

## महाराष्ट्रातील ऊस पिकाचे उत्पादन : एक अभ्यासपूर्ण आढावा

भिमशांकर बालासाहेब बने, सहा. प्राध्यापक, अर्थशास्त्र विभाग एस.एम. जोशी कॉलेज हडपसर पुणे

**Mo. 9604127350, Email id - [shankarbane66422@gmail.com](mailto:shankarbane66422@gmail.com)**

### सारांश :

भारतीय अर्थव्यवस्थेमध्ये कृषी क्षेत्राचा खूप मोलाचा वाटा आहे. भारतामध्ये गहू, तांदूळ, ज्वारी, बाजरी, ऊस, कापूस, ज्यूट(अंबाडी), तेलबिया, भरड धान्य, कडधान्य, अन्नधान्य इत्यादी पिकांचे उत्पादन घेतले जाते. यामध्ये ऊस, कापूस, ज्यूट हे पीक व्यापारी पीक म्हणून ओळखले जातात. ऊस हे पीक महत्त्वाचे पीक म्हणून ओळखले जाते. मुंबईचे शिल्पकार मानले जाणारे जगन्नाथ उर्फ नाना शंकर शेठ यांनी पूर्व आफ्रिकेतील मॉरिशस या देशातून उसाचे बणे आणून भारतामध्ये लागवड केली होती हा ऊस या पिकाचा इतिहास आहे.

या संशोधन पेपर मध्ये महाराष्ट्र राज्यातील ऊस या पिकाची माहिती घेतलेली आहे. ऊस पिकाच्या लागवडी पासून ते उसाच्या जाती, ऊस तोडणी पद्धत, साखर कारखाने या सर्व घटकांचा अभ्यास केलेला आहे. महाराष्ट्रामध्ये सोलापूर, पुणे, अहिल्यानगर, कोल्हापूर, सातारा, सांगली इ. जिल्हे ऊस उत्पादनात अग्रेसर आहेत. महाराष्ट्र राज्यामध्ये वेगवेगळ्या माध्यमातून पाणीसाठ्यात वाढ झाली असून सिंचनाच्या पद्धतीत विकास झाल्यामुळे ऊस लागवडीचे प्रमाण दिवसेंदिवस वाढत आहे व उत्पादन ही वाढत आहे.

**कीवर्ड :** महाराष्ट्र, ऊस पीक, ऊस लागवड, ऊस उत्पादन, उसाच्या जाती, ऊस तोड कामगार, ऊस तोडणी यंत्र, साखर कारखाने, ठिबक सिंचन

### प्रस्तावना :

भारत देश हा कृषिप्रधान देश म्हणून ओळखला जातो. भारतात आजही 50% पेक्षा जास्त लोकसंख्या कृषी क्षेत्रावर अवलंबून आहे. उद्योग आणि सेवा क्षेत्राचा विकास मोठ्या प्रमाणात होत असला तरी भारताचा आणखीन ही कृषी क्षेत्राकडे झुकता कल आहे हे अगदी खरे आहे. भारतातील कृषिप्रधान अर्थव्यवस्थेचा मुख्य गाभा येथील कृषी उत्पादनवर अवलंबून आहे. भारत आजही जगाच्या पाठीवर कृषी उत्पादनात अग्रेसर स्थानावर आहे भारताच्या कृषी उत्पादनामध्ये ऊस हे पीक अत्यंत महत्त्वपूर्ण मानले जाते. भारत ऊस उत्पादना मध्ये जगात ब्राझील 24% च्या पाठोपाठ दुसऱ्या क्रमांकावर आहे. जगाच्या ऊस उत्पादनाच्या 20% ऊस उत्पादन भारत देशाचे आहे. भारतामध्ये ऊस उत्पादनाचा विचार केला तर सर्वप्रथम उत्तरप्रदेश आणि त्या पाठोपाठ महाराष्ट्र आणि कर्नाटक या राज्यांच्या क्रमांक लागतो.

