

संस्थापक संपादक

डॉ. बी.बी. पवार

संपादक

डॉ. भास्कर गायकवाड

संपादन सहयोग

पराग वाड

चित्रांकन आणि मांडणी

कैलास भामरे

व्यवस्थापक – लेखा विभाग

राजेंद्र बागुल

सहकार्य

विजय पवार

संचालक, पूर्वा ऑग्नोटिक

सुहास कदम

संचालक, पूर्वा ऑग्नोटिक मार्केटिंग

महेश पाटील

संचालक, पूर्वा केमटेक, खान्देश

विजय नाईकरे

विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक, पुणे

सचिन दिघे

विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक, संगमनेर

रईस इनामदार

विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक,
कोपरगाव

नंदकिशोर चतरकर

विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक, विदर्भ

संजय पाटील

विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक,
मराठवाडा

पूर्वा केमटेक प्रा.लि.,

एम ११३, एमआयडीसी अंबड,

नाशिक-४२२०१०

मो. ७४२००१४७८१

email:poorvakrushidoot@gmail.com

संपादकीय

‘तंत्रशुद्ध लागवड पद्धती’ लाभदायी ऊस उत्पादनाची हीच खरी शाश्वती!



डॉ. भास्कर गायकवाड
(संपादक : ‘पूर्वा कृषिदूत’)

मो. ९८२२५१९२६०

gaikwadbh@yahoo.com

ऊसामुळे समृद्धीचा मळा फुलला
पण नियोजनशून्य पीकपद्धतीमुळे
जमिनीचा पोत बिघडला...

गरजेचं आहे आता नवं तंत्रज्ञान
उत्पादन खर्च वाचवणारं
तसंच वाढीव उत्पादन देणारं...

प्रारंभी उत्पादन भरघोस मिळालं
मात्र पिकाला काय हवं
ते कुणीच नाही विचारलं...

पाण्याचं हवं काटेकोर नियोजन
अन्नद्रव्यांचं साधलं पाहिजे संतुलन
आणि खोडव्याचं योग्य व्यवस्थापन...

ऊस आणि ऊस बागायतदार या दोघांचाही एकेकाळी देशामध्ये, विशेषतः महाराष्ट्रात विशेष दरारा होता. शहर असो की खेडे, ऊस बागायतदारांकडे मोठ्या कुतुहलाने बघितले जायचे. मानसन्मान दिला जायचा. सर्व ठिकाणी त्यांची पत होती. परंतु आज परिस्थिती बदललेली दिसून येते. याच ऊस, ऊस बागायतदार आणि त्यावर आधारलेल्या साखर कारखानदारीला सरकारच्या ‘शुगर पॅकेज’रूपी कुबड्यांची गरज भासू लागली. महाराष्ट्रातील ग्रामीण भागाचे अर्थकारण, राजकारण आणि समाजकारणामध्ये ऊस आणि साखर कारखानदारीचा मोलाचा वाटा होता. परंतु मागील एक-दोन दशकांचा विचार केला तर मात्र चित्र बदललेले दिसत आहे. ज्या पिकामुळे ग्रामीण भागाचा मुख्यतः शेतकऱ्यांचा विकास झाला त्या पिकाकडे मात्र ऊस बागायतदारांनी पूर्णपणे दुर्लक्ष केले. ज्या पिकामुळे पैसा आणि समृद्धी आली. त्या पिकाच्याही काही अपेक्षा असतील याचे भान न राहिल्यामुळे आज ऊस शेतीची अवस्था बिकट झालेली आहे.

घटलेले उत्पादन : ऊसाचे उत्पादन हेक्टरी १२० ते १३० टनांवरून ८० टनांपर्यंत घसरले आहे. जमिनीचा पोत बिघडला आहे. जमिनी क्षारवट- चोपण होत असून पाणीही क्षारयुक्त झालेले आहे. ऊसासाठी कोणतेही तंत्रज्ञान वापरण्याची गरजच नाही, असा एक सोयीस्कर समज ऊस बागायतदारांनी करून घेतल्यामुळे आज ऊस शेतीची पर्यायाने स्वतः ऊस बागायतदारांची दयनीय अवस्था झालेली आहे. उत्पादन घटण्याबरोबरच उत्पादन खर्चात झालेली भरमसाठ वाढ, पाण्याचे दुर्भिक्ष्य, मजुरांची कमतरता यासारखे अनेक

