- पाणलोट क्षेत्र ८० ते ४०० हेक्टर पर्यंत.
- नाल्याच्या काठावर आडवे मोठे बांध व दगडी बांध घालून पाणी आडवावे.

शेततळी

- शेततळ्याचे आकारमान पाणलोट क्षेत्रात पडणारा पाऊस, जमिनीचा प्रकार, उतार या गोष्टींवर अवलंबून असते.
- पाणलोट क्षेत्रात खोलगट भागात खोदावीत.
- शेतजमिनीवरून वाहून जाणारे पाणी शेततळ्यात साठवावे.
- हे पाणी पिकास व फळबागेस निकडीच्या अवस्थेत संरक्षित पाणी म्हणून वापरता येते.
- शेततळ्यातील पाण्याच्या वापरासाठी तुषार सिंचन / ठिबक पध्दतीचा वापर करावा.
- पीक उत्पादनात २ ते २.५ पटीने वाढ येते

पिक	पाणीन देवा	१ पाणी देऊन	% वाढ	
हरभा (चाफा)	बान्य (कि/हे)	४.१७	५.८०	३९.१
रबीज्वारी (मातदांडी)	बान्य (कि/हे)	१७.६१	२७.६७	५७.१२
	कडवा	४०.२०	५२.१६	२९.७५



सलग/तुटक समपातळीतील चर

- जमिनीच्या उतारानुसार ३ ते ६ मिटर अंतरावर समपातळीत चर खोदावेत.
- चरामुळे जमिनीच्या पृष्ठभागावरून वाहून जाणारे पाणी अडवून ठेवले जाते.
- दोन चरामधील पट्ट्यामध्ये ओलावा दिर्घ काळ साठविला जातो.
- पडीक जमिनीमध्ये गवताचे चांगले आच्छादन निर्माण होते. तसेच वरंब्यावर जंगली वनस्पतीची लागवड करता येते.

तुटक समपातळीतील चर

- अभियांत्रिकी चुकामूळे समपातळी चुकल्यास सलग चरातून पाणी बाहेर पडते.
- तुटक चरामध्ये बाहेर पडले तरी दुसऱ्या तुटक चरामध्ये साठविले जाते.



कृषक पध्दती

समपातळीत लागवड

- उतारास आडवी पिकांची समतल पध्दतीने लागवड करावी.
- उताराची लांबी निरनिराळ्या भागात विभागली जाते.
- जमिनीत पाणी मुरविण्याचा कालावधी वाढतो.



दोन चाड्याची पाभर



- बियाणे ५.५ ते ६.० सें.मी. खोली पर्यंत पेरता येते.
- यंत्राची गती, २.६५ कि.मी./तास
- प्रक्षेत्र कार्यक्षमता, १.६ हे/दिवस
- कोरडवाहूमध्ये अवलंबन : ६०%
- किंमत : ₹.२०००/-

कृषि अवजारे

शिवाजी बहुविध यंत्र



- खते आणि बियाणे यांचे प्रमाण ठेवता येते.
- खते बियाणापासून ५ सें.मी. खोल पेरता येतात.
- दोन ओळीतील अंतर ३०-९० सें.मी. ठेवता येते.
- बियाण्याची पेरणी खोली २.५ ते १२.५ सें.मी. पर्यंत ठेवता येते.



दुबार पिक पध्दत

- खरीपात मूग, मटकी, चवळी, उडीद ही पिके घ्यावीत.
- रबी हंगामात ज्वारी, करडई हरभरा, सुर्यफूल ही पिके घ्यावीत.
- यामुळे जमिनीस आच्छादन मिळते व धूपीस आळा बसतो.
- उपलब्ध ओलावा पिकास उपयोगी पडतो



पट्टापेर पध्दत

- धूप प्रतिबंधक पिके – शुईमूग, हुलगा, मटकी इ.
- धूप थांबविण्यास असमर्थ पिके – सुर्यफूल, तूर, बाजरी इ.
- वरील पिकांची एक आड एक पट्ट्यात लागवड (१:३).
- यामुळे पावसाच्या पाण्यास वाहून जाण्यामध्ये अडथळा निर्माण होतो.

जैविक बांध

- कमी खर्चाचे तंत्रज्ञान.
- जैविक बांधासाठी सुबाभूळ, मद्रास अंजन, मार्वेल इ. वनस्पतीची निवड करावी.
- सुबाभूळ जैविक बांधाच्या हिरवळीमुळे २५ किलोनन्नाची बचत होते.
- ज्वारीच्या उत्पादनात २० ते २५ टक्के वाढ होते.
- अपधाव बचत २५ ते ३० टक्के तर जमिनीची धूप २० ते २५ टक्के कमी होते.