भारतीय द्वीपकल्पीय पठारी प्रदेशात पश्चिमेस दख्खनचे पठार पसरले आहे. हजारो वर्षांपूर्वी पृथ्वीच्या अंतर्गत हालचाली मुळे ज्वालामुखीचा उद्रेक होऊन बेसाल्ट या अग्निजन्य खडकाची निर्मिती झाली त्यालाच दख्खनचे पठार म्हणून ओळखले जाते, यालाच महाराष्ट्र पठार म्हणतात. बेसाल्ट या अग्निजन्य खडकाचे रासायनिक विदारण होऊन काळी कसदार मृदा तयार झाली. या मृदेला रेगूर मृदा म्हणूनही ओळखले जाते. ही मृदा ऊस या पिकासाठी अत्यंत उपयुक्त मानली जाते. या मृदेची आणखीन एक विशेषता म्हणजे जास्त ओलावा टिकवून ठेवू शकते. सुमारे 0.50% ते 0.60% ओलावा काळ्या मृदेत टिकवून ठेवण्याची क्षमता आहे. टीटॅनी फेरस मॅग्नेटाईट मुळे या मृदेस काळा रंग प्राप्त झाला आहे.

भारतीय द्वीपकल्पीय पठारी प्रदेशाच्या पश्चिम भागात महाराष्ट्र राज्य वसलेले आहे. महाराष्ट्राचा अक्षवृत्तीय विस्तार 15<sup>0</sup>37' उत्तर अक्षांश ते 22<sup>0</sup>6' उत्तर अक्षांश असून रेखावृत्तीय विस्तार 72<sup>0</sup>36' पूर्व रेखांश ते

80<sup>0</sup>54' पूर्व रेखांश इतके आहे. महाराष्ट्र राज्याचे एकूण क्षेत्रफळ 3,07,713 चौ.कि.मी असून देशात 3रा क्रमांक लागतो.भारताच्या एकूण क्षेत्रफळाच्या 9.36% क्षेत्रफळ महाराष्ट्र राज्याने व्यापले आहे.

ऊस उत्पादनात महाराष्ट्र देशात दुसऱ्या क्रमांकावर असून 25% पेक्षा जास्त ऊस उत्पादन होते. महाराष्ट्रातील ऊस उत्पादनाचा भौगोलिक दृष्ट्या विचार केला गेला तर पश्चिम महाराष्ट्रापेक्षा कमी उत्पादन मराठवाडा भागात आढळून येते. यामागे काही नैसर्गिक कारणे सांगता येतील, त्यात मुख्य कारण म्हणजे पुरेपूर पाणी व्यवस्थापन होय.

ऊस हे पीक खूप प्राचीन काळापासून घेतले जाते. ऊस पिकासाठी अत्यंत महत्त्वाचा घटक म्हणजे पाणी, ऊसाचे उत्पादन वाढवण्यासाठी पाणी व्यवस्थापन व्यवस्थित होणे खूप गरजेचे असते. सर्वसाधारणपणे जिरायती शेती (पाण्याची शेती) मध्ये दर हेक्टरी 140 ते 150 टन ऊस उत्पादन होते.

#### संशोधन पद्धती आणि माहिती संकलन :

- संशोधन पद्धतीचा वापर करून ऊस या पिकाचे उत्पादन घेणाऱ्या शेतकऱ्याला प्रत्यक्ष भेट घेऊन ऊस पिकाच्या लागवडीची माहिती जाणून घेणे.
- ऊस या पिकासाठी लागवडी पासून ते तोडणी पर्यंत च्या सर्व आवश्यक घटकांचा अभ्यास करून परीक्षण करणे.
- उसाच्या वाढीसाठी वेळोवेळी कोणकोणत्या खतांचा वापर केला जातो, खताचे किती डोस दिले जातात, याची माहिती आत्मसात करून घेणे.
- एकदा लागवड केलेल्या हंगामात उसापासून दर हेक्टरी किती उत्पादन होते आणि त्यापासून कारखान्याने दिलेल्या बाजारभावाने किती उत्पन्न होते याचा आढावा घेणे.
- महाराष्ट्रातील प्रमुख 3 साखर कारखान्यांची 2020-21 ते 2024-25 या 5 वर्षांची ऊस उत्पादनाची माहिती घेणे. यामध्ये विठ्ठलराव शिंदे सहकारी साखर कारखाना लि. पिंपळनेर, सोलापूर (52001), जरंडेश्वर साखर कारखाना लि. चिमणगाव, सातारा (38801), कल्पना आवडे जवाहर शेतकरी सहकारी साखर कारखाना लि. हुपरी, कोल्हापूर (17201) या कारखान्याचा समावेश केलेला आहे.

