

# कोरडवाहू शेती अभियान

## प्रस्तावना :

देशातील एकूण पिकाखालील क्षेत्राच्या जवळपास ४५ टक्के क्षेत्र सिंचनाखाली असून महाराष्ट्रात मात्र हे प्रमाण जेमतेम १८ टक्के आहे. पूर्ण सिंचनक्षमता विकसीत केल्यावरही राज्यातील जवळपास ७० टक्के क्षेत्र कोरडवाहूच राहणार असल्यामुळे ग्रामिण भागातील अर्थव्यवस्था बळकट करून जनतेचे जीवनमान उंचावण्याकरिता कोरडवाहू शेतीचा अग्रक्रमाने विकास करणे अपरिहार्य आहे.

राज्यातील ३०७.५८ लाख हेक्टर भौगोलीक क्षेत्रापैकी १७४.७ लाख हेक्टर (५६.८ टक्के) क्षेत्र लागवडीखाली आहे. सर्व हंगामातील पिकांचा विचार केल्यास एकूण पिकांखालील क्षेत्र २२६.६ लाख हेक्टर आहे. सिंचनाखालील एकूण क्षेत्र ४०.३७ लाख हेक्टर (१७.८२ टक्के) आहे राज्यातील वनाखालील क्षेत्राची आणि विविध कारणास्तव पडीक असलेल्या जमिनीची व्याप्ती अनुक्रमे ५२.१ लाख हेक्टर (१६.९ टक्के) २६.३४ लाख हेक्टर (८.३ टक्के) आहे.

सिंचनाच्या अत्यंत सिमीत सुविधा, अवर्षण प्रवण क्षेत्राची, अवनत जमिनीची तसेच हलक्या जमिनीची मोठया प्रमाणावरील व्याप्ती ही पिकांच्या कमी उत्पादकतेची प्रमुख कारणे आहेत. राज्यामध्ये अवर्षण प्रवण क्षेत्राची व्याप्ती जवळपास ५२ टक्के असून हलक्या जमिनीचे प्रमाण ३९ टक्के आहे. राज्यातील क्षारपड व चिबड जमिनीचे क्षेत्र १२ लाख हेक्टरपेक्षा जास्त असून विविध प्रकारच्या धुर्पीमुळे अवनत झालेल्या जमिनीचे प्रमाण ४२.५२ टक्के आहे. या सर्व कारणामुळे राज्यातील कोरडवाहू शेती ही अत्यंत जिकीरीची व जोखमीची झालेली असून या शेतीचा कायमस्वरूपी विकास करून कृषि उत्पादनात सातत्य व स्थिरता आणणे हे राज्य शासनाचे धोरण आहे.

राज्यातील विविध भागामध्ये पडणा-या पावसाचे स्वरूप पाहिले तर अवर्षण प्रवण क्षेत्र भागात वार्षिक जेमतेम ५०० मि.मि. पाऊस पडतो तर घाट माथ्याच्या काही प्रदेशात ३५०० मि.मि. पर्यंत वार्षिक पर्जन्यमान आढळून येते. केवळ एकूण वार्षिक पर्जन्यमानाच्या बाबतीतच ही विषमता नसून एकूण पावसाचे दिवस व एकूण पर्जन्य तास याबाबतही राज्यातील विविध भागात बरीच विषमता दिसून येते. कोकणात सरासरी पावसाचे दिवस ८४ असून विदर्भात ४५, तर मध्य महाराष्ट्रात आणि मराठवाडयात अनुक्रमे ४० आणि ३७ असतात. एकूण पर्जन्यवृष्टीपैकी अर्धी पर्जन्यवृष्टी कोकणात ४० तासात, विदर्भात १८ तासात तर मध्य महाराष्ट्रात व मराठवाडयात १६ तासात होते. पिकांच्या वाढीच्या काळात दरवर्षी राज्यात कोठे ना कोठे पावसात प्रदिर्घ खंड पडून दुष्काळग्रस्त परिस्थिती निर्माण होत असल्याने राज्याच्या कृषि उत्पादनात सातत्य दिसून येत नाही. याच कारणास्तव राज्य शासनाने कोरडवाहू शेतीच्या विकासास प्राधान्य देण्याचे धोरण स्विकारले आहे. या भागातील शेती उत्पादन कमी व अनिश्चित स्वरूपाचे असून शेतीची पध्दत पारंपारिक आहे. आर्थिक मागासलेपणामुळे नविन

प्रयोगाची उपक्रमशीलता कमी दिसते. त्यातही अवर्षण प्रवण भागात पडणारा पाऊस कमी, अनिश्चित आणि प्रतिकूल असतो. कोरडवाहू भागात दिसून येणारी पावसाची दोलायमानता सर्वसाधारणपणे खालीलप्रमाणे आहे:-

- १) खरीप आणि रब्बी पिकास योग्य पाऊस
- २) मोसमी पावसास योग्य वेळी सुरुवात परंतु नंतर २ ते १० आठवड्यांचा खंड आणि सप्टेंबरमध्ये रब्बीस पुरेसा पाऊस
- ३) पावसास उशीरा सुरुवात आणि रब्बी पीक पेरणीनंतर पाऊस लवकर संपणे
- ४) खरीप हंगामात पुरेसा पाऊस परंतु रब्बी हंगामात कमी पाऊस
- ५) खरीप हंगामात कमी पाऊस, परंतु रब्बी हंगामात योग्य पाऊस
- ६) खरीप व रब्बी दोन्ही हंगामात कमी पाऊस पडणा-या पावसाची तीव्रता जास्त असल्यामुळे वाहून जाणारे पाणी आणि जमिनीची धूप (२० ते ५० टन / हेक्टर) जास्त असते.

वरील सर्व बाबींचा विचार करता कोरडवाहू क्षेत्रातील आव्हाने पुढीलप्रमाणे आहेत:-

१. पर्जन्याश्रायी शेतीचे अधिक शाश्वत व उत्पादनक्षम शेतीत रुपांतर करणे.
२. शेतीवर अवलंबून असलेल्या शेतकऱ्यांना सर्वतोपरी पाठिंबा देऊन त्यांना सक्षम करणे.
३. ग्रामीण भागातील पिण्याच्या पाण्याचा गंभीर प्रश्न सोडविणे.
४. ग्रामीण भागातील बेरोजगारी कमी करून गावातच रोजगाराची पुरेशी निर्मिती करणे.
५. मोठ्या, मध्यम तसेच लघुसिंचन प्रकल्पांच्या पाणवहाळ क्षेत्रातील धुपीचे प्रमाण कमी करून जलाशयांचे आयुष्यमान वाढविणे.
६. नैसर्गिक साधन संपत्तीचे जतन करून पर्यावरणाचा समतोल राखणे.
७. भुगर्भातील पाण्याची पातळी वाढविणे.
८. पडिक व अवनत जमिनी उत्पादनक्षम करणे.
९. वाढत्या लोकसंख्येच्या गरजा पुरविण्याकरीता व ग्रामीण भागात संपन्नता आणण्याकरीता कृषि उत्पादनात वाढ करून सातत्य राखणे.

कोरडवाहू क्षेत्रातील वर नमूद केलेली आव्हाने पेलण्यासाठी विविध संशोधन केंद्रावर संशोधन झालेले आहे. सोलापूर येथील कोरडवाहू शेती संशोधन केंद्राने सुचविलेल्या शेतीच्या सुधारित तंत्राचा अवलंब केल्यास कोरडवाहू भागात धान्योत्पादन स्थिर ठेवण्यास निश्चित उपयोग होतो. त्यामुळे सर्वसाधारण पिकांच्या उत्पादनात ३ ते ५ पटीने वाढ झाली. राज्यात इतर कृषी विद्यापीठात आणि राज्याबाहेर विविध केंद्र शासनाच्या संशोधन संस्थेत अनेक वर्षांपासून संशोधन सुरू असून त्यांच्या शिफारसीदेखील उपलब्ध झालेल्या आहेत.

कोरडवाहू क्षेत्रातील अत्यंत उपयोगी पडणारे आणि शेतीच्या उत्पादनात स्थैर्य आणणारे संशोधन उपलब्ध असले तरी त्याच्या अंमलबजावणीस मोठा वाव आहे. त्यामुळे कोरडवाहू क्षेत्रासाठीचे उपलब्ध संशोधन आणि या क्षेत्रासाठी कार्यान्वीत असलेल्या मृद व जलसंधारणाच्या तसेच कृषी संलग्न विभागांच्या विविध योजनांची सांगड

घालून त्यांची एकात्मिक पद्धतीने अंमलबजावणी करणे आवश्यक आहे. वरील सर्व कारणांसाठी कोरडवाहू शेती अभियान राबविण्याचा शासनाने निर्णय घेतला आहे.

## १) अभियानाचा उद्देश

- १) केंद्र व राज्य शासनाच्या कोरडवाहू शेतीसंबंधातील कार्यक्रमांच्या समन्वयातून एकत्रित कार्यक्रम घेणे.
- २) कृषी मालाची उत्पादकता वाढवून प्रति किंवल उत्पादन खर्च कमी करणे.
- ३) बाजाभावातील चढ-उतारांवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी पणन व्यवस्था बळकट करण्यात येऊन शेतक-यांच्या उत्पन्नात स्थैर्य आणणे.
- ४) खाजगी क्षेत्राच्या सहभागातून सार्वजनिक-खाजगी भागिदारी करून कोरडवाहू शेतीतील धोके कमी करण्याचा व्यापक कार्यक्रम हाती घेणे.
- ५) येत्या ५ वर्षांत कोरडवाहू शेतीला मान्सून व बाजार याच्या लहरीपणापासून संरक्षण देणे.
- ६) विविध विभागांतर्गत असलेल्या कोरडवाहू योजनांच्या समन्वयातून किमान रू. १०००० कोटींचा व्यापक कार्यक्रमाची अंमलबजावणी करणे.
- ७) पीक विमा योजनेचे बळकटीकरण करून शेतक-यांच्या उत्पन्नाला व्यापक संरक्षण देणे.

## २) अभियानाचे धोरण

- १) कोरडवाहू शेती अभियानाच्या आराखड्यात पुढील ५ वर्षांकरीता रू. १०,००० कोटी नियतव्यय असलेल्या कोरडवाहू शेती योजनांचा कार्यक्रम राबविणे. त्यानुसार या कार्यक्रमात राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार हमी योजना, एकात्मिक पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रम, राष्ट्रीय कृषी विकास योजना, सुक्ष्म सिंचन योजना यांचा समावेश करणे.
- २) नैसर्गिक आपत्तीसाठी वेळोवेळी जाहीर करण्यात आलेल्या पॅकेज ऍवजी कायमस्वरूपी उपाययोजनेकरीता त्या योजनेऍवजी विशिष्ट तरतूदीचा आराखडा तयार करणे.
- ३) राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार हमी योजनेमधून विहिरी, शेततळे, बंधारे इ. सारख्या मुलस्थानी जलसंधारणाचा कार्यक्रम हाती घेण्यात येईल.
- ३ अ) शेतक-यांच्या सहकार्यातून मूलस्थानी जलसंधारणाचा कार्यक्रम राबविणे.
- ४) एकात्मिक पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रम, नाबार्ड प्रणीत पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रम व इतर पाणलोट विकासासाठी असलेल्या कार्यक्रमांची अंमलबजावणी करणे.
- ५) राष्ट्रीय कृषी विकास योजनेतर्गत शेततळे, सिमेंट नालाबंडींग, वळणबंधारा, बोडीची दुरूस्ती इ. हाती घेणे.
- ६) सिंचनाची सोय झाल्यावर किंवा सिंचनाची आधीच सोय असलेल्या शेतक-यांकरीता पाण्याच्या योग्य वापरासाठी केंद्र व राज्य शासनातर्फे उपलब्ध निधीतून ५० टक्के अनुदानावर ठिबक व तुषार सिंचनाचा कार्यक्रम राबविणे.

### ३) कार्य /धोरण :-

- १) बहुवार पीक पध्दती, पीक बदल, आंतरपीक पध्दती यांचा वापर तसेच फळपिके, पशुधन, मत्स्यव्यवसाय मधमाशीपालन इ. घटकांचा वापर करुन शेतक-याला शाश्वत जीवनमान देण्याबरोबरच नैसर्गिक आपत्तीचा सामना करण्यास / तोंड देण्यास सक्षम करण्यांत येईल.या कार्यक्रमातील शेती पध्दतीमध्ये किमान मशागत / कमीत कमी मशागत पीक बदल इ. कार्यपध्दतीमुळे जमिनीचा -हास टाळण्यात येईल. त्यामुळे निविष्टांचा परिपूर्ण वापर व पर्यावरण संतुलन राखण्यास मदत होईल.
- २) नैसर्गिक संसाधने/सुविधा/निविष्टा यांचा विचार करुन प्रत्यक्ष परिस्थितीनुसार पिके फळे, भाजीपाला, मसाला पिके, चारापिके, फुलशेती, पशुधन, मत्स्यव्यवसाय, मधुमक्षिकापालन, आळींबी उत्पादन, सुंगधी व औषधी पिके यांची लागवड व प्रक्रिया उद्योगांना सहाय्य करण्यांत येईल. त्या बरोबरच शेततळी, जमीन मशागत, विहीरी पंपसेट, सुक्ष्म सिंचन, बियाणे व कलमे/रोपे इ. बाबीसाठी सहाय्य करण्यांत येईल यामुळे शाश्वत शेती पध्दती विकसित होईल.

