

। न हि ज्ञानेन सदृशं पवित्रमिह विद्यते ।

छत्रपती शिवाजी शिक्षण मंडळ ,संचलित  
कला व वाणिज्य महाविद्यालय, वडूज

ता.खटाव जि .सातारा



शैक्षणिक वर्ष - 2015-16

पर्यावरण अभ्यास विभाग

पर्यवेक्षक- प्रा. डॉ. गिरे एस. एम.



# कला व वाणिज्य महाविद्यालय, वडूज



पर्यावरणशास्त्र अभ्यास विभाग

## प्रमाणपत्र

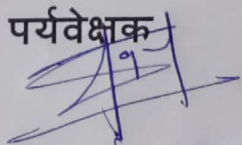
B.COM - II

प्रमाणपत्र देण्यात येते की,

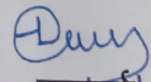
- १) वागल निळिता विजय
- २) वागल विशाल दिगंबर
- ३) भोसले सौरभ कुमार
- ४) भोसले विशाल तामजी
- ५) बोवडे आकाश नारायण .

यांनी हा प्रकल्प शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर अभ्यासक्रमानुसार B.COM. II  
शासनाधिकार खाले, संप्रिय खाले व कित्क नाशके यांची स्वतःचा पर्यावरण  
पर्यावरण अभ्यास या विषयासाठी केलेला आहे. क्षेत्रिय प्रकल्प माझ्या मार्गदर्शनाखाली पूर्ण करण्यात  
आला आहे.

पर्यवेक्षक

  
D. J. S. M.



  
प्रधान्या  
Arts Commerce College  
Vaduj (Satara)

## अनुक्रमणिका

अ.नं.	प्रकरणाचे नाव
१	१.१ प्रस्तावना १.२ गृहितके १.३ उद्दिष्टे १.४ विषय निवडीचा हेतू १.५ अभ्यास पध्दती
२	२.१ शेतीविषयक माहिती २.२ विज्ञान आणि संख्यात्मक प्रभाव २.३ खते व किटकनाशके याविषयी माहिती २.४ रासायनिक खते २.५ रासायनिक खते व किटकनाशके यांचा खप २.६ तृणनाशके व बुरशीनाशके २.७ रासायनिक किटकनाशके २.८ रासायनिक खते (खप) २.९ निरीक्षणे २.१० जिवाष्णू संवर्धनाचा वापर व उत्पादनात वाढ २.११ शेतकऱ्यांसाठी उपयुक्त कृषीविषयक महत्त्वाच्या टिपा २.१२ रासायनिक खतांचा वापर
३.१	३.१ प्रश्नावली ३.२ प्रश्नावलीचे विश्लेषण
४	उपाययोजना
५	निरिक्षण
६	सारांश
७	संदर्भसूची

## १.१ प्रस्तावना

भारत हा कृषीप्रधान देश आहे. भारतातील जवळ जवळ ७०% लोक शेती ही प्रमुख व्यवसाय करतात. पूर्वीच्या काळीपासूनच भारतातील लोक शेती ही पारंपारिक पध्दतीने करतात. शेतकरी खरीप व रब्बी हंगामातून पिके घेतात. अन्नधान्य, कडधान्ये नगदी इ. प्रकारची शेतकरी घेतात. हिरतक्रांतीच्या काळात उत्पादनसाठीसाठी नितांत गरज होती. त्यामुळे त्या काळात पाणी नियोजन संकरित सुरवातीच्या काळात उत्पादन वाढीसाठी उपयोगी ठरली त्यामुळे त्याच्या खपातही वाढ झाली.

पिकांच्या उत्पादन वाढीसाठी रासायनिक व नैसर्गिक खतांचा वापर केला जातो. तसेच पिकांवरील किडनियंत्रणासाठी नैसर्गिक आणि रासायनिक किटक नाशकांचा वापर केला जातो. रासायनिक तृणनाशके, बुरशीनाशके यांचा वापर शेतकरी मोठ्या प्रमाणावर करीत आहेत. त्यामुळे त्याचा खप झालेला दिसून येतो. रासायनिक खतामध्ये सुफला, संपुर्णी, युरीया इ. प्रकारच्या समावेश असताता. ग्लायसिन राऊडप गोल २-४ उदा. तृणनाशकांमध्ये कंट्रोल कॉन्टक व २२ खील इ. वापर बुरशीनाशक म्हणून केला जातो.

