तयार झालेल्या अच्छादनाचा दुसरा महत्त्वाचा फायदा म्हणजे यामध्ये तणांचा होणारा प्रादुर्भाव रोखला जातो व पर्यायाने मुख्य पिकाबरोबर अन्न व पाण्यासाठी होणारी स्पर्धा टाळता येते. या सर्व गोष्टींचा फायदा आपणास केवळ पाचट व्यवस्थापनामुळे होतोय.

*** ऊसाच्या पाचटापासून सेंद्रीय खत निर्मीती अशी करा !**

सध्याच्या यांत्रीकीकरणाच्या युगात शेतकऱ्याकडे असणारी जनावरांची संख्या कमी होत आहे परीणामी पिकांसाठी शेणखत मिळणे दुर्मिळ झाले आहे. अशा परिस्थितीमध्ये जमिनीतील सेंद्रीय कर्ब व उपलब्ध अन्नद्रव्याचे प्रमाण वाढविण्यासाठी सेंद्रीय पदार्थ/खत पिकांसाठी वापरणे अनिवार्य बनले आहे. या पार्श्वभूमीवर ऊसामध्ये हेक्टरी १० ते १२ टन पाचट उपलब्ध होते या पाचटापासून सर्वसाधारणपणे ५ टन खतनिर्मीती होऊ शकते. पाचटापासून सेंद्रिय खताची निर्मिती करण्यासाठी खालील पद्धतीचा अवलंब करावा.

*** शेतातील पाचट गोळा करणे :-**

खोडवा ऊसातील पाचट एकत्रित करून एका ठिकाणी ढीग करावा. यामध्ये पाचट गोळा करताना येणाऱ्या अडचणी लक्षात घेता हे पाचट कुट्टीमशीन द्वारे बारीक केले असता त्याचे आकारमान कमी होते परंतू पाचटाचा पृष्ठभाग जादा प्रमाणात उपलब्ध होतो यामुळे पाचट कुजविणारे जीवाणू/बुरशीचे कार्य जास्त क्षमतेने होते. कुट्टी न केलेले पाचट कुजण्यास अधिक कालावधी लागतो.

*** पाचट कुजविणारे जीवाणू / बुरशींचा वापर :-**

ऊसाच्या कुट्टी केलेल्या पाचटाचा ढीग केल्यानंतर कुजण्याची प्रक्रीया जलदगतीने होण्याकरीता ट्रायकोरस, पेनिसिलियम, क्रायसोजिनस किंवा ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी यापैकी कोणतेही एक सुक्ष्म जीवाणू १ किलो प्रती टन पाचटासाठी वापरावे. सुक्ष्म जीवाणूच्या वापराने पाचट कुजविण्याचे कार्य जलद गतीने होते.

*** पाचटापासून निर्माण होणाऱ्या सेंद्रीय खतामधील अन्नद्रव्याची उपयुक्तता वाढविण्यासाठी उपाय योजना :-**

पाचटाचे कर्ब: नत्र प्रमाण कमी करण्यासाठी ५० किलो शेणखत किंवा कोंबडीखत १०० लीटर पाण्यामध्ये चांगले मिसळून पाचटाच्या ढिगावरती शिंपडावे पाचटामधील स्फुरदाचे प्रमाण वाढण्यासाठी प्रति टन पाचटासाठी ५ किलो रॉक फॉस्फेट किंवा ८ किलो सिंगल सूपर फॉस्फेट (SSP) चा वापर करणे फायद्याचे ठरते या बरोबरच ८ किलो युरीया प्रतिटन पाचटासाठी वापरावे.

*** पाचटाचा ढिग खाली वर करणे :-**

उपरोक्त नमुद केलेल्या सर्व निविष्ठांचा वापर केल्यानंतर ४ फूट ऊंचीचा ढीग तयार करावा. यामुळे निर्माण झालेल्या उष्णतेचा उपयोग पाचट लवकर कुजण्यासाठी होतो. हा ढीग पंधरवड्यातून किमान एकदातरी खाली वर करावा म्हणजे पाचट कुजण्याची प्रक्रीया एकसारखी होते.

*** ढिगामधील पाण्याचे प्रमाण :-**

पाचटापासून उत्तम दर्जाचे खत जलद तयार होण्याकरीता ढिगामधील पाण्याचे प्रमाण ६०% असणे आवश्यक आहे. याकरीता दर ३ ते ४ दिवसांनी ढिगावरती पाणी मारणे आवश्यक आहे. पाण्याची कमतरता असल्यास पाचट कुजविणाऱ्या जीवाणूंची मर होऊन पाचट कुजण्याची प्रक्रीया पुर्णपणे थांबली जाते.