आच्छादनाचा वापर

- आच्छादनासाठी काडीकचरा, तूरकाट्या, ज्वारीची धसकटे, वाल्लेले गवत इ. सेंद्रिय पदार्थांचा वापर.
- पीक पेरणीनंतर १५ दिवसांच्या आंत आच्छादन करावे.
- आच्छादनासाठी हेक्टरी ५ टन सेंद्रिय पदार्थ वापरावेत.
- आच्छादनामुळे पिकास ३५ ते ४० मिमी अधिक ओलावा मिळतो.
- पुढील हंगामात आच्छादनाचा सेंद्रिय खत म्हणून वापर करावा.

खरीप हंगामासाठी आंतरपीक पध्दती (उश्न ते मध्यम):



बाजरी+तूर(२:१)



सुर्यफूल+तूर(२:१)



तूर+गवार(१:२)



एरंडी+गवार(१:२)

रबी हंगामासाठी पट्टापेर पध्दत (मध्यम ते खोल जमिनीसाठी)



हरभरा+करडई (६:२)

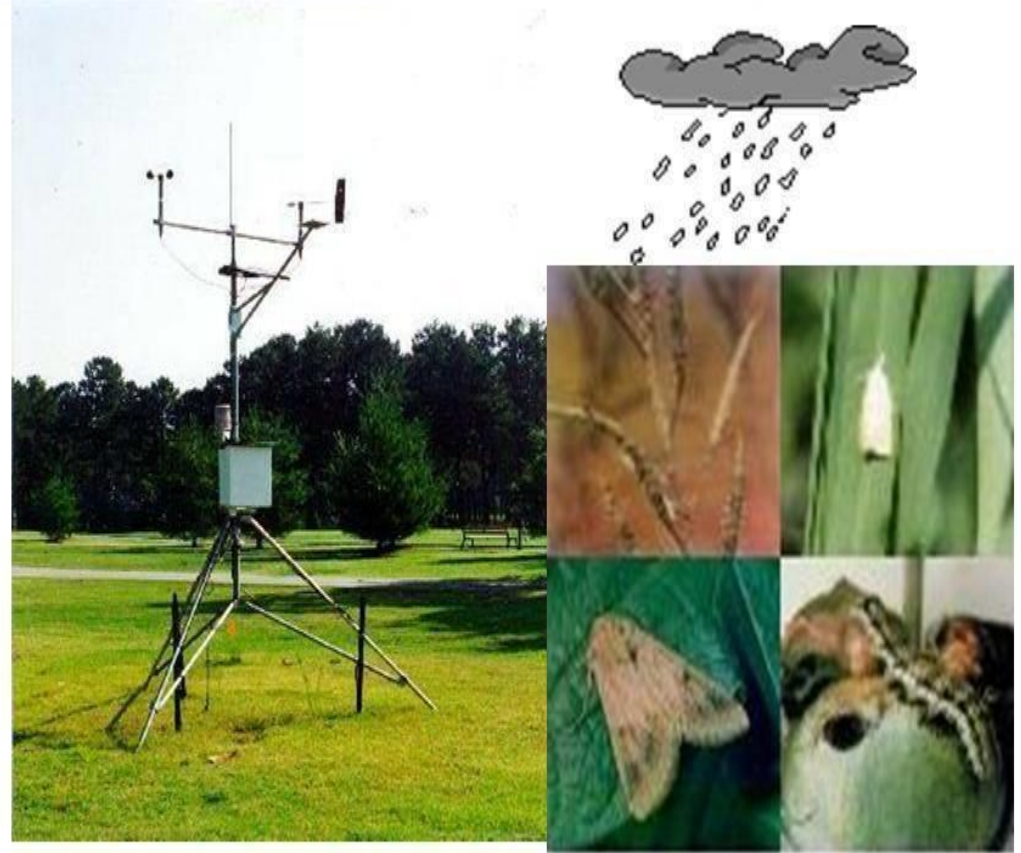


कृषि हवामान अंदाजावर आधारित कृषि सल्ला

अखिल भारतीय समन्वयित
कृषि हवामान योजना,
कोरडवाहू कृषि संशोधन केंद्र
सोलापूर

मौसम पर आधारित
कृषि प्रबंध योजना

Crop Weather Outlook फसल मौसम दृष्टिकोण
All India Coordinated Research Project on Agrometeorology, CRIDA, Hyderabad
Indian Council of Agricultural Research



All-India Coordinated Research Project on AgroMeteorology
(AICRPAM)