नैसर्गिक खतामध्ये शेणखत, गांडूळखत, इ. प्रकार आहेत. रासायनिक खतांचा वापर शेतीत केल्यावर हवाप्रदूषण, मृदाप्रदूषण, जलप्रदूषण, सूक्ष्म जीवावर वाई परिणाम इ. प्रकारचे दुष्परिणाम दिसून येतात व पर्यावरणात होणारा परिणाम यांचा अभ्यास केला.

## १.२ गृहितके

- १) खेडयातील बहुतांशी शेतकरी शेतीमध्ये रासायनिक खतांचा व किटकनाशकांचा वापर करतात.
- २) रासायनिक खतांच्या व किटकनाशकांच्या वापरात शेतीच्या उत्पादनात वाढ होते.
- ३) रासायनिक खतांच्या व किटकनाशकांचा पर्यावरणावर दुष्परिणाम होतो.
- ४) नैसर्गिक खते व किटकनाशकांविषयी शेतकऱ्यात जागृकतेत अभाव आहे.

### १.३ उद्दिष्टे

- १) रासायनिक खते व किटकनाशकांच्या खुराकाबाबत अभ्यास
- २) रासायनिक खते व किटकनाशके यांच्या खुराकत होणाऱ्या समस्यांचा अभ्यास करणे.
- ३) जैविक खते व नैसर्गिक किटकनाशकांविषयी लोकांच्यात असणाऱ्या जागृतीचा अभ्यास करणे.

## १.४ विषय निवडीचा हेतू

रासायनिक खतांचा अभ्यास या प्रकल्पातून आढळून आलेल्या समस्यांचे निराकरण करणे गरजेचे आहे. तसेच खतांची माहिती त्यांचा वापर या सर्वांचा अभ्यास करणे गरजेचे होते.

विज्ञानाच्या युगात रासायनिक खते व सेंद्रिय खते यांचे महत्त्व या सर्वांची माहिती मिळविणे आवश्यक होते.

रासायनिक खतांचे योग्य महत्त्व न मिळाल्यामुळे अनेक समस्या निर्माण होतात. त्यामुळे खतांबद्दची माहिती मिळविणे हा आमचा हेतू आहे.

## १.५ अभ्यासाची पध्दती

खतांचा अभ्यास करताना आपणास विशिष्ट पध्दतीचा उपयोग करावा लगतो. त्यामुळे पर्यावरणातील विशिष्ट प्रश्नांचा अभ्यास करणे सोयीचे जाते. त्यामुळे आम्ही पुढील अभ्यास पध्दतीचा प्रकल्पास उपयोग केला आहे.

- १) निरीक्षण
- २) मुलाखती अभ्यास पध्दती
- ३) क्षेत्रभेट अभ्यास पध्दती
- ४) स्वयंम अध्ययन अभ्यासपध्दती



## २.१ शेतीविषयक माहिती

भारत हा कृषिप्रधान देश म्हणून संपूर्ण जगात ओळखला जातो. अतिशय पूर्वीच्या काळापासून भारत या देशात शेतीचे तंत्रज्ञान विकसित झाले. भारतात प्रत्येक प्रकारची पिके घेतली जातात.

प्रामुख्याने भारतात दोन प्रकारची शेती केली जाते.

१) बागायती शेती

२) जिरायती शेती

३) गायती शेती ही पावसावर अवलंबून नसते. तर जिरायती शेती पूर्णतः पावसावर अवलंबून असते.

### शेतीचा प्रकार -

प्राकृतिक, आर्थिक व सांस्कृतिक घटकांच्या विविधतेमुळे भारतीय शेतीचे विविध प्रकार देशाच्या अनेक भागात आढळतात.