पाचट पूर्णपणे कुजल्यानंतर त्याला मातकट वास येण्यास सुरवात होते. सेंद्रीय पदार्थाचे आकारमान कमी होते व त्याचा तपकिरी रंग दिसू लागतो अशा वेळी ४ मी. मी. जाडीच्या चाळणीतून सेंद्रीय खत चाळून घ्यावे व मोठ्या आकाराचे खत पुनश्च सेंद्रीय खताच्या ढीगामध्ये टाकावे.

कृषी विज्ञान केंद्र सोलापूरने मागील ४ ते ५ वर्षांमध्ये खोडवा ऊसामध्ये पाचट व्यवस्थापन याविषयी शेतकऱ्यांमध्ये मोठ्या प्रमाणावर जनजागृतिचे कार्य प्रशिक्षण, प्रात्यक्षिके व विस्तार कार्यक्रमांच्या माध्यमातून केलेले आहे. केंद्राच्या दत्तक गावांमध्ये गावपातळीवर एकात्मिकरित्या पाचट व्यवस्थापन केल्याने मृदा आरोग्य सुधारल्याचे दिसून आले आहे. कृषी विज्ञान केंद्राच्या प्रयत्नांमुळे ऊस उत्पादकतेमध्ये या बाबतीत मोठ्या प्रमाणावर जागृकता आलेली दिसते. त्यामुळेच ऊस काढणी झाल्यावर शिवारातून पाचट जाळल्यामुळे निघणाऱ्या ज्वाला आणि धुराऐवजी व होणाऱ्या प्रदुषणाऐवजी जागोजागी कूट्टी मशीनच्या सहाय्याने पाचट बारीक करुन शेतात पसरताना दिसत आहेत. ऊस शेतीमधील वरवर तितकासा महत्त्वाचा न वाटणारा बदल प्रत्यक्षात अनेक मार्गांनी पर्यावरणास पूरक तसेच मातीचे आरोग्य सुधारणारा दिसून येत आहे.

संपादक व प्रकाशक

डॉ. ला.रा. तांबडे
कार्यक्रम समन्वयक

संकलन व लेखन

श्री. प्र. अ. गोंजारी	श्री. अ. बि. शास्त्री	डॉ. ला.रा. तांबडे
विषय विशेषज्ञ (कृषि विस्तार)	विषय विशेषज्ञ (कृषि विद्या)	कार्यक्रम समन्वयक

तांत्रिक माहिती स्रोत

महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी
तामिळनाडू कृषि विद्यापीठ, कोईमतूर

प्रकाशन वर्ष: मार्च २०१३ घडी पत्रिका क्र: ३ (एकूण घ.पु.क्र. ३२)

खोडवा ऊसातील पाचट व्यवस्थापन:
काळाची गरज

कार्यक्रम समन्वयक

शबरी कृषी प्रतिष्ठान संचलित,

कृषि विज्ञान केंद्र, सोलापूर

सोलापूर-बार्शी रोड, मु.खेड, पो. केगाव, ता. उत्तर सोलापूर,
जि. सोलापूर (महाराष्ट्र)
फोन:०२१७-२३५०३५९
Visit us at: www.kvksolapur.org

सौजन्य : कृषि तंत्रज्ञान व्यवस्थापन यंत्रणा, सोलापूर
(तंत्रज्ञान प्रसार व प्रचार प्रकल्प २०१२-१३)

