

Study of Importance of Soybean Crop and Problems of Soybean Growers

सोयाबीन पकाचे महत्त्व व सोयाबीन उत्पादक शेतकऱ्यांच्या समस्यांचा अभ्यास

संजय साहेबराव टेकाडे

वाणज्य वभाग

जवाहरलाल नेहरू कला, वाणज्य व वज्ञान महा वद्यालय, वाडी, जि. नागपूर

सारांश

सोयाबीनला "गोल्डन बीन", " मरॅकल पीक" इत्यादी नावाने ओळखले जाते , कारण त्याचे अनेक उपयोग आहेत. सोयाबीन 20-25 क्विंटल हेक्टर उच्च उत्पादन क्षमता असण्याबरोबरच कोलेस्ट्रॉल मुक्त तेल 20 टक्के आण उच्च दर्जाचे प्रथने 40 टक्के देते. हे एक अष्टपैलू पीक आहे ज्यामध्ये शेती सुधारण्याच्या आण उद्योगाला आधार देण्याच्या असंख्य शक्यता आहेत. सोयाबीन प्रथने लाय सन 4 टक्के ते 6 टक्के समृद्ध असतात आण काढलेले तेल खाण्यायोग्य असते. भारतामध्ये प्रथनांचा तुटवडा आहे आण लोकसंख्येचा मोठा भाग शाकाहारी आहे, या परिस्थितीत उच्च प्रथने सामग्री आण उच्च उत्पादन क्षमता असलेले सोयाबीनसारखे पीक हे भारतातील महत्त्वाचे पीक बनले आहे.

भारतातील बहुतांश शेतकरी सोयाबीनची लागवड करीत असतात. पण या सोयाबीन उत्पादक शेतकऱ्यांच्या व वध समस्या आहेत त्यामुळे त्यांच्या आर्थिक तसेच सामाजिक जीवनावर परिणाम होतांना दिसतो. या शोधनिबंधांमध्ये त्या समस्यांचा आढावा घेऊन उपाययोजना सुचवलेल्या आहेत.

मुख्य शब्द : सोयाबीन, शेतकऱ्यांच्या आर्थिक व सामाजिक संशय, उत्पादन

प्रस्तावना

भारताची अर्थव्यवस्था मुख्यतः ग्रामीण अर्थव्यवस्था असल्यामुळे व या अर्थव्यवस्थेत कृषी हा महत्त्वाचा व्यवसाय असल्यामुळे भारताच्या आर्थिक विकासात महत्त्वाचे स्थान आहे. जनतेकरिता अनधान्य प्रमुख उद्योग, लघु व कुटीर उद्योगांना लागणारा कच्चा माल , पशुधनाकरिता आवश्यक असणारे खाद्य शेतीतूनच प्राप्त होत असते. भारताबाहेरील देशांना ज्या वस्तूची निर्यात करण्यात येते , त्यामध्ये कृषी उत्पादन व पुरक वस्तुच्या निर्यातीत फार मोठा वाटा आहे. दुसऱ्या शब्दात परकीय चलन प्राप्त करण्याकरिता भारतीय शेती हा महत्त्वाचा निर्यात घटक समजला जातो

आपल्या कृषी अर्थव्यवस्थेत तेलबीया हा अत्यंत महत्वाचा घटक मानला जातो. भारतातील एकूण पकांच्या लागवडीपैकी जवळजवळ १०% भाग तेलबीयांच्या पकांनी व्यापला असून , चहा व ज्यूट नंतर निर्यात व्यापारात तिसरे स्थान प्राप्त झाले आहे. तेलबीयापासून काढलेल्या तेलाला मानवी आहारात अत्यंत महत्त्व आहे. खाद्यतेलाचा दरडोई वापर कमीत कमी १२ कलो प्रतिवर्षी असावयास हवा परंतु सद्यस्थितीतील भारतातील सरासरी ७ ते ७.३९ कलोअसल्याचे आढळून आले आहे. हीच सरासरी वक सत देशात प्रतिवर्षी सरासरी १८ कलोपर्यंत आहे.