प्रश्न शेतकऱ्यांसमोर उभे राहिले आहेत. ऊसाचा उत्पादन खर्च एकरी ४० ते ५० हजार रुपयांपर्यंत गेलेला असून, उत्पादन मात्र एकरी केवळ २५ ते ३० टन मिळते. सध्याच्या २५०० रुपयांचा ऊसाचा दर बघितला तर वर्षाकाठी एकरी १० ते २० हजार रुपयांमध्ये समाधान मानावे लागते. ही परिस्थिती सुधारण्यासाठी आणि शाश्वत पैसा ऊसापासून मिळण्यासाठी योग्य उपाय योजना करावी लागत आहे. विशेषतः लागवड पध्दतीत बदल, अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनाचा पंचसूत्री कार्यक्रम, पाणी व्यवस्थापन, आंतरपिके आणि आंतरमशागतीमध्ये बदल, खोडवा व्यवस्थापन यासारख्या विषयांवर विशेष भर देण्याची गरज आहे. ऊसासाठी विविधांगी तंत्रज्ञान विकसित केलेले आहे. काही उत्पादन वाढविण्यासाठी आहे तर काही उत्पादन खर्च कमी करण्यासाठी आहे. काही प्रकारच्या तंत्रज्ञानामुळे जमिनीची सुधारणा होते तर काहीमुळे पाण्यात बचत होते. प्रत्येक शेतकऱ्याने आपापल्या गरजेनुसार योग्य ते तंत्रज्ञान निवडण्याची गरज आहे.

लागवड पद्धती : पारंपरिक कट-आदळे पध्दती ही ऊस बागायतदारांना अनेकदृष्ट्या घातक आहे. कट-आदळे पध्दतीमुळे पिकाला जास्त पाणी देता येत असल्यामुळे तसेच पाणी देणे सोपे जात असल्यामुळे या पध्दतीचा मोठ्या प्रमाणात वापर होताना दिसत आहे. परंतु या पध्दतीमुळे जमिनीचा पोत खराब होत असून, जमिनी क्षारवट-चोपण होण्याचे प्रमाण वाढले आहे. तसेच टाकलेली खते जास्त दिलेल्या पाण्यामुळे वाया जाण्याचे प्रमाणही मोठे आहे. कट-आदळे पध्दतीने जास्त पाणी दिल्यामुळे जमिनीतील हवा-पाण्याचे प्रमाण योग्य राहत नाही. याचा परिणाम पिकाच्या वाढीवर होऊन उत्पादनात घट येऊ लागली आहे. आज विजेचा गंभीर प्रश्न निर्माण झालेला आहे. कट-आदळे पध्दतीने पाणी देण्यासाठी जास्त कालावधी लागतो. त्यामुळे उपलब्ध पाणी व विजेच्या सहाय्याने अत्यंत कमी क्षेत्र भिजविता येते. कट-आदळे पध्दतीला पर्यायी लागवड पध्दत म्हणून लांब सरी पध्दतीचा अवलंब करणे फार आवश्यक आहे. लांब सरी पध्दतीमुळे पाण्याची बचत होऊन हवा आणि पाण्याचे संतुलन राखले जाते. खतांचा योग्य वापर तसेच पिकांची जोमदार वाढ होऊन उत्पादनात वाढ होते. जास्त उताराच्या जमिनीमध्ये लांब सरी ठेवल्यामुळे पाणी एकाच बाजूला जाऊन ऊसाची एकसारखी वाढ होत नाही म्हणून जमिनीच्या उतारानुसार सरीची लांबी ठेवावी. सर्वसाधारणपणे ५० फुटांपासून २०० ते २५० फुटांपर्यंत सरीची लांबी ठेवावी. जमिनीच्या उतारानुसार सरीला आडवे दंड पाडून पाणी देण्याची सोय करावी. लांब सरीबरोबरच पट्टा पध्दत आणि कंटूर सरी पध्दतीचा वापर करून पाणी व्यवस्थापन चांगल्या पध्दतीने करता येते. ज्या ठिकाणी पाण्याची मोठ्या प्रमाणात कमतरता आहे तसेच ज्या शेतकऱ्यांना ठिबकचा वापर करावयाचा आहे, अशा शेतकऱ्यांनी पट्टा पध्दतीचा अवलंब करावा. अडीच ते तीन फूट सरीमुळे ऊसाला जाडी मिळत नाही. तसेच बैल- पॉवरटिलरने मशागती करण्यासाठी अडचणी येतात. याचा विचार करून रुंद सरी पध्दतीचा अवलंब करावा. सर्वसाधारणपणे ४ ते ५ फूट रुंदीच्या सऱ्या काढून त्यामध्ये ऊसाची लागवड करावी. या पध्दतीने ऊसामध्ये आंतरपिकाचे उत्पादनही घेता येते. रुंद सरीमुळे ऊसाची योग्य संख्या मिळून ऊसाला जाडी मिळते. तसेच यांत्रिक पध्दतीने आंतरमशागती करता येत असल्यामुळे उत्पादन खर्चात बचत होते. पाण्याचा योग्य वापर, रासायनिक खतांचा योग्य वापर, योग्य पध्दतीने आंतरमशागती यामुळे उत्पादनात वाढ होते.