### १. निर्वाह शेती :

ज्या शेतीप्रकारात शेतकऱ्यांच्या निर्वाहापुरतेच उत्पादन मिळते त्या निर्वाह शेती म्हणतात या शेतीचे आणखी दोन प्रकार पडतात.

अ) स्थलांतरीत शेती -

स्थलांतरीत शेती ही अत्यंत अप्रगत स्वरूपाची असते. ही शेती दूर्गम, डोंगराळ, वनप्रदेशातील काही जमाती करतात.

ब) स्थायी शेती -

स्थायी निर्वाह शेती प्रकारात शेतकरी कायमस्वरूपी स्थायी होवून एकाच भागात शेती करतो.

### २. कोरडवाहू शेती :

पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून असलेल्या शेतीस कोरडवाहू शेती म्हणतात. पाऊस पडल्यावर जमिनीत पाणी जिरते आणि ओलाव्याच्या आधारे पिके घेतली जातात. ही एक परंपरागत शेती आहे.

### ३. सधन शेती :

मर्यादित लागवडीयोग्य जमीन आणि दाट लोकसंख्या असलेल्या प्रदेशात सधन शेती केली जाते. मेहनत अधिक उत्पादनाची बियाणे, खते, किटकनाशके व जलसिंचन यांचा उपयोग करून जास्त उत्पादन घेण्याचे प्रयत्न केले जातात.

### ४. मळयाची शेती :

भारताच्या अर्थव्यवस्थेत मळयाच्या शेतीतील पिक उत्पादनांना महत्त्वाचे स्थान आहे. चहा, कॉफी, रबर, मसाल्यांचे पदार्थ, नारळ ही पिके घेतली जातात.

### ५. शाश्वत शेती :

शाश्वत शेती ही आधुनिक संकल्पना आहे. संसाधनांचे संरक्षण तसेच संसाधन करून जी शेती केली जाते त्या शेतीस शाश्वत शेती म्हणतात. या शेतीची मुख्य उद्दिष्ट्ये पुढीलप्रमाणे-

पर्यावरणाचे संतुलन राखणे सामाजिक, आर्थिक समता सहाय्य करणे.

## २.२ विज्ञान आणि संख्यात्मक प्रभाव

विज्ञान आणि तंत्रज्ञानामुळे पारंपारिक भारतीय शेतीत काही लक्षणीय बदल झाले आहेत. तंत्रज्ञान व संख्यात्मक प्रभावाच्या दृष्टीने पुढील बाबी महत्त्वाच्या आहेत.

### १) सूक्ष्मजलसिंचन :-

शेतीसाठी आवश्यक तितक्याच पाण्याचा वापर करणे सूक्ष्मजलसिंचनामुळे साध्य झाले. ठिबक सिंचन आणि तुषार सिंचन या सूक्ष्मजलसिंचनाच्या पध्दती आहेत. फळबाग, फुल होती, वन होती यांसाठी सूक्ष्मजलसिंचन पध्दती आहेत. यशस्वी ठरली आहे. पंजाब, हरियाणा, उत्तरप्रदेश, महाराष्ट्र राज्यांमध्ये तंत्रज्ञान व संख्यात्मकाचा प्रसार झाला आहे.

### २) जैवतंत्रज्ञान :

पिकांची वाढ, गुणसवत्तापूर्ण उत्पादन, रोग व किडीवरील नियंत्रण साध्य करण्यासाठी विविध सजीवांचा वापर करण्याचे तंत्र म्हणजे जैवतंत्रज्ञान होय. तंत्रज्ञानाचा वापर अलीकडच्या काळात प्रगत शेतकरी शेतात करीत आहेत.

### ३) पॉलीहाऊस :

काही मौलिक पिकांच्या उत्पादनासाठी पॉलिथीन या कृत्रिम कापडापासून निवारा तयार करतात. त्यास पॉलीहाऊस म्हणतात हे कापडी निवारे अर्धगोलाकार, चौकोनी, लांबट असतात. या कापडापासून पिकांना सरंक्षण मिळते.