### ४) कार्यक्रमाचे प्रमुख घटक :-

१. यामध्ये पिक, फळपिके, कूरणविकास, पशुधन व मत्स्यव्यवसाय यावर आधारित एकात्मिक शेतीस प्रोत्साहन देण्यात येईल. शेतकरी केंद्र बिंदू मानून बहुस्त्रोत शेती पध्दतीस (शाश्वत) चालना देण्यांत येईल. ज्या योगे शेतक-यांची उपजिवीका अबाधित राहण्यास मदत होईल.
२. सामाईक संसाधनांचा परिपूर्ण वापर करण्याकरिता किमान १००० हे क्षेत्रावरील गट स्थापन करुन प्रकल्पाधारित उत्पादन पध्दती राबविण्यांत येईल.
३. जे शेतकरी त्यांची सध्याच्या शेती पध्दतीमध्ये नवनवीन पध्दतीचा अवलंब करण्यास तयार असतील अशा शेतक-यांना या कार्यक्रमांत सहाय्य करण्यांत येईल. या शेतक-यांमध्ये प्रकार 'अ' (परिशिष्ट १ मधील १ ते ६ घटक) मधील विविध बाबीचा अवलंब करण्याची क्षमता असेल असे शेतकरी या कार्यक्रमासाठी पात्र ठरतील. स्थानिक परिस्थितीनुरूप या घटकांपैकी दोन किंवा अनेक घटकांची मिळून शेती पध्दती स्विकारण्याची मुभा या शेतक-यांना राहिल. या करिता स्थानिक कृषि विज्ञान केंद्रे, कृषि विद्यापीठ, राष्ट्रीय कृषि संशोधन संस्था, इक्रिसंट, आत्मा या संस्थांचे सहाय्य शेतक-यांना घेता येईल.
४. विशिष्ट भागातील कृषि हवामानानुसार या कार्यक्रमातील घटकांमध्ये बदल करता येईल. या कार्यक्रमांत प्रत्येक शेतकरी कुटुंबास जास्तीत जास्त २ हेक्टर पर्यंत समशितोष्ण (सेमी-अेरीड) भागात रु. १ लाख तसेच अशंत: दमट (सब-ह्युमिड) हवामान भागात रु. ८० हजारपर्यंत सहाय्य करण्यांत येईल. या कार्यक्रमांतर्गत बहुतेक शेती पध्दतीमधील घटक जरी परिशिष्ट १ मधील तपशीलानुसार ठरविण्यांत आले असेल तरी कोणत्याही शेतक-यांस त्यापेक्षा जास्त सहाय्य मागता येणार नाही. तथापि शेतक-यांची

- शेततळी दुरुस्ती/ बांधणी तसेच पॉलीहाऊस उभारणी इ. बाबी या अटीतून वगळ्यांत आले आहे. अतिरिक्त रक्कमेकरिता कर्ज उभारणी करण्यांस मान्यता देण्यांत आली आहे.
५. शेतक-यांच्या कंपन्या, नोंदणीकृत शेतकरी संस्था व शेतकरी सहकारी संस्था निर्मातीसाठी कार्यक्रमात भाग घेता येईल. अशा वेळी प्रत्येक सदस्यास स्वतः शेतकरी गृहीत धरून वरनमूद केल्याप्रमाणे मर्यादेत सहाय्य करण्यांत येईल. याबाबतीत शेतक-यांचे हक्क व मालकी विषयी नियमांचे उल्लंघन होणार नाही. याची काळजी घेणे आवश्यक आहे.
  ६. शाश्वत शेती पध्दतीची उपयोगिता वाढविण्याकरिता पाणलोट विकास/ मगारोहयो याद्वारे निर्माण झालेल्या पाण्याचा योग्य वापर करण्यासाठी सध्याच्या पध्दतीत सुधारणा करण्यास तसेच सुक्ष्म सिंचनासाठी आणि पाणी उपसण्याच्या साधनांसाठी सहाय्य देय राहिल.
  ७. ज्या जमिनीमध्ये पाणी झिरपण्याचे प्रमाण जास्त आहे अशा जमिनीवरील शेतक-यांना शेततळ्यांचे अस्तरीकरणे सहाय्य या कार्यक्रमातून करण्यांत येईल.
  ८. जमिन सपाटीकरण, बांधबंदिस्ती, समतल चर, आच्छादन, सरीवरंबा, अर्धगोलाकार बांध, मशागत पध्दती इ. घटकांना सहाय्य करून पाणी व्यवस्थापन व मुलस्थानी जलसंधारण या बाबींना सहाय्य करण्यांत येईल.
  ९. शेतकरी गट, शेतकरी संस्था व शेती सलग्न संस्था यांचे माध्यमातून शेती औजारांची बँक विकसित करून यांत्रिकीकरणाला सहाय्य करण्यांत येईल.
  १०. बियाणांची गरज भागविण्याकरिता उत्पादन संघटना/ राज्यशासन/ कृषि विद्यापीठे यांना मुलभूत बियाणे, प्रमाणित बियाणे व पैदासकार बियाणे तयार करण्याकरिता सहाय्य करण्यांत येईल.
  ११. कमी उंचीच्या पॉलीहाऊसमध्ये कलमे/ रोपे तसेच भाजीपाला व फुले घेण्याकरिता शेतक-यांना सहाय्य करण्यांत येईल.
  १२. शेती उत्पादन साठवणूक, सुविधा व मुल्यवृद्धी करिता प्रक्रिया करण्यास शेतक-यांना सहाय्य करण्यांत येईल.
  १३. भारतीय कृषि संशोधन केंद्र, कृषि विद्यापीठ, कृषि विज्ञान केंद्र व एफएमटीटीआयएस आणि राज्यस्तरीय प्रशिक्षण संस्था यांचे मार्फत कार्यक्रमाशी संलग्न घटकांचे प्रशिक्षण व कौशल्यवृद्धी वाढविण्याकरिता सहाय्य करण्यांत येईल.

#### ५) कार्यक्रमाची व्याप्ती :-

- १ संपूर्ण पर्जन्याधारित क्षेत्र (हमखास सिंचन स्रोताखाली न येणारे क्षेत्र) मोठया प्रमाणात लागवडी योग्य जमिनीचा अंतर्भाव असलेले आणि कृषि उत्पादकता वाढीची सर्वाधिक क्षमता असलेल्या संपूर्ण क्षेत्राचा पर्जन्याधारित क्षेत्र विकास कार्यक्रमांमध्ये समावेश आहे.
- २ लागवडी योग्य क्षेत्राच्या ३० टक्के पेशा कमी क्षेत्र सिंचनाखाली असलेल्या आणि शुष्क, अर्धशुष्क आणि सब ह्युमिड जिल्हांना या कार्यक्रमात प्राधान्य देण्यांत येईल.

३ या उपक्रमांच्या अंमलबजावणीचे प्रस्तावित क्षेत्र खालील प्रमाणे.

अ) पाणलोट क्षेत्राखाली विकसित झालेले क्षेत्र.

ब) म.ग्रा.रो.ह.यो./जलसंधारण कार्यक्रमांतर्गत जलस्रोत सुधारणा कार्यक्रम किंवा इतर अनुषंगिक कार्यक्रमांतर्गत जलस्रोतांचा विकास झालेले क्षेत्र.

क) नवीन पाणलोट क्षेत्रांतर्गत अथवा चालू पाणलोट विकासाच्या अनुषंगिक योजनेंतर्गत विकसित होणारे क्षेत्र.

ड) राफअ/राअसुअ/गतीमान कडधान्य विकास कार्यक्रम व राष्ट्रीय सुक्ष्मसिंचन अभियान कार्यक्रमांतर्गत विशिष्ट कृषि मालासाठी प्रोत्साहनपर कार्यक्रम राबविण्यांत येणारे क्षेत्र.

इ) नविन शेती पध्दतीच्या विकासासाठी उपलब्ध असलेले क्षेत्र

#### ६) समूह निवड :-

सदरचा कार्यक्रम हा प्रकल्पाधारित राबविण्यात येणार असून त्यासाठी सर्वसाधारणपणे १००० हेक्टरचे क्षेत्र निवडण्यात येईल. याबाबतच्या तांत्रिक मार्गदर्शक सूचना संचालक आत्मा निर्गमित करतील. यामध्ये गाव हा घटक मानण्यात येईल. त्यामुळे सदरचे क्षेत्र त्या अनुषंगाने कमी / जास्त येऊ शकेल. **सदरचे क्षेत्र निवडताना विशिष्ट पिकाखालील क्षेत्राचा विचार न करता सर्व पिकांच्या लागवडीखालील क्षेत्राचा विचार करुन १००० हेक्टर क्षेत्राचा समूह निवडावा.**

- प्रत्येक तालुक्यात १००० हे.क्षेत्राचा १ समूह या पद्धतीने एक समूह निवडण्यात यावा.

- तालुक्यामधील गावातील कोरडवाहु क्षेत्राचा टक्केवारी नुसार गावाची यादी तयार करावी

- ७५ टक्केपेक्षा जास्त कोरडवाहु क्षेत्र असलेल्या गावांना प्रथम प्राधान्य देण्यात यावे.

- पाणलोट क्षेत्र व्यवस्थापनाच्या ७५ टक्केपेक्षा जास्त कामे झालेली आहेत अशी गावे निवडण्यात यावीत.

- मुलस्थानी जलसंधारण व शेततळे या बाबी महाराष्ट्र ग्रामीण रोजगार हमी योजनेची काम पुर्ण करण्यास इच्छुक असणा-या गावांची निवड करण्यात यावी.

- कृषि विभागाच्या विविध योजनांमध्ये सक्रिय सहभाग असणा-या गावांना प्रथम प्राधान्य देण्यात यावे.

#### ७) लाभार्थी निवडीचे निकष :-

- अल्प, अत्यल्प, भु-धारक महिला व मागासवर्गीय शेतकरी असावा.

- पाणलोटतील माथ्याकडील बाजुचे क्षेत्रातील शेतकरी निवड करावी.

- कोणत्याही शाश्वत पाण्याची व्यवस्था नसणारे क्षेत्र असावे.

- मुलस्थानी जलसंधारण व शेततळे या करीता म.ग्रा.रो.ह.यो. अंतर्गत काम करण्यास तयार असणारा व जॉब कार्ड धारक असावा.

- या योजने अंतर्गत अपेक्षित असलेल्या शेतकरी स्वयंसहाय्यता गटामध्ये सहभागी होण्यास तयार

असलेला शेतकरी असावा.

- शेती पध्दतीमधील मत्स्यव्यवसाय, पशुपालन, दुग्धव्यवसाय, फलोत्पादन, भाजीपाला उत्पादन, कुक्कुटपालन, रेशीमउद्योग, मधुमक्षीकापालन, हरितगृह इ. घटकापैकी कमीतकमी, दोन घटक अवलंब करण्यास तयार असणा-या शेतक-याची निवड करण्यात यावी.
- सुक्ष्म सिंचन पध्दती अवलंबण्यास तयार असणारा शेतकरी निवडावा.

#### ८) कार्यक्रमाची अंमलबजावणी :-

- सदरील कार्यक्रम हा शेती पध्दतीवर अवलंबून असल्यामुळे सुरुवातीस या कार्यक्रमाकरीता जिल्हयातील कृषि हवामान क्षेत्रावर आधारीत निरनिराळ्या शेती पध्दती निश्चित करण्यात याव्यात.
- या करीता जिल्हास्तरावर कृषि उपसंचालक (आत्मा) यांचे अध्यक्षतेखाली एक गट स्थापन करण्यात यावा.
- शेती पध्दती निश्चित करीत असताना विविध उपक्रमांचे जसे फलोत्पादन, दुग्धव्यवसाय, रेशीमशेती, कुक्कुटपालन, प्रक्रीया उद्योग इ.वेगवेगळ्या उपक्रमांचे एकत्रिकरण करण्यात यावे.
- असे एकत्रिकरण करीत असताना शेतक-याकडे असणारी सरासरी जमीन धारणा, सध्या घेत असलेली पिके, शेतक-याकडे असणारे पुरक व्यवसाय, त्याला अवगत असलेले तंत्रज्ञान, त्याच्याकडील साधन संपत्ती व भांडवल, त्याच्या कुटुंबात उपलब्ध असलेले मजुर, सध्याच्या शेतीपध्दती व उपलब्ध असणारा वेळ व मनुष्यबळ, शेती उत्पादनास उपलब्ध बाजारपेठ, शेतक-याची भांडवल गुंतवणूक क्षमता, शेती व शेतीपुरक व्यवसायासाठी उपलब्ध शासन योजना या मुद्द्यांचा देखील विचार करावा.
- निरनिराळ्या कृषि हवामान क्षेत्रावर आधारीत शेती पध्दतीवर कृषि विद्यापीठांमध्ये संशोधन झालेले आहे या संशोधनाचा देखील अशी शेती पध्दती ठरविताना आधार घेण्यात यावा.
- जिल्हयामधील विविध शेती पध्दती ठरवित असताना कृषि विद्यापीठाच्या संशोधन केंद्राची व कृषि विज्ञान मंडळाची मदत घेण्यात यावी.
- निवडलेल्या गटामधील शेतक-यांकरीता या शेतीपध्दती मधील कोणतीही एक शेती पध्दत निवडण्याची मुभा देण्यात यावी.
- प्रकल्पासाठी आत्मा नियामक मंडळाची (GB) ची मान्यता घेणे बंधनकारक आहे. तसेच काही घटकामध्ये बदल करावयाचा असल्यास देखील (GB) ची मान्यता घेणे बंधनकारक आहे.

#### ९) कार्यक्रम अंमलबजावणी करीता विविध स्तरावरील जबाबदारी :-

या कार्यक्रमाची अंमलबजावणी संपूर्णतः आत्मा या संस्थेमार्फत करण्यात येईल.

सदर कार्यक्रमाच्या अंमलबजावणीचा नियमितपणे आढावा घेण्यासाठी राज्य आणि जिल्हा स्तरावर खालीलप्रमाणे सूकाणू समित्यांचे गठण करण्यात येत आहे.

**अ) राज्यस्तर**

१) आयुक्त कृषि,	अध्यक्ष
२) आयुक्त, पशुसंवर्धन	सदस्य
३) आयुक्त, मत्स्य व्यवसाय	सदस्य
४) संचालक विस्तार शिक्षण (सर्व कृषि विद्यापीठे)	सदस्य
५) संचालक सामाजीक वनीकरण	सदस्य
६) शास्त्रज्ञ, इन्फ्रिसेंट, हैद्राबाद	सदस्य
७) शास्त्रज्ञ, क्रिडा, हैद्राबाद	सदस्य
८) प्रमुख शास्त्रज्ञ, कोरडवाहू शेती संशोधन केंद्र, मुळेगाव,	सदस्य
९) कृषि संचालक (सर्व)	सदस्य
१०) सह संचालक	सदस्य सचिव

**ब) जिल्हास्तर**

१) जिल्हाधिकारी,	अध्यक्ष
२) उपायुक्त, पशुसंवर्धन	सदस्य
३) जिल्हा दुग्ध व्यवसाय विकास अधिकारी	सदस्य
४) प्रमुख शास्त्रज्ञ, कृषि विज्ञान केंद्र	सदस्य
५) उप संचालक, सामाजीक वनीकरण	सदस्य
६) कृषि विकास अधिकारी	सदस्य
७) उप विभागीय कृषि अधिकारी (सर्व)	सदस्य
८) जिल्हा अधिक्षक कृषि अधिकारी (योजना/प्रकल्प)	सदस्य
९) जिल्हा अधिक्षक कृषि अधिकारी (आत्मा)	सदस्य
१०) रेशीम उद्योग व मत्स्य व्यवसायाशी निगडीत जिल्हास्तरीय अधिकारी	सदस्य
११) कृषी उप संचालक (योजना)	सदस्य सचिव

या कार्यक्रमाचे सनियंत्रण करण्याची जबाबदारी राज्यस्तरावर कृषी संचालक (आत्मा), जिल्हा स्तरावर जि.अ.कृ.अ. (आत्मा), उपविभागात उ.वि.कृ.अ. आणि तालुका स्तरावर ता.कृ.अ. यांची राहिल.