बेण्यावरील खर्चात बचत हवी : ऊसाच्या एकूण उत्पादन खर्चामध्ये बेण्याचा १५ ते २० टक्के खर्च असतो. हा खर्च कमी करणे गरजेचे आहे. तीन डोळा लागवड पध्दतीमध्ये मोठ्या प्रमाणात बेण्याचा वापर केला जातो. त्यामुळे उत्पादन खर्च वाढतोच तसेच फुटव्यांची जास्त संख्या होऊन फुटव्यांच्या मरण्याचे प्रमाण वाढते. ऊसाला जाडी मिळत नाही आणि त्यामुळे ऊसाच्या उत्पादनात घट येते. त्यासाठी एक डोळा किंवा दोन डोळा पध्दतीचा वापर वाढविण्यावर भर देण्यात आला. एक डोळा पध्दतीमुळे एकरी २१०० ते २२०० रुपयांची बचत होते तर दोन डोळा पध्दतीमध्ये एकरी १२०० ते १४०० रुपयांची बचत होते. एक डोळा लागवड आडसाली लागवडीसाठी उत्तम आहे. अर्थात जे शेतकरी अत्यंत काळजीपूर्वक लागवड करतात तसेच बीजप्रक्रिया करतात त्यांनीच एक डोळा पध्दतीचा वापर करावा. एक डोळा पध्दतीचे फायदे भरपूर आहेत. परंतु लागवड करताना दुर्लक्ष झाल्यास ऊसाची उगवण चांगली होत नाही आणि त्याचा परिणाम उत्पादन घटण्यावर होतो. दोन डोळा लागवड पध्दत सर्व

हंगामांसाठी तसेच सर्व शेतकऱ्यांसाठी योग्य आहे. ऊसाची लागवड करताना दोन्ही डोळे सरीच्या दोन्ही बाजूला येतील अशाप्रकारे लावल्यास उगवण चांगली होऊन उत्पादनात वाढ होते. ऊस लागवड करताना बीजप्रक्रिया केली तर त्याचा उगवण, फुटवे आणि एकूणच ऊसाच्या सुरुवातीच्या वाढीवर चांगला परिणाम होऊन उत्पादनात वाढ होते. लांब सरी पध्दत, दोन डोळा पध्दत, रुंद सरी किंवा जोड ओळ पध्दत यांचा योग्य प्रकारे वापर केला व ऊसाची एकरी ५० ते ६० हजार संख्या ठेवली तर एकरी ऊसाचे ६०-७० टनांपेक्षा जास्त उत्पादन मिळणे अवघड नाही. यातून उत्पादन खर्चामध्ये ४,००० ते ५,००० रुपयांची बचत होईल. जमिनीचा पोत सुधारेल तसेच पाण्याची बचत होईल.

जमीन व अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन : खत व्यवस्थापन हा ऊस शेतीमध्ये अत्यंत जटील प्रश्न झालेला आहे. जमिनीचा वाढलेला सामू, क्षारता आणि कमी झालेला सेंद्रिय कर्ब यामुळे जमिनीची उत्पादकता घटलेली आहे. जमिनीच्या रासायनिक गुणधर्मांबरोबरच भौतिक आणि जैविक गुणधर्म ढासळले आहेत. त्यामुळे पिकाला कितीही खते टाकली तरी त्याचा उपयोग उत्पादन वाढण्यासाठी होत नाही. सुरुवातीच्या काळात जमिनीमध्ये सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण जास्त असताना पिकांनी रासायनिक खतांना चांगला प्रतिसाद दिला. त्यामुळे सेंद्रिय खतांचा वापर कमी होऊन रासायनिक खतांचा वापर वाढला. असंतुलित आणि अतिप्रमाणात रासायनिक खतांचा वापर आणि सेंद्रिय खतांचा अल्प वापर यामुळे जमिनीची प्रत खालावली. मुख्य अन्नद्रव्यांबरोबरच सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची उपलब्धता कमी होऊन त्याचा पिकाच्या वाढीवर अनिष्ट परिणाम झालेला दिसून येत आहे. आज रासायनिक खतांचा भरपूर वापर करूनही जमिनीच्या खालावलेल्या प्रतीमुळे पिकांना अन्नद्रव्ये शोषून घेता येत नाहीत आणि त्यामुळे पिकांची वाढ कमी होऊन उत्पादनात घट येत आहे. म्हणूनच कमी खर्चात उत्पादनवाढ आणि जमिनीची सुधारणा करण्यासाठी खत व्यवस्थापनावर विशेष भर देणे गरजेचे आहे.

