



खोडवा ऊस व्यवस्थापनाचे सुधारित तंत्रज्ञान

डॉ. शरद गोविंदराव जाधव
डॉ. सुभाश घोडके
डॉ. तानाजी रामहरी वळकुंडे,
कृषि विद्यान केंद्र मोहोळ,
जि. सोलापूर

ऊस पिकाचे उत्पादन वाढवण्यासाठी लागणीच्या ऊसाइतकेच खोडवा पिकास महत्त्व देणे आवश्यक आहे. खोडवा पिकाची जोपासना आधुनिक तंत्राने केल्यास खोडव्याचे उत्पादन लागवडीच्या ऊसाएवढे किंबहुना त्यापेक्षा जास्त येऊ शकते, असे संशोधनाअंती दिसून आले आहे.

महाराष्ट्रात ऊस लागवडीचे पूर्वहंगामी, सुरु, आडसाली असे तीन हंगाम आहेत. या तीनही हंगामातील ऊस तुटून गेल्यानंतर त्यांचा खोडवा ठेवला जातो. खोडव्याखाली सर्वसाधारणपणे ४०ते ४५ टक्के क्षेत्र असते. खोडवा पीक घेणे हे शेतकरी व साखर कारखाना या दोघांनाही आर्थिकदृष्ट्या फार फायद्याचे आहे. ऊस पिकाचे उत्पादन वाढवण्यासाठी लागणीच्या ऊसाइतकेच खोडवा पिकास महत्त्व देणे आवश्यक आहे. खोडवा पिकाची जोपासना आधुनिक तंत्राने केल्यास खोडव्याचे उत्पादन लागवडीच्या ऊसाएवढे किंबहुना त्यापेक्षा जास्त येऊ शकते, असे संशोधनाअंती दिसून आले आहे.

- खोडवा पिकासाठी पूर्वमशागत करावी लागत नसल्यामुळे मशागतीवरील खर्च वाचतो.
- खोडवा घेतल्यामुळे बेणे, बेणेप्रक्रिया व ऊस लागवड इत्यादी खर्चात बचत होते.
- पहिल्या पिकाची मुळे, डोळे तयार असल्यामुळे खोडवा ऊसाचे फुटवे झपाट्याने वाढतात. फुटवे एकाच वेळी येतात पण ऊसाची संख्या चांगली मिळते.
- खोडवा पीक लागणीपेक्षा एक ते दीड महिना लवकर तयार होते.
- खोडवा पिकात पाचटाचे आच्छादन करता येत असल्यामुळे तणे काढणे व आंतरमशागतीच्या खर्चात बचत होते.

खोडवा ऊस पीक घेण्याचे फायदे

- खोडवा पीक पाण्याचा ताण जास्त प्रमाणात सहन करते. त्यामुळे पाण्याचा ताण पडल्यास उत्पादनात फारशी घट येत नाही.

खोडवा पीक घेताना विचारात घ्यावयाच्या बाबी

- सर्वसाधारणपणे १५ फेब्रुवारी पर्यंत तुटलेल्या उसाचाच खोडवा ठेवावा.त्याच्यानंतर खोडवा घेतल्यास खोड किडींचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर होतो.
- ज्या लागवडीच्या ऊसाचे उत्पादन हेक्टरी १००टना पेक्षा जास्त आहेअशा उसाचा खोडवा ठेवावा.
- ऊस पीक विरळ असल्यास नांग्या भराव्यात.
- शिफारशीत ऊस जातीचाच खोडवा ठेवावा.
- खोडवा ठेवण्याची जमीन सुपीक व निचऱ्याची असावी.
- लागवड केलेल्या ऊसामध्ये रोग व किडींचा प्रादुर्भाव नसावा.
- मध्यम ते भारी जमिनीमध्ये मध्यम ते लवकर पक्क होणाऱ्या ऊस जातींचा खोडवा ठेवावा.

