

कोरडवाहू रब्बी ज्वारीचे पंचसूत्री तंत्रज्ञान

डॉ. आदिनाथ ताकटे
मृद शास्त्रज्ञ
महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी

डॉ. अनिल राजगुरु
पीक शरीरक्रिया शास्त्रज्ञ

राज्यातील ज्वारी हे रब्बी हंगामातील एक महत्वाचे पीक, अवर्षप्रवण/कोरडवाहू क्षेत्रात चांगल्या रीतीने येणारे म्हणून सोलापूर, पुणे, अहमदनगर व आसपासच्या जिल्ह्यात ज्वारी हे शेतकऱ्यांचे पसंतीचे पीक होते. मात्र गेल्या दोन-तीन वर्षात राज्यातील ज्वारीचे क्षेत्र सरासरीपेक्षा ६ लाख हेक्टरने म्हणजेच ३२ टक्क्यांनी तर गेल्या वर्षीपेक्षा ३ लाख हेक्टरने घटले आहे. गेल्या दोन तीन वर्षात खरीपाच्या शेवटच्या दिवसांत सप्टेंबर व नंतरही ऑक्टोबर-नोव्हेंबर मध्ये अवकाळी पाऊस झाल्याने पाण्याची उपलब्धता वाढली, त्यामुळे ज्वारीच्या तुलनेत पाणी जास्त लागणारे व उत्पन्नही जास्त देणारे गहू, कांदा, उसासारखे पिके घेणे शक्य झाले. त्याचाही परिणाम रब्बी ज्वारीचे क्षेत्र कमी होण्यात व इतर पिकांचे क्षेत्र वाढवण्यास झाल्याचे दिसते.

नगदी पिकांबरोबरच तृणधान्य पिकांचा कृषि उत्पन्नामध्ये मोठा वाटा आहे. तृणधान्य पिके हे अवर्षणप्रवण भागातील शेतकऱ्यांसाठी शाश्वत उत्पन्नेचे स्रोत आहेत. या तृणधान्य पिकांमध्ये ज्वारी हे महत्वाचे पीक आहे. ज्वारीमध्ये प्रामुख्याने असणाऱ्या लो कॅलरीज मुळे मधुमेह असणारे रुग्ण ज्वारीची भाकरी खाण्यास प्राधान्य देत आहे. त्यामुळे ज्वारीस सध्या चांगला भाव मिळत आहे.

राज्यातील एकूण ज्वारीच्या क्षेत्रापैकी २५ % क्षेत्र महात्मा फुले कृषि विद्यापीठाच्या विकसित वाणाखाली आहे. यामध्ये १० टक्के क्षेत्र फुले रेवती, ९% क्षेत्र फुले वसुधा आणि ६ % क्षेत्र इतर वाणाखाली आहे. विद्यापीठाने विकसित केलेल्या ज्वारीच्या वाणामुळे व उत्पादन तंत्रामुळे ज्वारीची उत्पादकता या दशकात दुप्पट झाली आहे. ही उत्पादकता विद्यापीठातील ज्वारीचे वाण फुले अनुराधा, फुले सुचित्रा, फुले वसुधा, फुले रेवती व रब्बी ज्वारीच्या पंचसूत्री तंत्रज्ञान विकसित केल्यामुळे झाली आहे. या पंचसूत्री मध्ये मूलस्थानी पाणी व्यवस्थापन, जमिनीच्या खोलीनुसार वाणांची पेरणी, पेरणी नंतर ओलावा व्यवस्थापन (आंतरमशागत), एकात्मिक खत व्यवस्थापन आणि एकात्मिक पीक संरक्षण केल्याने ज्वारीच्या उत्पन्नामध्ये वाढ झाली आहे.

सदरील पंचसूत्री तंत्रज्ञान खालील प्रमाणे:

- रब्बी ज्वारीचे पंचसूत्री तंत्रज्ञान (१००% उत्पन्नात वाढ)
१. मूलस्थानी पाणी व्यवस्थापन: (३० % उत्पन्नात वाढ)
२. जमिनीच्या खोलीनुसार वाणांची निवड: (२५ % उत्पन्नात वाढ)
३. पेरणी नंतर ओलावा व्यवस्थापन (आंतर मशागत): (२० % उत्पन्नात वाढ)
४. एकात्मिक खत व्यवस्थापन: (१५ % उत्पन्नात वाढ)
५. एकात्मिक पीक संरक्षण: (१० % उत्पन्नात वाढ)

१. मूलस्थानी पाणी व्यवस्थापन: (३० % उत्पन्नात वाढ)

जुलैच्या दुसऱ्या पंधरवाड्यात जमिनीच्या मगदुरानुसार १० X १० मीटरचे सपाट वाफे तयार करणे किंवा सऱ्या पाडणे व पावसाचे पाणी मुरविणे. पेरणीचा कालवधी: १५ सप्टेंबर ते १५ ऑक्टोबर पेरणीचे अंतर: ४५ x १५ से.मी. बियाणे: १० किलो/हेक्टर

रब्बी हंगामातील ज्वारीसाठी पाण्याचा पुरवठा करण्याच्या दृष्टीने खरीप हंगामातील ऑगस्ट व सप्टेंबर महिन्यात पडणाऱ्या पावसाचा थेंब न थेंब जमिनीत मुरविणे अतिशय महत्वाचे आहे. त्यासाठी उन्हाळ्यात शेती मशागतीची कामे उतारास आडवी करावीत.