भू-सुधारणा अनिवार्य : जमीन हे पिकाचे पोट असल्याने जमीन सुधारणा कार्यक्रमावर विशेष भर देणे गरजेचे आहे. म्हणजेच खत व्यवस्थापन करत असताना निवडक पिकांचा विचार न करता जमिनीच्या सुधारणेसाठी प्रयत्न करणे महत्वाचे आहे. जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थ आणि सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण वाढविणे फारच गरजेचे आहे. एक तर आपला देश उष्ण कटिबंधामध्ये येत असल्यामुळे जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थांचे ज्वलन जास्त होते तसेच जमिनीत सेंद्रिय पदार्थांचा वापर कमी केला जातो. याचा परिणाम सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण घटण्यावर झालेला आहे. आज ऊस उत्पादन क्षेत्राचा विचार केला तर अनेक ठिकाणच्या जमिनीत सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण ०.३ ते ०.४ टक्के आहे. म्हणजेच या जमिनी अत्यंत निकृष्ट दर्जाच्या झालेल्या आहेत. जमिनीतून चांगले उत्पादन घेण्यासाठी व टाकलेल्या खतांचा वापर योग्य होण्यासाठी कमीत कमी एक टक्का सेंद्रिय कर्ब पाहिजे. सेंद्रिय कर्ब जमिनीचा आत्मा आहे म्हणून सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण वाढविण्याची गरज आहे. या सर्व बाबींचा विचार करून खत व्यवस्थापनाचा पंचसूत्री कार्यक्रम तयार करून त्याचा मोठ्या प्रमाणात प्रसार करण्यात येत आहे. सेंद्रिय पदार्थांचा वापर, जैविक खतांचा वापर, योग्य पीक पध्दती, माती परीक्षणाद्वारे जमिनीतील उपलब्ध अन्नद्रव्यांची तपासणी करून रासायनिक खतांचा अल्प आणि संतुलित वापर या पाच बाबींवर खत व्यवस्थापन अवलंबून आहे.

जमीन तपासणीचे लाभ : पिकाला खत देताना कोणत्या प्रकारचे खत पाहिजे, जमीन सुधारण्यासाठी कोणकोणत्या उपाययोजना केल्या पाहिजे, क्षारवट- चोपण जमिनीत कोणकोणती खते दिली पाहिजे, कोणत्या अवस्थेत कोणत्या प्रकारची खतं वापरली पाहिजे यासाठी जमिनीची तपासणी करण्याची गरज आहे. आपल्याला कोणताही आजार झाला तर आपण रक्त, लघवी तसेच इतर तपासण्या करून घेतो. त्या तपासणीनुसारच औषधोपचार तसेच आहारातील घटक ठरवितो. त्याचप्रमाणे जमिनीची तपासणी करूनच त्यानुसार खत व्यवस्थापन केले पाहिजे. या तपासणीतून जमिनीमध्ये उपलब्ध असलेली विविध अन्नद्रव्ये, जमिनीचा सामू- क्षारता कळते. तसेच कोणत्या पिकाला कोणत्या अवस्थेत कोणकोणती खते किती प्रमाणात कशी टाकली पाहिजे याची सविस्तर माहिती मिळते. सेंद्रिय पदार्थांचा मोठ्या प्रमाणात वापर करणे ही जमिनीची उत्पादकता सुधारण्याच्या दृष्टीने अत्यंत महत्वाची बाब आहे. जमीन हे पिकाचे पोट आहे तर सेंद्रिय पदार्थ हे हृदय. म्हणजेच हृदय व्यवस्थित असले तरच सजीवपणा राहतो.

म्हणून सेंद्रिय पदार्थांचा वापर वाढविण्याची गरज आहे. आज सेंद्रिय पदार्थ म्हणजे शेणखताचाच विचार होतो. परंतु शेणखताबरोबरच आज शेतकरी अनेक मार्गांनी सेंद्रिय पदार्थांचा वापर करू शकतो. शेतामधील काडी-कचरा तसेच हिरवळीच्या पिकांचाही वापर करून जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण वाढविता येते. अखाद्य पेंडींचा वापर केल्यास पिकाला मोठ्या प्रमाणात अन्नद्रव्यांचा पुरवठा होतो. तसेच सेंद्रिय पदार्थ हे जमिनीतील जिवाणूंचे खाद्य आहे. जमिनीत भरपूर सेंद्रिय पदार्थ असल्यास जिवाणूंची संख्या वाढून जमीन सजीव होते. म्हणजेच जमिनीचे रासायनिक, भौतिक आणि जैविक गुणधर्म सुधारण्यासाठी सेंद्रिय पदार्थांचा वापर मोठ्या प्रमाणात करणे गरजेचे आहे.