#### संशोधन पेपर उद्देश :

- महाराष्ट्रातील ऊस लागवडीसाठी अनुकूल वातावरणाचा अभ्यास करणे.
- ऊस लागवडीची संपूर्ण प्रक्रिया अभ्यासून घेणे.
- महाराष्ट्रातील ऊस उत्पादनाचा 2020-21 ते 2024-25 या 5 वर्षांचा आढावा घेणे.
- महाराष्ट्रातील प्रमुख 3 साखर कारखान्याचा वार्षिक अहवालाचा आढावा घेणे.

#### विषय विवेचन:

#### ऊस लागवड पद्धत :

ऊस हे नगदी/व्यापारी पीक आहे. ऊस पिकासाठी आवश्यक हवामानाचा अभ्यास केला तर सामान्यपणे ऊस हे पीक उष्णकटिबंधीय तापमानाच्या प्रदेशात जास्त करून आढळून येते. या पिकासाठी 20° ते 30°c तापमान आवश्यक असते. तसेच सुपीक मृदा यात गाळाची मृदा, चिकन मृदा, काळी कसदार रेगुर मृदा या मृदेचा समावेश होतो. ऊस या पिकाला बारमाही पाण्याची आवश्यकता असते, म्हणून या पिकाच्या लागवडीसाठी पाण्याची मुख्य भूमिका आहे. त्यासाठी सिंचन सुविधा करणे अत्यंत गरजेचे आहे. ऊसाला पाण्याची टंचाई भासु नये म्हणून अलिकडे महाराष्ट्रात ठिबक सिंचनाचा वापर वाढलेला दिसून येत आहे.

**ऊस पिकाच्या जाती:** महाराष्ट्र राज्यामध्ये सर्वसाधारणपणे को. 86032 (नीरा), को. 92005, को.सी. 671, को.एम. 0265 (फुले 265), को. 94012 (फुले सावित्री), को.एम. 88121(कृष्णा), को.एम. 7714,

को. 8014(महालक्ष्मी), को. 7219(संजीवनी), को.एम. 7125(संपदा), 10001 या प्रमुख जार्तीची लागवड केली जाते.