नांगरट झाल्यानंतर हेक्टर १० ते १२ गाड्या शेणखत जमिनीत मिसळून द्यावे. त्यानंतर कुळवाच्या पाळ्या देऊन शेतातील काडीकचरा, धसकटे वेचून शेत साफ करावे.

पावसाचे पाणी साठवून ठेवण्यासाठी जमिनीच्या उतारावर वाफे तयार करावेत. (३.६० X ३.६० चौ.मी. आकाराचे) वाफे तयार करताना सारा यंत्राने सारे करून त्यामध्ये बळीराम नांगराने दंड टाकल्यास कमी खर्चात वाफे तयार होतात. सदर वाफे रब्बी ज्वारीच्या पेरणीपूर्वी ४५ दिवस अगोदर करावेत म्हणजे १५ सप्टेंबर ते १५ ऑक्टोबर हा काळ रब्बी ज्वारीच्या कोरडवाहू क्षेत्रामध्ये पेरणी करण्यासाठी शिफारस केलेला आहे.

तेव्हा १५ सप्टेंबर पूर्वी ४५ दिवस म्हणजे ऑगस्ट महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यात वाफे तयार करावेत. पेरणीपूर्वी जेवढा पाऊस पडेल तेवढा त्यामध्ये जिरवावा. पेरणीच्या वेळी वाफे मोडून पेरणी करावी व पुन्हा सारा यंत्राच्या सहाय्याने गहू, हरभरा पिकासारखे सारे पडून आडवे दंड पडावेत म्हणजे पेरणीनंतर पाऊस पडल्यानंतर तो आडवून जिरवता येईल या तंत्राने रब्बी ज्वारीचे ३० % उत्पादन वाढते.

२. जमिनीच्या खोलीनुसार वाणांची पेरणी: (२५ % उत्पन्नात वाढ)

रब्बी ज्वारीच्या लागवडीसाठी मध्यम ते भारी, चांगला निचरा होणारी जमिन निवडावी. जमिनीच्या खोलीनुसार व पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार सुधारित वाणांची निवड करावी. हलकी जमिन (३० ते ४५ से.मी. खोल), मध्यम खोल जमिन (४५ ते ६० से.मी. खोल) व भारी जमिन (६० से.मी. पेक्षा जास्त खोल) अशा जमिनीच्या खोलीनुसार रब्बी ज्वारीचे वाण निवडावेत. जमिनीच्या खोलीनुसार वाणांची

पेरणी केल्यास हमखास पीक उत्पन्नात २५ % वाढ होते.

१	हलकी जमिन (खोली ३० से.मी)	फुले यशोमती, फुले अनुराधा, फुले माऊली
२	मध्यम जमिन (खोली ६० से.मी)	फुले सुवित्रा, फुले माऊली, परभणी मोती, मालदांडी ३५-१
३	भारी जमिन (६० से.मी पेक्षा जास्त)	सुधारित वाण: फुले वसुधा, फुले यशोदा, सी.एस.व्ही२२, पी.कॅ.व्ही.क्रांती, परभणी मोती, संकरित वाण: सी.एस.एच.१५ आणि सी.एस.एच. १९
४	बागायतीसाठी	फुले रेवती, फुले वसुधा, सी.एस.व्ही.१८, सी.एस.एच.१५, सी.एस.एच. १९
५	हुरड्यासाठी	फुले उतार, फुले मधुर
६	लाह्यांसाठी	फुले पंचमी
७	पापडासाठी	फुले रोहिणी

३. पेरणी नंतर ओलावा व्यवस्थापन (आंतर मशागत): (२० % उत्पन्नात वाढ)

ज्वारीची उगवण झाल्यावर १० ते १२ दिवसांनी विरळणी करावी. पिकाच्या सुरवातीच्या ३५ ते ४० दिवसात पीक तणविरहित ठेवावे. पेरणीनंतर आवश्यकतेनुसार १ ते २ वेळा खुरपणी करावी आणि तीन वेळा कोळपणी करावी.

पहिली पेरणीनंतर तीन आठवड्यांनी फटीच्या कोळप्याने करावी. त्यामुळे वाढणारे तण नष्ट करून त्या वाटे होणारा पाण्याचा अपव्यय टाळता येतो. दुसरी कोळपणी पेरणीनंतर पाच आठवड्यांनी पासच्या कोळप्याने करावी, त्यामुळे रोपांना मातीचा आधार मिळतो व तिसरी कोळपणी आठ आठवड्यांनी दातेरी कोळप्याने करावी. त्यामुळे जमिनीच्या भेगा बुजवण्यास मदत होऊन जमिनीतील ओल्याव्याचे बाष्पीभवन न होता जमिनीतील ओलावा टिकून राहण्यास मदत होते.