- या करीता उपविभागीय कृषि अधिकारी यांना या कार्यक्रमाचे नोडल अधिकारी म्हणुन नियुक्त करण्यात यावे.



- संबंधित तालुका कृषि अधिकारी व निवड केलेल्या गावाशी संबंधित मंडळ कृषि अधिकारी यांचेवर प्रकल्पाच्या अंमलबजावणीची जबाबदारी देण्यात येत आहे. यामध्ये खालील बाबींविषयी स्वतः हजर राहून त्यांनी या प्रकल्पाची जबाबदारी पार पाडावयाची आहे

१. गावाचे पायाभूत सर्वेक्षण (**Baseline-Survey**) करित असताना गाव सभेस उपस्थित राहून सर्वेक्षण करावयाचे आहे.
  २. गावाचा प्रकल्प आराखडा (**Project- Report**) तयार करणेकामी संपूर्णपणे सहभाग आवश्यक आहे.
  ३. तसेच प्रकल्पामध्ये राबवावयाचे घटक उदा.पाईप लाईन, बोअरवेल,पॉली हाऊस,फार्म पॉड, सीड प्रॉडक्शन यूनिट,पंपसेट,पीक विमा इ. सर्व आवश्यक घटक प्रकल्प आराखड्यात असतील याबाबत **उपविभागीय कृषि अधिकारी यांनी व्यक्तिशः खातरजमा करावी.**
  ४. पशूधन खरेदी तथा तत्सम प्रकारची खरेदी करावयाची असल्यास सदर प्रक्रिया नियामक मंडळाचे निदर्शनास आणावी. यामध्ये **शेतकरी गटाचा प्रमुख (Group leader)** सदस्य असावा
  ५. प्रकल्पाचे सूरवातीपासूनच व्हिडीओ शूटिंग व फोटोग्राफी करावयाची आहे सदर कार्यक्रमाचे (**Documentation & Success story**) यशोगाथा तयार करावयाची आहे.
- सदरील कार्यक्रमांमध्ये असलेल्या प्रशिक्षणाची सर्व जबाबदारी कृषी उपसंचालक (आत्मा) यांची राहिल.
  - ज्या मंडल कृषि अधिकारी यांचे कार्यक्षेत्रात सदरील कार्यक्रम राबविण्यात येत आहे त्यांना सदरील कार्यक्रमाचे प्रकल्प व्यवस्थापक (**Project Manager**) म्हणुन नेमण्यात यावे.
  - प्रकल्प व्यवस्थापक यानी लाभार्थी शेतक-यांची निवड करणे,अर्ज भरुन घेणे,लाभार्थीनी निवडलेल्या शेतीपध्दतीनुसार त्यांना घ्यावयाचे विविध घटकनिहाय लाभाचे वेळापत्रक तयार करावे व त्यांना आवश्यक असणा-या प्रशिक्षण व अनुषंगिक गरजांची माहिती घ्यावी.
  - या निवडलेल्या शेतक-यांचे स्वयंसहाय्यता गट (SHGs) स्थापन करण्यात यावेत. सदरील गटाचे कामकाज योग्य पध्दतीने चालण्यासाठी त्यांच्या ठराविक दिवशी बैठका घेणे व कार्यक्रम राबविणेकरीता मंक्रअ व तंत्र अधिकारी यांना मदत करण्याकरीता संबंधित तालुक्यातील आत्मा अंतर्गत नियुक्त केलेल्या तालुका तंत्रज्ञान व्यवस्थापक (BTM) व विषय विशेषज्ञ (SMS) यांचेकडे जबाबदारी देण्यात यावी.
  - विषय विशेषज्ञ यांनी सदरील शेतक-यांचे गट/समुह तयार करावे. २० शेतक-यांचा एक समुह तयार करुन त्यांचा बचत गट स्थापन करावा व बँकेमध्ये अशा बचत गटाचे खाते उघडण्यात यावे.शक्यतो बचत गटामध्ये एका शेती पध्दतीचे शेतकरी असावेत जेणेकरुन गटाच्या कामकाजात सुसुत्रता राहिल.
  - प्रत्येक गटा करीता एका गट प्रमुखाची निवड करण्यात यावी.
  - प्रत्येक ५ गटामध्ये एक संघटक (**Group Coordinator**) असावा.
  - संघटकाची जबाबदारी त्या गावामधील शेती मित्राकडे (**Farmer Friend**) सोपवावी.

- सदरील गट प्रमुख व गट संघटक यांना महाकृषिसंचार सेवा या योजनेच्या माध्यमातून कृषि सल्ला सेवा या योजनेचा लाभ देण्यात यावा.
- विषय विशेषज्ञाने शेती मित्राच्या सहकार्याने गटाचे कामकाज सुरळीत चालेल असे पहावे.व गटाचे प्रशिक्षण कार्यक्रमाकरीता समन्वयकाची भुमीका पार पाडावी.
- कृषी उपसंचालक (आत्मा) यांनी निवडलेल्या शेती पध्दतीनुसार गटातील शेतक-यांचे विविध विषयाचे प्रशिक्षणाचे वार्षिक नियोजन तयार करावे.
- यामध्ये निवडलेल्या शेतक-यांना पिक उत्पादन तंत्रज्ञानाचे ज्यामध्ये पिक लागवड पध्दती एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन, एकात्मिक किड व्यवस्थापन, ठिबक सिंचन, मार्केटींग इ.विषयाच्या प्रशिक्षणाचे नियोजन करावे.
- गटामधील तरुण शेतक-यांना फलोत्पादन, भाजीपाला उत्पादन, फुलशेती, मसाला पिके, औषधी व सुंगधी वनस्पती, नियंत्रीत शेती इ.विषयाच्या प्रशिक्षणाचे नियोजन करावे.
- शेतक-याच्या कुंटुबातील महिलांना दुग्धोत्पादन,पशुपालन, मत्स्यव्यवसाय, कुक्कुटपालन, प्रकीया शेळी मेंढीपालन इ.विषयाच्या प्रशिक्षणाचे नियोजन करावे.
- मंडळ कृषि अधिकारी यांनी लाभार्थ्यांचे अर्ज भरून घेतल्यानंतर निवड केलेल्या शेती पध्दतीनुसार मार्गदर्शक सुचनामध्ये नमुद केलेप्रमाणे लाभ द्यावयाच्या विविध घटकांची निश्चिती करावी.
- यामधील ज्या बाबी उपलब्ध इतर योजनांमधुन पुर्तता करण्यासारखी आहे जसे विविध पिक योजना राष्ट्रीय फलोत्पादन अभियान, राष्ट्रीय कृषि विकास योजना,राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार हमी योजना, शेततळे कार्यक्रम,आत्मा यामधुन द्यावयाच्या लाभांची प्रथम निश्चिती करावी व उर्वरीत घटकांचा लाभ हा शाश्वत शेती योजनेच्या उपलब्ध घटकामधुन देण्यात यावा.
- विविध योजनामधुन व कोरडवाहू शेती अभियानाच्या घटकामधुन द्यावयाच्या लाभाची मर्यादा ही या योजनेअंतर्गत ठरवून दिलेला **१.०० लाख** (समशितोष्ण), व (सब-आर्द्रता) **०.८०** लाख या रकमेच्या मर्यादेत राहिल याची दक्षता घेण्यात यावी. **या व्यतीरिक्त हरीतगृह व शेततळे** याबाबी अतिरिक्त लाभास पात्र राहतील.
- सदर योजने अंतर्गत कृषि व कृषि संलग्न विभागातील योजनांचाही जास्तीत जास्त समावेश करण्यात यावा जेणेकरून शेतक-यांच्या शेती निगडीत इतर बाबींचाही विचार होऊ शकेल व खरोखर शेतक-याच्या उत्पादन व राहणीमानामध्ये या योजनेच्या माध्यमातून अपेक्षित बदल घडू शकतो.
- सदरील गटांना / समुहांना द्यावयाचे प्रशिक्षण हे आत्मा अंतर्गत उपलब्ध कृषि प्रदर्शन,शेतीशाळा व शेतकरी प्रशिक्षण इ.बाबींमधुन नियोजन करण्यात यावे.

## १०) आर्थिक कार्यक्रम

सदरचा कार्यक्रम कोरडवाहू तालुक्यात राबविला जाणार आहे. सर्वसाधारणतः राज्यात ३५३ तालुक्यांपैकी ३३५ तालुक्यात सदरचा कार्यक्रम राबविण्यात येईल. प्रत्येक तालुक्यात दरवर्षी १००० हेक्टर याप्रमाणे ३.३५ लाख हेक्टर क्षेत्रावर दरवर्षी हा कार्यक्रम राबविण्यात येईल.

परिशिष्ट १ मधील नमुद केलेल्या घटकांचा पहिल्या तीन वर्षात विचार करता सर्वसाधारणपणे रु. १५०० ते १६०० कोटींचा कार्यक्रम दरवर्षी राबविण्यात येईल. चौथ्या व पाचव्या वर्षी यात वाढ होऊन प्रती वर्षात रु. २५०० कोटींचा कार्यक्रम राबविण्यात येईल. म्हणजेच ५ वर्षात एकूण अंदाजे १७ लाख हेक्टर क्षेत्रावर १७०० प्रकल्पांद्वारे हा कार्यक्रम राबविण्यात येईल. सदरचा कार्यक्रम राबविण्यासाठी सर्वसाधारणपणे खाली दर्शविलेल्या योजनेच्या मंजूर नियतव्ययातून निधी उपलब्ध करून देण्यात येईल.

अ.क्र	योजना	पाच वर्षात उपलब्ध करून द्यावयाचा निधी (रु. कोटी)
१	कोरडवाहू शाश्वत शेती कार्यक्रम	१७५
२	भरडधान्य विकास कार्यक्रम	४५०
३	गतीमान कडधान्य विकास कार्यक्रम	३००
४	सूक्ष्म सिंचन अभियान	५००
५	एकात्मिक पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रम	२५००
६	राज्य शासनाचा पाणलोट विकास कार्यक्रम	३७५
७	राष्ट्रीय अन्न सुरक्षा अभियान	३७५
८	सॅद्रिय शेती	२५
९	कृषि यांत्रिकीकरण	१००
१०	आदिवासी आणि विधयो	१०००
११	महाराष्ट्र राज्य फलोत्पादन अभियान	२५०
१२	सधन कापूस विकास कार्यक्रम (टीएमसी)	१०
१३	राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (इतर विभागांच्या योजनांसह)	२३७५
१४	महाराष्ट्र ग्रामीण रोजगार हमी योजना	५००
१५	आयसोपॉम	१२५
१६	एकात्मिक तृणधान्य विकास कार्यक्रम	२५
१७	कोरडवाहू तंत्रज्ञान अभियान (राज्य)	१०००
	<b>एकूण</b>	<b>१००८५</b>

वरीलप्रमाणे निधीची संभाव्य उपलब्धता आणि त्यात प्रत्यक्ष तरतुदीनुसार बदल होण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे दर वर्षी वर नमुद केलेल्या किंवा नव्याने सुरु झालेल्या योजनेच्या प्रत्यक्ष तरतुदीनुसार त्यावर्षी निधी संबंधीत विभागाने उपलब्ध करून द्यावयाचा आहे.

## ११) सनियंत्रण

सदर योजनेच्या परिणामकारक सनियंत्रणासाठी संगणकीय प्रणाली विकसीत करण्यात येईल. या प्रणालीद्वारे प्रकल्प निहाय अंमलबजावणीचे सनियंत्रण जिल्हा, विभाग आणि राज्यस्तरावरून करण्यात येईल. या कार्यक्रमाची परिणामकारकता तपासणीसाठी विविध घटकांच्या अंमलबजावणीपुर्वीचे आणि नंतरचे फोटो / व्हिडिओ शुटींग करण्यात यावे. राज्य / विभाग स्तरावरील अधिका-यांनी प्रकल्पास भेटी देऊन तपासणी करावी.

परिशिष्ट १

कोरडवाहू शेती अभियानातील बाबनिहाय/घटकनिहाय अनुदान पद्धत

अ.क्र	बाब	पिक पध्दतीचा प्रकार	घटक	कमाल आर्थिक खर्च मर्यादा (रु.)	अर्थसहाय्य
<b>अ. बहुविध शेती पध्दती</b>					
१	पिक पद्धती	भात/गहू आधारित	भात-गहू-ज्वारी + चवळी	रु.४००००/- प्रति हेक्टर	२५ % किंवा कमाल रु. १००००/हे.  (बियाणे, खते, अन्नद्रव्य, कीटकनाशके, तणनाशके इ. येणा-या खर्चाच्या)  क्षेत्र मर्यादा: २ हेक्टर प्रति लाभार्थी
			भात-गळीत धान्य		
			भात-भाजीपाला-गहू/चवळी		
			भात-भाजीपाला + अळिंबी		
			भात- गहू-कडधान्य		
			भात-कडधान्य-भाजीपाला		
			भात-गहू-भाजीपाला		
			भात-भात		
			भात-सोयाबीन/ताग + अळिंबी		
			आय.सी.ए.आर.,कृषी विद्यापीठे व कृषी विज्ञान मंडळे, आत्मा यांनी शिफारस केलेली भात/गहू आधारित इतर पिक पद्धती		
		भरडधान्य आधारित	मका-बटाटा-कांदा	रु.२००००/- प्रति हेक्टर	२५ % किंवा कमाल रु. ५०००/हे.  (बियाणे, खते, अन्नद्रव्य, कीटकनाशके, तणनाशके इ. येणा-या खर्चाच्या)  क्षेत्र मर्यादा: २ हेक्टर प्रति लाभार्थी
			मका-गहू - उन्हाळी मूग		
			मका + सोयाबीन - गहू		
			मका-वटाणा-बटाटा		
			मका - बटाटा - गहू		
			मका + चवळी - कांदा		
			ज्वारी - तूर		
			ज्वारी - हरभरा/करडई		
			ज्वारी/मका - मोहरी		
			चवळी-नागली		
		नागली + सोयाबीन - घेवडा			
		आय.सी.ए.आर.,कृषी विद्यापीठे व कृषी विज्ञान मंडळे, आत्मा यांनी शिफारस केलेली भरडधान्य आधारित इतर पिक पद्धती			
		गळीतधान्य आधारित	सोयाबीन - गहू - चवळी	रु.३००००/- प्रति हेक्टर	२५ % किंवा कमाल रु. ७५००/हे.  (बियाणे, खते, अन्नद्रव्य, कीटकनाशके, तणनाशके इ. येणा-या खर्चाच्या)
			सोयाबिन- लसून		
			सोयाबीन + तूर/ज्वारी - हरभरा-मोहरी-करडई		
			एरंडी - तूर/ज्वारी/मूग/उडीद		
			भुईमूग - एरंडी		
			भुईमूग - तूर		