### ४) आधुनिक अवजारे व यंत्रे :

शेतीकामातील कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी पारंपारिक अवजारे व यंत्रे यात सुयोग्य बदल झाले आहेत. ट्रॅक्टर पेरणी यंत्रे, मळणीयंत्रे, नाशवंत मालासाठी फवारणी उपकरणे यांचा वापर वाढला आहे.

## २.३ खते व किटकनाशके याविषयी माहिती

### खतांचा वापर

अ) सेंद्रिय खते

ब) रासायनिक खते

अ) सेंद्रिय खते :

वनस्पती, प्राणी आणि जीवजंतू यांच्या अवशेषापासून मिळणाऱ्या खतास सेंद्रिय खते म्हणतात या खतांमध्ये अन्नद्रव्यांचे प्रमाण रासायनिक खतांपेक्षा कमी असून त्यांची मात्रा फार अधिक वापरावी लागते. ही खते पिकांना सावकाश लागू पडतात व प्राकृतिक गुणधर्मावर अनुकूल परिणाम होऊन जमिनीचे फूल आणि पोत सुधारतो. तसेच जलसाधारण शक्ती वाढते.

### सेंद्रिय खतांचे प्रकार :

१) भरखते - शेणखत, कंपोस्ट, लेंडीखत

२) जोरखत - सर्व प्रकारच्या पेंडी, मासळी खते गुरांचे खत

३) हिरवळीचे खत - यात मुख्यतः झाडांचा पाला फांद्या आणि वनस्पती यांचे अवशेष जमिनीत गाडले जातात.

### निरनिराळ्या सेंद्रिय खतातील अन्नद्रव्याचे प्रमाण

अ.न.	सेंद्रिय खताचे प्रमाण (नाव)	नत्र (%)	स्फुरद(%)	पालाश(%)
१	शेणखत	०.८४	०.६१	१.५६
२	लेंडीखत	०.५	०.५-०.८	१.००
३	कोंबडीचे खत	०.५	२.५	१.००
४	कंपोस्ट खत ग्रामीण	०.४-०.८	०.३-०.६	०.७-१.००
५	कंपोस्ट खत शहरी	१.२-२.०	१.००	१.००
६	पेंडीखत- भुईमूग/करडई	९.९६/५.०१	१.२२/२.६३	०.९४/०.६३
७	मासळीचे खत	५.१५	५.२०	१.३६
८	हिरवळीचे खत	०.५-०.७	०.१-०.२	०.८-१.०.६
९	हाडाचे खत	३.८६	२१.५६	१.३६

## २.४ ब) रासायनिक खते :

यामध्ये अन्नद्रव्याचे प्रमाण अधिक असून ते पिकांना लवकर प्रमाणात एकापेक्षा अनेक अन्नद्रव्ये संयुक्त अवस्थेत ठराविक प्रमाणात आणली जातात. त्यांना संयुक्त खते म्हणतात. रासायनिक खतांमध्ये ठराविक प्रमाणात रासायनिक क्रियेचा माध्यमाचा वापर करतो. एक वा अनेक अन्नद्रव्ये मिळवून तयार केलेल्या खतांना मिश्रखते म्हणतात.

### रासायनिक खतांचे प्रकार:

- १) नत्रयुक्त खते - युरिया, अमोनियम, सल्फेट
- २) स्फुरदयुक्त खते - सुपर फॉस्फेट, डायकॅल्शियम फॉस्फेट
- ३) पालाशयुक्त खते- म्युरेट ऑफ पोटॅश, सल्फेट, ऑफपोटॅश
- ४) दुग्धयुक्त खते - चुना, गंधक, मॅग्नेशियम
- ५) सूक्ष्म अन्नद्रव्ये - जस्त, सल्फेट, मोरचूद, हिरा, मॅग्नेज सल्फेट