खोडवा राखण्याची योग्य वेळ

ऊसाची तोडणी ऑक्टोबर पासून एप्रिल/ मे महिन्यापर्यंत केली जाते.या ऊसाचा खोडवा ठेवला जातो. परंतु जसजसा खोडवा ठेवण्यास उशीर होतो, त्याप्रमाणात खोडव्याचे उत्पादन कमी होत जाते. साधारणपणे १५ फेब्रुवारी नंतर तुटलेल्या ऊसाचा खोडवा ठेवल्यास उत्पादनामध्ये घट येत असल्याचे आढळून आले आहे. फेब्रुवारीनंतर हवामानातील अधिक तापमानामुळे खोड किडींचा प्रादुर्भाव वाढतो आणि पाण्याचा ताण पडल्यामुळे खोडवा उत्पादनात लक्षणीय घट येते.

खोडवा ऊसात पाचटाचा वापर

ऊसाच्या पाचटाचा ०.५ टक्के नत्र ०.२ टक्के स्फुरद आणि ०.७ ते १.० टक्के पालाश आणि ३२ ते ४० टक्के सेंद्रिय कर्ब असते. असे पाचट जाळल्यास त्यातील सेंद्रिय कर्बाचा पूर्ण नाश होतो. पाचटातील नत्र आणि स्फुरदाचा

९० टक्यांहून अधिक भाग जळून जातो. केवळ पालाश काही प्रमाणात शिल्लक राहते.

एक हेक्टर क्षेत्रामधून ८ ते १० टन पाचट मिळते, आणि त्यापासून ४० ते ५० कि.ग्रॅ. नत्र, २० ते ३० कि.ग्रॅ. स्फुरद, ७५ ते १०० कि.ग्रॅ.पालाश आणि ३ ते ४ हजार कि.ग्रॅ. सेंद्रिय कर्ब जमिनीत घातले जाते. असे पाचट जाळल्यामुळे आपण कित्येक टन नत्र, स्फुरद, पालाश, सूक्ष्म अन्नद्रव्ये आणि बहुमूल्य सेंद्रिय पदार्थांचा नाश करीत असतो. हे थांबविण्यासाठी मध्यवर्ती ऊस संशोधन केंद्र पाडेगाव येथे खोडव्यामध्ये पाचटाचे आच्छादन म्हणून वापरण्याचे तंत्र विकसित करण्यात आले आहे त्याचे निष्कर्ष फारच परिणामकारक आहेत. ऊस तोडणीच्या वेळी पाचट ओळीत न लावता जागच्याजागी राहू द्यावे. शेतात एखाद्या ठिकाणी पाचटाचा ढीग राहिल्यास तो पसरवून द्यावा. त्यानंतर ऊसाच्या बुडख्यावर असलेले पाचट बाजूला करून ऊसाचे बुडखे मोकळे करावेत. यामुळे बुडख्यावर सूर्यप्रकाश पडून येणारे नवीन कोंब जोमदार येतात. ऊसाचे बुडखे मोठे राहिल्यास ते जमिनीलगत धारदार कोयत्याने छाटून घ्यावेत. त्यामुळे जमिनीखालील कोंब फुटण्यास वाव मिळतो व फुटव्यांची एकूण संख्या वाढते. जमिनीखालील येणारे कोंब जोमदार असतात.

बुडख्यांची छाटणी न केल्यास जमिनीच्या वरील कांडीपासून डोळे फुटतात. असे येणारे फुटवे कमजोर असतात व त्यांचे क्रचितच ऊसात रूपांतर होते. बुडख्यांच्या छाटणीनंतर लगेचच ०.१% बाविस्टिन या बुरशीनाशकाची फवारणी करावी त्यामुळे मातीतून होणाऱ्या बुरशीजन्य रोगांचा प्रतिबंध होतो. शेतात पसरलेल्या पाचटावर प्रति हेक्टरी ८० किलो युरिया, १०० किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट आणि १० किलो पाचट कुजविणारे जिवाणू संवर्धन समप्रमाणात पसरून टाकावे. त्यानंतर ऊसास पाणी द्यावे.