खोडवा ऊसातील पाचट व्यवस्थापन: काळाची गरज

भारतामध्ये ४०.७५ लाख हे क्षेत्र ऊस पिकाने व्यापले आहे. यापैकी महाराष्ट्रामध्ये १०.४३ लाख हेक्टर क्षेत्रावरती ऊसाची लागवड झालेली आहे. भारताच्या एकूण क्षेत्राच्या २५.२९ टक्के क्षेत्र महाराष्ट्रात असले तरी उत्पादनाच्या बाबतीत मात्र आपले राज्य अग्रेसर असून एकूण उत्पादनाच्या ३०.१६ टक्के उत्पादन म्हणजेच ७७० लाख टन इतके उत्पादन होते. आपल्या राज्याची दर हेक्टरी उत्पादकता ७७ टन/हे. असून ती राष्ट्रीय उत्पादकतेपेक्षा अधिक आहे. एकूण ऊस लागवडीपैकी ३५.४०% क्षेत्र हे खोडव्याचे असून ऊस कापणी नंतर पाचट जाळण्याचे प्रमाण सर्वत्र दिसते. यामध्ये अनेक कारणांनी पाचट व्यवस्थापन करणे गरजचे आहे. पाचटापासून सेंद्रिय खत, जमिनीतुन होणारे बाष्पीभवन रोखून ओलावा टिकविणे आणि तणांच्या प्रादुर्भावामुळे अन्न व पाण्यासाठी होणारी स्पर्धा टाळणे अशी प्रामुख्याने कारणे सांगता येतील. या व्यतिरिक्त सुध्दा इतर फायद्यांमध्ये मातीच्या कणांची जडण घडणमध्ये सेंद्रिय कर्ब उपलब्ध झाल्याने होणारा सुधार व जमिनीत सुक्ष्म जिवाणूंच्या वाढीमुळे ऊसपिकाची होणारी जोमदार वाढ इत्यादींचा समावेश होता. सर्व बाबींचा विचार करता ऊसासारख्या नगदी पिकाचे व्यवस्थापन करताना त्यातील पाचट व्यवस्थापन हा विषय अत्यंत महत्त्वाचा आहे.

ऊस पिकातील पाचटाविषयी थोडक्यात माहिती :-

महाराष्ट्रामध्ये १०.४३ लाख हेक्टर क्षेत्र ऊस लागवडीखाली आहे व त्यापासुन हेक्टरी १० टन पाचट या प्रमाणात जवळ जवळ १०४ लाख टन इतके पाचट तयार होते. ऊस तोडणीनंतर पाचट वाळलेल्या अवस्थेत जमिनीवर पडते ते गोळा करणे त्रासाचे व खर्चिक असल्यामुळे जाळले जाते. याऊलट विचार करता या १० टन पाचटापासून ५ टन सेंद्रिय (कंपोस्ट) खत निर्माण होते. ऊसाच्या विविध वाळलेल्या भागाचे रासायनिक पृथ:करण केल्यास खालीलप्रमाणे अन्नद्रव्यांचे प्रमाण आढळून येते.

तक्ता क्र. १:- वाळलेल्या पाचटामध्ये खालीलप्रमाणे अन्नद्रव्य आढळून येतात.

अ.क्र.	अन्नद्रव्य	प्रमाण (शेकडा)
१.	नत्र	०.५८
२.	स्फुरद	२.१३
३.	पालाश	१.२७
४.	सेंद्रिय कर्ब	२८.६०

या व्यतिरिक्त गंधक आणि इतर सुक्ष्म अन्नद्रव्य घटक जमिनीत मिसळले जातात. सर्वात महत्वाचे म्हणजे जमिनीची सुपिकता वाढीस कारणीभूत ठरणारे कर्ब: नत्र गुणोत्तर योग्य प्रमाणात राखले जाते त्यामुळे जमिनीच्या सुपिकतेत वाढ होते.

ऊस पिकातील पाचट असे कुजवावे :-

साधरणत: ऊस तुटल्यानंतर शेतातील पाचटाचे व्यवस्थापन करताना बऱ्याच वेळा शेतकऱ्यांना त्रासदायक वाटते. परंतू नियोजनपूर्वक पाचटाचे व्यवस्थापन केल्यामुळे बरेच फायदे होत असल्याचे ऊस उत्पादकांच्या लक्षात येऊ लागले आहे. ऊस तुटून गेल्यावर शेतात पसरलेल्या पाचटाचे खालील प्रमाणे व्यवस्थापन करावे.

- ऊस तुटलेल्या शेतातील पाचट सरीमध्ये ओढून घ्यावे.
- शक्यतो जनावरांच्या पायाखाली हे पाचट दाबून घ्यावे जेणेकरून हे पाचट खाली बसेल.
- पाचट बारीक करुन घेण्यासाठी ट्रॅक्टरचलित रोटाव्हेटरच्या/कूट्टी मशीनच्या सहाय्याने पाचटाचे लहान लहान तुकडे (कूट्टी) करुन पूर्ण शेतात पसरावे. रोटाव्हेटरच्या सहाय्याने पाचट लहान करण्यासाठी ताशी एकरी रु. १६००/- एवढे पैसे घेतले जातात व साधारणत: एका तासात १ एकर क्षेत्रामधील पाचट कूट्टी करून शेतात पसरले जाते.