### रासायनिक खतांतील अन्नद्रव्ये

अ.न.	खताचे नाव	नत्र	स्फुरद
१)	अमोनियम सल्फेट	२०.६	-
२)	अमोनियम क्लोराईड	२५.०	-
३)	अमोनियम सल्फेट नायट्रेट	२५.०	-
४)	कॅल्शियम सल्फेट नायट्रेट	२५.०	-
५)	सिंगल सुपर फॉस्फेट	-	१६.००
६)	युरिया	४६.००	-
७)	ट्रिपल सुपर फॉस्फेट	-	४०.००
८)	म्युरेट ऑफ पोटॅश	-	-
९)	सल्फेट ऑफ पोटॅश	-	-
१०)	मोनो सल्फेट पोटॅश	११	४८
११)	युरिया अमोनियम सल्फेट	२८	२८
१२)	नायट्रो फॉस्फेट (सुफला)	२०	२०
१३)	अमोनियम नायट्रो फॉस्फेट	१८	१८

## २.९ रासायनिक खते

### १) युरिया (उज्वला)

युरिया हे रासायनिक खत असून याचा उपयोग बागायती, जिरायती पिकासाठी केला जातो. (गहू, ज्वारी, मका) या पिकांसाठी खतांचा जवळ जवळ सर्वच भागात करतात.

### २) सुफला (१५:१५:१५)

सुफला हे रासायनिक खत आहे याचा उपयोग जवळ जवळ सर्वच पिकासाठी केला जातो. याचा पेरणीच्यावेळी उपयोग करतात. कारण पिक चांगले उगवण्यास मदत होते.

### ३) पोटॅश

हे खत जास्त प्रमाणात ऊसाच्या पिकासाठी वापरले जाते. ऊसाच्या पिकासाठी स्फुरद व पोटॅश याशिवाय अन्नद्रव्यासाठी गरज असते. य अत्यंत उत्कृष्ट खतांचा वापर केला जातो.

### ४) सृजला

हे खत क्षार विरहित सर्व प्रकारच्या अन्नघटकांमध्ये त्वरितपणे पोषण व कार्यक्षमता यामध्ये आहे. गंधक तसेच मॅग्नेशियम या दुय्यम अन्नद्रव्याचे परिपूर्ण असे हे रासायनिक खत आहे.

## रोगांची खते :

### १) बेनसल्फ:

हे दाणेदार गंधक खत म्हणून ओळखले जाते यामध्ये ३०% गंधक व १०% इतर मूलद्रव्ये आहेत. याचा वापर कडधान्ये, कापूस, भाजीपाला, तृणधान्ये, कांदा इ. पिकांसाठी केली जाते.

### २) डायनापिक्स :

डायनापिक्स हे उत्तम सेंद्रिय खत आहे. या खतामध्ये सेंद्रिय कर्व प्रमाण २५ ते ३०% रोखले जाते. त्यामुळे हयुमरसचे प्रमाण वाढल्यास पिक रोगला कमी बळी पडतात.

### किटकनाशके :

#### १) कॅनॉन :

कॅनॉन हे किटकनाशक कांदयावरील फुलकिडीला वर्दनकाळ म्हणून ओळखले जाणाऱ्या किटकनाशकामध्ये तात्काळ परिणाम दिसून येतो. त्यामुळे पिकांच्या उत्पादनात वाढ होते.

#### २) एण्डोहायपर :

यामध्ये एण्डोहायपर ३०% पैसा अधिक सायकरमधील ५% यांचा समावेश होतो. याचा प्रभाव कापसात होणाऱ्या किड्यांच्या संपर्कात झाल्यावर कॅल्शियम आरसी नेट, हाइटेट लाईट आणि इतर आल्फे लाईन किटकनाशकांना सोबत इतर दुसऱ्या किटकनाशकांत मिसळून जातो.

## बुरशीनाशके :

### टॉपगन :

हे उत्तम व प्रभावी असे बुरशीनाशक आहे. याचा वापर प्रामुख्याने द्राक्षे, डाळींब, टोमॅटो व इतर भाजीपाला व पिके यांच्यावर पडणाऱ्या बुरशीवर प्रभाव पडतो. याचा वापर शेतकरी मोठ्या प्रमाणात करतात.