कोळपणीच्या वेळी कोळप्याला दोरी बांधून कोळपणी केल्यास पिकांच्या मुळांना मातीची भर दिली जाईल व शेतात सऱ्या पडल्यामुळे पावसाचे पाणी धरून ठेवण्यास मदत होईल. योग्य वेळी आंतरमशागतीची कामे केल्यास ज्वारीच्या उत्पन्नात २०% वाढ होत असल्याचे दिसून आले.

पाणी उपलब्धतेनुसार व्यवस्थापन:

- पाणी उपलब्ध असल्यास पिकास ३० ते ३५ दिवसांनी पहिले पाणी (गर्भ अवस्थेत)
- दुसरे पाणी ५० ते ५५ दिवसांनी पीक पोटीत असताना
- तिसरे पाणी ७० ते ७५ दिवसांनी पीक फुलोऱ्यात असताना
- चौथे पाणी ९० ते ९५ दिवसांनी (चिकात असताना) द्यावे.
- जर दोन पाणी उपलब्ध असल्यास ३० ते ३५ दिवसांनी व ५५ दिवसांनी पेरणीनंतर द्यावे.

४. एकात्मिक खत व्यवस्थापन: (१५ % उत्पन्नात वाढ)

रब्बी ज्वारीचे सुधारीत व संकरित वाण खाताना चांगला प्रतिसाद देतात. हलक्या जमिनीत (३० ते ४५ से.मी खोल) पेरणी करतेवेळी प्रति हेक्टरी २५ किलो नत्र म्हणजेच ५५ किलो युरिया (सर्वसाधारणपणे एक युरियाची गोणी) दोन चाड्याच्या पाभरीने द्यावे.

मध्यम जमिनीत (४५ ते ६० से.मी.खोल). पेरणी करताना प्रति हेक्टरी ४० किलो नत्र व २० किलो स्फुरद म्हणजेच ८५ किलो (सर्वसाधारणपणे दोन गोण्या) युरिया व १२५ किलो (सर्वसाधारणपणे अडीच गोणी) एसएसपी दोन चाड्याच्या पाभरीने द्यावे.

भारी जमिनीत (६० से.मी. पेक्षा अधिक खोल) पेरणी करतेवेळी प्रति हेक्टरी ६० किलो नत्र व ३० किलो स्फुरद म्हणजेच १३० किलो युरिया (सर्वसाधारणपणे अडीच गोणी) व १८५ किलो एसएसपी (सर्वसाधारणपणे चार गोणी) द्यावे.

बागायती ज्वारीसाठी मध्यम जमिनीकरिता प्रति हेक्टरी ८० किलो नत्र, ४० किलो स्फुरद व ४० किलो पालाश म्हणजेच १७४ किलो युरिया (सर्वसाधारणपणे साडेतीन गोणी), २५० किलो एसएसपी (सर्वसाधारणपणे पाच गोणी) व ६५ किलो एमओपी (सर्वसाधारणपणे सव्वा गोणी) याप्रमाणे खते द्यावीत. पेरणीच्या वेळी संपूर्ण स्फुरद, पालाश व अर्धे नत्र द्यावे. उर्वरित नत्र पेरणीनंतर ३० दिवसांनी पहिली खुरपणी झाल्यावर साधारणपणे द्यावे.

भारी जमिनीत प्रति हेक्टरी १०० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व ५० किलो पालाश द्यावे. त्याकरिता २१५ किलो युरिया (सर्वसाधारणपणे पाच गोण्या), ३१३ किलो एसएसपी (सर्वसाधारणपणे सहा गोणी) व ८४ किलो एमओपी (सर्वसाधारणपणे पावणे दोन गोणी) द्यावे. पेरणी करतेवेळी संपूर्ण स्फुरद, पालाश व अर्धे नत्र द्यावे. उर्वरित नत्र साधारणपणे पेरणीनंतर एक महिन्यांनी पहिली खुरपणी झाल्यावर द्यावे.

जमिनीच्या खोलीनुसार ज्वारीस खते दिल्यास १५ % उत्पन्नात वाढ होत असल्याचे दिसून आले.

५. एकात्मिक पीक संरक्षण: (१० % उत्पन्नात वाढ)

खोडमाशीच्या नियंत्रणासाठी क्विनॉलफॉस ३५ % प्रवाही ७५० मि.ली. ५०० लिटर पाण्यातून प्रती हेक्टरी फवारणी पेरणीनंतर १५ दिवसांनी करावी. खडखड्या रोग नियंत्रणासाठी ५ टन तूर काट्याचे शक्य झाल्यास आछादन करावे. काणी रोगाच्या नियंत्रणासाठी ४ ग्रॅम गंधक प्रती किलो बियाणे बीजप्रक्रिया करावी.

अशा रीतीने एकात्मिक कीड व रोगाचे नियंत्रण केल्यास ज्वारीच्या उत्पादनात १० % वाढ झाल्याचे दिसून आले.

या पंचसुत्री तंत्रज्ञानाचा वापर केल्यास ज्वारीचे भरघोस उत्पन्नात वाढ होईल

(संपर्क: +९१ ९४०४०३२३८९)