Central Research Institute for Dryland Agriculture
Santhoshnagar, Hyderabad - 500 059, India



INDIA METEOROLOGICAL DEPARTMENT



INDIA METEOROLOGICAL DEPARTMENT

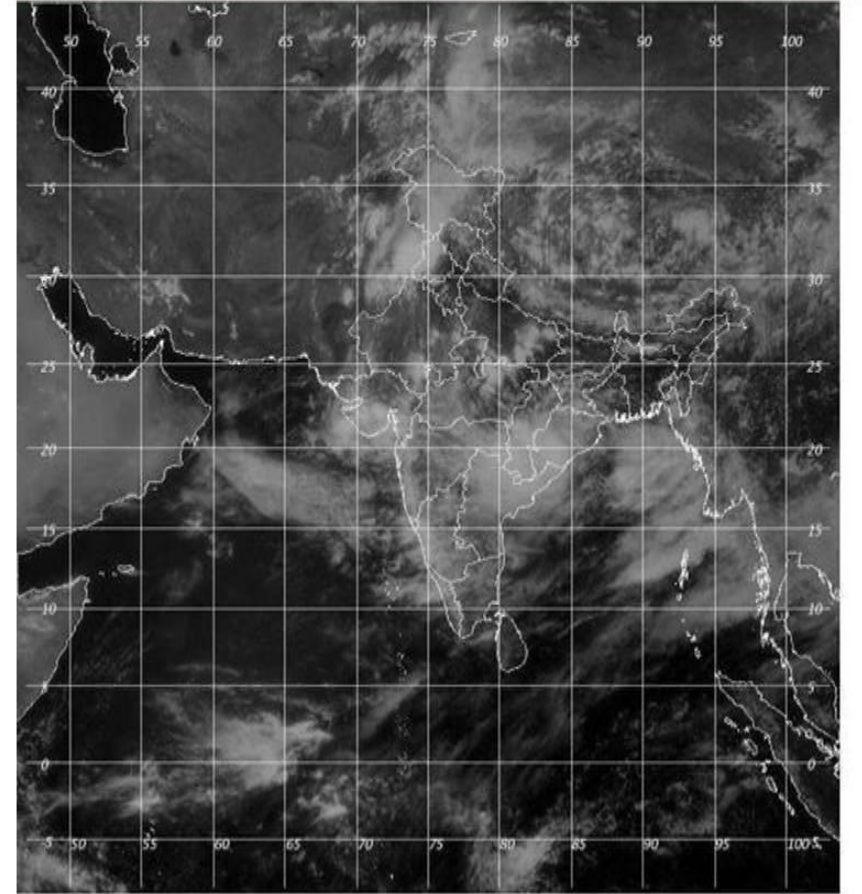


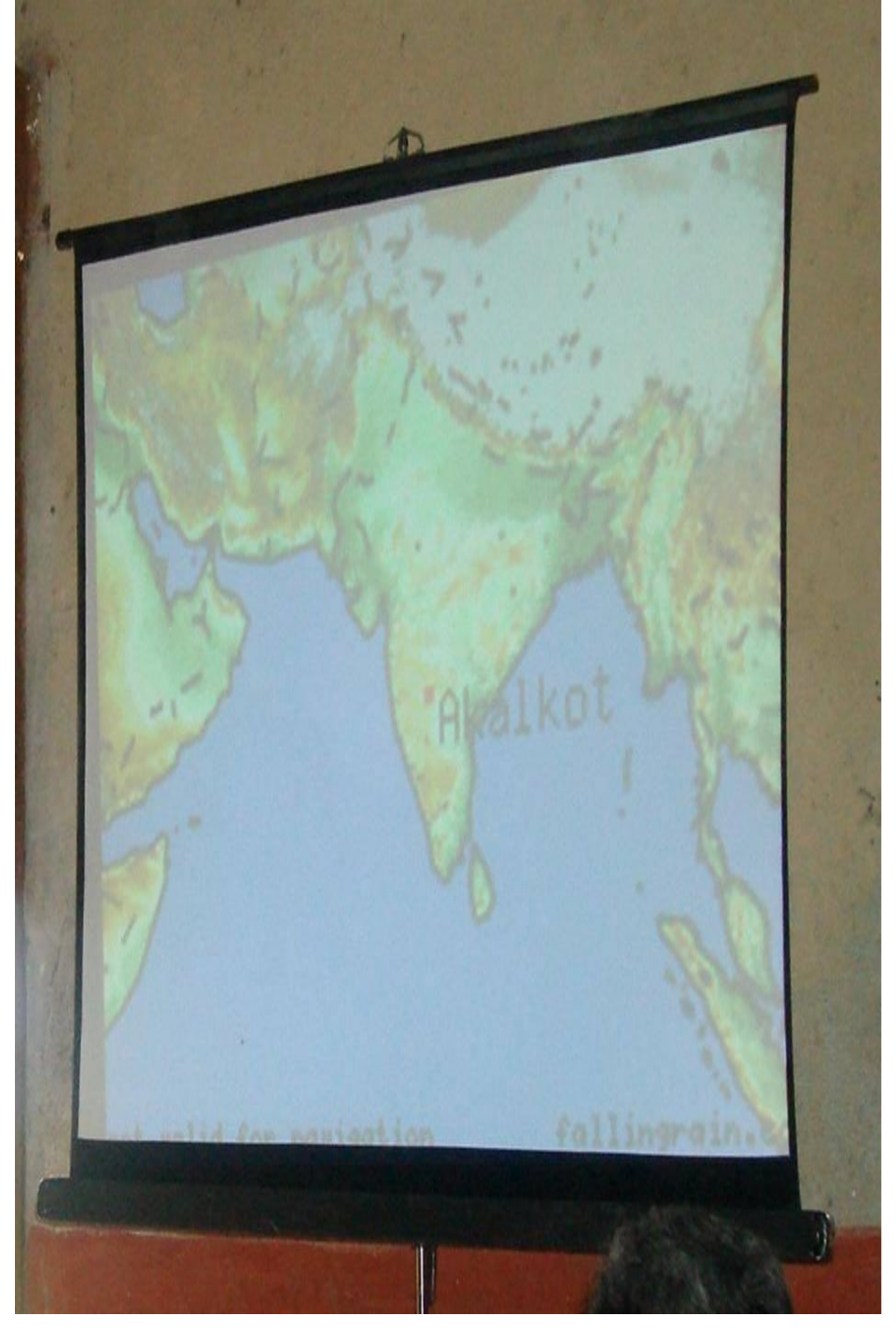
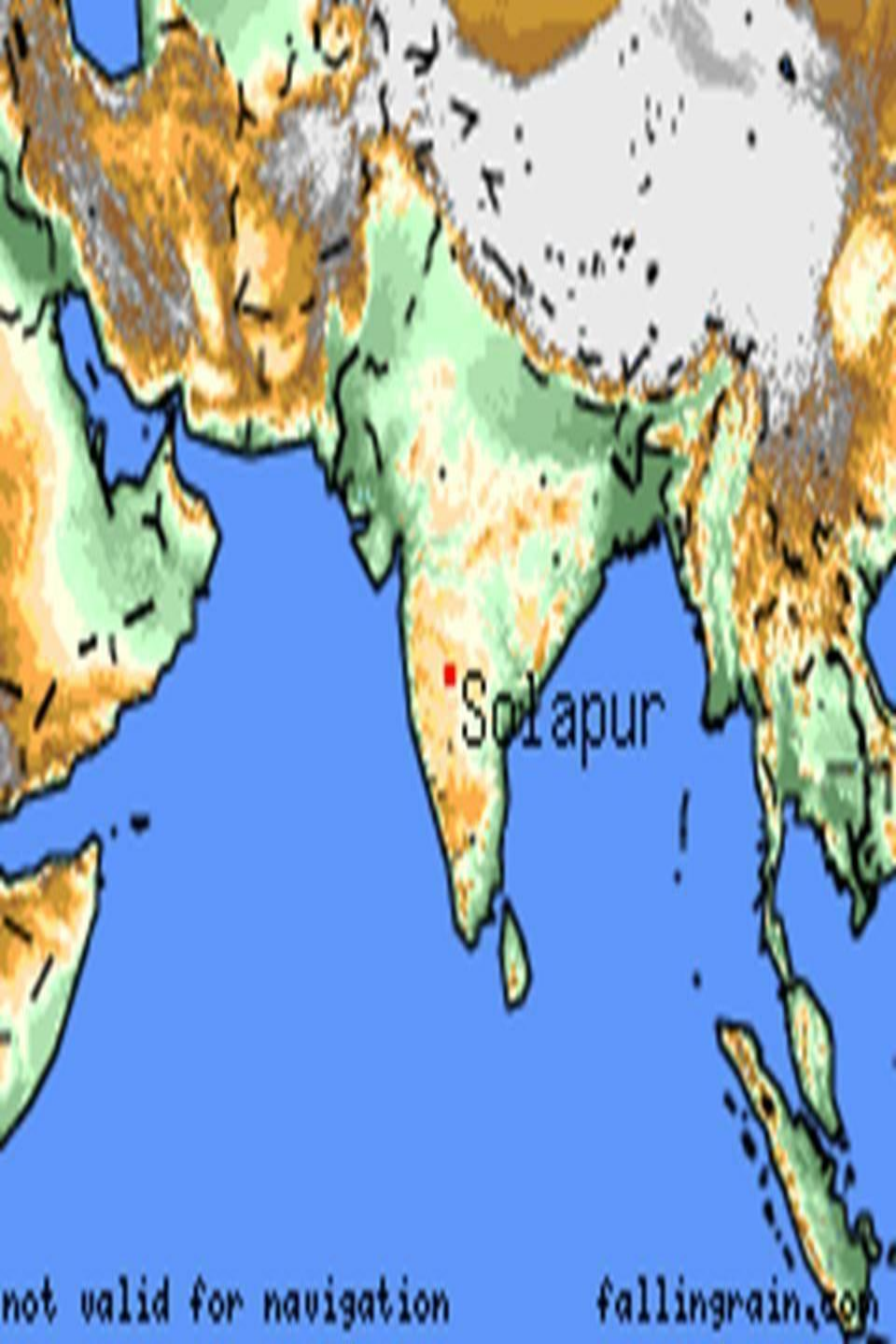
Proj:None 2007-08-06 09:00:02 Sat:Kalpana-1