#### २) कंट्रोल :

हे एक बुरशीनाशक आहे. त्याला फिटनेस निसरदून ७०% डब्ल्यू पी या रासायनिक नावाने ओळखले जाते. याचा वापर प्रसिडाळींबे व इतर पिकासाठी करतात.

## २.१० जिवाणू संवर्धनाचा वापर व उत्पादनात वाढ

अ.नं.	जिवाणू संवर्धन प्रकार	पिकांसाठी वापर	उत्पादनात होणारी वाढ
१	ऑझोटोबॅक्टर	एक दल उ. ज्वारी	१४.३३
२	रायझोबीयन	तूर, उडीद, मूग	१९.६२
३	अॅझास्थिरिलम	ज्वारी, बाजरी, मका	१५.२०
४	निळी, हिरवी टोपाळ	भान	१०.१५
५	अॅझोला	भात	१२.५१
६	व्हि.ए.मायकोटाईझा	बाजरी, ज्वार, मका	२२.२५



२.११ शेतकऱ्यांसाठी उपयुक्त कृषीविषयक महत्त्वाच्या टिपा

बोडेमिश्रण तयार करण्याच्या पध्दती:

अ.नं.	बोडोमिश्रण % (शक्ती)	मोरचूद (निळेखडे)	पाणी	चुना
१)	१.०	१ kg	५०	१kg
२)	०.८	१०० kg	५०	८००kg
३)	०.६	६०० kg	५०	६०० kg
४)	०.४	४०० kg	५०	४०० kg

## २.१२ रासायनिक खतांचा वापर

कोरडवाहू शेतीचे उत्पादन वाढविण्यासाठी हमखास मार्ग म्हणजे सेंद्रिय आणि रासायनिक खतांचा वापर होय. कोरडवाहू शेतीचे उत्पादन सध्या कमी असून सुधारित तंत्राने शेती केल्यास भरगोस वाढ करणे शक्य आहे. पिकांना लागणाऱ्या अन्नद्रव्यांचा साठा काही नेहमीसाठी जमिनीत उपलब्ध नसतो. त्यामुळे वाढीव उत्पादन काढण्यासाठी आणि पिकाला थोड्या अशा अन्नद्रव्यांचा पुरवठा सतत करण्यासाठी सेंद्रिय रासायनिक खते वापरणे अत्यंत आवश्यक असते. रासायनिक खते वापरणे अत्यंत आवश्यक असते.

सेंद्रिय खतामुळे आवश्यक असते. सुधारतो आणि जमिनीची सुपिकता कायम राहण्यास सुधारतो आणि जमिनीची सुपिकता कायम राहण्यासाठी मदत होते सध्याच्या परिस्थितीमध्ये सेंद्रिय खतांचा तुटवडा जाणवतो.

## प्रकरण - ३

### ३.१ प्रश्नावली

१) रासायनिक, सेंद्रिय खते व किटकनाशके या खतांचा वापर योग्य आहे का?

होय

नाही

गरजेनुसार

२) खालील खतांपैकी शेतीस योग्य खत कोणते?

रासायनिक खते

सेंद्रिय खते

गांडूळ खते, शेणखेते

३) नैसर्गिक खतांचा वापर योग्य आहे काय?

होय

नाही

गरजेनुसार

४) कोरडवाहू शेतीचे उत्पादन वाढविण्यासाठी रासायनिक खतांचा वापर योग्य आहे का?

होय

नाही

गरजेनुसार

५) पर्यावरणाचे संतुलन राखण्यासाठी नैसर्गिक खते कितपत योग्य ठरतात.

९५%

७८%

५९%

६) सेंद्रिय खते व रासायनिक खते व किटकनाशके या खतांमुळे उत्पादनात वाढ होते का?

चांगली

बरी

उत्तम

७) सध्याच्या काळात सेंद्रिय खतांचा तुटवडा जाणवतो का?

होय

नाही

गरजेनुसार

८) सेंद्रिय खतामध्ये अन्नद्रव्याचे प्रमाण रासायनिक खतापेक्षा किती आहे.