पाचटामुळे सुरवातीस पाणी पोचण्यास वेळ लागतो तरी सर्वत्र पाणी बसेल याची काळजी घ्यावी. जमीन ओली असताना पाचट पायाने दाबून घ्यावे किंवा शेतात जनावरे मोकळी सोडावीत. जनावरांच्या पायाने पाचट दबण्यास मदत होते. पाचटाचा मातीशी संबंध येऊन ती हळूहळू



कुजण्याची क्रिया सुरू होते. वरील पाचट वापराचे तंत्र योग्य प्रकारे अमलात आणण्यासाठी त्याची तयारी ऊस लागणीपासून करायला हवी. यासाठी उसाच्या दोन सऱ्यांमध्ये अंतर कमीत कमी १.२० मीटर (४फूट) असावे किंवा जमिनीच्या मगदुरानुसार रुंद सरी अथवा जोड ओळ पद्धतीने ऊसाची लागण करावी म्हणजे, पट्ट्यात पाचट चांगले बसते.

ऊस तोडणी यंत्राने ऊसाची तोडणी केली असल्यास बुडख्यावरील पाचट बाजूला करणे किंवा बुडखे छाटणी ही कामे करण्याची गरज नाही. कारण यंत्राने आपोआप

पाचटाचे लहान तुकडे होतात व जमिनीवर सारख्या प्रमाणात हलकासा पाचटाचा थर तयार होतो. तोडणी जमिनीलगतच होत असल्याने पुन्हा बुडखे छाटण्याची गरज नाही. यंत्राने ऊस तोडणी केल्यास खोडव्याची फूट फारच चांगली होत असल्याचे दिसून आले आहे.

खत व्यवस्थापन

ऊस तोडणीनंतर खोडव्याला पाणी दिल्यानंतर ३ ते ४ दिवसांनी वाफसा आल्यावर रासायनिक खतांची पहिली मात्रा द्यावी. खते देण्यासाठी पाडेगाव येथे विकसित करण्यात आलेल्या पहारीचा वापर करावा. खते पहारीच्या साह्याने दोन समान हप्त्यांत द्यावीत. पहिली खतमात्रा खोडवा ठेवल्यानंतर १५ दिवसांचे आतच पूर्ण करावी. पहारीने बुडख्या पासून १० ते १५ सें. मी. अंतरावर १५ ते २० सें. मी खोल छिद्र घेऊन सरीच्या एका बाजूला पहिली खतमात्रा द्यावी.

दोन छिद्रामधील अंतर ३० सेंटीमीटर ठेवावे. दुसरी खत मात्रा विरुद्ध बाजूस त्याच पद्धतीने १३५ दिवसांनी द्यावी. आणि नेहमीप्रमाणे पाणी द्यावे.

वरखताच्या मात्रा किलो / हेक्टेर

वरील तक्त्यामधील शिफारस १ आणि शिफारस २ यापैकी खतांच्या उपलब्धतेनुसार कोणत्याही एका शिफारशीचा वापर करावा.

तक्ता: खोडवा पिकास द्यावयाच्या

क्रं	खत मात्रा देण्याची वेळ	अन्नद्रव्ये (कि. ग्रॅ./हे.)			खते (कि. ग्रॅ./हे.) शिफारस-१			खते (कि. ग्रॅ./हे.) शिफारस-२	
		नत्र	स्फुरद	पालश	युरिया	सि.सु.फो.	मु.ओ.पो.	युरिया	१०:२६:२६
१	पहिल्या पाण्याच्या वाफशावर (१५ दिवसात)	१२५	५८	५८	२७१	३७५	१००	२२१	२३१
२	खोडवा ठेवल्यानंतर १३५ दिवसांनी	१२५	५७	५७	२७१	३४४	९१	२२५	२१२
	एकूण	२५०	११५	११५	५४२	७१९	१९१	४४६	४४३

सूक्ष्मअन्नद्रव्ये

जमिनीमध्ये सूक्ष्म अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेनुसार हेक्टरी झिंक सल्फेट २० किलो, फेरस सल्फेट २५ किलो, मॅग्नेशियम सल्फेट १० किलो व बोरॅक्स ५ किलो यांचा वापर करावा.