देशामध्ये खाद्यतेलाच्या उत्पादनात सुधारणा झाली आहे. परंतु अजूनपर्यंत देश यामध्ये आत्मनिर्भर झालेला नाही. वर्ष १९६०-६१ मध्ये देशामध्ये तेलबियांचे उत्पादन ७ म लयन टन झाले. ज्यामध्ये वाढ होऊन १९९८-९९ मध्ये २४.८ म लयन टन झाले. २००३-०४ मध्ये पुन्हा उतार चढाव होऊन २५ म लयन टन आहे. वर्ष १९७०-७१ मध्ये देशात २३ करोड रुपयाचे खाद्य तेलांची आयात करण्यात आली होती. घरेलू उत्पादनाने देशातील वाढत्या तेलाच्या मागणीची पूर्तता करता न आल्यामुळे वर्ष २०००-२००१ मध्ये ६०९३ करोड रुपये आ ण २००२-०३ मध्ये ८७५ करोड रुपयांच्या खाद्य तेलाची आयात केली गेली. अशा तऱ्हेने खाद्य तेलाच्या आयातीवर वदेशी मुद्रा निय मत निर्ग मत होत आहे आ ण भारत देश एक महत्त्वपूर्ण खाद्य पदार्थासाठी इतर देशांवर निर्भर राहत आहे.

भारतात उत्पन्न होणारे प्रमुख खाद्य तेल भुईमूंग , सरसो, रेपसीड, तिळ, सुर्यफूल, सोयाबीन इत्यादी आहे. भारतात तेलबियांचे उत्पादन व उत्पादकतेचा स्तर फारच कमी आहे. वर्ष १९६०-६१ मध्ये तेलबियांचे उत्पादन ५०७ क्लोग्राम प्रति हेक्टर होते. जे क्रमशः वाढत जाऊन १९९९-२००० मध्ये ९७४ क.ग्रा. प्रति हेक्टर झाले. वर्ष २००२-०३ मध्ये तेलबियांचे उत्पादन घटून ७० क.ग्रा. प्रति हेक्टर इतके झाले. भारतातील तेलबियांची उत्पादकता अन्य वक सत देशांच्या तुलनेत फारच कमी आहे. परंतु देशात तेलबियांचे उत्पादन व उत्पादकता यामध्ये सुधार घडवून आणण्यास पर्याप्त संधी आहेत. या बाबी लक्षात घेवून भारत सरकारने तेलबिया टेक्नोलॉजी मशनची स्थापना केली असून ज्याद्वारे देशात सन २००० पर्यंत तेलबियांचे उत्पादनाला २६० लाख टन पर्यंत पोहच वण्याचे लक्ष निर्धारित केले होते. ज्यामुळे ८० लाख टन तेल प्राप्त केले जाईल. परंतु हे लक्ष्य पूर्ण होऊ शकले नाही.

२०००-०१ या वर्षात भारतातील एकूण तेलबिया लागवडीखालील क्षेत्र २३०४० लाख हेक्टर असून उत्पादन १८२.०० लाख टन आहे तर महाराष्ट्रातील एकूण तेलबिया लागवडीखालील क्षेत्र २५.५९ लाख हेक्टर असून उत्पादन २०.९९ लाख टन व सरासरी उत्पन्न ८२० कलो/हेक्टर आहे. भारतातील एकूण तेलबिया क्षेत्र व उत्पादनापैकी महाराष्ट्रातील क्षेत्र व उत्पादन अनुक्रमे १९१ टक्के व ११.५ टक्के आहे. याच वर्षात महाराष्ट्रातील सोयाबीन पकाखालील क्षेत्र ११.४२ लाख हेक्टर असून उत्पादन १२६६ लाख टन व सरासरी हेक्टरी उत्पन्न ११०९ कलो/हेक्टर आहे. भारतातील सोयाबीन पकाचे क्षेत्र व उत्पादनापैकी महाराष्ट्रातील क्षेत्र व उत्पादन अनुक्रमे १८.६ टक्के व २४. ९ टक्के आहे.

भारतामध्ये तेलबियांची शेती करणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या मोठ्या प्रमाणावर असून सुद्धा आपला देश तेलाच्या व तेलबियांच्या बाबतीत आजपर्यंत स्वयंपूर्ण होऊ शकला नाही. तेलबिया व खाद्यान्य तेलाकरिता