जिवाणू खतांचा वापर : अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनातील तिसरी महत्त्वाची बाब म्हणजे जिवाणू खतांचा वापर. जिवाणू म्हणजे निसर्गाने तयार केलेले एक मौलिक कृषि-साधन आहे. हवेतला नत्र पिकाला मिळवून देणे, जमिनीतील विविध अन्नद्रव्ये पिकाला आवश्यक स्वरूपात उपलब्ध करून देणे, रासायनिक खतांचे योग्य स्वरूपात रूपांतर करणे यासारखी अनेक कामे जिवाणू करत असतात. तसेच जमिनीत टाकलेला सेंद्रिय पदार्थ कुजवून त्याद्वारे अनेक अन्नद्रव्ये पिकाला उपलब्ध करून दिली जातात. जिवाणूंचे प्रमाण अति रासायनिक खते, कीटकनाशके आणि पाण्याच्या जास्त वापरामुळे घटले आहे. म्हणून जिवाणू खतांचा वापर करणे गरजेचे आहे. अत्यंत कमी पैशात जास्त फायदा मिळवून देण्याचे काम जिवाणू करत असतात. जिवाणू जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थांवर आपला उदरनिर्वाह करून पिकाला मोठ्या प्रमाणात अन्नद्रव्ये देतात. त्याचबरोबर जमिनीची सुपीकता वाढविण्यासही मदत करतात. गांडूळ खत निर्मिती करून त्याचा वापर केला तर मोठ्या प्रमाणात जिवाणूंचे प्रमाण वाढते. म्हणून गांडूळखत वापरणे गरजेचे आहे. इतर कोणत्याही सेंद्रिय तसेच जैविक खतापेक्षा गांडूळ खत स्वस्त आणि जास्त उपयुक्त आहे.

पिकाला अन्नद्रव्ये उपलब्ध करून देण्यामध्ये पीक पध्दतीचाही मोलाचा वाटा आहे. योग्य पीकपध्दती असेल तर जमिनीचा पोत सुधारून अन्नद्रव्यांची उपलब्धता होते. आज ऊसानंतर गहू ही फारच घातक पीक पध्दती आहे. तरीही या पीक पध्दतीचा अवलंब मोठ्या प्रमाणावर होताना दिसत आहे. ऊसानंतर सोयाबीन, हरभरा, भुईमूग यांसारख्या द्विदल तर कपाशीसारख्या खोल मुळे जाणाऱ्या पिकांची लागवड करणे गरजेचे आहे. फेरपालटीमध्ये हिरवळीच्या पिकांनाही अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. तसेच ऊसामध्ये आंतरपिकांची लागवड करूनही योग्य तो फायदा मिळविता येतो. योग्य फेरपालटीमुळे जमीन सुधारणा, उत्पादनाची वाढ आणि उत्पादन खर्चात बचत करणे शक्य आहे.

रासायनिक खतांचा अतिरेक नको : योग्य प्रमाणातील रासायनिक खतांचा वापर हा पिकाच्या अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनामधील शेवटचा मुद्दा. कारण रासायनिक खत हे फारच जहाल हत्यार आहे. पिकाच्या गरजेनुसार पाहिजे त्या प्रमाणात पाहिजे त्या वेळी आणि पाहिजे त्या ठिकाणीच रासायनिक खतांचा वापर केला पाहिजे. मात्र आज आपण येथेच चुकतो. आपण रासायनिक खतांचा अविचारी पध्दतीने सुरुवातीलाच भरमसाठ वापर करतो. मात्र यावर मोठ्या प्रमाणात खर्च करूनही अपेक्षित उत्पादन मिळत नाही. रासायनिक खतांचा वापर ३० ते ४० टक्क्यांपर्यंत कमी केला पाहिजे. ऊस शेतीमध्ये आजपर्यंत सूक्ष्म अन्नद्रव्ये वापरण्यावर कधीही विचार झाला नाही. त्यामुळे ऊसाची उत्पादकता घटली. लोह, झिंक आणि मॅग्नेशियम याबरोबरच गंधकाचाही वापर केला तर उत्पादनामध्ये चांगली वाढ होते. अर्थात यासाठी आपल्या जमिनीच्या तपासणीनुसार त्यांचा वापर करावा. अतिरेकी वापर पुन्हा नवीन प्रश्न निर्माण करेल. आज फवारणीद्वारे रासायनिक खतांचा वापर वाढत आहे. यामध्ये मुख्य अन्नद्रव्यांबरोबर सूक्ष्म अन्नद्रव्ये असतात. ती पाण्याद्वारे लगेच शोषली जाऊन उत्पादन वाढविण्यास मदत करतात. त्यामुळे कमी खर्चात जास्त उत्पादन मिळते. ज्या जमिनीचा सामू-क्षार वाढलेले आहेत तेथे तर जमिनीतून खते देण्यापेक्षा फवारणीद्वारे खताचा वापर केला तर उत्पादनात मोठ्या प्रमाणात वाढ होते तसेच खर्चातही बचत होते. रसायने ही पिकाचे तसेच जमिनीचे अन्न नसून ती टॉनिकसारखे काम करतात. सेंद्रिय पदार्थ हे जमिनीचे अन्न आहे. म्हणून सेंद्रिय पदार्थांचा वापर खाद्य म्हणून तर रासायनिक खतांचा वापर टॉनिक म्हणून करावा. मोठ्या प्रमाणात टॉनिक देऊन कमी अन्न दिले तर काय होईल हे सर्वानाच माहिती आहे.