Proj:Mercator 2007-08-06 09:00:02 Sat:Kalpana-1

VIS No Enhancement

VIS No Enhancement







“ग्रामीण कृषि मौसम सेवा” प्रकल्प

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी

व

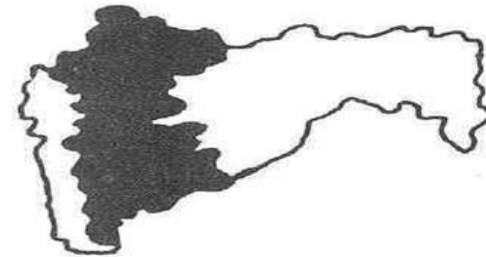
भारतीय हवामान विभाग, नवी दिल्ली
यांच्या संयुक्तविद्यमाने राबविला जातो.

मफुकवी राहुरी अंतर्गत - कृषि हवामान क्षेत्र एकक - केंद्र ए एम एफ यु (AMFU)



- पश्चिम घाट विभाग
- उप पर्वतीय विभाग
- पश्चिम महाराष्ट्र मैदानी विभाग
- पश्चिम महाराष्ट्र कमी पावसाचा विभाग

MAHARASHTRA



MPKV JURISDICTION

जिल्हा स्तरीय कृषी हवामानावर आधारित कृषी सल्ला तयार करण्याची पद्धत

भारत हवामान विभाग
दर मंगळवार आणि शुक्रवार हवामान अंदाज देते

ए एम एफ यु

जिल्हा/तालुका-मंडळ स्तरीय कृषी हवामानावर आधारित कृषी संदेश

कृषी संदेश प्रसार/ प्रचार वृत्तपत्रे, आकाशवाणी, टी व्ही,
email, whatsapp ई.

शेतकरी

मेघदूत अॅप

(हवामान आधारित शेती व्यवस्थापनासाठी शेतकर्यांना मदत करण्यासाठी एक मोबाइल अॅप)

- भारत हवामान विभाग (IMD)
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR)
- भारतीय उष्णप्रदेशीय हवामान विज्ञान (IITM) संस्थेने हे अॅप विकसित केले आहे.

मेघदूत ॲप

- शेतकऱ्यांना आपआपल्या जिल्ह्यानुसार आपल्या मातृभाषेत ही माहिती उपलब्ध आहे.
- मेघदूत ॲपमुळे शेतकऱ्यांना हवामानाचा अंदाज घेत आपल्या पिकांचे नियोजन करता येते.
- मेघदूत ॲपमध्ये तापमान, पाऊस आणि पीक सल्ल्याची माहिती दिली जाते.
- या ॲपच्या माध्यमातून मागील 10 दिवसांचे हवामान आणि पुढील 5 दिवसांचा हवामान अंदाज आणि कृषी सल्ला उपलब्ध होतो. त्यामुळे शेतकऱ्यांना पीक नियोजन करण्यास मोलाची मदत होते.

मेघदूत अॅप

मेघदूत अॅपच्या माध्यमातून शेतकऱ्यांना अगदी एका क्लिकवर हवामान विभाग आणि कृषी विभागाचा सल्ला मिळणार आहे. देशाच्या कोणत्याही कानाकोपऱ्यात अगदी बांधावर उभं राहून शेतकऱ्यांना हि माहिती मिळेल. मेघदूत अॅप या मोबाईल अॅपच्या माध्यमातून शेतकऱ्यांना घर बसल्या हवामान आणि कृषी सल्ल्याची माहिती मिळणार आहे.