दुसऱ्या देशांकडून मदत घ्यावी लागते. खाद्य तेलाच्या आयातीतून फार मोठ्या प्रमाणात परकीय चलन दयावे लागत आहे. यावरून तेलाबाबत कंवा तेलबिया उत्पादनात असलेले महत्त्व लक्षात येते. आज जगात ६.२५ कोटी हेक्टर क्षेत्रात सोयाबीनची लागवड करण्यात येते. त्यापैकी २.४६ कोटी हेक्टर क्षेत्र एकट्या अमेरिकेत आहे. त्यानंतर ब्राझील (१.४४ कोटी) , चीन (४७ लाख), अर्जेटीना (६० लाख) व भारत (५५ लाख) या देशांचा क्रमांक लागतो. त्याचप्रमाणे उत्पादन व उत्पादन क्षमता सुद्धा अमेरिकेत जास्त आहे. भारतामध्ये तेलबियांच्या उत्पादनात भुईमूंग व मोहरी नंतर सोयाबीनचा क्रमांक लागतो. सोयाबीन या पकावरील संशोधनामुळे दरवर्षी भारतातील सोयाबीनचे क्षेत्र व उत्पादन यातील वाढ सारखी होत आहे. भारतातील उत्पादन क्षमता इतर देशांच्या मानाने फारच कमी आहे. ही उत्पादन क्षमता अमेरिकेत प्रति हेक्टर २२०० किलो, इटलीमध्ये सरासरी ३०६३ किलो तर भारतामध्ये १९९७-९८ मध्ये १०९० किलो आहे.. वरील सर्व बाबींवरून भारतीय शेतीचे महत्त्व लक्षात येते , म्हणूनच शासनाने व नियोजन मंडळाने शेतीच्या उत्पादनास जास्त प्राधान्य देऊन अन्नधान्य व तेलवियांच्या बाबतीत देशाने स्वयंपूर्ण होण्याचे दृष्टीने कृषी वर्षक धोरणे आखित असल्याचे दिसून येते. कारण देशाच्या उज्वल भवण्यासाठी शेतीच्या वकासाकडे लक्ष केंद्रित करणे आवश्यक आहे. तसेच त्यांच्या अडीअडचणीच्या व समस्येचा वचार करून कारणे शोधने व त्यावर उपाय शोधने निकडीचे झाले आहे.

सोयाबीन

सोयाबीनचा उपयोग मांस न मळाल्यास जेवणासाठी करित असतात पण भारतात पूर्वीच्या काळात सोयाबीनला फारसे महत्त्व मळाले नाही. याचे मुख्य कारण म्हणजे सोयाबीन मध्ये "संपोनीन" नावाचा पदार्थ असतो. यामुळे शजवल्यानंतर वास येतो. पण अलीकडे सोयाबीनचा वापर मोठ्या प्रमाणावर होत आहे. दक्षिण अमेरिकेत (विशेषतः आर्जेन्टिना , ब्राझिल) इ.स. १९६० पासून सोयाबीनची लागवड प्रचलित झालीजगातील सर्वात जास्त जाती (९०० जाती) आशियाई भाजीपाला संशोधन आण प्रसारण केन्द्र (एशियन व्हिजीटेबल रिसर्च अँड डेव्हलपमेंट सेन्टर) , तैवान (चीन) या संस्थेत अजूनही उपलब्ध आहेत. तर अमेरिकेत १७८१ आण भारतात ४०० जाती संग्रही आहेत. नवन जाती , कीड रोग प्रतिरोधक शक्ती , तेलाचे प्रमाण,

खाद्यासाठी उपयोगिता इ. बाबींवर संशोधन करण्यासाठी या संग्रहीत बियाण्याचा उपयोग करतात. सोयाबीनच्या ३००० पेक्षा जास्त व वध जाती आहेत. भारतातही राष्ट्रीय सोयाबीन संशोधन केन्द्र, इंदूर येथे बरेच संशोधन चालू असून इतर राष्ट्रीय आण प्रांतीय संस्था, कृषी वद्यापीठे कार्यरत आहेत.

महाराष्ट्रामध्ये नागपूर, अमरावती, वर्धा, सांगली व कोल्हापूर या जिल्ह्यांत मोठ्या प्रमाणावर सोयाबीनची लागवड केली जाते. या पकाची उत्पादन क्षमता महाराष्ट्रात प्रति हेक्टर १२ क्विंटल आहे. हीच उत्पादन क्षमता सांगली व कोल्हापूर जिल्ह्यात प्रति हेक्टर २५ क्विंटल आहे. कोल्हापूर जिल्ह्यातील काही प्रगतिशील शेतकऱ्यांनी तर प्रति हेक्टर ५५ क्विंटलपर्यंत उत्पादन घेतले आहे. तर वर्धा व नागपूर

जिल्हयातील सोयाबीन उत्पादन क्षमता प्रति हेक्टर अनुक्रमे १० व ९ क्विंटल आहे. ही उत्पादन क्षमता वाढ वणे आवश्यक आहे.