### ऊस लागवडीचे प्रमुख टप्पे :

- महाराष्ट्रात प्रामुख्याने ऊस पिकाची लागवड खरीप हंगामातील पिके घेऊन झाल्या नंतर रब्बीच्या हंगामात ऑक्टोबर - नोव्हेंबर महिन्यात केली जाते. ऊसाच्या पूर्ण वाढीसाठी सर्वसाधारणपणे 12 ते 15 महिन्यांचा काळ जाऊ द्यावा लागतो.
- सुरुवातीला आधीचे पीक काढणी झाल्यानंतर दहा ते बारा दिवस जमीन मोकळी करून वाळवणी केली जाते. नंतर त्याची मशागत करतात, यामध्ये प्रामुख्याने माती भुसभुशीत करण्यासाठी नांगरणी केली जाते. नांगरणी झाल्यानंतर रोटरणी केली जाते, यामुळे माती मोकळी होते.
- यानंतर सरी ओढली जाते. पूर्वी सरी ओढत असताना दोन सरीमध्ये तीन ते चार फुटाचे अंतर ठेवून सरी ओढली जात असे, पण आता कारखान्याच्या नवीन नियमानुसार दोन सरी मधील अंतर कमीत कमी पाच फूट ठेवून दुसरी सरी ओढली जाते, याचे मुख्य कारण म्हणजे ऊस तोडणीसाठी ऊस तोडणी यंत्राचा वापर केला जात आहे.
- ऊस लागवडीच्या प्रक्रियेला ऊस बेणे प्रक्रिया म्हणून ओळखले जाते. यात डोळा पद्धत असते. डोळा पद्धतीत एक डोळा असलेले आणि दोन डोळे असलेले ऊसाचे कांडे (टिपरी) असे दोन प्रकार असतात. यात दोन डोळे असलेले कांडे या डोळा पद्धतीचा वापर जास्त प्रमाणात केला जातो. ऊसाचे एक ते दीड फुटाचे कांडे तयार केले जातात व ते कांडे सरी ओढलेल्या शेतात घेऊन जातात आणि प्रत्येक सरी च्या वरी ते अंथरले जातात.
- जेव्हा खरी ऊस लागवड करायची वेळ येते तेव्हा सुरुवातीला प्रत्येक सरी मध्ये पाणी सोडले जाते आणि अंथरलेले कांडे सरीमध्ये मातीच्या बाजूने (खाली) रोवले जातात, व नंतर त्याच्यावर माती टाकली जाते. यामुळे ऊसाचे कांडे पूर्ण मातीत झाकले जाते.त्यानंतर परत पाणी सोडले जाते. जेव्हा मनुष्यबळ जास्त असते तेव्हा अशा प्रकारे ऊस लागवड करणे शक्य होते,पण जेव्हा मनुष्यबळ कमी असते तेव्हा डायरेक्ट सरी मध्ये पाणी सोडून त्या मागे लगेच ऊसाचे कांडे पायाने रोवत(तुडवत) जातात.
- ऊसाची वाढ लवकर होण्यासाठी युरिया खत शेतामध्ये टाकला जातो. युरिया खता मध्ये नायट्रोजन चे प्रमाण जास्त असते. वातावरणामध्ये मुक्त नायट्रोजन (N<sub>2</sub>) असतो व जमीनी मध्ये अमोनिया (NH<sub>3</sub>) आणि इतर बॅक्टेरिया ( अॅसेटोबॅक्टर/ग्लुकोनॅसिटोबॅक्टर डायझोट्रोफिकस, अॅझोस्परिलम, अॅझोटोबॅक्टर) असतात. ऊसामध्ये युरिया खताचा वापर केल्याने त्यांच्यात संयोग होऊन नायट्रोजन स्थिरीकरण घडून येते यामुळे माती सुपीक होते व पिकाची वाढ होण्यास मदत होते. यालाच स्थानिक भाषेत ऊस अंबवणे असे म्हणतात. ही ऊस अंबवणी ची प्रक्रिया साधारणतः ऊस लागवडी नंतर 15 ते 20 दिवसांनी करतात.
- खतांचा वापर करत असताना ऊसासाठी सेंद्रिय खत अत्यंत योगदान पूरक ठरते. त्यात गोबरखत, गांडूळ खत, ऊसाची मळी, कोंबड्याचा खत इत्यादी खतांचा वापर केला जातो. त्याचबरोबर काही ऊसांच्या जातीसाठी रासायनिक खतांची आवश्यकता असते त्यात नायट्रोजन, फॉस्फरस, पोटॅशियम या खतांचा वापर केला जातो.
- या पिकासाठी साधारणपणे तीन वेळा खताचा डोस दिला जातो. पहिला डोस हा युरिया खता चा असतो. तो ऊस लागवडी नंतर 15 ते 20 दिवसांनी दिला जातो.
- दुसरा डोस साधारणतः तीन ते चार महिन्यांनी जेव्हा ऊसाची उंची कंबरेच्या वर आल्यास म्हणजेच उंची 4 ते 5 फूट इतकी झाल्या नंतर दिला जातो.