अ.क्र	बाब	पिक पध्दतीचा प्रकार	घटक	कमाल आर्थिक खर्च मर्यादा (रु.)	अर्थसहाय्य
			आयसीएआर, कृषी विद्यापीठे व कृषी विज्ञान मंडळे, आत्मा शिफारित सुर्यफूल/करडई-भरडधान्य आधारित इतर पिक पद्धती		क्षेत्र मर्यादा: २ हेक्टर प्रति लाभार्थी
		तंतूमय (फायबर) पिक आधारित	कापूस-भुईमूग कापूस-गहू कापूस+ज्वारी/तूर/सोयाबीन/भुईमूग भात-ज्यूट आय.सी.ए.आर., कृषी विद्यापीठे व कृषी विज्ञान मंडळे, आत्मा यांनी शिफारस केलेली तंतूमय (फायबर)आधारित इतर पिक पद्धती	रु.४००००/- प्रति हेक्टर	२५ % किंवा कमाल रु. १००००/हे. (बियाणे, खते, अन्नद्रव्य, कीटकनाशके, तणनाशके इ. येणा-या खर्चाच्या)  क्षेत्र मर्यादा: २ हेक्टर प्रति लाभार्थी
		कडधान्य आधारित	मूग-नागली उडीद-जव/मोहरी/नागली चवळी-नागली आय.सी.ए.आर., कृषी विद्यापीठे व कृषी विज्ञान मंडळे, आत्मा यांनी शिफारस केलेली कडधान्य आधारित इतर पिक पद्धती	रु.२००००/- प्रति हेक्टर	२५ % किंवा कमाल रु.५००००/हे. (बियाणे, खते, अन्नद्रव्य, कीटकनाशके, तणनाशके इ. येणा-या खर्चाच्या)  क्षेत्र मर्यादा: २ हेक्टर प्रति लाभार्थी
२	फळबागा पिके		आंबा + कमी कालावधीची कडधान्ये आंबा + बरसीम/गहू/हरभरा/सोयाबिन बोर + चवळी/हरभरा/गवार लिंबूवर्गीय पिके/चिकू/डाळिंब/आवळा लिची/फणस/फालसा + शेतीपिके (कडधान्य/गळीतधान्य) रताळी + मका/एरंडी साबुदाणा कंद + मका/एरंडी लसूणघास + हळद/आले पेरू + मका/तूर चिंच + उडीद आय.सी.ए.आर., कृषी विद्यापीठे व कृषी विज्ञान मंडळे, आत्मा यांनी शिफारस केलेली फळबाग आधारित इतर पिक पद्धती	रु.५००००/- प्रति हेक्टर	५० % किंवा कमाल रु. २५०००/हे. (लागवड साहित्य -बियाणे, खते, अन्नद्रव्य, कीटकनाशके, तणनाशके इ. येणा-या खर्चाच्या)  क्षेत्र मर्यादा: २ हेक्टर प्रति लाभार्थी बांधावरील लागवडीकरिता रु. २५/- प्रती झाड प्रथम वर्षाकरिता आणि रु. १०/- प्रती वर्ष प्रती जिवंत झाड दुस-या तसेच तिस-या वर्षासाठी

अ.क्र	बाब	पिक पध्दतीचा प्रकार	घटक	कमाल आर्थिक खर्च मर्यादा (रु.)	अर्थसहाय्य
३	वनशेती		कडूलिंब + ज्वारी चारा पिके + गवत सुबाभूळ/सुरू/घायपात + गवत शिसव/लसूणघास + गवत स्टायलो/ आय.सी.ए.आर., कृषी विद्यापीठे व कृषी विज्ञान मंडळे, आत्मा यांनी शिफारस केलेली वनशेती आधारित इतर पिक पध्दती	रु.३००००/- प्रति हेक्टर	<b>अ)</b> ५० % किंवा कमाल रु. १५०००/हे. (लागवड साहित्य -बियाणे, खते, अन्नद्रव्य, कीटकनाशके, तणनाशके इ. येणा-या खर्चाच्या) क्षेत्र मर्यादा: २ हेक्टर प्रति लाभार्थी <b>ब)</b> बांधावरच्या लागवडीकरिता प्रथम वर्ष रु.१५/- प्रति झाड आणि द्वितीय वर्ष रु.५/- प्रति जिवंत झाड आणि तृतीय वर्ष रु.५/- प्रति जिवंत झाड
४	पशुधन आधारित शेती पध्दत (पशुची किंमत १ वर्षाच्या पशुखाद्य पिक पध्दतीसह)		संकरित गायी + मिश्रशेती + वैरण म्हैस + मिश्रशेती + वैरण गाय/म्हैस + दुग्धवैवसाय +वैरण गाय/म्हैस + लहान जनावरे  लहान जनावर + मिश्रशेती + कुरणक्षेत्र कुक्कुट/बदक + मिश्रशेती कुक्कुट/बदक + मत्स्यव्यवसाय + मिश्रशेती  आय.सी.ए.आर., कृषी विद्यापीठे व कृषी विज्ञान मंडळे, आत्मा यांनी शिफारस केलेली पशुधन आधारित इतर पिक पध्दती	रु.८०००० व २ जनावरे + १ हे. पिक पध्दतीसह  रु.५०००० (१० जनावर/५० पक्षी + १ हे पिक पध्दतीसह)	५०% किंवा रु.४००००/हे. किंवा जनावरांची किंमत आणि निविष्ठा (बेणे, बी, खते/शेनखत, सुक्ष्म खते, पिकसंरक्षण औषधे,तननाशके इ.) जे कमी आहे ते किंवा रु.४०००० पर्यंत/शेतकरी  ५०% किंवा रु.२५०००/हे. किंवा जनावरांची /पक्षांची किंमत आणि निविष्ठा (बेणे, बी, खते/शेनखत, सुक्ष्म खते, पिकसंरक्षण औषधे,तननाशके इ.) जे कमी आहे ते किंवा रु.२५००० पर्यंत/शेतकरी
५	मत्स्यव्यवसाय आधारित शेती पध्दत		भात-मासे शेती पध्दत. तळ्यात मत्स्य + बांधावरील. फ्रळे/भाजीपाला + पिके. आय.सी.ए.आर., कृषी विद्यापीठे व कृषी विज्ञान मंडळे, आत्मा यांनी	रु.४००००/हे. बीगर तळे  रु.७५०००/हे. तळ्यासह	५०% जास्तीत जास्त २ हे. प्रति शेतकरी

अ.क्र	बाब	पिक पध्दतीचा प्रकार	घटक	कमाल आर्थिक खर्च मर्यादा (रु.)	अर्थसहाय्य
			शिफारस केलेली मत्स्य आधारित इतर पिक पध्दती		
६	मधुमक्षिका पालन		फ़ळबाग/फ़ुलशेती आधारित शेती पध्दती साठी १ युनिट	रु.३५००/ कॉलनी	५०% कमाल १२ कॉलनी प्रति २ हे. शेती
<b>ब. - शेतावरील विकास आणि मुल्यवृद्धी</b>					
७	मूळघास तयार करणे जेणे करूण वर्षभर हिरवा चारा उपलब्ध होईल		सायलो पिट तयार करणे (३६'X ११'X ६') वीट व सिमेंटचा जमीनीखाली किंवा वर. कडबा कुट्टी यंत्र आणि वजन काटा	रु.४०००० रु.२५०००	१०० % मदत सायलो पिट तयार करणे साठी. ७५% कडबा कुट्टी यंत्र आणि वजन काटा वाटप आणि प्रसार
८	बियाणे उत्पादन प्रामुख्याने तृणधान्य, कडधान्य, तेलबिया आणि भाजीपाला	(सीड बॅक)	पायाभूत बियाणे उत्पादन प्रमाणीत बियाणे उत्पादन बियाणे प्रक्रिया, हाताळणी, पॅकिंग व साठवणूक इ.	प्रकल्प आधारित रु. ५००००/हे. पर्यंत आणि कमाल एक प्रकल्प ४ हे. सार्वजनिक क्षेत्र / कृषि विद्यापीठे व्यतिरिक्त	१०० % मदत सार्वजनिक क्षेत्र / कृषि विद्यापीठे यांना ५० % ग्रोअर असोसियेशन/ शेतकरी गट/शेतकरी कंपनी/ व्ययक्तिक साठी वित्तिय संस्थेच्या कर्जाधारित वित्तीय सहाय्य
९	हरितगृहे		उच्चमूल्य देणारी पिके, भाजीपाला, फुले, पाण्याचा ताण सहन करू शकणारे लागवडीची रोपे अर्ध गोलाकार (ट्युब्युलर)  लाकडी सांगाडा आणि नैसर्गिक वायुविजनाची हरितगृहे	रु.९३५/- प्रति चौ.मि. रु.५१५/-प्रति चौ.मि.	५० टक्के जास्तीत जास्त १००० प्रति लाभार्थी
			छोटया आकाराची अर्ध गोलाकार हरितगृहे / पॉली हाऊसेस	रु.३०/- प्रति चौ.मि.-	
१०	पाणी अडविणे/ साठविणे व व्यवस्थापन		पाणी अडविणे/साठविणे रचनेसाठी प्रति लाभार्थी २० मि. X २० मि. X ३ मि. चे शेततळे १०० रुपये प्रति घन मीटर प्रमाणे.	पठारी प्रदेशात रु.१.२० लाख प्रति शेततळे / विहीर डोंगरी प्रदेशात रु .१.३८ लाख प्रति शेततळे / विहीर - जास्तीत जास्त	अस्तरीकरणासह ५० टक्के, लहान आकाराची शेततळी / विहीरींसाठी च्या त्याच्याआकारमाना नुसार देय असलेला खर्च म्हणजेच रु. १००/- प्रती घन मी. प्रमाणे अर्थसहाय्य देय राहिल.  लाभार्थी कडून पुढील



अ.क्र	बाब	पिक पध्दतीचा प्रकार	घटक	कमाल आर्थिक खर्च मर्यादा (रु.)	अर्थसहाय्य
				२ हे. लाभ क्षेत्रासाठी.	देखभाल अभिप्रेत आहे.
			मग्नारोहयो अथवा पाणलोट कार्यक्रमांतर्गत बांधण्यात आलेल्या शेततळ्यांचे अस्तरीकरण	अस्तरीकरणाच्च ॥ अंदाज पत्रकाप्रमाणे.	५० टक्के जास्तीत जास्त रु.३०,००० पर्यंत.
			सामूदायिक तळी/शेततळी /शेतावर प्लॅस्टिक अथवा आरसीसी अस्तरीकरणाद्वारे पाणी संचायक	पठारी प्रदेशासाठी रु.१५.०० लाख प्रति युनिट आणि डोंगरी प्रदेशासाठी रु.१७.२५ लाख प्रति युनिट	१०० टक्के – १० हे.लाभक्षेत्राच्या / १० हेक्टर लाभ क्षेत्रासाठी १०० टक्के अनुदानावर १०० मि. X १०० मि. X ३ मि. आकाराचे शेततळे किंवा त्यापेक्षा कमी आकाराचे शेततळे वैयक्तिक अथवा सामूहिक व्यवस्थापनाद्वारे लाभक्षेत्र विचारात घेऊन तयार करता येऊ शकतील.  अस्तरीकरण न केलेल्या शेततळ्यांसाठी (फक्त काळया जमिनीमध्ये) खर्च मर्यादा ३३ टक्के कमी असेल.
			उथळ विंधन विहीर	रु. ३००००	खर्चाच्या ५० टक्के अर्थसहाय्य. क्रीटीकल, क्रीटीकल, सेमी क्रीटीकल म्हणून वर्गीकरण न झालेल्या क्षेत्राकरीताच
			बोअर वेल (मध्यम खोल विंधन विहीर)	रु. ५००००	
			छोट्या तलाव - तळ्यांची दुरुस्ती / नुतनीकरण	अंदाजपत्रका नुसार	खर्चाच्या ५० टक्के अर्थसहाय्य किंवा कमाल रु. १००००/-
			वापरात नसलेल्या बोअर वेलचे पुर्नभरण	अंदाजपत्रका नुसार	खर्चाच्या ५० टक्के अर्थसहाय्य किंवा कमाल रु. ४०००/-
			पाईप/प्रि कास्टेड पाणी वहनाच्या सुविधा	रु. २००००/-	खर्चाच्या ५० टक्के कमाल ४ हेक्टर प्रती शेतकरी कुटुंब
			उपसा सिंचन सुविधा (विद्युत, डीझेल, पवन/सौर उर्जेवर चालणारी)	कमाल रु. २००००/-	खर्चाच्या ५० टक्के एका शेतकरी कुटुंबासाठी
			उच्च दाबाच्या / सूक्ष्म सिंचन	केवळ अशा ठिकाणी देय जिथे योजनांच्या	

अ.क्र	बाब	पिक पध्दतीचा प्रकार	घटक	कमाल आर्थिक खर्च मर्यादा (रु.)	अर्थसहाय्य
					समन्वयातून अर्थसहाय्य देणे शक्य नाही राष्ट्रीय सूक्ष्म सिंचन अभियाना अंतर्गत खर्च प्रमाणकानुसार
११		मुलस्थानी जल संधारण	जमीन सपाटीकरण, बांधबंदिस्ती, समतल बंडींग, सीसीटी, आच्छादनांचा वापर, सरी व वरंबा पध्दत, बशी / अर्धगोल सरी, कंपार्टमेंट बंडींग, बंद सरी	रु. ५०००/ हेक्टर	खर्चाच्या ५० टक्के अर्थसहाय्य कमाल दोन हेक्टर प्रती शेतकरी
१२		गांडूळ खत युनिट / सेंद्रिय निविष्ठा उत्पादन युनिट, हिरवळीची खते	कायमस्वरुपी बांधकामासाठी रु. ६००००/- आणि रु. १००००/- एचडीपीई व्हीमि बेड करिता		३० बाय ८ बाय २.५ फुट आकाराच्या बांधकामासाठी खर्चाच्या ५० टक्के अर्थसहाय्य प्राधान्यक्रमानुसार मंजूरी. ९६ चौरस फुट (१२ बाय ४ बाय २ फुट) आकाराच्या एचडीपीई व्हीमिबेड करिता प्राधान्यक्रमानुसार. हिरवळीच्या खतासाठी खर्चाच्या २५ टक्के कमाल रु. १०००/-
१३		काढणीत्तोर हाताळणी व साठवणूक	शेती पध्दतीमधील उत्पादित उत्पादनाच्या मुल्यवृद्धीद्वारे अधिक आर्थिक लाभ मिळण्याच्या दृष्टीकोनातून छोटे गावपातळीवरील साठवणूक / आवेष्टन (पॅकिंग) / मुल्यवृद्धीसाठी प्रक्रिया युनिट	९ मी. बाय ९ मी. आकाराच्या युनिटकरीता रु. ३ लाख	भांडवली गुंतवणूकीच्या ५० टक्के
१४		कृषि यांत्रिकीकरण	गावपातळीवर यंत्रसामुग्रीची बँक ( स्वयं सहाय्यता गट / शहरी गट / शेतकरी गट)	रु. २० लाख	अस्तित्वातील योजनांमधील अर्थसहाय्याच्या खर्च प्रमाणकानुसार कमाल रु. १० लाख प्रती युनिट
१५		पिक विमा	एक हेक्टर क्षेत्रापेक्षा जास्त क्षेत्रावर जर बहुविध पिक पध्दतीचा अवलंब केलेला असेल तर विम्याखाली संरक्षण	विमा हप्ता रक्कम	पहिल्या दोन वर्षांसाठी

## परिशिष्ट २

### कोरडवाहू शेती अभियानांतर्गत राबवायच्या विविध पिक पध्दती अवलंब करावयाचे तंत्रज्ञान

#### १) मृद व जलसंधारण

या क्षेत्रात पडणा-या पावसापैकी फक्त २०-३० टक्के पाणी जमिनीत मुरते. बाकीचे पाणी बाष्पीभवन व अपधावाने वाहून गेल्यामुळे उपयोगी पडत नाही. सरासरी २५ ते ३० टक्के पावसाचे पाणी अपधावाने वाहून जाते. या अपधावामुळे वेगवेगळ्या ठिकाणी एकरी ५ ते २० टनांपर्यंत जमिनीची धूप होते. वाहून जाणारा अपधाव अडवून त्याचा संरक्षित सिंचनासाठी उपयोग करणे तसेच जमिनीची धूप नियंत्रित करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर मृद व जल संधारणाची कामे करणे गरजेचे आहे.