सोयाबीन पीक कमी दगदगीचे, अल्पकालावधीत योणारे व चांगला बाजारभाव मळवून देणारे नगदीचे पीक असल्यामुळे आण दसरा दिवाळी या महत्वाच्या सणासाठी हमखास पैसा मळत असल्यामुळे वदर्भातील विशेषतः नागपूर जिल्हयातील शेतकऱ्यांनी लागवडीच्या क्षेत्रात फार मोठ्या प्रमाणात वाढ करून घेतली आहे.

नागपूर जिल्हयातील शेतकरी या २० वर्षांच्या काळात गहू, चना, कापूस, ज्वारी, मरची, धान, जवस, भूईमुंग, तिळ इ. उत्पादनापेक्षा "सोयाबीन" ला अधिक महत्त्व देतात. या पूर्वी लहान मोठ्या प्रमाणात अनेक पके घेत असत. परंतु उत्पादन खर्च जास्त, अनिश्चित उत्पादन, भाव कमी इ. कारणामुळे सोयाबीन लागवडीचे क्षेत्र वाढले, जसे उमरेड, भवापूर व कुही तालुक्यात मरचीचे पीक खुप मोठ्या प्रमाणात घेतले जात होते. परंतु मध्यवर्तीच्या काळामध्ये मरची वरील उत्पादन खर्च फार जास्त वाढला व प्रती एकरी उत्पादन कमी झाले व भावसुद्धा कमी होत गेल्यामुळे सोयाबीनची लागवड होऊ लागली व त्यानंतर सोयाबीनचा उत्पादन खर्च पाहता लागवडीचे क्षेत्र हे फार मोठ्या प्रमाणात वाढू लागले. सोयाबीनची शेती २० वर्षापूर्वी उपयोगी नव्हती कारण त्यावेळी सोयाबीनच्या सुधारीत व जास्त उत्पादन देणाऱ्या जाती नव्हत्या. परंतु आता उपलब्ध सोयाबीनच्या जाती व मळणारे भरपूर उत्पादनामुळे या जिल्हयातील शेतकरी इतर पकापेक्षा सोयाबीनची लागवड अधिक प्रमाणात करीत आहेत.

नागपूर जिल्हयातील भौगोलिक परिस्थिती व हवामान सोयाबीनचे उत्पादनाकरिता योग्य आहे. त्यामुळे या जिल्हयातील शेतकऱ्यांनी सोयाबीनचे उत्पादन जास्त प्रमाणात घेण्यास प्रारंभ केला आहे.

सोयाबीनचे उत्पादन नागपूर जिल्हयात सर्वच तालुक्यात घेण्यात येत असून उमरेड, कुही, भवापूर, नरखेड, काटोल या तालुक्यात फार मोठ्या प्रमाणावर उत्पादन घेतल्या जाते. नागपूर जिल्हयात भवापूर, कुही, उमरेड तालुक्यात काळी सोयाबीन पेरली जात होती. शेतकरी याला 'कुलथा' नावाने संबोधत असत. १९८२ मध्ये कृषी मंत्रालय, मुंबई संशोधन कडून त्याला सोयाबीन म्हणून घोषित करण्यात आले. परंतु असे आढळून आले की, काळ्या सोयाबीन पेक्षा पवळ्या सोयाबीनचे उत्पादन हे जास्त आहे व काळ्या सोयाबीनच्या तुलनेत लवकर येते. तसेच काळ्या सोयाबीन मध्ये शेंगा फुटण्याचे प्रमाण जास्त असते. त्यामुळे लवकर येणारे पक कापणी आल्यावर शेंगा न फुटणाऱ्या जातीची सोयाबीन पेरण्याकडे कंवा उत्पादन घेण्यामध्ये नागपूर जिल्हयातील शेतकरी पवळ्या सोयाबीनला प्राधान्य देत आहेत.

सोयाबीनचे पीक खरीप व रब्बी दोन्ही प्रकारचे आहे. परंतु सोयाबीनला आवश्यक हवामान व पाऊस जून ते ऑक्टोबर महिन्यात असल्यामुळे सोयाबीनचे उत्पादन बहुतेक खरीप पीक हंगामात घेतले जाते.

शेतकऱ्यांच्या दृष्टीकोणातून हे पीक रोख पीक झालेले आहे. लागवडी करिता विशेष खर्च लागत नाही. नागपूर जिल्ह्यातील प्रत्येक तालुक्यातील जवळपास संपूर्ण गावामध्ये सोयाबीनची पेरणी केली जाते.