मेघदूत अॅप डाऊनलोड करण्यासाठी संकेतस्थळ

:

1. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aas.meghdoot>
2. <https://apps.apple.com/in/app/meghdoot/id1474048155>



2:52 PM

सर्वोच्च न्याय
Ministry of Earth Sciences
Government of India

मोबाईल

पसंतीची भाषा

मराठी

साईन अप
पहिली पायरी

लॉग इन



2:58 PM

नॉदणीकरण

प्रथम नाव *

शेवटचे नाव

मोबाईल *

पसंतीची भाषा *

मराठी

लिंग

निवडा

राज्य *

निवडा

District *

निवडा

दुसरी पायरी



2:59 PM

नॉदणीकरण

मोबाईल *

पसंतीची भाषा *

मराठी

लिंग

निवडा

राज्य *

निवडा

District *

निवडा

Terms and Conditions

रद्द नोंदवा



दामिनी अॅप

- दामिनी अॅप शेतकऱ्यांना, नागरिकांना वादळी पाऊस, विजांच्या कडकडाटाचे किमान अर्धा तास आधी अचूक अंदाज देते.
- आपल्या हव्या त्या स्थानाची आपल्याला माहिती उपलब्ध आहे.
- वादळी वाऱ्यासह येणारा पाऊस आणि वीज पडल्यामुळे होणारे नुकसान या अपडेटमुळे टाळता येणे शक्य आहे.
- पुण्यातील भारतीय उष्णदेशिय हवामान संशोधन संस्था (आय आय टी एम) या संस्थेने हे अप विकसित केले आहे.

दामिनी अॅप



Damini : Lightning Alert

IITM PUNE Weather

★★★★★ 2,365

Everyone

This app is incompatible with all of your devices.

Add to wishlist



जोरदार, अति जोरदार, मुसळधार पाऊस शक्यता आहे. अशा परिस्थितीत शेतकरी बांधवांनी घ्यावयाची काळजी म्हणून ...

1. आपल्या पिकांचे, जनावरांचे व स्वतःचे योग्य पद्धतीने संरक्षण करावे.
1. जनावरे सुरक्षित स्थळी बांधावीत जेणे करून त्यांना इजा होणार नाही.
1. शक्य असल्यास पक्व फळांची व फळभाजांची लवकरात लवकर काढणी करावी.
1. काढणी केलेल्या पिकांची पावसा पासून संरक्षण होण्याच्या दृष्टीने योग्यरीत्या झाकून ठेवावीत व धान्याची सुरक्षित स्थळी साठवणूक करावी.
1. पावसामुळे जमिनीची धूप होणार नाही याची दक्षता घ्यावी त्यासाठी जादा झालेले पावसाचे पाणी सॅथ होऊन निचरा होईल अशी व्यवस्था करावी.

६. पिकावर किटकनाशकाची, बुरशीनाशकाची फवारणी सध्या टाळावी.

७. अति पावसामुळे फळबागा व उभ्या पिकांमध्ये पाणी साठून झाडे मर रोगाने मरण्याची शक्यता असल्याने पाण्याचा निचरा होईल याची काळजी घ्यावी.

८. वाफसा येताच पिकातील तणांचा बंदोबस्त करावा. या मध्ये खुरपणी, कोळपणी तसेच तणनाशकांचा वापर करावा.

९. बागेत, शेतात, बांधावर पडलेला काडीकचरा, फळे, पाने, फांद्या वेचून बाग स्वच्छ करावी.

१०. शेतातील उभ्या पिकाची पड झाली असल्यास पिक बांधणी करावी.



अॅग्रोमेट अँडवायझरी बुलेटीन

ग्रामीण कृषि मौसम सेवा, ऐएमएफयु,

कृषि हवामानशास्त्र विभाग



फोन : ०२०-२५५३८००९

कृषि महाविद्यालय, पुणे ४११ ००५

ई-मेल : amfupune@gmail.com

हवामान अंदाजावर आधारित कृषी सल्ला समितीची साप्ताहिक बैठक दि. १३/१०/२०२०

जिल्हा : पुणे

मागील आठवड्याचे हवामान :

मागील आठवड्याचे हवामान : पुणे परिसरात मागील आठवड्यात कमाल तापमान २८.० ते ३३.८ अंश सेल्सिअस तर किमान तापमान २०.६ ते २२.० अंश सेल्सिअसच्या दरम्यान होते. सकाळची सापेक्ष आर्द्रता ९२ ते ९८ टक्के तर दुपारची सापेक्ष आर्द्रता ३७ ते ८७ टक्के होती. वाऱ्याचा सरासरी वेग ताशी ०.९ ते १.८ कि.मी. होता. मागील आठवड्यात ४२.४ मिमी एवढा पाऊस झाला.