- दुसरा डोस दिल्या नंतर ऊसाची मशागत म्हणून पूर्वीची जी सरी ओढली होती त्याच्या बाजूने दुबारा सरी ओढली जाते यामुळे पूर्वीची सरी पूर्णपणे मातीने झाकली जाते व त्याच्यावर भुंड उभारले जातात. यामुळे ऊसाचे मूळ मातीमध्ये गाडले जाते व ते मजबूत होते. याला स्थानिक भाषेत ऊसाची मेहनत करणे हा शब्द प्रयोग केला जातो.
- ऊसाचा तिसरा डोस साधारणतः 8 ते 9 महिन्यांनी दिला जातो. या काळात ऊसाची चांगली वाढ झालेली असते.
- ऊस पिकाला पाणी खूप महत्त्वाचे असल्यामुळे पाण्याचे व्यवस्थापन एकदम व्यवस्थित केले जाते. त्यात काही पारंपारिक पद्धतीचा वापर आजही केला जातो यामध्ये वाफे पद्धत प्रमुख पद्धत आहे. वाफे पद्धत म्हणजे सरीमध्ये नागमोडी वळणे केले जातात यामुळे पाणी जास्त काळासाठी टिकून राहते.
- साधारणपणे ऊसाच्या वाढीला 9 ते 10 महिने झाल्या नंतर ऊसाला आलेली पाचट (ऊसाच्या बुडाला वाळलेली पाने) सोलून सरी मध्ये टाकली जाते, यामुळे ऊसाच्या बुडाला गर्मी होते. या परिणामस्वरूपी ऊसाचा रस भरून यायला मदत होते.
- या नंतर ऊस तोडणी साठी येतो.

### ऊस तोडणी :

ऊस या पिकाला परिपूर्ण वाढीसाठी सर्वसाधारणपणे 12 ते 15 महिन्यांचा कालावधी लागतो. त्यानंतरच त्याची तोडणी केली जाते. जेव्हा ऊस लागवड केली जाते तेव्हाच शेताजवळच्या ऊस कारखान्यावर ऊस लागवडीची नोंदणी केली जाते. यात ऊस कोणत्या तारखेला लावून पूर्ण केलेला आहे, त्या ऊसाची जात कोणती आहे, ऊस किती हेक्टर मध्ये लावणी झालेली आहे आणि त्या शेताच्या चारही बाजूला कोणा-कोणाचे शेत (चतुर सीमा) आहे. या सर्व गोष्टींची नोंद केली जाते. लागवड केलेल्या तारखे पासून बारा ते पंधरा महिन्यांनी कारखान्यावरून ऊस तोडणी साठी कामगार पाठवले जातात. पूर्वी ऊस तोडणी पारंपरिक पद्धतीने म्हणजेच ऊसतोड कामगाराद्वारे केली जात असे, पण आता आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर वाढल्याने ऊस तोडणीसाठी ऊस तोडणी यंत्राचा वापर केला जाऊ लागला आहे.

ऊस तोडणी दोन प्रकारे केली जाते त्यात पारंपरिक पद्धतीने म्हणजेच ऊसतोड कामगाराद्वारे केली जाते. यामध्ये कामगार हाताने ऊस तोडून त्याची पाचट(ऊसाची वाळलेली पाने) बाजूला काढून मोळी बांधत आणि ती मोळी डोक्यावर वाहून गाडीमध्ये भरली जाते. ऊस तोडणी ची दुसरी पद्धत म्हणजेच ऊस तोडणी यंत्राद्वारे ऊस तोडणी होय. यामध्ये मशीन द्वारे ऊस तोडून डायरेक्ट गाडीमध्ये भरला जातो. अशा प्रकारे ऊस तोडणी केली जाते.

काही शेतकरी ऊस कारखान्याला तोडणी साठी न देता स्वतः तोडणी करून त्याचे गुन्हाळ करतात म्हणजेच त्याचे गुन्हाळ चालविले जाते व गुळ आणि पाक तयार केला जातो. ही प्रक्रिया आता फारशी राहिली नाही पण कुठे-कुठे आजही याचा वापर करून गुळ आणि पाक तयार केला जातो.