सोयाबीनचे महत्त्व व उपयोग

गुणांचा आण उपयुक्तेचा वचार करता सोयाबीन हे मानवाला मळालेली देण आहे. म्हणजे सोयाबीन नि र्मतीकडून निसर्गाने मानवासी एक प्रकारे औषधीची 'सोय' करून दिली आहे. कडधान्य व गळीतधान्य या दोन्ही गटात मोडणारे सोयाबीन हे एकमेव पीक आहे.

सोयाबीनला जगामध्ये अद्भुत कडधान्य (वन्डर बीन्स) असे संबोधले जाते. तसेच याला सोयाबिन म्हणून सुद्धा संबोधतात. सोयाबीनला मुख्यत्वेकरून आहार दृष्ट्या विशेष महत्त्व प्राप्त झाले आहे. त्यामध्ये मानवी शरीरास आवश्यक व पुरक असणारे बहुतेक घटक आहेत. सोयाबीनमध्ये प्रथनांचे प्रमाण इतर सर्व दूदल कंवा कडधान्यापेक्षा जास्त आहे. सोयाबीन हे पौष्टिक दृष्ट्या भरपूर असे शाकाहारी खाद्य असून त्यात मांसाहारापेक्षा जास्त प्रमाणात प्रथने मळतात. •

महाराष्ट्रात सोयाबीन पकाखालील क्षेत्र १९८४-८५ मध्ये १०,००० हेक्टर होते तर २००१-०२ मध्ये ११.०५.००० हेक्टर असून त्यांच्या उपयोगीतेच्या आधारे दिवसेंदिवस वाढत आहे. सोयाबीनच्या वाढत्या क्षेत्रफळाची प्रमुख कारणे खालीलप्रमाणे आहेत.

सोयाबीनपासून तेल, जनावरासाठी चारा, भरपूर प्रथने असलेले कडधान्य, ज मनीची सुपीकता वाढवते, उत्तम सेंद्रिय खत बनवता येते, औषधी गुणामुळे प्रमुख रोगावर रामबाण उपाय, औद्योगिक क्षेत्राचा कच्चा माल म्हणून वापर कमी कालावधीत येणारे व भरघोस उत्पन्न देणारे पक.

इत्यादी कारणामुळे आज सोयाबीनचा प्रसार झपाट्याने होत आहे. वर्दभातील क्षेत्र महाराष्ट्रातील क्षेत्राच्या ८०% तर नागपूर जिल्ह्याचे क्षेत्र २०% आहे. सुरुवातीच्या काळात व आताही बऱ्याच भागात (जापान, चीन, कोरिया, मंगो लया, इंडोने शया) सोयाबीनची लागवड तेलासाठी करण्यात येते. त्यापूर्वी सोयाबीन जनावरासाठी चारा पीक म्हणून घेण्यात येत होते. त्यातील उपलब्ध प्रथने लक्षात घेता सोयाबीनचा प्रसार भरपूर प्रथने असलेले अन्नधान्य म्हणून होत आहे. शेंगावर्गीय पीक असल्यामुळे मुळावर असलेल्या गाठीतील रायझोबियम जिवाणू जमीन सुपक करण्यास सहाय्यभूत होते. सोयाबीनच्या पाला-पाचोळ्यापासून तर उत्तम सेंद्रिय खत (०.६४% नत्र) तयार होऊ शकते.

सोयाबीनची प्रचनावानुसार इतर अवधान्याशी तुलना करता, असे लक्षात येते की, १ कलो सोयाबीनच्या पीठात जेवढी प्रथने असतात ते मळवण्यासाठी २ कलो कोणतेही डाळवर्गीय धान्य कंवा २.५ कलो शेंगावर्गीय कवा २ कलो मास मासोळी कंवा ३.५ कलो गहू / ज्वारी कवा बाजरी, कंवा ५ कलो तांदूळ कवा ४ अडी घ्यावे लागेल. सोयाबीनपासून मळणारी प्रथने इतर सर्व भाजीपाला व अन्नापासून