पाणी व्यवस्थापन : पाण्याचा अतिरेकी प्रमाणातील वापर पिकाला तसेच जमिनीला हानिकारक आहे. पाणी

प्रमाणात दिल्यास अमृत नाही तर विष याचाच विचार करून पाणी व्यवस्थापन केले पाहिजे. पाण्याचा जास्त वापर केल्यामुळे जमिनी क्षारवट-चोपण झाल्या तसेच विहीर- बोअरचे पाणीही क्षारयुक्त झाले. ऊस बागायती क्षेत्रात अनेक ठिकाणी पाणी पिण्यासाठी दूरच्या अंतरावरून आणावे लागते. समुद्रात तहानलेल्या माणसासारखी परिस्थिती ऊस बागायती क्षेत्रात झालेली आहे. कारण मोठमोठ्या धरणातील ७० टक्के पाणी ऊसाच्या ४ टक्के क्षेत्रासाठी वापरले जाते. यावरून लक्षात येईल की, ऊसाला किती मोठ्या प्रमाणात पाणी दिले जाते! हेक्टरी जवळ जवळ ४०० सें.मी. पाणी दिले जाते व त्यातून कमीत कमी २० टन क्षार दरवर्षी जमिनीत सोडले जातात. हे क्षार जमिनीच्या बाहेर काढण्यासाठी मात्र कोणतीही उपाययोजना नाही. त्याचा अनिष्ट परिणाम जमिनीच्या प्रतीवर तसेच पिकाच्या वाढीवर झालेला आहे. ऊसासाठी पाण्याचा जास्त वापर होण्यास प्रमुख कारण म्हणजे ऊसाची कट-आदळे लागवड पद्धत. ही पद्धत ऊस बागायतदारांना शाप ठरत आहे. कट-आदळ्यामुळे जमिनीत जास्त प्रमाणात पाणी साचून राहून जमिनी खराब झालेल्या आहेत. तसेच जास्त पाण्याचा वापर झाल्यामुळे दिलेले खतही वाया जाते. पारंपरिक कट-आदळे पद्धतीऐवजी लांब सरी पद्धत तसेच पट्टा आणि कंदूर सरी पद्धतीचा वापर वाढला पाहिजे. विशेषतः लांब सरी पद्धतीमुळे पाण्याची बचत होऊन, योग्य वापसा परिस्थितीमुळे ऊसाच्या उत्पादनात वाढ होते. ठिबक सिंचनमुळे पाण्यात ५० ते ६० टक्के बचत होते. तसेच रासायनिक खतांचा वापर ठिबकमधून करता येत असल्याने खतामध्ये बचत होते. जमिनीमध्ये योग्य प्रमाणात हवा, पाणी आणि खते मिळाल्यामुळे ऊसाची जोमदार वाढ होऊन उत्पादनात २० ते २५ टक्के वाढ होते. तसेच जमिनीची प्रत सुधारण्यासही मदत होते. हे सर्व फायदे असूनही अत्यंत कमी प्रमाणात ठिबकचा वापर ऊस शेतीसाठी केला जातो.

