

## महाराष्ट्रातील खरीप हंगामातील पिकांसाठी पाण्याचे व्यवस्थापन – एक भौगोलिक दृष्टीकोन

रवी राम पवार

### प्रस्तावना -

महाराष्ट्र राज्य उष्ण कटिबंधात मोडते. त्यामुळे राज्यातील हवामान बहुतांशी समशीतोष्ण कोरडे आहे. राज्यात सर्वसाधारणपणे वार्षिक पावसाचे प्रमाण ५०० ते ६०० मि.मी. पर्यंत आहे. तर वार्षिक सरासरी ७५० मि.मी. आहे. मुख्यतः पाऊस नैऋत्य मान्सून वा-यापासून ६० ते ७० दिवसात पडतो. महाराष्ट्रातील पूर्व भागात ईशान्य मान्सून वा-यापासून सप्टेंबर-ऑक्टोबर महिन्यात पाऊस पडतो. उन्हाळ्यात तापमान जास्तीतजास्त ४५ अंश से. पर्यंत वाढते. हिवाळ्यात ते ५ अंश से. पर्यंत कमी येते. महाराष्ट्रातील पश्चिम किनारपट्टीवर हवामान उष्ण व दमट असतं तर मध्य महाराष्ट्रात ते कोरडे व पूर्व भागात उष्ण व दमट असते. हवेतील सकाळचे आर्द्रतेचे प्रमाण ५० ते ९० टक्क्यांपर्यंत असून, दुपारचे २० ते ६० टक्क्यांपर्यंत राहते. महाराष्ट्रासाठी पडणारा पाऊस, जमिनी, पीक पद्धती, वनस्पती आणि उष्णतामान या सर्वांचा विचार करून ९ कृषी हवामान विभाग पाडले आहेत. महाराष्ट्रातील शेती ही ७५ ते ८४ टक्के पावसावर अवलंबून आहे. पावसाचे प्रमाण हे अनियमित व कमी कालावधीत जास्त पाऊस किंवा दोन पावसांत मोठा खंड पडत असल्यामुळे पीक उत्पादन हे निश्चित स्वरूपाचे राहिलेले नाही. त्यामुळे पिकांची उत्पादकता अतिशय कमी असून त्यात नेहमीच अस्थिरता आढळून येते.

सन २०१४ मध्ये सरासरीच्या तुलनेत जून २४.७ टक्के, जुलै ७९.२ टक्के, ऑगस्ट ७५.५ टक्के, सप्टेंबर ७८.४ टक्के तर ऑक्टोबरमध्ये ४१.४ टक्के एवढा पाऊस झाल्याने दुष्काळजन्य परिस्थितीचा सामना करण्याची वेळ आली. या वर्षीदेखील सरासरीपेक्षा ४g ते ५g टक्क्यांपर्यंत पर्जन्यमान कमी झाले. अर्थातच दुष्काळी परिस्थिती निर्माण झाली आहे. तसेच त्या मागील वर्षीही दुष्काळग्रस्त परिस्थिती असल्याने शेतक-यांनी खचून न जाता त्यावर मात करणे गरजेचे आहे. मागील दोन वर्षांचे आकडेवारी पाहता, जवळजवळ सर्वच पिकांची पाण्याअभावी पीक उत्पादकता घटलेली दिसून येते. महाराष्ट्राची व देशाच्या वाढत्या लोकसंख्येची अन्नधान्याची गरज भागविणे व दुष्काळग्रस्त परिस्थितीवर मात करणे ही देशाची प्रथम समस्या बनू पहात आहे.

### पाऊस पडण्याआधी खरीप हंगामातील पाण्याचे नियोजन -

खरीप हंगामात पावसाने ओढ दिल्याने ब-याचशा भागात पेरण्या झाल्या नाहीत. उपलब्ध पाण्याचा साठा देखील अनिश्चित असल्याने अशा परिस्थितीत शेतक-यांना कोणते पीक घ्यावे ह्या प्रश्न पडतो. अशावेळेस अवर्षणप्रवण विभागात उत्पादनात स्थिरता येण्यासाठी आणि आर्थिकदृष्ट्या शेती परवडण्यासाठी खालीलप्रमाणे पिकांचे नियोजन करता येऊ शकेल-

#### अ) १५ जुलै पर्यंत पाऊस

१. पिके- सोयाबीन, कापूस, संकरित ज्वारी, संकरित बाजरी, तूर, सूर्यफूल, तीळ, मका, खरीप कांदा