### ऊस पिकाचे महत्त्व :

ऊसाचे पीक दैनंदिन जीवनात खूप महत्त्वाचा घटक म्हणून कार्य करतो. ऊसा पासून खूप सारे पदार्थ तयार केले जातात, यामध्ये साखर हा मुख्य पदार्थ आहे. ऊसाची गाळणी केली असता ऊसामध्ये 12% साखरेचे प्रमाण आढळून येते. त्याचबरोबर ऊसामध्ये 50% पाणी, 30% चिपाड(बॅगस), 4% प्रेसमेड, 4% मळीचे प्रमाण असते. ऊसापासून मुख्यतः साखरेचे उत्पादन घेतले जाते. त्याच बरोबर इतर दुय्यम उत्पादने पण घेतले जातात. दैनंदिन जीवनात आहारा मधील सर्व गोड पदार्थ साखरेपासून तयार केली जातात. सकाळी च्या चहा पासून ते मोठमोठ्या समारंभातील मिठाई पर्यंत चे सर्व गोड पदार्थ साखरेपासून तयार केले जातात. तसेच ऊस या पिकापासून साखर, गुळ, पाक, ऊसाचा रस इत्यादी पदार्थ तयार केले जातात.

ऊसाचा उपयोग खाण्याच्या पदार्थापुरता मर्यादित नसून त्याचे इतर पण उपयोग आहेत त्यामध्ये ऊसापासून मिळणारे 30% चिपाड असते त्यापासून कागद, कागदाचा लगदा असे अनेक प्रकारचे पदार्थ तयार केले जातात याचबरोबर या चिपाडा पासून वीज निर्मिती करणे ही शक्य झालेले आहे. एवढंच काय तर या पासून इथेनॉल ची निर्मिती सुद्धा करणे शक्य झाले आहे याचा उपयोग पेट्रोल इंधना मध्ये केला जातो हे एक नवलच सांगता येईल.

#### महाराष्ट्र राज्य ऊस उत्पादन :

महाराष्ट्रामध्ये सरासरी ऊस उत्पादनात सोलापूर जिल्हा अग्रस्थानी आहे तर त्या पाठोपाठ कोल्हापूर, पुणे, अहिल्यानगर, सातारा या जिल्ह्यांचा समावेश होतो या जिल्ह्यात जवळजवळ महाराष्ट्रातील ऊस उत्पादनाच्या 65% पेक्षा जास्त उत्पादन होते. उर्वरित जिल्ह्यामध्ये सांगली मध्ये 8.54% , धाराशिव मध्ये 4.48% तर लातूर मध्ये 4.15% एवढे ऊस उत्पादन होते.

#### महाराष्ट्रातील प्रमुख साखर कारखाने :

महाराष्ट्र राज्यामध्ये एकूण 200+ साखर कारखाने असून सोलापूर जिल्ह्यात 33 साखर कारखाने आहेत तसेच कोल्हापूर मध्ये 23, अहिल्यानगर मध्ये 22, सांगली मध्ये 19, सातारा मध्ये 17 आणि पुणे मध्ये 14 साखर कारखान्यांचा समावेश होतो. महाराष्ट्रातील ऊस कारखान्याचा अभ्यास केल्यास असे आढळून आले की सर्वसाधारणपणे 800 ते 1300 लाख मेट्रिक टन ऊस उत्पादन झालेले दिसून आले आहे. यामध्ये प्रमुख 3 साखर कारखान्याचा अभ्यास आपण येथे करणार आहोत.