हवामान अंदाज : पुढील पाच दिवसात पुणे जिल्ह्यात कमाल तापमान २९ ते ३२ अंश सेल्सिअस, तर किमान तापमान १९ ते २२ अंश सेल्सिअसच्या दरम्यान राहील. सकाळची सापेक्ष आर्द्रता ९२ टक्के तर दुपारची सापेक्ष आर्द्रता ७० टक्के दरम्यान राहील. वाऱ्याचा सरासरी वेग ताशी ०४ ते १२ कि.मी. दरम्यान राहील. आकाश पूर्णतः दगाळ राहील. वाऱ्याची दिशा नैऋत्येकडून ईशान्येकडे राहील.

मागील आठवड्यातील हवामान
(०७/१०/२०२० ते १३/१०/२०२०)

हवामान घटक

पुढील पाच दिवसांचा हवामानाचा अंदाज
(१३/१०/२०२० ते १७/१०/२०२०)

7	8	9	10	11	12	13	दिनांक	14	15	16	17	18
0.0	0.0	0.0	0.2	23.6	2.4	16.2	पाऊस (मिमी)	30	28	17	17	10
33.4	33.0	33.1	32.8	33.8	28.0	31.3	कमाल तापमान (अं.)सें.	29	29	30	31	32
20.8	21.6	21.0	22.0	22.0	20.6	21.3	किमान तापमान (अं.)सें.	22	21	22	19	19
							दग स्थिती (आकाश)	8	8	7	7	8
93	93	92	92	98	95	95	सकाळची सापेक्ष आर्द्रता (%)	87	94	93	93	92
37	40	53	50	87	58		दुपारची सापेक्ष आर्द्रता (%)	56	81	74	68	70
1.8	1.6	1.0	1.8	1.6	1.2	0.9	वाऱ्याचा वेग (तास/किमी)	9	12	4	7	8
							वाऱ्याची दिशा (अंश)	268	230	208	200	188