२. आंतरपीक - बाजरी + तूर (२:१) , सूर्यफूल + तूर (२:१). सोयाबीन + तूर (३:१), गवार + तूर (२:१)

३. चारा पिके- गोड ज्वारी (फुले गोधन, रुचिरा, अमृता), मका

४. गवताची पिके - फुले गोवर्धन, फुले जयवंत

**ब) १६ जुलै ते ३१ जुलै पर्यंत पाऊस**

१. पिके- सूर्यफूल. तूर, हुलगा, एरंडी, बाजरी, तीळ, सोयाबीन, मका, रागडा कांदा

२. आंतरपीक- सूर्यफूल + तूर (२:१). तूर + गवार (१:२), बाजरी + तूर (२:१)

३. चारा पिके- गोड ज्वारी (फुले गोधन, रुचिरा, अमृता), मका

४. गवताची पिके - फुले गोवर्धन, फुले जयवंत (\*मध्यम कालावधीचे वाण + संरक्षित पाणी व्यवस्थापन )

**क) १ ऑगस्ट ते १५ ऑगस्ट पर्यंत पाऊस**

१. पिके- सूर्यफूल, तूर, एरंडी, रांगडा कांदा, मका, हुलगा, तीळ

२. चारा पिके -गोड ज्वारी (फुले गोधन, रुचिरा, अमृता), मका )

३. गवताची पिके -फुले गोवर्धन, फुले जयवंत )

४. कमी पाणी व्यवस्थापनांतर्गत तांबडा भोपळा व गवार ही भाजीपाला पिके घ्यावीत.

५. रब्बी ज्वारी करिता पाणी संवर्धनाची तयारी सुरु करावी (Compartment Bunding)

**ड) १६ ऑगस्ट ते ३१ ऑगस्ट पर्यंत पाऊस**

पिके -सूर्यफूल, तूर, एरंडी, रांगडा कांदा, मका

१. चारा पिके - गोड ज्वारी (फुले गोधन, रुचिरा, अमृता), मका

२. गवताची पिके -फुले गोवर्धन, फुले जयवंत (\*मध्यम कालावधीचे वाण + संरक्षित पाणी व्यवस्थापन)

**पाणी टंचाई कालावधीतील तूर + सोयाबीन आंतरपीक पद्धतीचे सुधारित तंत्रज्ञान**

१. पाणी टंचाईच्या काळात ६ फुटावर तुरीची पेरणी करून दोन रोपातील अंतर १ फूट ठेवावे

२. तुरीच्या मधल्या पट्ट्यामध्ये संरक्षित पाणी उपलब्ध असल्यास सोयाबीनच्या दीड फुटाच्या अंतराने ३ ओळी पेरण्यात.

३. यात किंवा मधल्या पट्ट्यात रीजरने खोल सरी काढून त्यामध्ये पावसाच्या पाण्याचे संधारण करावे.

४. तूर- सोयाबीन आंतरपीक घेताना ३ फुटावर सलग सरी पाडाव्यात. एकाआड एक वरंब्यामध्ये तूर व सोयाबीनची टोकन करून लागवड करावी. तुरीची लागवड वरंब्याच्या मध्यभागी (१८० x ३० सें.मी.) तूर-सोयाबीन वरंब्याच्या दोन्ही बगलांमध्ये (४५ x १० सें.मी.) लागवड करावी.

**खरीप हंगामातील आपत्कालिन परिस्थितीत पाऊस पाण्याचे व्यवस्थापन -**

हवामान बदलाचा सर्वाधिक परिणाम पावसाच्या वितरणावर झाला आहे. वर्षातील एकूण पाऊस सरासरी इतका झाला तरी हंगामाची सुरवात उशिरा होणे, पीक वाढीच्या काळात पावसाच्या दीर्घ कालावधीचे खंड, हंगाम लवकर संपणे, पीक काढणीच्या अवस्थेत असताना अतिवृष्टी आणि रब्बी

हंगामातील गारपिटीने रब्बी पिके, फळबागा व भाजीपाल्याचे नुकसान याबाबी अलीकडच्या काळात जणू नेहमीच्याच झाल्या आहेत.