1. विठ्ठलराव शिंदे सहकारी साखर कारखाना लि. पिंपळनेर, सोलापूर. (52001)
2. जंरंडेश्वर साखर कारखाना लि. चिमणगाव, सातारा. (38801)
3. कल्पना आवडे जवाहर शेतकरी सहकारी साखर कारखाना लि. हुपरी, कोल्हापूर. (17201)

या कारखान्याची एका दिवसाची एकूण गाळण क्षमता 15000+ मेट्रिक टन पेक्षा जास्त आहे. विठ्ठलराव शिंदे सहकारी साखर कारखान्यामध्ये सर्वात जास्त म्हणजे एका दिवसाला 16000+ मेट्रिक टन ऊस गाळण केला जातो. हे साखर कारखाने महाराष्ट्रातील साखर उत्पादनामध्ये अग्र स्थानी आहेत. या 3 साखर कारखान्या मध्ये दोन कारखाने सहकारी कारखाने असून एक जंरंडेश्वर साखर कारखाना हा खाजगी कारखाना आहे.

#### 1. विठ्ठलराव शिंदे सहकारी साखर कारखाना लि. पिंपळनेर, सोलापूर. (52001)

	Season	Crushing Day (M.T.)	Total Crushing (M.T.)	Recovery (%)	Rate Based on FRP Rs.TMC
1.	2020-21	-	-	-	-
2.	2021-22	11000	2478922.321	11.52	3340.80
3.	2022-23	11000	1841420.723	11.33	3380.32
4.	2023-24	11000	1892949.538	11.00	3380.25
5.	2024-25	15000	1123999.719	11.00	3649.66

**2. जरंडेश्वर साखर कारखाना लि. चिमणगाव, सातारा. (38801)**

	Season	Crushing Day (M.T.)	Total Crushing (M.T.)	Recovery (%)	Rate Based on FRP Rs.TMC
1.	2020-21	7500	1438230	12.86	3665.10
2.	2021-22	10000	2045384.405	12.80	3712.00
3.	2022-23	10000	1818421.040	12.79	3823.18
4.	2023-24	10000	1871424.594	11.17	3432.13
5.	2024-25	10000	1671383.786	11.16	3705.11

**3. कल्पना आवडे जवाहर शेतकरी सहकारी साखर कारखाना लि. हुपरी, कोल्हापूर. (17201)**

	Season	Crushing Day (M.T.)	Total Crushing (M.T.)	Recovery (%)	Rate Based on FRP Rs.TMC
1.	2020-21	120000	1888129.269	12.06	3437.10
2.	2021-22	160000	1907298.162	12.13	3517.70
3.	2022-23	160000	1801586.115	12.24	3656.95
4.	2023-24	160000	1618306.317	12.15	3733.30
5.	2024-25	160000	1355327.604	12.15	4030.80

**साखर कारखान्याचा तुलनात्मक अभ्यास :**

आपण अभ्यासलेल्या वरील 3 ही कारखान्याची ऊस उत्पादनाच्या रिकव्हरीचा मागील वर्षीच्या तुलनेत या वर्षी किती उत्पादन झाले याचा तुलनात्मक अभ्यास आपण येथे करणार आहोत.

1. विठ्ठलराव शिंदे सहकारी साखर कारखाना लि. पिंपळनेर, सोलापूर. (52001)
2. जरंडेश्वर साखर कारखाना लि. चिमणगाव, सातारा. (38801)
3. कल्पना आवडे जवाहर शेतकरी सहकारी साखर कारखाना लि. हुपरी, कोल्हापूर. (17201)

**महाराष्ट्र राज्य ऊस गाळप :**

महाराष्ट्र राज्यामध्ये 200+ च्या संख्येने साखर कारखाने आहेत. यामध्ये सहकारी साखर कारखाने आणि खाजगी साखर कारखाने या दोन्हींचा समावेश होतो. एका हंगामात महाराष्ट्रातील सर्व कारखान्यात एकूण किती ऊस गाळणी झाला याचा आढावा घेऊया.