- पाचट कुजविण्यासाठी प्रति टन पाचट या प्रमाणात ८ कि. युरिया, १० कि. सिंगल सुपर फॉस्फेट आणि १ किलो पाचट कुजविणारे जिवाणू वापरावेत. तसेच यामध्ये पाचट कुजविण्यासाठी बुरशींचा (ट्रायकोडर्मा व्हीरीडी, ॲस्परजिलस फलेव्हस, पेनिसिलियम, क्रायसोजिनस) वापर सुद्धा करतात.
- सर्वसाधारणपणे एकरी ३२ कि. युरिया, ४० कि. सिंगल सुपर फॉस्फेट आणि ४ कि. पाचट कुजविणारे जिवाणू वापरावेत. जिवाणू वापरताना शेणाच्या रबडीत मिसळून पाचटावर शिंपडावे. एक टन पाचटासाठी ५० किलो ताजे शेण १०० लि. पाण्यातून पाचटावर शिंपडावे नंतर शेतात पाणी देऊन कायम ओलावा ठेवावा या पध्दतीने ऊस बांधणीपर्यंत पाचट कुजवण्यास मदत होते. ऊसाच्या पाचटाचे कर्ब:नत्र (C:N) गुणोत्तर १३०:१ ते १५०:१ पर्यंत असल्यामुळे पाचट कुजण्यास बराच वेळ लागतो. परंतु युरिया व सिंगल सुपर फॉस्फेटचा वापर केल्यामुळे कर्ब:नत्र गुणोत्तर ६०:१ किंवा त्यापेक्षा कमी येते यामुळे उपयुक्त जिवाणूंची संख्या वाढून पाचट लवकर कुजते व त्यापासून सेंद्रिय खत लवकर तयार होते. पाचट लवकर कुजविण्यासाठी ५ किलो रॉक फॉस्फेट प्रति टन पाचटासाठी व जिप्समचा वापर केल्यामुळे पाचट लवकर कुजण्यासाठी मदत होते. असे प्रयोगाअंती आढळून आलेले आहे.

उसामध्ये पाचट व्यवस्थापनाचे फायदे :-

खोडवा ऊसामध्ये पाचट व्यवस्थापन केल्यामुळे मातीच्या भौतिक, रासायनिक व जैविक गुणधर्मामध्ये गुणात्मक वाढ होते. पाचट कुजून तयार होणाऱ्या सेंद्रिय खत तयार होण्याच्या प्रक्रियेमुळे मातीच्या कणांची जडण घडण चांगली होते. त्यामुळे जमिनीत सच्छिद्रता राखली जाते व परिणामी जमिनीतील हवा व पाण्याचे प्रमाण सम पातळीत राहण्यास मदत होते. त्यामुळे पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढते. अशा प्रकारे जमिनीच्या भौतिक गुणधर्मात सुधार घडून येतो. जैविक गुणधर्मात प्रथमत: जमिनीतील फायदेशीर जिवाणू व गांडूळे यांना पाचट कुजण्याच्या प्रक्रियेतुन अन्न उपलब्ध होते. व त्यामुळे जमिनीत त्यांची संख्या वाढते. यामध्ये ॲक्टीनोमायसिट्स, नायट्रोमोनास व नायट्रोसोमोनास हे जिवाणू हवेतील उपलब्ध न होणारे नत्र पिकास उपलब्ध करुन देतात. तसेच बॅसिलस मॅगेथेरीयम हा जिवाणू पिकास स्फुरद उपलब्ध करुन देण्यास मदत करतो. तसेच ह्युमिक ॲसिडच्या उपलब्धतेमध्ये वाढ होते. अशा प्रकारे भौतिक गुणधर्मात वाढ झाल्यामुळे अप्रत्यक्षरित्या जमिनीच्या जैविक गुणधर्मात वाढ होते व ती अधिक सुपिक होण्यास मदत होते. जमिनीच्या रासायनिक गुणधर्मांचा विचार करता मातीची विद्युत वाहकता कमी होण्यास मदत होते. मातीच्या कणांच्या रचनेमध्ये सुधार होतो. वरील सर्व मातीच्या गुणधर्मातील बदल हे सकारात्मक होतात. पाचट व्यवस्थापनामुळे जमिनीत सेंद्रिय खतांची भर पडते. आवर्षण काळात जमिनीतील ओलावा टीकवून ठेवण्यासाठी पाचटाच्या अच्छादनाचा चांगला परिणाम दिसून येतो. यामध्ये जमिनीतील पाण्याच्या बाष्पीभवनाचा दर कमी केला जातो. त्यामुळे पाण्याचा परिणामकारक उपयोग होताना दिसतो. आवर्षणामध्ये ज्या ठिकाणी दोन पाण्याच्या पाळ्या द्यावयाच्या असतात तेथे पाचटाच्या अच्छादनामुळे एका पाण्याच्या पाळीवर पीक तग धरुन राहते.