जैविक खतांचा वापर

अझोटोबॅक्टर, अझोस्फिरिलम, असेटोबॅक्टर, स्फुरद विरघळविणारे जिवाणू खतांचा प्रत्येकी १.२५ किलो प्रति हेक्टरी या प्रमाणात एकूण ५ किलो जिवाणू खतांचा वापर करावा. त्यासाठी ही जिवाणू खते २५ किलो चांगल्या कुजलेल्या शेणखतात एकत्र करून उसाच्या ओळींच्या बाजूने टाकावित किंवा पाण्यामध्ये किंवा शेणाच्या स्लरी मध्ये एकत्र करून वापरावीत. जिवाणू खतांचा वापर केल्यास २५ टक्के नत्र आणि स्फुरद खतांची बचत होते. म्हणून शिफारशीत नत्र आणि स्फुरद खत मात्रा २५ टक्यांनी कमी करावी.

खोडवा ठेवल्यानंतर ६० दिवसांनी मल्टीक्रोन्यूट्रिएंट (नत्र ८ टक्के, स्फुरद ८ टक्के, पालाश ८ टक्के) आणि मल्टीमायक्रोन्यूट्रिएंट (ग्रेड-२ :लोह २.५%, मॅगनीज १.०% कॉपर १.०%, जस्त ३.०%, मॉलिब्डेनम ०.१ % बोरॉन ०.५%) या द्रवरूप खतांची प्रत्येकी पाच लिटर ५०० लिटर पाणी आणि ९० दिवसांनी ७.५ लिटर ७५० लिटर

पाणी या प्रमाणात मिसळून पानावरती फवारणी करून ऊस पिकाच्या शिफारशीत अन्नद्रव्य मात्रेसह ऊसाच्या अधिक उत्पादन आणि आर्थिक फायद्यासाठी शिफारस करण्यात आली आहे.

पाणी नियोजन

खोडवा व्यवस्थापनासाठी नेहमीच्या पद्धतीने २६ ते २८ पाण्याच्या पाळ्या लागतात. परंतु नवीन तंत्रामध्ये फक्त १३ ते १४ पाण्याच्या पाळ्या असल्या तरी खोडवा उसाचे चांगले उत्पादन मिळते असा अनुभव आहे. तरीपण सर्वसाधारणपणे, खोडवा ऊसासाठी दोन पाण्याच्या पाळ्यातील अंतर नेहमीच्या पद्धतीपेक्षा दीडपटीने वाढवावे. उन्हाळ्यामध्ये पाण्याचा तुटवडा भासल्यास पारंपरिक पद्धतीमध्ये ऊसाच्या उत्पादनात फार मोठी घट येते. परंतु नवीन पद्धतीत पाचटाचा आच्छादनासाठी वापर केल्यामुळे ४० ते ४५ दिवस पाणी नसले तरी उसाचे पीक चांगले तग धरू शकते. त्यामुळे ही पद्धत, ज्या भागात पाण्याचा जास्त तुटवडा आहे त्यांच्यासाठी वरदानच ठरते.

ऊस तोडणी व उत्पादन

ऊस तोडणी पूर्वी १२ ते १५ दिवस ऊसास पाणी देऊ नये, ऊसाची तोडणी जमिनीलगत करावी व तुटलेला उस २४ तासापर्यंत गाळल्यास ऊस उत्पादन व साखर उतान्यात घट येत नाही. अशा प्रकारे नवीन तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्यास खोडवा उसाचे हेक्टरी किमान १४० ते १५० मे. टन उत्पादन निश्चि त मिळते. अशाप्रकारे या नवीन तंत्रामुळे कमी खर्चात खोडव्याच्या जास्त उत्पादनाबरोबरच जास्त नफा आणि जमिनीची सुपीकताही टिकवली जाते. म्हणून खोडव्यात पाचट ठेवण्याच्या तंत्राचा वापर करणे ही आजच्या काळाची नितांत गरज आहे. दुष्काळी परिस्थितीत तर हे तंत्र एक वरदान ठरेल.