मळणाच्या प्रथनापेक्षा गुणानी श्रेष्ठ असते. गायीच्या दुधामधील प्रथने व सोयाबीनमधील प्रथने जवळजवळ सारखीच असतात. सोयाबीनचे पोषण मूल्य (प्रति १०० ग्रॅम) - १) ऊर्जा ४३२ कॅलरीज , २) प्रथने ४३.२ ग्रॅम, ३) स्निग्ध पदार्थ (फॅट) १९.५ ग्रॅम , ४) कर्बोदके (कार्बोहायड्रेट) २०.९ ग्रॅम , ५) कॅल शयम २४० म लग्रॅम, ६) स्फुरद (फॉस्फोरस) ६९० मलीग्रॅम, ७) लोह १०.४ मलीग्रॅम, ८) एकूण खनिज द्रव्ये ४६ मलीग्रॅम, २)कॅरोटीन ४२६ मायक्रोग्रॅम , १०) थायामीन ०.७३ मलीग्रॅम , ११) रायबोफ्लेवीन (बी-१२) ०.३९ मलीग्रॅम, १२) तंतूमय पदार्थ ३.७ ग्रॅम

सोयाबीनच्या निरनिराळ्या जातीमध्ये प्रथनाचे प्रमाण ते ४५% पर्यंत असून १८ २१% तेलाचे (स्निग्धपदार्थ) प्रमाण ३४% पष्टमय पदार्थ , ५% खजिन द्रव्ये या शवाय स्फुरद , सल्फर, 'अ', व 'ड' जिवनसत्वे असून सोबत अनेक सुक्ष्म जैविक आम्ल सुद्धा आहे. सोयाबीन तेलात २३% ओलीक अॅसिड , ५१% लनोअिक अॅसिड , ७% लनोलेनिक अॅसिड आ ण १५% चरबीयुक्त अॅसिड असतात. एक पौष्टिक तेल म्हणून इतर खाद्य तेलात सहज मसळता येते. त्यामुळे एक सकस आहार बनतो.

जगामध्ये सर्वात जास्त खाद्य तेल सोयाबीन पासून मळते. सोयाबीन तेल हृदय वकार मधुमेहाच्या रोग्यांना खाण्याकरिता योग्य आहे. प्रथनाच्या सधनतेमुळे सोयापेंडीला मानव पशुआहारात फार महत्त्व आहे. जनावराच्या खाद्यात हिरवा वाळलेला पाला (कुटार) सत्वयुक्त ठरतो. ज मनीवर पाला , काडीकचरा टाकल्यास सेंद्रिय पदार्थांमुळे ज मनीचा पोत सुधारण्यास मदत होते. पेंड जनावरांच्या डुकरांच्या आ ण कोंबड्यांच्या खाद्यात मसळ वता येते. सोयाबीनचा स्ट्रेप्टोसायक्लिन , पेनि सलीन, हेड्रासायक्लिन इरिथ्रोमाय सन औषध नि र्मतीसाठी मोठ्या प्रमाणावर उपयोग होतो. तेलामध्ये ले सधीन , फॅटीस्टेरोल पॉली अनसॅच्युरेटेड फॅटी अॅसिड , अव ड जीवनसत्वे मुबलक आहेत. रक्ताच्या प्रवाहातील कोलेस्टेरॉलचे प्रमाण कमी करते. त्यामुळे रक्त वाहिन्यातील अनावश्यक दाब कमी होतो.

सोयाबीनमधील स्फुरदामुळे मेंदूचे वकार, शरीराचा अशक्तपणा, रक्तवाहीनीचे रोग बरे होण्यास मदत होते. सोयाबीनमधील प्रथनामुळे युरिकाम्लाची तीव्रता कमी होते आ ण संधीवात , रक्तदाव मुत्राशयापासून मुक्तता लाभते. तसेच पचन क्रया चांगली राहते.

या शवाय सोयाबीन मध्ये 'क' जीवनसत्वाव्यतिरिक्त इतर सर्व घटक मुबलक प्रमाणात असल्यामुळे शरीराची रोग प्रतिकारकशक्ती वाढ वण्यास मदत करते. सोयाबीनपासून बरेचसे खाद्य पदार्थ तयार करता येतात. उदा. सोया दूध, सोया पनीर, सोया पनीर चपाती, भाकरी, थालीपीठ, भजी, खारा, इडली, चवडा, सोया मसाला वडा, दहीवडा, बिस्कीट, शंकरपाळे इत्यादी. सोयाबीन ऊर्जा (कॅलरी) वर्धक अन्न आहे व भरपूर प्रथने असल्याने कुपोषण निर्मुलनाच्या दृष्टीने सोयाबीनला अत्यंत महत्त्व प्राप्त होत आहे. तसेच महत्त्व सोयाबीनच्या तेलामध्ये असणाऱ्या आम्लाच्या (SS PUFA) (जे चरबीत मसळत नाहीत) प्रमाणामुळे प्राप्त होत आहे. करडी वगळता इतर पकाच्या तेलाच्या तुलनेत हे प्रमाण सर्वात जास्त आहे.