#### समपातळीतील वरंबे

समपातळीतील वरंबे वाहणा-या पाण्याला अडवून जमिनीत मुरण्यासाठी मदत करतात. हे उपचार कमी पावसाच्या भागात ३ टक्के पर्यंत उताराच्या जमिनीवर फायदेशीर ठरतात. जमिनीत पाणी मुरण्याचा वेग जास्त असेल व पाऊस कमी असेल तर समपातळीतील वरंबे टाकावेत. या उपचार पध्दतीत ३० सें.मी. उंचीचे वरंबे समपातळीत तयार करावेत व दोन वरंब्यातील अंतर सर्वसाधारणपणे ५ मीटर ठेवावे.

#### ढाळीचे वरंबे

अति पावसाच्या प्रदेशात ५ ते १० टक्के उताराच्या जमिनीत तसेच पाणी मुरण्याचा वेग कमी असणा-या ठिकाणी, मृद व जलसंधारणासाठी त्रिकोणी आकाराचे ३० सें.मी.उंची व ०.६ टक्के ढाळ असलेले आणि एकमेकांपासून ३ मीटर अंतरावर असलेले ढाळीचे वरंबे घालावेत. अशा प्रकारच्या वरंब्यामुळे जमिनीची धूप कमी होते. पाणी सर्व शेतात व्यवस्थितरित्या मुरल्यामुळे ५-१५ टक्के पर्यंत उत्पन्नात वाढ होते.

#### उताराला आडवे वाफे

कोरडवाहू क्षेत्रात जेथे पाणी मुरण्याचा वेग जास्त आहे व जमिनीला फारसा उतार नाही अशा ठिकाणी उताराला आडवे वाफे तयार करून मृद व जल संधारण करता येते. यात मुख्य वरंबे व टाय वरंबे तयार करतात. दोन मुख्य वरंब्यात ३ मीटर अंतर ठेवावे, तर टाय वरंब्यात ६ मीटर अंतर ठेवावे. दोन मुख्य वरंबे उताराला आडवे ठेवावेत, तर टाय वरंबे उताराच्या दिशेने ठेवावेत. अशारितीने उताराला आडवे वाफे तयार करावेत. मुख्य वरंब्याची उंची ३० सें.मी. पर्यंत ठेवावी, तर उप वरंब्याची उंची २० सें.मी. ठेवावी. या उपचार पध्दतीत जास्त पाऊस झाला तर उप वरंबे फुटून संध गतीने शेतातून पाणी बाहेर जाईल व मुख्य वरंब्यांना काहीही हानी होणार नाही व शेतातील माती व पीक दोन्हीचे संरक्षण होईल. या पध्दतीत पडणारा पाऊस जागीच मुरविला जातो व पीक उत्पादनात साधारणपणे ५-१५ टक्के वाढ होते.

## जमीन सपाटीकरण

उताराच्या जमिनीवरून पावसाच्या पाण्याबरोबर मातीचे कण व पिकांचे अन्नांश वाहून जातात. त्यामुळे जमिनीची सुपीकता कमी होते. जमीन समपातळीत असल्यास जमिनीची धूप कमी झाल्याने सुपीकता टिकते. तसेच जमिनीत ओलावा साठविला जाऊन पिकांची वाढ चांगली होऊन उत्पादनात स्थिरता आणता येते.

## समपातळीत मशागत व पेर

समपातळीत जमिनीची नांगरट, कुळवणी, पेरणी केल्यामुळे पावसाचे पाणी वाया न जाता जास्तीत जास्त प्रमाणात जमिनीत मुरते आणि त्याचा फायदा पिकांची वाढ समप्रमाणात होण्यास मदत होते.

## २) जमिनीचे प्रकार (मृद ऑर्डर) व खोलीनुसार पीक नियोजन

जमिनीची खोली कमी अधिक असल्यामुळे जमिनीतील खोलीनुसार तसेच जमिनीच्या प्रकाराप्रमाणे ओलावा साठवून ठेवण्याची क्षमती कमी जास्त असते. निरनिराळ्या पिकांना कमी जास्त प्रमाणात पाण्याची आवश्यकता असते. खाली दिलेल्या तक्त्याप्रमाणे जमिनीची खोली लक्षात घेऊन पिकांची शिफारस करण्यात आलेली आहे. त्याचप्रमाणे पिकांचे नियोजन केल्यास उत्पादनात स्थिरता आणण्यास मदत होईल.

### जमिनीच्या खोलीनुसार पिकांचे नियोजन

जमिनीची खोली (सें.मी.)	उपलब्ध ओलावा (मि.मी.)	कोणते पीक घ्यावे
७.५ सें.मी.पेक्षा कमी	१५-२०	गवत, वनशेती, कोरडवाहू फळबागा
७.५ ते २२.५ सें.मी.	३०-३५	गवत,हुलगा,मटकी, एरंडी, वनशेती, फळबागा, बाजरी + हुलगा/मटकी २:१ आंतरपिक
२२.५ ते ४५ सें.मी.	४०-६५	सलग सूर्यफूल, बाजरी, तूर, एरंडी व बाजरी अतूर आंतरपिक (२:१) त्यामध्ये ३:१ प्रमाणात मटकी पट्टा पेर पध्दत, तूर + गवार (१:२), एरंडी + गवार (१:२)
४५ ते ६० सें.मी.	६०-१५०	रब्बी ज्वारी,करडई, हरभरा, सूर्यफूल
६० सें.मी.पेक्षा जास्त	१५० पेक्षा जास्त	रब्बी ज्वारी, करडई, सूर्यफूल, हरभरा, दुबार पिक पध्दती

### ३) आंतरपीक पध्दती आणि दुबार पीक पध्दती

जमिनीची उपयोगक्षमता वाढविण्यासाठी या दोन सुधारित पीक पध्दतीचा अवलंब करणे गरजेचे आहे. या पीक पध्दतीमुळे कोरडवाहू शेतीमध्ये संभाव्य धोका विभागला जातो आणि चांगल्या हंगामात दोन पिकांपासून जास्त उत्पादन मिळते. या साठी कोणते पीक केव्हा आणि कसे पेरण्याचे याची अनेक वर्षांच्या अनुभवावरून आणि प्रयोगांवरून निश्चित शिफारसी करण्यात आल्या आहेत. आंतरपीक पध्दतीमध्ये एक पीक महत्वाचे असते आणि दुसरे दुय्यम पीक असते. महत्वाच्या पिकांच्या रोपांची संख्या जास्तीत जास्त किती ठेवावयाची आणि त्याशिवाय दुय्यम पिके कोणती घ्यावयाची या साठी अनेक प्रयोग घेण्यात आले. दोन्ही पिके जमिनीत ओलावा, अन्नद्रव्ये, सुर्यप्रकाश व काढणीची वेळ यात स्पर्धा करणार नाहीत अशा बाबी विचारात घेऊन या आंतरपीक पध्दतीच्या शिफारसी केल्या आहेत. उथळ जमिनीसाठी (२२.५ ते ४५ सें.मी.खोलीच्या), बाजरी + मटकी/हुलगा (२:१) आणि मध्यम खोल जमिनीसाठी (४५ ते ६० सें.मी. खोलीच्या), बाजरी + तूर (२:१) तूर + गवार (१:२), एरंडी + गवार (१:२), सुर्यफूल + तूर (२:१) या आंतरपीक पध्दती शिफारशीत केल्या आहेत. या आंतरपीक पध्दती घेतल्यास १७० ते १८० टक्क्यापर्यंत धान्य उत्पादनात वाढ होते. बाजरी आणि सुर्यफूल, गवार ही ८५ ते ९० दिवसांची पिके आणि तूर १३० ते १५० दिवसांचे पीक असल्यामुळे पिकाच्या योग्य वाढीस जमिनीत उपलब्ध ओलाव्याची गरज वेगवेगळ्या वेळी भागविली जाते व पावसामध्ये खंड पडल्यास कमीत कमी एक पीक तरी निश्चितच पदरात पडते. त्यामुळे कोरडवाहू परिस्थितीवर मात करण्यास मदत होते.

दुबार पिक पध्दतीमध्ये सुरवातीस वेळेवर व योग्य पाऊस पडल्यास मध्यम ते खोल (६० ते ९० सें.मी.) किंवा त्यापेक्षा जास्त खोलीच्या जमिनीत कमी कालावधी असलेली पिके म्हणजेच उडीद, मूग, चा-यासाठी चवळी इत्यादी पिके घेऊन त्यानंतर रब्बी ज्वारी, करडई, सुर्यफूल या पिकांची पेरणी योग्य वेळी करता येते, तसेच खोल जमिनीत पावसाचे पाणी साठविण्याची क्षमता असल्यामुळे रब्बी पिकांचे उत्पादन खात्रीचे असते किंबहुना रब्बी पिकांच्या उत्पादनात २ ते ३ किंवलने वाढ झाल्याचे आढळून आले आहे. उडीद व मूग यांचे बेवड चांगले असल्यामुळे रब्बी ज्वारीला द्यावयाच्या नत्र खत मात्रेत २५ किलो हेक्टरी बचत होते. पावसाच्या अनिश्चिततेने दुबार पिकांची शक्यता ७ वर्षांपैकी ४ वर्षे असते असे आढळून आले आहे. जून-जुलैमध्ये पाऊस भरपूर / योग्य झाला तर ६० सें.मी.पेक्षा जास्त खोलीच्या जमिनीत दुबार पीक पध्दतीचे नियोजन करावे. ऊशीरा पाऊस झाला तर जल व मृदसंधारणाचे उपाय योजून जमिनीत जास्तीत जास्त ओलावा साठवून रब्बी पिकांचे नियोजन करावे.

### ४) पिकांची फेरपालट

पीक फेरपालटीमुळे जमिनीची सुपिकता टिकवून ठेवण्याच्या दृष्टीने कोरडवाहू शेतीतही द्विदल पिकांनंतर एकदल पीक घेणे फायद्याचे असते. तेव्हा रब्बी हंगामामध्ये ज्वारी, हरभरा तसेच करडई पिकांची फेरपालट केली असता उत्पादनात वाढ होते. करडई व हरभरा या पिकांचे फेरपालटीनंतर ज्वारी

घेतली असता उत्पादनात अनुक्रमे ३५ ते २४ टक्के वाढ होते. ज्वारी आणि हरभरा या पिकांनंतर करडई पीक घेतले असता करडईच्या उत्पादनात १४ टक्के वाढ होते.

#### ५) सुधारित व्यवस्थापन

सुधारित व्यवस्थापनामध्ये कमी खर्चाच्या पुढील बाबींचा समावेश होतो १) पेरणीची वेळ, २) हेक्टरी रोपांची संख्या, ३) आंतरमशागत यांचा समावेश होतो. केवळ सुधारित व्यवस्थापनाचा अवलंब केला तरी खरीप पिकात १५ ते २० टक्के आणि रब्बी पिकात ३५ ते ४० टक्के वाढ दिसून येते. पेरणीचे दोन ओळीतील अंतर शिफारशीप्रमाणे असल्यास पिकात आंतरमशागत चांगली करता येते. रोपांच्या मुळांची वाढ आडवी होऊन जमिनीच्या वरच्या थरातील अन्नांश घेण्यास मदत होते. निरनिराळ्या पिकात दोन ओळीतील अंतर प्रयोगावरून निश्चित केले आहे.

निरनिराळ्या पिकासाठी पेरणीचे अंतर

पीक	बियाणे (किलो/हेक्टर)	पेरणी अंतर (सेमी)	रोपांची संख्या (हेक्टर लाखात)	आंतरमशागत
बाजरी	३	४५	१.५	पेरणीपासून १५ दिवसांच्या अंतराने १ निंदणी व १ खुरपणी
भूईमूग	१००	४५	२.२०	निंदणी ३० दिवसाचे आत
तूर	१२	४५ ते ६०	०.७५	निंदणी ३० दिवसाचे आत
उडीद, मूग, मटकी हुलगा	१५	३०	३.३०	निंदणी ३० दिवसाचे आत
रबी ज्वारी	१०	४५	१.००	३ कोळपण्या
करडई	१२	४५	१.००	२ कोळपण्या
हरभरा	६०	३०	३.३०	१ कोळपणी

#### ६) रासायनिक व सेंद्रिय खतांचा वापर

कोरडवाहू शेतीमध्ये उत्पादन वाढीसाठी जमिनीतील ओलाव्याच्या खालोखाल अन्नद्रव्यांच्या योग्य पुरवठा करण्यासाठी रासायनिक / सेंद्रिय खताचा वापर हे अत्यंत महत्वाचे आहे. पण त्याबाबत आजही काही शेतकऱ्यांच्या गैरसमज आहे. रासायनिक खताचा वापराने जमिनीत उष्णता निर्माण होऊन पीक जळते असा गैरसमज आहे. परंतु अनेक प्रात्याक्षिकांच्या आधारे ही गोष्ट पटवून देण्यात आली आहे की, रासायनिक खतांमुळे पिकांचे कोणतेही नुकसान होत नाही उलट फायदाच होईल. आता हे खरे आहे की, जर वाजवीपेक्षा जास्त खत दिले, अवेळी दिले, योग्य पध्दतीने दिले नाही, अन्नद्रव्यांचा असमतोलपणा झाला तर त्याचे अनिष्ट परिणाम होतील.