कमी

जास्त

योग्य

९) सेंद्रिय खताची मात्रा रासायनिक खतापेक्षा किती वापरली जाते?

कमी

जास्त

अतिकमी

१०) कलकनलशलकलंकल वलडर वलरंवलर करलवल कल?

हलड

नलही

गरकनेनुसलर

### ३.२ प्रश्नावलीचे विश्लेषण

रासायनिक, सेंद्रिय खते व किटकनाशके यांचा खप व वापर या प्रकल्पाअंतर्गत आम्ही ७५ प्रश्नावल्या प्रश्नकर्त्यांना दिल्यावर प्रश्नावल्या भरुन परत मिळाल्या परंतु ३ प्रश्नावल्या प्रयत्न करुनही मिळाल्या नाहीत प्रश्नावलीचे विश्लेषण पुढीलप्रमाणे

#### कोष्टक क्र. १

रासायनिक, सेंद्रिय खते व किटकनाशके या खतांचा वापर योग्य आहे का?

अ.नं.	पर्याय	एकूण संख्या	टक्के
१	होय	४०	५६.००%
२	नाही	२२	३०.००%
३	गरजेनुसार	१०	१४.००%
	एकूण	७२	१००%

#### कोष्टक क्र. २

अ.नं.	पर्याय	एकूण संख्या	टक्के
१	रासायनिक खते	२५	३४.००%
२	सेंद्रिय खते	२७	३९.००%
३	गांडूळ, खते, शेणखते	२०	२७.००%
	एकूण	७२	१००%

#### कोष्टक क्र. ३

अ.नं.	पर्याय	एकूण संख्या	टक्के
१	होय	३०	४१.००%
२	नाही	३७	५१.००%
३	गरजेनुसार	२५	८.००%
	एकूण	७२	१००%

कोष्टक क्र. ४

कोरडवाहू शेतीचे उत्पादन वाढविण्यासाठी रासायनिक खतांचा वापर योग्य आहे का?

अ.नं.	पर्याय	एकूण संख्या	टक्के
१)	होय	३०	४१.००%
२)	नाही	१०	१५.००%
३)	गरजेनुसार	३२	४४.००%
	एकूण	७२	१००%

कोष्टक क्र. ५

अ.नं.	पर्याय	एकूण संख्या	टक्के
१)	९५%	३७	५१.००%
२)	७८%	२४	२३.००%
३)	५९%	११	२६.००%
	एकूण	७२	१००%

कोष्टक क्र. ६

सेंद्रियखते, रासायनिक खते व किटकनाशके या खतांमुळे उत्पादनात वाढ होते का?

अ.नं.	पर्याय	एकूण संख्या	टक्के
१)	चांगली	४०	५६.००%
२)	बरी	२०	२७.००%
३)	उत्तम	१२	१७.००%
	एकूण	७२	१००%

कोष्टक क्र. ७

सेंद्रियखते, रासायनिक खते व किटकनाशके या खतांमुळे उत्पादनात वाढ होते का?

अ.नं.	पर्याय	एकूण संख्या	टक्के
१)	चांगली	४०	५६.००%
२)	बरी	२०	२७.००%
३)	उत्तम	१२	१७.००%
	एकूण	७२	१००%

कोष्टक क्र. ७

सध्याच्या काळात सेंद्रिय खतांचा तुटवडा जाणवतो का?

अ.नं.	पर्याय	एकूण संख्या	टक्के
१)	होय	२५	३४%
२)	नाही	२७	३९%
३)	गरजेनुसार	२०	२७%
	एकूण	७२	१००%

कोष्टक क्र. ८

सेंद्रिय खतामध्ये अन्नद्रव्याचे प्रमाण रासायनिक खतापेक्षा किती आहे?