सोयाबीन टरफलामध्ये असणारा ट्रिप्सीन एन्झाइम हा एकच घटक शरिरास अपायकारक असतो. त्यामुळे आहारात समावेश करतांना एक साधी प्रक्रया करावी लागते व ती म्हणजे सोयाबीन भरडून त्याची टरफले

काढणे कंवा पाण्यामध्ये ८ तास भजवणे (कारण टिप्सीन इन इनहिबिटर पाण्यात (वरघळतो) अथवा सोयाबीन भाजावे (कारण उष्णतेमुळे टिप्सीन इनिहिबिटर अकार्यक्षम होते).

सोयाबीनच्या तेलामध्ये अ व ब जीवनसत्व जास्त असल्यामुळे ते तुप व लोण्याप्रमाणे गुणकारी आहे. सोयाबीन प्रथनातील अ मनो आम्लाचे प्रमाण तुलनात्मक जास्त आहे. सोयाबीन तेलाचा उपयोग रंग , वॉर्निश, प्लास्टीक, कापड, साबण, वनस्पतीतूप, ग्लिसरीन, रबर, मेणबत्त्या, छपाईची शाई, भंतीवर लावण्याचा कागद (वॉल पेपर), लहिण्याचा कागद, तसेच कटकनाशके तयार करण्यासाठी होत असल्याने औद्योगिक क्षेत्रातही सोयाबीनला बरीच मागणी आहे. अशा बहुगुणी पकाचे लागवडीचे तंत्र माहित करून उत्पादन वाढीसाठी प्रयत्नकरणे जरूरीचे आहे.

नागपूर जिल्ह्यात सोयाबीनला प्रमुख पीक मानल्या जाते या पकाखालील क्षेत्रात वाढ झाल्यामुळे इतर पकांचे उत्पादन करणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या कमी झाली आहे. नागपूर जिल्ह्यात सोयाबीन उत्पादकांच्या संख्येत लक्षणीय वाढ , त्यांची आर्थिक व सामाजिक स्थिती या पकामुळे त्यांच्या सामाजिक व आर्थिक स्थितीत झालेला बदल , इत्यादी कारणे जाणून घेण्याकरिता व सोयाबीन उत्पादनातील प्रभावी व दोषपूर्ण घटक, साठवणूकीचा प्रश्न कमतीची समस्या , पाणी पुरवठ्याच्या अत्यल्प सोयी इ. बाबत असलेल्या अडचणी व समस्या जाणून घेण्याच्या प्रयत्नातून हा वषय संशोधनास निवडला आहेत.

आज भारतात तेलबियांच्या उत्पादनात प्रमुख्याने भुईमूंग , सोयाबीन, सुर्यफूल, करडई इत्यादी पीके घेतली जातात व त्यांचे लागवडीचे प्रमाण हळूहळू वाढत आहेत.

पूर्वी शेतकरी वरील पकांच्या पारंपारिक जातींची जागवड करीत असत. ह्या जातींची उत्पादकता फारच कमी असल्यामुळे संशोधकांनी अधिक उत्पादन देणाऱ्या जातींची निर्मिती करून उत्पादकता वाढवण्याचा प्रयत्न केला. आजच्या काळात अधिक उत्पादन क्षमता असलेल्या जाती वापरून सुद्धा सरासरी उत्पन्न फारच कमी आहे. ह्याला अनेक कारणे आहेत. पैकी एक कारण वर्षानुवर्षे पकांनी जमनीतील आवश्यक अत्रद्रव्यांचे शोषण केल्यामुळे जमनीतील अत्रद्रव्यांचे प्रमाण कमी कमी होत गेले व होत आहे. अधिक उत्पादन क्षमता असणाऱ्या जातींना अत्रद्रव्यांचे प्रमाणही अधिक लागते.