आंतरमशागतीचे महत्त्व : कोणत्याही पिकाच्या जोमदार वाढीसाठी योग्य वेळी आणि योग्य प्रकारच्या मशागती होणे गरजेचे असते. ऊस पिकामध्ये तण काढणे, पहिला भुजवटा, दुसरा भुजवटा आणि खांदणी यासारख्या मशागती कराव्या लागतात. प्रत्येक मशागत करण्यामागे काहीतरी कारण आहे म्हणून प्रत्येक आंतरमशागतीला महत्त्व आहे. ऊस लागवडीनंतर ४० ते ४५ दिवसांनी पहिला भुजवटा करावा. त्यामुळे ऊसाच्या खोडाला माती लागून फुटव्यांची संख्या वाढण्यास मदत होते. दुसरा भुजवटा ६० ते ७० दिवसांनी दिल्यास आलेल्या फुटव्यांची वाढ चांगली होण्यास सुरुवात होते. फुटव्यांना माती लावल्यामुळे भरपूर प्रमाणात पांढरी मुळे येऊन त्यांच्याद्वारे अन्नद्रव्यांचे शोषण होऊन फुटव्यांची जोमदार वाढ होते. ऊस ९० ते १०० दिवसांचा झाल्यावर किंवा फुटव्यांची अपेक्षित संख्या मिळाल्यानंतर मोठी खांदणी करावी. ऊसाला माती लावल्यामुळे फुटवे येण्याचे थांबते आणि आलेल्या सर्व फुटव्यांचे रुपांतर ऊसामध्ये होते. तसेच खांदणीमुळे पाणी योग्य प्रमाणात बसते. खांदणीपूर्वी ऊसाची आडवी (फुटवे तयार होणे) वाढ होते तर खांदणीनंतर ऊसाची उभी वाढ (फुटव्यांचे रुपांतर ऊसामध्ये होणे) होते. बैल औजारांच्या सहाय्याने अतिशय चांगल्या मशागती होतात. तसेच वेळेवर आणि कमी खर्चात आंतरमशागती करता येतात. परंतु बैलांची संख्या दिवसेंदिवस घटत आहे. पॉवर टिलरने आंतरमशागत करण्यासाठी ऊसाच्या दोन सऱ्यांमधील अंतर कमीत कमी ४ फुटांपेक्षा जास्त असणे गरजेचे आहे. कमी खर्चात, वेळेवर तसेच चांगली मशागत करण्यासाठी पॉवर टिलर फारच उपयुक्त असल्याचे निदर्शनास आलेले आहे. रूंद सरी आणि लांब सरी लागवड पद्धतीचा अवलंब मोठ्या प्रमाणात वाढल्यामुळे बैल-पॉवर टिलरच्या सहाय्याने आंतरमशागती करणे सोपे झाले आहे.

आंतरपिकांची लागवड : रूंद सरी लागवड पद्धतीचा अवलंब केल्यास ऊसाच्या दोन सऱ्यांमध्ये मोठ्या प्रमाणात जागा रिकामी राहते. ऊस सुरुवातीच्या काळात संथ वाढतो. त्यामुळे ऊसाच्या दोन रांगांमधली जागा झाकण्यासाठी जवळ जवळ ९० ते १०० दिवस लागतात. कमी शेतीमध्ये कुटुंबाचा उदरनिर्वाह चालविण्यासाठी कमी होत असलेल्या जमिनीवरच अवलंबून रहावे लागते. तसेच मशागत, खते, मजुरीच्या वाढलेल्या किंमती, पाण्याची कमतरता, जमिनीची खालावलेली प्रत आणि उत्पादनाला मिळत असलेला कमी भाव या सर्व दुष्टचक्रामध्ये शेतकरी अडकलेला आहे. या समस्येवर काही प्रमाणात मदतीचा हात देण्यासाठी आंतरपिके पुढे येऊ शकतात. विशेषतः रूंद सरी तसेच पट्टा पद्धतीचा अवलंब वाढल्यामुळे ऊसामध्ये आंतरपिकाची लागवड ही

संकल्पना मोठ्या प्रमाणात राबवून ऊस शेती किफायतशीर करता येईल. रुंद सरीमध्ये मोठ्या प्रमाणात मोकळी जागा असते. तेथे खते, पाणी आणि सूर्यप्रकाश आवश्यकतेनुसार उपलब्ध होऊन आंतरपिकांचे चांगले उत्पादन येऊ शकते तसेच तणांचे नियंत्रण होऊन तणे काढण्याचा खर्च वाचतो. आडसाली ऊसामध्ये सोयाबीन, पावसाळी भाजीपाला व हिरवळीच्या खतांचे आंतरपीक तसेच सुरु ऊसामध्ये कांदा, बटाटा, हरभरा, इतर भाजीपाला आणि हिरवळीच्या पिकांचे आंतरपीक घेता येईल. चार फूट सरीमध्ये ऊसाची लागवड करता येईल आणि वरंब्यावर आंतरपिकांची लागवड करता येईल. पाच फूट रुंद सरी लागवड पद्धतीमध्ये अडीच फूट रुंदीच्या सऱ्या काढून सरी आड सरी ऊस आणि आंतरपिकांची लागवड करता येईल. एकरी १० ते १५ हजार रुपये खर्च करून आंतरपिकापासून २० ते ३० हजारांपर्यंत उत्पादन मिळविता येईल. या उत्पादनातून ऊसाचा तसेच आंतरपिकाचा खर्च निघू शकतो. त्यामुळे ऊस पिकाचे उत्पादन हे निव्वळ नफा म्हणून मिळेल. ऊसामध्ये हिरवळीचे आंतरपीक करून खांदणीच्या वेळी जमिनीत गाडता येईल. त्यामुळे रासायनिक खतामध्ये बचत होऊन जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण वाढेल. तसेच तणे काढण्याच्या खर्चातही बचत करता येईल. ऊसामध्ये हिरवळीचे पीक आंतरपीक म्हणून घेत असताना लागवडीनंतर ३० ते ४० दिवसांनी हिरवळीच्या पिकांची लागवड करावी. त्यामुळे ऊसावर वसावा न पडता फुटव्यावर अनिष्ट परिणाम होत नाही.