हवामान अंदाजावर आधारित कृषी सल्ला

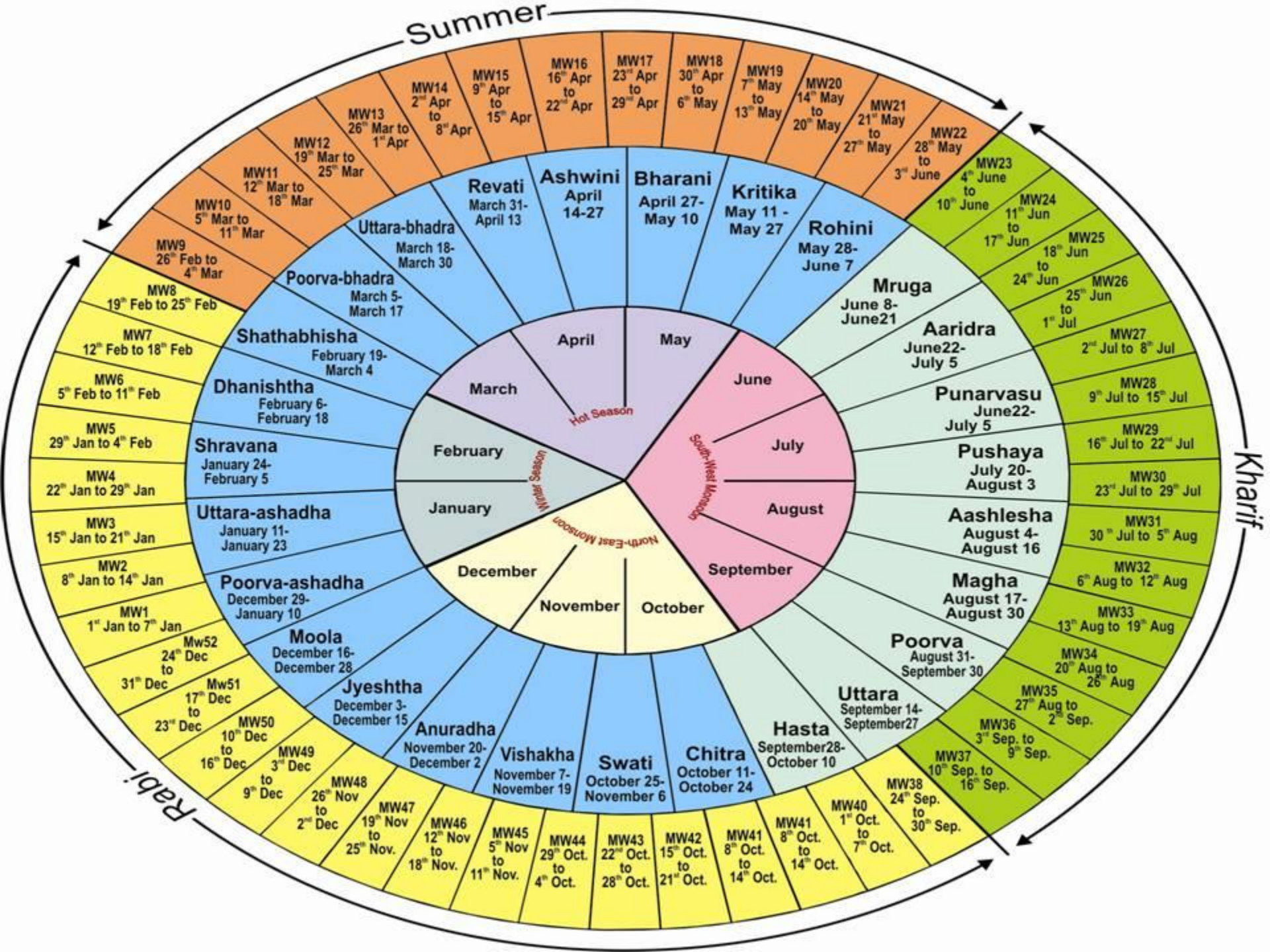
पीक	पीक अवस्था	कृषि विषयक सल्ला
हवामान सारांश/ इशारा		भारतीय हवामान खात्याच्या प्रादेशिक हवामान केंद्र, मुंबई यांच्या अंदाजानुसार पुणे जिल्ह्यात दिनांक १३ व १४ ऑक्टोबर २०२० रोजी बऱ्याच ठिकाणी तर दिनांक १५, १६ व १७ ऑक्टोबर २०२० रोजी काही ठिकाणी पाऊस पडण्याची शक्यता आहे. इशारा : पुणे जिल्ह्यात दि. १३ व १६ ऑक्टोबर २०२० रोजी तुरळक ठिकाणी मेघगर्जना, विजांच्या कडकडाटासह जोरदार पाऊस पडण्याची शक्यता असून दि. १५ ऑक्टोबर २०२० रोजी तुरळक ठिकाणी मेघगर्जना, विजांच्या कडकडाटासह जोरदार तर अति जोरदार पाऊस पडण्याची शक्यता आहे.
सामान्य सल्ला		<ul style="list-style-type: none"> पडण्याऱ्या पावसाचे पाणी शेतात, उभ्या पिकात साचून राहणार नाही याची दक्षता घ्यावी व अतिरिक्त पाण्याचा निचरा होण्यासाठी उताराच्या बाजूने चर काढावी. पावसाची शक्यता असल्याने शेतकरी बांधवांनी स्वतःची तसेच आपल्या जनावरांची काळजी घ्यावी व जनावरे सुरक्षित ठिकाणी बांधावीत. पावसाचा अंदाज पाहून व पावसाची उघडीप बघून पिकावर कितकनाशकाची, बुरशीनाशकाची फवारणी करावी. खरीप पिकांची काढणी, मळणी पावसाचा अंदाज पाहून व पावसाची उघडीप बघून करावी व सदर

पिकांचे पावसाने नुकसान होऊ नये याकरिता काढलेल्या पिकांची सुरक्षित ठिकाणी साठवण करावी.

जिल्ह्यातील रब्बी ज्वारी व जिरायत हरभरा पिकांची पेरणी करणेसाठी जमिनीची पुर्वमशागत करून जमिन तयार करावी. रब्बी ज्वारी व इतर पिकांची जमिनी च्या पुरेश्या ओलाव्यावर व योग्य खोलीवर बीजप्रक्रिया करून पेरणी करावी.

दाणे भरणे अवस्थेत १० सेमी पाण्याची पातळी ठेवावी. दगाळ व दमट हवामानामुळे भात पिकावर पाने गंडाळणाऱ्या अळीने आर्थिक नुकसानाची पटली (२ प्रदर्भावीत पाने प्रती चड) ओलांडल्यानंतर





INSURED



**पीक विमा योजनेचा लाभ घ्या!
सुखाची झोप घ्या!**