हंगामातील पावसाचे दिवस कमी होऊन अवकाळी पावसाचे प्रमाण वाढत असल्याने गेल्या काही वर्षीपासून राज्यात एकात्मिक पाणलोट क्षेत्र विकास, राष्ट्रीय एकात्मिक फलोत्पादन विकास अभियान, राष्ट्रीय शाश्वत शेती अभियान, कोरडवाहू शेती अभियान, जलयुक्त शिवार अभियान इ. विविध विकास कार्यक्रमातून विकेंद्रित जलसाठे निर्माण करण्याचे कार्य हाती घेण्यात आले आहे. यामध्ये बांध, साखळी सिमेंट बंधारे, नाला खोलीकरण, विहीर पुनर्भरण इ. मृद व जल संधारणाची कामे करण्यात येत आहेत. याशिवाय, शेततळी सूक्ष्म सिंचनाच्या माध्यमातून सीमित सिंचन किंवा संरक्षित सिंचनाची संकल्पना रुजविली जात आहे. तसेच जमिनीच्या खोलीनुसार प्रतवारी विचारात घेऊन पिकांचे नियोजन करावे. प्रत्येक पिकाला मुबलक पाणी देण्याऐवजी त्यांच्या संवेदनशील अवस्थेत फक्त एक किंवा दोनच पाण्याच्या पाळ्या दिल्यास मोजक्या पाण्यात अधिक क्षेत्र सिंचनाखाली येऊन एकूण आर्थिक उत्पन्नात भरीव वाढ होईल.

### खरीप पिक वाढीच्या महत्वाच्या अवस्था आणि पाण्याच्या गरजेनुसार पिकांचे पाणी व्यवस्थापन

अ.क्र.	पिकांचे नाव	पाण्याच्या एकूण पाळ्या	पाण्याची गरज (से.मी)	पाण्याच्या गरजेनुसार पिकांच्या वाढीच्या महत्वाच्या अवस्था	वाढीच्या अवस्थेचा पेरणी पासूनचा काळ (दिवस)
१	ज्वारी खरीप	४	४०-५०	गर्भावस्था	२८-३०
				पिक पोटरीत असताना	५०-५५
				पिक फुलोरयात असताना	७०-७५
				दाणे भरताना	९०-९५
२	बाजरी	२	२५-३०	फुटवे फुटण्याची अवस्था	२५-३०
				पिक फुलोऱ्यात असताना	५०-५५
३	मका खरीप	४	४०-४२	रोप अवस्था	२५-३०
				तुरा बाहेर पडताना	४५-५०
				पिक फुलोऱ्यात असताना	६०-६५
				दाणे भरताना	७५-८०
४	भुईमुग खरीप	३	४०-५०	फांद्या फुटण्याची अवस्था	२५-३०



				आरया उतरण्याची अवस्था	४०-४५
				शेंगा भरण्याची अवस्था	६५-७०
5	सुर्यफुल	४	३०-३५	रोप अवस्था	१५-२०
				फुलकळ्या लागण्याची अवस्था	३०-३५
				पिक फुलावर असताना	४५-५०
				दाने भरण्याची अवस्था	६०-६५
6	तूर मुख्य पिक	३	४०-४५	पेरणीच्या वेळी	३५-४०
				फांद्या फुटण्याची अवस्था	६५-७०
				फुल येण्याची अवस्था	१००-१०५
				शेंगा भरण्याची अवस्था	१२०-१२५
7	सोयाबीन	२	२५-३०	वाढीची अवस्था	३०-३५
				फुलोरा अस्ता	४५-५०
				शेंगा भरण्याची अवस्था	६०-७०

### विहीर पुनर्भरण -

दुष्काळी परिस्थितीमध्ये पाण्याची अत्यंत कमतरता असल्याने अशा परिस्थितीत पाऊस झाल्यास वाहून जाणारे पावसाचे पाणी विहिरीचे पुनर्भरण करण्यासाठी मुफूकवी , राहुरी यांनी शिफारस केलेली चार थरांच्या गाळणीचा (चार थर : खडी, जाडवाळू, बारीकवाळू, विटाचा चुरा) शेतक-यांनी वापर करावा. जेणेकरून विहिरीमध्ये पाणी मुरविले जाईल आणि अशा पाण्याचा आवश्यकतेनुसार पिकांना संरक्षित पाणी म्हणून ठिबक / तुषार सिंचनाद्वारे वापरता येईल.

### संदर्भ -

१. प्रत्यक्ष परिस्थितीचा अहवाल.
२. कृषी विकास, महाराष्ट्र शासन.
३. संकेतस्थळे.