ऊसाच्या पाचटाचा वापर : ऊसाचे पाचट फार मौल्यवान आहे. पाचट पेटवून देऊन ऊस उत्पादक स्वतःचेच नुकसान करत आहेत. पाचटापासून ऊसाला लागणाऱ्या खतांपैकी ६० ते ७० टक्के खत मिळू शकते- (जैविक, भौतिक आणि रासायनिक या तीनही गुणधर्मांचा विचार करून.) म्हणून ऊसाच्या पाचटाचा ऊस शेतीतच कसा वापर करता येईल याचा गांभीर्याने विचार करावा. उभ्या ऊसाचे पाचट काढून त्याचे तेथेच सरीमध्ये आच्छादन करावे. साधारणतः ऊसाची ६ ते ७ पाने वाळल्यानंतर ऊसाचे पाचट काढावे. त्यामुळे हवा मोकळी खेळली जाऊन जमिनीला लवकर वापसा येतो. मागे राहिलेल्या फुटव्यांची वाढ जोमदार होते. ऊसाच्या पांढऱ्या मुळांची वाढ जोमदार होते. पाचटाचे आच्छादन कुजू लागल्यानंतर तेथे गांडुळे, जिवाणू तयार होतात. ते पाचट कुजविण्यासाठी मदत करतात. ऊसाला तोड येईपर्यंत सर्व पाचट कुजून जाते. ऊसाचे २० ते ३० टक्के पाचट ऊस उभा असतानाच खतामध्ये रुपांतरित होते. ऊस तुटल्यानंतर सर्व पाचट पसरून पाचट कुट्टी मशिनच्या द्वारे बारीक करून घ्यावे किंवा पट्टा पद्धत, रुंद सरी पद्धत असेल तर संपूर्ण पाचट सरीमध्ये व्यवस्थित पसरवून ऊसाची खोडे उघडी करावीत. ऊस मोडायचा असेल तर ऊसाची कुट्टी करून नांगरावे. ऊसाच्या पाचटाचा वापर करताना त्रास होतो म्हणून ते जाळून टाकणे, ही बाब यापुढे एक अतिशय दुर्दैवी घटना म्हणून ऊस बागायतदारांच्या आयुष्यात असेल याचा आता विचार केलाच पाहिजे!

‘ऊस गोड लागला म्हणून मुळासकट खाऊ नये’, अशी म्हण आहे आणि या म्हणीच्या पूर्ण विरोधात ऊस बागायतदारच वागल्यामुळे ऊस शेती संकटात आलेली आहे. भविष्यातील पाणी, जमीन, खते, बीज, बाजारभाव या सर्वांचा विचार करूनच ऊस शेती शास्त्रीय पद्धतीने करण्याची गरज आहे. ऊसाचे भविष्य चांगले आहे. इथेनाँल निर्मितीसाठी ऊसाची मागणी वाढू शकते. ऊसाचे शरीरशास्त्र समजावून घेऊन योग्य पद्धतीने ऊस पिकवावा लागेल. ऊस शेती पिकवायची असेल तर ऊसाच्या फडामध्येच दिवसातील ७-८ तास वेळ द्यावा लागेल. या सर्व बाबींचा विचार करून ऊस शेती केली तर ऊसासारखी गोडी कोणत्याच पिकामध्ये नाही हे लक्षात येईल.

हे मासिक **मालक, मुद्रक, प्रकाशक संजय भास्कर पवार** यांनी निर्मल ऑफसेट प्रा.लि., बी २७, एम.आय.डी.सी. माळेगाव, ता. सिन्नर, जि. नाशिक येथे छापून ४, मिथिला अपार्टमेंट, आकाशवाणी केंद्राजवळ, दातेनगर, गंगापूर रोड, नाशिक- ४२२०१३ येथे प्रकाशित केले.

संपादक : डॉ. भास्कर गायकवाड.

* या अंकातील लेखांशी संपादक मंडळ सहमत असेलच असे नाही.