सर्वसाधारण शिफारशीनुसार रासायनिक खतांचा वापर केल्याने कमीत कमी ५० ते १५० टक्क्यांपर्यंत उत्पादनात वाढ निरनिराळ्या पिकांत दिसून आली आहे. खत हे पेरणीच्या वेळेस द्यावे ते ओळीत पडले पाहिजे. बियांपासून फार लांब पडू नये अगर् त्याचा बियाशी संपर्क येवू नये. यासाठी संशोधन केंद्राने शिफारस केलेल्या दोन चाड्याची पाभर वापरणे जास्त योग्य आहे. कोरडवाहू पिकांना रासायनिक खते दिल्याने लक्षणीय वाढ तर होते व पीक १० ते १५ दिवस अगोदर तयार होते. रासायनिक खतांच्या वापरामुळे सुरुवातीपासूनच पीक जोमदार वाढते, फुलावर ८ ते १० दिवस लवकर येते आणि लवकर पीक तयार होते. निरनिराळ्या पिकांना लागणा-या हेक्टरी खतांच्या मात्रांची शिफारस खालील तक्त्यामध्ये दिलेली आहे.

### रासायनिक खतांची शिफारस

पीक	खताची मात्रा (कि./हे.)	
	नत्र	स्फुरद
बाजरी	५०	२५
सूर्यफुल	५०	२५
तूर, मटकी, हुलगा, मूग	१२.५	२५
एरंडी	२५	१२.५
रब्बी ज्वारी	५०	२५
करडई	५०	२५
हरभरा	१२.५	२५

याशिवाय रब्बी ज्वारी, करडई, हरभरा इत्यादी पिकांसाठी पेरणीच्यावेळी जमिनीत उपलब्ध ओलावा आणि उपलब्ध अन्नद्रव्य यांची एकत्रितरित्या सांगड घालून घातली तर अपेक्षित उत्पादन मिळविण्यासाठी रासायनिक खतांच्या मात्रा किती द्याव्यात याबाबतची समीकरणे तयार आहेत. या पध्दतीने खते दिल्यास खताची बचत करून खर्च कमी करता येतो आणि अपेक्षित उत्पादन मिळणेस मदत होते. तसेच कोरडवाहू भागातील जमिनीत पावसाचे पाणी मुरविण्याची क्षमता कमी असते (५ ते ७ मिमि प्रती तास) त्यामुळे पाऊस जिरवणीचा पडल्यास पाणी चांगले खोलवर मुरते. अन्यतः बरेचसे पावसाचे पाणी पृष्ठभागावरून वाहून जाते (२० ते ४०%) तेव्हा शेणखत, कंपोस्ट किंवा हिरवळीच्या खतांचा वापर केल्यास जमिनीत पाऊस मुरण्याची क्षमता तसेच जमिनीची जलधारणा शक्ती वाढते. हेक्टरी ६ टन शेणखत वापरल्यामुळे पाणी मुरण्याची क्षमता चार पाटीने वाढल्याचे आढळून आले आहे. रब्बी ज्वारीस जून-जुलैमध्ये शेतातील सेंद्रीय टाकावू पदार्थ ५.५ टन प्रती हेक्टरी दिल्यास त्याबरोबर ३.७५ टन प्रती हेक्टरी सुबाभळीच्या किंवा तत्सम हिरव्या कोवळ्या फांदयाचा बेवड केल्यास अथवा ५५ किलो युरीया प्रती हेक्टरी दिल्यास रब्बी ज्वारीच्या उत्पादनात स्थिरता येवून उत्पादनात वाढ होते व जमिनीचा मगदूर सुधारतो आणि रासायनिक नत्र खतांच्या वापरात २५ ते ५०% बचत होते.

रासायनिक खताबरोबर जिवाणू खतांचा वापर करणे आवश्यक आहे. उताराच्या जमिनीत २० मिटर अंतरावर खसगवत, सुबाभूळीचे जैविक बांध तयार केल्यास पावसाचे पाणी साठविले जाते. त्याचप्रमाणे सुबाभूळीच्या खोडांची उंची जमिनीपासून १५ सें.मी.ठेवावी. झाडांना आलेली कोवळी पाने व फांद्या कापून जमिनीचे पृष्ठभागावर पसरवून घ्यावी. त्यामुळे हेक्टरी ६० ते ७० क्विंटल हिरवळीचा पाला मिळतो. या हिरवळीच्या पाल्यातून हेक्टरी ५० ते ६० किलो नत्र पुरविले जावून ज्वारीच्या उत्पादनात ५० ते ७० टक्के वाढ होते. मध्यम खोलीच्या जमिनीत घेतलेल्या रब्बी ज्वारीस हेक्टरी ६० ते ७० क्विंटल सुबाभूळीच्या हिरवळीच्या खताचा वापर केल्यास रासायनिक नत्र देण्याची आवश्यकता नसते.

### ७) कोरडवाहू भागात तग धरणारी पिके आणि सुधारित जातींचा वापर

कोरडवाहू भागात अवर्षणाचा कालावधी लहान मोठा नेहमीच असतो. म्हणूनच अवर्षणाचा ताण सहन करणा-या पिकांच्या जाती निवडून त्याचा पेरा करावा. या विभागात ३० टक्के क्षेत्र खरीपाखाली तर ७० टक्के रब्बी पिकाखाली येते. खरीपातील व रब्बी हंगामातील प्रमुख पिकांच्या सुधारीत जातींचा माहिती खालील तक्त्यात दिली आहे.

#### अवर्षण प्रवण भागासाठी सुधारीत जाती

हंगाम	पिके	सुधारीत जाती
खरीप	बाजरी	सुधारीत -आयसीटीपी-८२०३, आय.सी.एम.व्ही.-१५५ संकरित -श्रद्धा, सबुरी व शांती
	तूर	नं-१४८, टी विशाखा, मारुती, बीएसएमआर-७३६, बीएसएमआर-८५३ आयसीपीएल-८७, ए.के.टी.-८८११, विपूल
	सूर्यफूल	ईसी-६८४१४, मॉर्डन, एसएस-५६, भानू
	उडीद	टी-९, टीपीयु-१, टीपीयु-४, टीएयु-१, टीएयु-२
	मूग	एस-८, जे-७८१, फुले एम-२, वैभव, बी.पी.एम.आर.-१४५
	हुलगा	माण, सीना
	मटकी	एबीएस-२७
	चवळी	सी-१५२, कोकण सदाबहार
	राळा	अर्जुन
	एरंडी	व्हीआय-९, अरुणा, गिरीजा, डीसीएच-३२
	गवार	पुसा नवबहार
	गवत	मारवेल-८, स्टायलो, सिरॅट्रो, मद्रास अंजन
रब्बी	ज्वारी	भारी जमीन -मालदांडी ३५-१, फुले यशोदा, वसुधा, सी.एस.व्ही.-२२ मध्यम जमीन-मालदांडी ३५-१, फुले माऊली, फुले चित्रा, सी.एस.परभणी मोती हलकी जमीन -सिलेक्शन-३, फुले माऊली
	हरभरा	विकास, फुले जी-१२, चाफा, एन-५९, विजय, विशाल, दिग्विजय
	करडई	भिमा, फुले कुसुमा



## ८) वारा प्रतिरोधकाचा वापर

कोरडवाहू भागात खरीप हंगामात वा-याची गती १८ ते २० किलो मीटर प्रती तास असल्यास जमिनीतील ओलाव्याचे बाष्पीभवन मोठ्या प्रमाणावर होते. यासाठी वारा प्रतिरोधक म्हणून सुबाभूळसारख्या वनस्पतीची लागवड बांधावर केल्यास वा-याची गती रोखली जाते. सर्वसाधारणपणे २० ते २५ मि.मि. ओलाव्याची बचत होते असे आढाळून आले आहे. सुबाभूळीचा वारा प्रतिरोधक म्हणून वापर केल्यास वा-याचा प्रतिबंध तर होतोच. याशिवाय जनावरांचा चारा किंवा हिरवळीचे खत आणि लाकूड म्हणूनही याचा उपयोग होतो.

## ९) योग्य वेळेवर पेरणी

वेळेवर पेरणी करणे अधिक उत्पादनाच्या दृष्टीने महत्वाचे आहे. खरीप हंगामात पुरेसा पाऊस झाला तरी पेरणीस उशीर झाल्यास उत्पादनात घट येते. कोरडवाहू क्षेत्रातील पर्जन्य रब्बी ज्वारीची पेरणी सप्टेंबरच्या दुस-या आठवड्यात करणे फायदेशीर ठरते. या पेरणीमुळे उशीरा ऑक्टोबरमध्ये केलेल्या पेरणीपेक्षा सुमारे ३८ टक्के जास्त उत्पादन मिळते.

सोलापूर येथील पावसाच्या नोंदीवरून खरीप हंगामात २३ व्या कृषि हवामान आठवड्यात (४ ते १० जून) आणि २९ व्या आठवड्यात (१६ ते २२ जुलै) तर रब्बी हंगामात ३८ व्या आठवड्यात (१७ ते २३ सप्टेंबर) आणि ३९ व्या आठवड्यात (२४ ते ३० सप्टेंबर) २० मि.मि. पेक्षा अधिक पाऊस पडण्याची ५० टक्के शक्यता असते. म्हणून वरील आठवड्यात पाऊस झाल्यास योग्य पिकांची निवड करून पेरणी त्वरीत करावी.

## १०) आपत्कालीन पीक नियोजन

महाराष्ट्रातील बहुतांशी शेती जिरायती असल्याने ती पावसावर अवलंबून आहे. पावसाच्या लहरीपणामुळे भारतातील मुख्य पिकांचे तगाच्या तुलनेत उत्पादन फारच कमी आहे.

राज्यात निरनिराळ्या ठिकाणी जमिनी, हवामान आणि पर्जन्यमान विविध असल्याने विविध प्रकारची पिके घेतली जातात. निसर्गाच्या प्रामुख्याने पावसाच्या लहरीपणामुळे बऱ्याचवेळा पिकांच्या दृष्टीने बिकट परिस्थिती निर्माण होते. महाराष्ट्रात पाऊस जून ते ऑक्टोबर दरम्यान पडत असल्याने या काळात प्रामुख्याने खरीप आणि रब्बी पिकांच्या पेरण्या केल्या जातात.

जिरायती शेती करणाऱ्या शेतकऱ्यांना पावसाच्या अनियमितपणास बऱ्याच वेळा तोंड द्यावे लागते. यामध्ये खालील विविध पर्याय संभवतात.

- पाऊस वेळेवर सुरु होऊन मध्येच मोठा खंड पडणे,
- पाऊस उशिरा सुरु होणे.
- पाऊस लवकर संपणे,
- पाऊस उशिरापर्यंत पडणे व अतिवृष्टी होणे

या वर्षीचा पावसाचा हंगाम लक्षात घेता पाऊस उशिरा सुरु होणे या पर्यायाचा विचार करावा लागेल. अशा आपत्कालीन पीक पेरणीच्या तारखांमध्ये बदल करावे लागतात.

## पावसास उशिरा सुरुवात

अवर्षण प्रवण विभागामध्ये पावसास बऱ्याच वेळा उशिरा सुरुवात होते. म्हणून खरीप हंगामातच उशिरा पेरणीसाठी पिकांचे योग्य नियोजन करणे हे आपत्कालीन पीक योजनेचे महत्वाचे तंत्र आहे. म्हणजेच जुलैच्या पंधरवड्यातपर्यंत बाजरी, सुर्यफूल तसेच हुलगा यासारखी पिके चांगली उत्पादन देतात. परंतु मटकीसारखे पीक उशिरा पेरणीस योग्य ठरत नाही. खरीप हंगामामध्ये कडधान्य, गळीतधान्य तसेच तृणधान्य इत्यादी पिकांचे उत्पादन स्थिर करण्यासाठी उशिरा पेरणीसाठी अनुक्रमे तूर, हुलगा, सुर्यफूल, एरंडी, राळा अशी पिके घ्यावीत.

महाराष्ट्रातील कृषि विद्यापीठांनी त्यांच्या अधिनिस्त कार्यक्षेत्रामध्ये अपात्कालीन परिस्थितीमध्ये पर्यायी पिकांचे नियोजनाबाबत शिफारशी दिलेल्या आहेत. कृषि विद्यापीठ निहाय शिफारशी खालीलप्रमाणे आहेत.

### अवर्षणप्रवण भागात उशीरा पाऊस आल्यास घ्यावयाची पिके (महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी यांनी केलेल्या शिफारशी)

महाराष्ट्रातील एकूण लागवडी योग्य जमीनीपैकी ७५ टक्के जमीन जीरायत आहे. अवर्षण प्रवण भागात दर १० वर्षात ३ वर्षे पाऊस उशीरा सुरु होतो. पाऊस उशीरा सुरु झाल्यास पेरण्या उशीरा होतात अशा परिस्थितीत उत्पादनात स्थिरता येऊन आर्थिक दृष्ट्या शेती परवडण्यासाठी खालील प्रमाणे पिकांचे नियोजन करण्याचे शिफारस महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ राहुरी यांनी केली आहे.

### अवर्षणप्रवण भागात उशीरा पाऊस आल्यास घ्यावयाची पिके

अ.क्र	पावसाचे आगमन पंधरवडा	पिके
१	जून दुसरा	सर्व खरीपाची पिके
२	जुलै पहिला	बाजरी, राळा, भुईमूग, एरंडी, तूर, हुलगा आंतरपीक बाजरा - तूर (२:१), सूर्यफूल - तूर (१:२), गवार - तूर (१:२), एरंडी-गवार(१:२)
३	जुलै दुसरा	सूर्यफूल, तूर, हुलगा, राळा एरंडी आंतर पीक सूर्यफूल-तूर (२:१), तूर - गवार (१:२)
४	ऑगस्ट पहिला	सूर्यफूल, तूर, एरंडी, हुलगा, सूर्यफूल - तूर (२:१), एरंड - दोडका मिश्रपीक
५	ऑगस्ट दुसरा	सूर्यफूल, तूर, एरंडी, सूर्यफूल - तूर (२:१),
६	सप्टेंबर पहिला	रब्बी ज्वारी

अनिश्चित पाऊसामानासाठी पर्यायी आपातकालीन पीक योजना.

(मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी यांनी केलेल्या शिफारशी)

अ.क्र.	पेरणी योग्य पावसाचा आगमन कालावधी	कोणती पिके घ्यावीत	कोणती पिके घेऊ नयेत
१	१५ ते ३० जून	सर्व खरीप पिके	-
२	१ जुलै ते ७ जुलै	सर्व खरीप पिके	-
३	८ जुलै ते १५ जुलै	कापूस, सं. ज्वारी, सं. बाजरी, सोयाबीन, तूर, तीळ आणि सुर्यफूल	भुईमूग, मूग आणि उडीद
४	१६ जुलै ते ३१ जुलै	सं. बाजरी, सुर्यफूल, तूर सोयाबीन, बाजरी - तूर एरंडे - धने एरंडे - तूर एरंडी आणि तिळ	कापूस, सं. ज्वारी आणि भुईमूग
५	१ ऑगस्ट ते १५ ऑगस्ट	सं. बाजरी, रागी, सुर्यफूल, तूर एरंडे - धने एरंडे - तूर एरंडी आणि धने (अपरिहार्य परिस्थितीत)	कापूस, सं. ज्वारी आणि भुईमूग
६	१६ ऑगस्ट ते ३१ ऑगस्ट	सं. बाजरी, सुर्यफूल, तूर एरंडे - धने एरंडे - तूर आणि धने	कापूस, सं. ज्वारी, भुईमूग आणि रागी
७	२० सप्टेंबर ते ३० सप्टेंबर	रब्बी ज्वारी करडई आणि सुर्यफूल,	हरभरा जवस आणि गहू
८	१ ऑक्टोबर ते १५ ऑक्टोबर	रब्बी ज्वारी करडई आणि जवस	सुर्यफूल, गहू
९	१६ ऑक्टोबर ते १० नोव्हेंबर	हरभरा, करडई, जवस आणि गहू	रब्बी ज्वारी, सुर्यफूल

आपात्कालीन पीकनियोजनात शक्यतोवर आंतरपीक पध्दतीचा वापर करावा.

## आपत्कालीन पीक नियोजन

### (डॉ.पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला यांनी केलेल्या शिफारशी)

कृषि हवामानशास्त्रीय दृष्टीकोनातून विदर्भ विभाग प्रामुख्याने तीन हवामान उप विभागामध्ये विभागला गेलेला आहे. हमखास पावसाचा प्रदेश, मध्यम पावसाचा प्रदेश आणि जास्त पावसाचा प्रदेश. असे असले तरी सार्वत्रिक स्वरूपाच्या कमी दाबाच्या पट्ट्यापासून मिळणारा पाऊस हा ढोबळ मानाने संपूर्ण विदर्भात एकाच वेळी पडतो. ढोबळ मानाने विचार केल्यास पावसाचा तसेच बिगर पावसाचा कालावधी संपूर्ण विदर्भात सारखाच असतो. नियमित पावसाळा जेव्हा सुरू होतो तेव्हा साधारण तीन दिवसात संपूर्ण विदर्भात पाऊस पोहचतो. सर्व साधारणपणे दिनांक ११ ते १७ जून दरम्यान (२४ वा हवामान आठवडा) विदर्भात नियमित मोसमी पाऊस येतो. परंतु पावसाळा वेळेवर सुरू होईलच याची अजिबात खात्री देता येत नाही. पावसाळा जरी एक ते दोन आठवडे ऊशिरा सुरू झाला तर पिक नियोजनात कोणताही बदल करण्याची आवश्यकता नसते. परंतु नियमित मोसमी पाऊस जर दोन आठवड्यापेक्षा जास्त ऊशिरा सुरू झाला तर त्याला आपत्कालीन परिस्थिती म्हणून संबोधले जाते. आणि अशा परिस्थितीत पिक नियोजनामध्ये, पिकांच्या वाणामध्ये, खत व्यवस्थापनामध्ये तसेच रोपांच्या प्रति हेक्टरी संख्यामध्ये बदल करावा लागतो. अन्यथा प्रति हेक्टरी उत्पादन खूप कमी होते. आणि शेतक-यांना फार मोठे नुकसान सहन करावे लागू शकते. या बाबींवर सखोल अभ्यास केल्यानंतर तसेच पूर्वीच्या अनुभवांवर आधारीत काही ठळक शिफारशी येथे देण्यात येत आहेत.

### अ) नियमित पावसाळा दोन ते तिन आठवडे उशिरा सुरू होणे. (दि. २ ते १५ जुलै)

#### कापूस -

- १) अमेरिकन तसे देशी कपातीचे लवकर पक्व होणारे वाण वापरावेत.
- २) साधारणतः २० टक्के जादा बियाणे वापरावी.
- ३) सुधारीत व संकरीत वाणांच्या बाबतीत दोन झाडांमधील अंतर कमी करावे.
- ४) मुग, सोयाबिन, उडीद या पिकांचा आंतरपिक म्हणून आंतरभाव करावा. व संपूर्ण क्षेत्रावर एकच आंतरपिक घेण्यापेक्षा थोड्या थोड्या क्षेत्रावर वरील आंतरपिके घ्यावीत. तसेच काही क्षेत्रावर कापूस : ज्वारी : तूर : ज्वारी या त्रिस्तरीय आंतरपिक पध्दतीचा (६:१;२:१) अवलंब करावा. त्यामुळे एकूण उत्पादन व उत्पनात अधिक फायदा होतो. आंतरपिकांचे बियाणे सुध्दा थोड्या अधिक प्रमाणात वापरावेत.

#### ज्वारी -

- १) संकरीत ज्वारीचा सीएसएच ९ किंवा सीएसएच १४ वाण वापरावा.
- २) बियाण्याचा दर २० ते २५ टक्के वाढवून पेरणी करावी.

#### सोयाबिन -

- १) सोयाबिनचा टीएमएस - ३८, टीएमएस -९८ -२१ किंवा जेएस ३३५ या पैकी उपलब्ध वाण वापरावा. तथापी टीएमएस ३८ हा वाण सरस आढळून आलेला आहे.
- २) प्रति हेक्टरी ७५ ते ८० किलो बियाणे वापरावेत.

- ३) स्वतःजवळ उपलब्ध असलेले बियाणे स्वच्छ करून, चाळून वापरता येईल.
- ४) सोयाबिनच्या दोन, सहा, किंवा नऊ ओळींनंतर (सोयीप्रमाणे) तूरीची एक ओळ पेरावी.

### **मूग, उडीद, तूर**

या पिकांची नेहमीप्रमाणेच पेरणी करावी.

#### **(ब) नियमित पावसाळा चार आठवड्यापेक्षा जास्त ऊशिरा सुरू होणे (दि. १६ ते २२ जुलै)**

वरील अ प्रमाणेच पिकांचे नियोजन करावे आणि खालील बाबींचा अवलंब करावा.

- १) साधारणतः २० ते २५ टक्के अधिक बियाण्यांचा वापर करावा.
- २) रासायनिक खतांच्या वापरात किमान २५ टक्के कपात करावी.
- ३) संकरीत वाणाखालील क्षेत्र कमी करून सरळ,सुधारीत वाणांचा अधिक प्रमाणात वापर करावा
- ४) ज्वारीवर खोड माशी / खेड पोखरणारी आळी यांचा संभाव्य प्रादुर्भाव लक्षांत घेतावेळेवर प्रति बंधात्मक उपाययोजना तसेच प्रादुर्भाव दिसून येताच शिफारशीप्रमाणे त्वरीत उपाययोजना अपरिहार्य राहिल याची जाणिव असू द्यावी.
- ५) मूग/उडीद पिकांची पेरणी शक्यतो कमी म्हणजे केवळ नापेर क्षेत्रावरच करावी. आणि या पिकाखालील क्षेत्र कमी करावे.

#### **(क) नियमित पावसाळा पाच आठवड्यापेक्षा जास्त उशिरा सुरू होणे. (दि.२३ ते २९ जुलै)**

- १) कपाशीची पेरणी शक्यतो करू नये. परंतु काही क्षेत्रावर पेरणी करावयाची असेल तर केवळ देशी कपाशीची सरळ, सुधारीत वाण वापरावेत
- २) बियाणे २५ ते ३० टक्के अधिक वापरून पेरणी करावी.
- ३) कपाशीच्या ओळींची संख्या नेहमीपेक्षा कमी करून एक किंवा दोन ओली तूरीच्या घ्याव्यात.
- ४) ज्वारीची पेरणी करू नये आणि काही क्षेत्रावर ज्वारी घ्यायचीच असेल तर बियाण्यांचा दर ३० टक्यांनी वाढवावा. आणि खोडमाशीचा प्रादुर्भाव येईल असे गृहीत धरून नियंत्रणासाठी उपाययोजनेची पुरेशी तयारी ठेवावी.
- ५) ज्वारीमध्ये ३ किंवा ६ ओळींनंतर तूरीचे आंतरपिक घेतल्यास हंगामाची जोखिम कमी होती.
- ६) सोयाबिन पिकाची पेरणी दिनांक २५ जुलै पर्यंतच करावी.
- ७) पेरणीसाठी स्वतःजवळचे बियाणे वापरावे.
- ८) सोयाबिनमध्ये तूरीचे आंतरपिक घ्यावे. यावेळी सोयाबिनच्या ओळींची संख्या कमी करावी.
- ९) मूग व उडीद पिकांची पेरणी अजिबात करू नये.

#### **११) संरक्षित पाण्याचा वापर**

कोरडवाहू भागातील ताण कमी करण्यासाठी संरक्षित पाण्याची शिफारस केली आहे. जेथे ही सोय असेल उदा. जमिनीलगत नदी, नाले, ओढे, तलाव, शेततळी, विहिरी, नाला बांध, पाझर तलाव इ. तेथे पिकास संरक्षित पाणी देणे शक्य होते. तरी हे पाणी पिकाच्या संवेदनक्षम अवस्थेत मिळाल्यास त्याचा उत्पादन वाढीस उपयोग

होतो. उदा. रब्बी ज्वारी, करडई या पिकांना ३० ते ३५ दिवसांनी पहिले पाणी, ६० ते ६५ दिवसांनी दुसरे पाणी मिळाल्यास उत्पादनात ५० ते ६० टक्के वाढ होते. एक वेळ पुरतेच पाणी उपलब्ध असल्यास पेरणीनंतर ६० ते ६५ दिवसांनी द्यावे. हरभ-याचे पिकांस ३५ ते ४० दिवसांनी पहिले तर ६५ ते ७० दिवसांनी दुसरे पाणी द्यावे. यासाठी शेततळ्यातील पाण्याचा फ़ार चांगला उपयोग होऊ शकतो. त्यासाठी अशा भागात याची सांगड शेततळ्यातून घालणे अधिक परिणामकारक होईल.

### १२) आच्छादनाचा वापर

बाष्पीभवनामुळे जमिनीतील सुमारे ७० टक्के ओल उडून जाते. ती थोपवून धरण्यासाठी शेतातील निरुपयोगी काडीकचरा, धसकटे, गवत तूरकाटयाचा वापर उगवणीनंतर १५ दिवसांच्या आत पिकांच्या ओळीत जमिनीवर प्रती हेक्टरी ५ टन या प्रमाणात करावा. आच्छादनाच्या वापरामुळे ३५ ते ४० मि.मी. ओलाव्याची बचत होते (एक संरक्षित पाणी) आणि उत्पादनात ३० ते ४० टक्क्यांनी वाढ होते. विविध कृषी योजना अंतर्गत आता प्लॅस्टिक आच्छादनांचा देखिल वापर करण्याची तरतूद आहे. त्याचा वापर आवश्यक करावा.

### १३) फवा-याद्वारे खतांचा वापर

खरीप वा रब्बी हंगामात पावसात खंड पडल्यामुळे पिकावर विपरीत परिणाम होतो. कारण जमिनीतील ओलावा कमी होतो. पिके कोमजतात, पानांचे तापमान वाढते. पानांच्या अंतरंगातून मोठया प्रमाणात पाण्याची वाफ होते व पानांतील अन्नांश तयार करण्याची क्रिया मंदावते. अशावेळी पुरेसा पाऊस झाल्यानंतर २ टक्के युरिया / डीएपी यांचा फवारा केल्यास पिकाच्या पानातील क्रिया गतीमान होण्यास मदत होते आणि पिके जमिनीतील ओलावा शोषण्यास सुरुवात करतात.

### १४) परावर्तकांचा वापर

कोरडवाहू भागात सूर्याच्या उष्णतेमुळे पिकातील अंतरंगातून मोठया प्रमाणात बाष्पीभवन होत असते. ते कमी करण्यासाठी केओलीन, पांढरा रंग अगर खडूच्या पावडरीचा ८ टक्के फवारा पानावर फवारल्यास सूर्यप्रकाश पानांवरून परावर्तित होऊन पिकांच्या अंतरंगातील पाण्याची वाफ कमी होते. पर्यायी पाण्याची बचत होऊन पाण्याचा ताण सहन करण्यास मदत होते.

### १५) हेक्टरी रोपांची संख्या कमी करणे

कोरडवाहू भागात रोपांची जमिनीत ओलावा, अन्नांश इ. साठी अनिष्ट स्पर्धा वाढते आणि ओलावा कमी पडल्यास सर्व पिकाचे नुकसान होते. ते टाळावे म्हणून काही प्रमाणात रोपांची संख्या कमी करावी.

### १६) पानांची संख्या कमी करणे

कोरडवाहू भागातील पिकांच्या अंतरंगातून मोठया प्रमाणावर निष्कासन होते. ते थोपविण्यासाठी ताटावरील खालच्या भागाकडील पाने कमी करावीत आणि ४ ते ५ वरील पाने ठेवावी. त्यामुळे पिकाचा ताण कमी होण्यास मदत होते.

### १७) दोन चाडे पाभरीचा वापर

कोरडवाहू शेतीत बी, खत एकाच वेळी पेरणी गरजेचे आहे. बी आणि खत योग्य अंतरावर पेरणीसाठी कोरडवाहू शेती संशोधन केंद्र, सोलापूर येथे दोन चाडयाची पाभर प्रथम तयार करण्यात आली. खत व बी एकाच वेळी पेरता येत असल्यामुळे कोरडवाहू भागात ही पाभर फारच लोकप्रिय आहे. अशा प्रकारची पाभर कमी खर्चात शेतक-यांना १ इंची पीव्हीसी पाईप व दोन चाडी वापरून शेतक-यांकडे असणा-या पाभरीवर थोडा बदल करून सुताराकडूनही तयार करून घेता येते. महाराष्ट्राच्या कोरडवाहू भागातील मध्यम खोल जमिनीवर खरीपात सूर्यफूल अ तूर (२:१) आंतरपीक तर रबी हंगामात ज्वारी व हरभरा पेरणीसाठी ज्योती टोकण यंत्राची शिफारस करण्यात आली आहे. ज्योती टोकण यंत्राचा वापर करण्यास मनुष्य तासांची बचत होऊन उत्पादनात वाढ होते.