	Season	Total Factories under Crushing	Total cane Crushed (LMT)
1.	2020-21	190	1014.45
2.	2021-22	200	1322.32
3.	2022-23	211	1053.91
4.	2023-24	208	1076.18
5.	2024-25	200	855.10

**निष्कर्ष :**

- महाराष्ट्र राज्याच्या हवामानाचा अभ्यास केल्याने ऊस उत्पादनासाठी उपयुक्त असे वातावरण तयार केले जाईल त्यामुळे जास्तीत जास्त उसाची लागवड करण्यासाठी शेतकरी प्रोत्साहित होतील त्यामुळे उसाच्या उत्पादनात वाढ होईल.
- पश्चिम महाराष्ट्रातील आणि मराठवाड्यातील हवामानाचा अभ्यास करून ऊस पिकाच्या उत्पादनासाठी अनुकूल वातावरण निर्माण करणे सहज शक्य झालेले आहे.
- ऊस उत्पादन वाढीसाठी महाराष्ट्रातील वेगवेगळ्या कृषी विद्यापीठांनी ऊसाच्या जातीवर संशोधन करून निर्माण केलेल्या नवीन संकर जातीचा वापर करून ऊस लागवड करणे शक्य झालेले आहे. काही ऊसाच्या जाती कमी पाण्याच्या प्रदेशामध्ये पण वाढू शकतील आशा पद्धतीच्या जातीचा शोध लावण्यात आलेला आहे यामध्ये को.740, को.एम. 88121(कृष्णा) आणि को.एम. 7714 इत्यादी जाती आहेत. या जाती पाण्याचा ताण सहन करू शकतात. या संशोधनामुळे महाराष्ट्रातील कमी पर्जन्याच्या प्रदेशात जसे लातूर, धाराशिव, बीड, नांदेड इत्यादी जिल्ह्यात या जातीची लागवड करून ऊस उत्पादन घेतले जाऊ शकते.
- ऊस पिकासाठी मोठ्या प्रमाणात पाणी पुरवठा लागत असल्याने पावसाच्या पाण्याचा पुरेपूर वापर करणे शक्य होईल तसेच पाण्याची साठवण करण्यासाठी शेतकऱ्यांना शेततळे निर्माण करण्यासाठी उत्तेजित केले जाईल तसेच पाटबंधारे यांचा विकास केला जाईल.
- ऊस पिकाला पाणी देण्यासाठी ठिबक सिंचनाचा वापर वाढत आहे.
- महाराष्ट्रातील ऊस उत्पादन वाढीसाठी वेगवेगळ्या माध्यमातून विकास करणे शक्य झाले आहे.

**संदर्भ सूची :**

1. डॉ.रंजन कोळंबे, ' भारतीय अर्थव्यवस्था ', भगीरथ प्रकाशन, पुणे, मार्च 2024
2. दीपक बावीस्कर, दिलीप पाटील, महाराष्ट्राचा भूगोल, दीपस्तंभ प्रकाशन, जळगाव, मे 2022 ISBN: 978-81-956651-2-9
3. किरण देसले, Economics (अर्थशास्त्र), दीपस्तंभ प्रकाशन, जळगाव, ऑगस्ट 2021(10वी आवृत्ती), ISBN: 978-81-950542-6-8
4. कृषी उत्पन्न बाजार समिती
5. कृषी विभाग महाराष्ट्र शासन
6. महाराष्ट्राची आर्थिक पाहणी - 2024-25, अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, नियोजन विभाग, महाराष्ट्र शासन, मुंबई
7. <https://www.sugar.maharashtra.gov.in> Sugar Commissionerate, Maharashtra State
8. Sugarcane Price Arrears Fortnightly Report - Season 2020-21 to 2024-25
9. Commissionerate of Sugar, Maharashtra State, Sakhar Sankul, Shivajinagar, Pune- 411005.
10. [https://www.vsisugar.com/sugar\\_statistics/maharashtra\\_statistics.php](https://www.vsisugar.com/sugar_statistics/maharashtra_statistics.php)
11. <https://agriculture.vikaspedia.in/viewcontent/agriculture/crop-production/cashcrops/909938-93293e917935921940-93593f93792f940-92e93e93993f924940?lgn=mr>