अ.नं.	पर्याय	एकूण संख्या	टक्के
१)	कमी	४०	५२.००%
२)	जास्त	२२	४०.००%
३)	योग्य	१०	८.००%
	एकूण	७२	१००%



कोष्टक क्र. ९

सेंद्रिय खताची मात्रा रासायनिक खतापेक्षा किती वापरली जाते

अ.नं.	पर्याय	एकूण संख्या	टक्के
१)	कमी	२५	३४.००%
२)	जास्त	२७	३९.००%
३)	योग्य	२०	२७.००%
	एकूण	७२	१००%

कोष्टक क्र. १०

किटकनाशकांचा वापर वारंवार करावा का?

अ.नं.	पर्याय	एकूण संख्या	टक्के
१)	होय	३०	३१.००%
२)	नाही	३७	५१.००%
३)	गरजेनुसार	२४	१८.००%
	एकूण	७२	१००%

## प्रकरण - ४

### उपाययोजना

- १) विज्ञानाच्या युगात शेतीमध्ये विशेष अमूलाप्र बदल घडवून आणण्यासाठी प्रयत्न करणे.
- २) रासायनिक खतांबरोबरच नैसर्गिक खतांचाही वापर मोठ्या प्रमाणावर करावा.
- ३) पर्यावरणाचा न्हास होणार नाही अशा विषारी औषधांचा वापर कमी करावा.
- ४) रासायनिक व सेंद्रिय खतांमुळे जमिनीची सुपिकता कमी होते म्हणून अशा खतांचा वापर योग्य करावा.
- ५) अन्नभूमी असलेल्या जमिनीचा उपयोग चांगला असावा.
- ६) शेतीमध्ये विज्ञानाचा वापर करून तांत्रिक पध्दतीचा अवलंब करावा.
- ७) गांडूळ खताचा व शेण खताचा वापर शेतीमध्ये करावा.
- ८) खते खरेदीच्या वेळी अवाढव्य साठा शेतकऱ्यांनी जवळ ठेवू नये.
- ९) शेतीसाठी सिंचनपध्दती ही योग्य असावी.
- १०) पॉलिहाऊस सारख्या शेतीमध्ये विशेष उत्पादने घ्यावीत.

उदा. सिमला मिरची, ग्लॅडीओ फुले, जरबेरा फुले, कॅनॅशियन फूले इ.

## प्रकरण ५

### निरिक्षण

भारत हा कृषीप्रधान देश आहे. भारतात ७०% लोक शेती करतात. अजूनही शेती संपूर्णरित्या जुन्या पध्दतीने केली जाते. या प्रकल्पामधून आपणास शेती करण्याच्या पारंपारिक पध्दती, किटकनाशकांचा योग्य वापर मूलद्रव्याचे प्रमाण शेतीला होणारा सेंद्रिय खताचा योग्य परिणाम यातून होणारी विविध पिके, किटक-नाशकांचा वापर पर्यावरणाचे संरक्षण यांचा मुख्यत्वे उल्लेख केला आहे.

आपल्यामधील प्रत्येकजण यामध्ये एकत्रित अथवा व्यक्तीगत पातळीवर सहभागी होवू शकतो.

## प्रकरण ६

### सारांश

'रासायनिक खते, सेंद्रिय व किटकनाशके यांचा खप व वापर' या प्रकल्पामध्ये शेतकऱ्यांनी शेती उत्पादनामध्ये तांत्रिक पध्दतीने वाढ माहिती तसेच प्रत्येक महिन्यामध्ये किटकनाशके महिन्याला होणारा खप इ. सविस्तर माहिती शेतकऱ्यांना खतांच्या वापरविषयी महत्त्वाच्या टिपा दिल्या आहेत तसेच सेंद्रिय खतांबरोबरच नैसर्गिक खतांचा वापर करण्यासाठी प्रेरित करण्यात आले.

## प्रकरण- ७

### संदर्भसूची

- १) शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर- पर्यावरण अभ्यास
- २) जयवंत अँग्रो केमिकल्स, वडूज
- ३) क्षेत्रीय शेतकरी संघटना, वडूज
- ४) मासिक शेतकरी मित्र
- ५) दैनिक सकाळ अँग्रोवन
- ६) Satara, So environmental Science ltd.