### १८) एकात्मिक पीक संरक्षण

पीक संरक्षण वेळीच करणे गरजेचे आहे. किडी आणि रोगांचे समाधानकारक नियंत्रण होण्यासाठी केवळ किटकनाशके आणि रोगनाशके यावर विसंबून न राहता नियंत्रणाच्या इतर पध्दतीचा अवलंब करून एकात्मिक पीक संरक्षणाचे तत्व आमलात आणावे. तसेच पिकावरील फक्त अत्यंत घातकी किडींचे आणि रोगांचे नियंत्रण वेळीच केले तर उत्पादनात होणारी फार मोठी घट टाळता येते.

### १९) पर्यायी पीक योजना

कोरडवाहू शेतीमध्ये २२.५ सें.मी. खोलीपर्यंतच्या जमिनीत हुलगा, मटकी, बाजरी, इ. पिके खरीप हंगामात फायदेशीर होत नाहीत. अशा जमिनीसाठी पर्यायी पीक पध्दती (उदा. वनीयकुरणशेती, कोरडवाहू फळझाडे इ.) म्हणून बोर, सिताफळ, कवठ, आवळा, जांभूळ, इ. कोरडवाहू फळझाडाची लागवड करणे फायदेशीर ठरते. हलक्या जमिनीत वनशेतीच्या दृष्टीने बोराची लागवड २० + २५ मीटर अंतरावर करून बोरीच्या दोनी ओळीत बाजरी अ तूर (२:१) आंतरपिके घेणे फायदेशीर ठरते. तसेच पर्जन्य क्रमांक ४ मधील १५ सें.मी. खोलीच्या जमिनीवर बोराची लागवड १० + १० मीटर अंतरावर करून बाजरी + तूर (२:१) तसेच सलग बाजरी किंवा सलग बोर घेण्यापेक्षा बोर अ स्टायलो किंवा बोर अ बाजरी घेणे फायदेशीर दिसून आहे. तसेच जमिनीत सुबाभूळ अ मारवेल-८ गवताची लागवड करावी. या वनशेती पध्दतीत सात वर्षांनंतर इंधनासाठी एका आड एक झाड तोडावे. तसेच कोरडवाहू फळझाडांमध्ये सुरुवातीच्या काळात हुलगा, मटकी, शेवगा इ. व गवतांमध्ये स्टायलो, अंजन, पवना, मारवेल अशी आंतरपिके घेतल्यास उत्पादनामध्ये स्थिरता येते आणि मृद व जल संधारण होण्यासाठी ही मदत होते. याशिवाय विभागनिहाय पर्यायी पीक पद्धती राज्यातील प्रत्येक कृषी विद्यापीठांनी तयार केलेली आहे. त्यांचा देखिल वापर करता येईल.

### २०) घायपाताची लागवड

कोरडवाहू भागातील पाऊस विभाग ४ मधील हलक्या जमिनीत (२२.५ सें.मी. खोलीपर्यंत) घायपाताची २ = १ मी. अंतरावर लागवड केल्यास तिस-या वर्षांनंतर प्रती हेक्टर प्रती वर्षी ६ टन हिरव्या पानांचे उत्पादन मिळते व त्यापासून ३ ते ३.५ किंवटल वाख मिळतो. तसेच घायपातामध्ये स्टायलो गवत आंतरपीक म्हणून घेतल्यास

तीन ते चार कापण्यामध्ये प्रती हेक्टरी आठ ते दहा टन ओल्या चा-याचे उत्पादन दरवर्षी मिळते. ही पद्धती देखिल वापरण्यास भरपूर वाव आहे. मात्र ही वापरतांना स्थानिक कारागिरांना एकात्मिक पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रमांमधून सुधारित साधनांचा पूरवठा होणे आवश्यक आहे. तसेच घायपातांची विविध उत्पादने बाजारपेठेचा विचार करून तयार करण्याचे प्रशिक्षण देणे गरजेचे आहे.

### २१) जैविक बांध

जमिनीच्या उतारानुसार समपातळीत ६ ते १८ मीटर अंतरावर सुबाभळीचे जैविक बांध घातले असता जमिनीची धूप कमी होते. जमिनीचा पोत सुधारतो, जमिनीत ओलावा टिकून राहून उत्पादनात वाढ होते. अशा बांधावरील सुबाभळीचा हिरवा पाला व कोवळ्या फांद्या प्रती हेक्टरी ५ मे. टन जमिनीत बेवड केल्यास जमिनीतील नत्राचे प्रमाण २५ किलो प्रती हेक्टरी वाढल्याचे आढळून आले आहे.

### २२) शेततळी

एकूण पावसाच्या १५ ते २० टक्के पाणी जमिनीच्या पृष्ठभागावरून वाहून जाते. अशा परिस्थितीत पाणलोट क्षेत्रात योग्य ठिकाणी शेततळी खोदून असे वाहून जाणारे पाणी शेततळ्यात साठवावे. शेततळे पाणलोट क्षेत्राच्याखोलगट भागात खोदावे. तसेच उंचवट्याच्या जमिनीवरून वाहून जाणारे पाणी तळ्याकडे वळविण्यासाठी योग्य ठिकाणी गवताचे रस्ते तयार करावेत. अशा प्रकारे पाणलटातील पाणी शेततळ्यात जमा होते. तसेच पाण्याबरोबर थोडीशी मातीसुद्धा येते. गाळाच्या मातीमध्ये पीक पोषक अन्नद्रव्ये असतात अशी माती शेत जमिनीत टाकल्यामुळे जमिनीचे भौतिक व रासायनिक गुणधर्म सुधारतात. रबी ज्वारीस एक संरक्षक पाणी दिल्यास उत्पादनात ५० ते ६० टक्के वाढ होते.

### २३) पाणलोट क्षेत्र विकास

नाल्यात किंवा ओळ्यात एखाद्या ठिकाणी प्रवाहाच्या विरुद्ध दिशेला तोंड करून उभे राहिले असता, वरच्या बाजूला ज्या क्षेत्रातून त्या ठिकाणी पाणी येते त्या क्षेत्राला त्या ठिकाणाचे पाणलोट क्षेत्र म्हणतात. साहजिकच आपण ओढ्यात जसजसे खालच्या बाजूला जावू तसतसा पाणलोट क्षेत्राचा आकार वाढत जातो. ओढ्याचे पाणलोट क्षेत्र पुढे नदीचे पाणलोट क्षेत्र बनते आपण त्याचा नदीचे खोरे म्हणतो. पाणलोट क्षेत्राचे आकारमान जरी असे बदलत असले तरी पाणलोट क्षेत्र विकासाच्या दृष्टीने पाणलोट क्षेत्राचे आकारमान ५०० ते १००० हेक्टर असे ठरविण्यात आलेले आहे. या क्षेत्रामध्ये साधारणतः एका गावाचा समावेश होतो. त्यामुळे विकास व व्यवस्थापनाची कामे करणे सोपे जाते. अशा प्रकारच्या एका पाणलोट क्षेत्र विकासाला ३ ते ५ वर्षे लागतात व त्यासाठी अंदाजे रुपये २० लाख ते १ कोटीपर्यंत खर्च येऊ शकतो.

पाणलोट क्षेत्रात विकास कामे करून, पाणलटातील अपधाव व जमिनीची धूप कमी करणे, तसेच पाणलटातील जमिनीवरील व भूगर्भातील पाण्याचा साठा व पिकोत्पादन वाढविणे, हा कोरडवाहू भागातील पाणलोट क्षेत्र विकासाचा मुख्य हेतू आहे. विकास कामांमध्ये सर्वेक्षण, आराखडे तयार करणे, मृद संधारणाची कामे करणे, पाणी व पीक नियोजन करणे इ. कामांचा समावेश होतो. माथ्याकडून पायथ्याकडे जाताना



सर्वसाधारणपणे (१) जास्त उतारावर ओटा पध्दतीचे बांध (बेंच टेरेसेस) सलग समतल चर (सिसीटी), (२) मध्यम उतारावर ढाळीचे बांध व (३) कमी उतारावर समपातळीत बांध घालावेत किंवा शेत बांधबंदिस्ती करावी. बांध बंदिस्त केल्यावर जास्त झालेले पाणी नाल्यास काढून देण्याची व्यवस्था करावी. या योजनांतर्गत गावातील लोकांच्या सक्रीय सहभागाला विशेष महत्व देण्यात आलेले आहे. मृद व जल संधारण विभागातर्फे पाणलोट क्षेत्रातील मृद व जल संधारणाच्या कामांसाठी संगणक प्रणाली तयार करण्यात आलेली आहे. या प्रणालीद्वारे पाणलोट क्षेत्रातील, बेंच टेरेसेस, समपातळी बांध, स्पिलवेज, मातीचे व सिमेंटचे बंधारे इ. कामाचे डिझाईन्स तयार केले जावू शकतात.

**कोरडवाहू क्षेत्रामध्ये जमिनीच्या वापरानुसार घ्यावयाची फळझाडे, गवते व पिके**

अ.क्र	पाऊसमान	खूप उतार जमीनीची खोली १० सें.मी.	मध्यम उतार जमीनीची खोली १०-२० सें.मी.	साधारण उतार भारी जमीन खोली ३०सें.मी पेक्षा जास्त
१	१,२५० मि.मी. पेक्षा जास्त पाऊस	<b>फळझाडे</b> काजू, कोकम	स्तंभ -२ मधील सर्व व आंबा, अननस, नारळ, जायफळ, लवंग, काळी मिरी, कॉफी, रोज, अॅपल, आवळा	स्तंभ (२) व (३) मधील सर्व आणि चिकू, केळी
		<b>वृक्ष</b> साग, शीवन, हिरडा, बेहडा, फणस, सिल्हरओक, शिकेकाई, खडसरणी, पिसा, अॅक्रोकार्पस, लोखंडी, गेला	सुबाभूळ, निलगिरी, बांबू, करंज, पोलारा, संकरित निलगिरी	स्तंभ २ व ३ मधील सर्व
		<b>गवत</b> मोठा मारवेल, स्टायलो	मोठा मारवेल-४०, मोशी-१३, दशरथ, मलबेरी	स्तंभ २ व ३ मधील सर्व
		<b>पिके</b> नाही	नागली, कारळे	भात, रब्बी कडधान्ये, भाजीपाला
२.	७५० ते १,२५० मि.मी.	<b>फळझाडे</b> काजू, कवठ, जांभूळ, आवळा, करवंद, शेवगा, बोर	आंबा, सिल्हरओक, अणाटो, वेलदोडा, तमालपत्र	काळा सिसम, खडसरणी, बांबू, रीठा
		<b>वृक्ष</b> बाभूळ, अंजन	नीम, निलगिरी	बांबू, रीठा, गोकर्ण
		<b>गवत</b> छोटा मारवेल-८, मोठा पवना १००-०५, डोंगरी गवत-२-४-११ स्टायलो हॅमाटा	अंजन गवत, दशरथ, मारवेल, मद्रास अंजन, सायटेरिया	स्तंभ २ व ३ मधील सर्व
		<b>पिके</b> नाही	राळा, कुलथी, मटकी, कारळा, नागली	ज्वारी, बाजरी, भुईमूग, कडधान्ये, ओलीताची पिके व गवते/घास
३.	७५० मि.मी. पेक्षा कमी	<b>फळझाडे</b> फालसा, कवठ, बोर, स्थानिक झुडुपे	चिंच, जांभूळ, कोकम	आंबा, आवळा
		<b>वृक्ष</b> सुबाभूळ, ऑस्ट्रेलियन बाभूळ, इस्त्रायल बाभूळ	अंजन झाड, खैर, बाभूळ, डर्बर्जीन सिसो	नीम, महावृक्ष, पिंपळ, उंबर, वड, भोकर
		<b>गवत</b> डोंगरी गवत, पवना, स्टायलो	मारवेल, अंजन घास	दशरथ, गोकर्ण
		<b>पिके</b> नाही	राळ, कुलथी, मटकी	ज्वारी, बाजरी, कडधान्ये, ओलीताची पिके व गवते/घास इ.

## २४) एकात्मिक अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन

अन्नधान्याच्या स्वावलंबनासाठी प्रामुख्याने (१) संकरित वाण, (२) रासायनिक खते, (३) किटकनाशके, (४) पाणी वापर, (५) आधुनिक तंत्रज्ञान या गोष्टी कारणीभूत ठरल्या. यात पाणी व रासायनिक खतांचा भरपूर अयोग्य वापर झाला. यामध्ये जमिनीची वाईट दशा झाली. त्यासाठी निर्माण झालेली समस्या (पानथळ जमिनी) सोडविण्यासाठी प्रयत्न सुरु झाले. तेव्हा समस्या निर्माण होणार नाही हे पहाणे गरजेचे आहे. यासाठी एकात्मिक अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनाची गरज आहे. त्यामध्ये प्रामुख्याने —

- १) जमिनीचे जैविक, भौतिक व रासायनिक गुणधर्म टिकविण्यासाठी योग्य खताचा वापर,
- २) माती परिक्षणानुसार रासायनिक खताचा योग्य पध्दतीने वापर करणे,
- ३) जीवाणू खताचा वापर करणे,
- ४) योग्य पीक पध्दती, कडधान्य, तृणधान्य गळीतधान्य यांचा क्रम अवलंबन करणे आणि रासायनिक/सुक्ष्म अन्नद्रव्ये खताच्या मात्रा योग्य प्रकारे वापरणे,
- ५) शेणखत/कंपोस्ट खताचा योग्य वापर करणे,
- ६) हिरवळीची खते योग्य पध्दतीने वापरणे,
- ७) योग्य वाणाचा वापर आणि पाणी व्यवस्थापन करणे

## २५) सेंद्रिय शेती

धान्य उत्पादनासाठी रासायनिक खतांच्या वापराची गरज असली तरी मागिल दशकात हा वापर दुपटीने वाढला. यासाठी शेतकऱ्यांना पूर्ण परावलंबी रहावे लागते. या बरोबरच रासायनिक किटकनाशकांची वापर गेल्या दशकात दुपटीने झाला. जमीन सजीव ठेवणे व वनस्पतींना अन्नद्रव्यांचा पुरवठा करणे हे सेंद्रिय खताचे मुख्य कार्य आहे. परंतु अति रासायनिक खतांच्या व पाण्याच्या वापरामुळे सुधारित तंत्रज्ञान वापरूनही उत्पादकतेत सातत्याने घट होत येते. म्हणून सेंद्रिय शेती हाच एकमेव पर्याय उरला आहे. त्यासाठी खालील मुद्दे लक्षात घेणे गरजेचे आहे.

- १) सेंद्रिय पदार्थांचा शेतीमध्ये वापर,
- २) जीवाणू संवर्धनाचा योग्य पध्दतीने वापर,
- ३) हिरवळीच्या खतांचा वापर,
- ४) गांडूळ खताचा/अरासायनिक खतांचा वापर,
- ५) एकात्मिक किड नियंत्रण,
- ६) आच्छादनाचा योग्य वापर,
- ७) पीक फेरपालट/आंतर पीक पध्दती यांचा आंतरभाव.