सोयाबीन उत्पादक शेतकऱ्यांच्या समस्या

निसर्ग हा अनिश्चित असल्यामुळे शेतकऱ्यांचे नुकसान होते. आजच्या स्थितीत व्यापारी व दलालांनी शेतकऱ्यांना लुटण्याचे पद्धतशीर तंत्र सुरु केले आहे. व्यापारी वर्ग शेतकऱ्यांकडून कमीत कमी कमतीत शेतमाल खरेदी करण्याचा प्रयत्न करतात. अनेक बाजारपेठांमध्ये व्यापारी फारच कमी कमतीची

बोली करून शेतकऱ्यांची थारा करतात. निसर्गाचा लहरीपणा व कमतीतील चढउतार यामुळे सोयाबीनचे उत्पादन धोक्यात येणाचा संभव आहे. निसर्ग व कमत चढउतार याचा प्रत्यक्ष परिणाम मात्र उत्पादकांवर होता. शेतकऱ्यांचे जीवनमान हे शेती उत्पादनावर अवलंबून आहे. दरवर्षी पडणारा दुष्काळ, सोयाबीनचा भाव व उत्पादन खर्चात होणारी वाढ याचा प्रतिकूल परिणाम हा सोयाबीन उत्पादकांवर होतो. पावसाच्या

अनिय मतपणामुळे उत्पादनाचे प्रमाण घटते. पीक कमी झाल्यामुळे मळणारे उत्पन्न सुद्धा कमी होते. उत्पन्न कमी झाल्यामुळे शेतकऱ्यांचा जीवनमानाचा दर्जा खालावतो.

आजपर्यंत शेतकऱ्यांनी शेतीकडे शेती हे उपजि वकेचे साधन म्हणून पाहिले. शेती हा आर्थिक व्यवसाय आहे असे त्यांनी मानले नाही आण म्हणूनच शेतकरी हा खऱ्या अर्थाने समृद्ध होऊ शकला नाही. जेव्हा व्यापारी ती काळजी घेतो अशाच भूमिका शेतीच्या संदर्भात शेतकऱ्यांनी घेतल्या पाहिजे.

नागपूर जिल्ह्यातील सोयाबीनचे शेतीतील कमी उत्पादनाचे प्रमुख कारण म्हणजे लहरी पर्जन्यमान व तुटपूंजी संचन व्यवस्था होय. पावसाच्या लहरीपणामुळे पेरणीस वलंब होणे , पकाची वाढ खुंटणे , पके पवळी पडणे , फुले धरणे , शेंगातील दाणे न भरणे व कापणीस तयार झालेल्या पकांचे नुकसान होते. १९९१-९२ मध्ये सोयाबीन पकाखालील क्षेत्रात वाढ झालेली असतांना सुद्धा उत्पादनात मात्र घट झालेली आहे. याचे कारण शोधले असता असे दिसून आले की , यावर्षी सप्टेंबर महिन्यात ज्या प्रमाणात या पकाला पाण्याची गरज होती , ती पूर्ण न करता आल्यामुळे फुले धरणे व शेंगातील दाणे न भरणे या प्रक्रियावर अनिष्ट परिणाम होऊन उत्पादनात घट झाली. फुलोऱ्यानंतर पाण्याचा ताण पडल्यास ३५-५०% उत्पादनात घट होते. तसेच १९९७-९८ या वर्षी ३ ते ४ ऑगस्ट १९९७ पासून पावसाने उघडीप दिल्यामुळे हलक्या जमनीवरील पेरणी पके सुकली होती. तर मध्यम जमनीवरील पेरणी पकांची वाढ खुंटलेली होती आण ऑक्टोबर महिन्यात काही भागात वादळासह गारांचा पाऊस पडल्यामुळे कापणीस तयार असलेल्या सोयाबीन पकाचे काही प्रमाणात नुकसान झाले होते. तसेच उत्पादन वाढीच्या तत्वानुसार खरीप हंगामात जून महिना पेरणीचा उत्तम काळ आहे. त्यानंतर सुद्धा पेरणी शक्य पण उत्पन्नात मात्र घट होते. मान्सूनच्या पावसाचा अनिय मतपणा व अनिश्चितता दरवर्षी वाढत असल्यामुळे सोयाबीन सारखे पीक सुद्धा पाण्याअभावी अपेक्षेपेक्षा कमी उत्पादन देत असल्याचे दिसून येते.

नागपूर जिल्ह्यामध्ये ठरावक कडीचा मोठ्या प्रमाणावर प्रादुर्भाव दिसून येतो. यामध्ये अकूर अवस्थेत आक्रमण करणारे भुंगे , उंट अळी , केसाळ अळी पाने पोखरणारी अळी , घाटे अळी / घोड अळी , तुडतुडे, पांढरोमाशी इत्यादींचा समावेश आहे. तसेच पानावरील ठिपके, देवीरोग, करपा व तांबेरा रोगांधी सुद्धा

लागण दिसून येते. नागपूर जिल्ह्यात ऑक्टोबर १९९६ मध्ये आण जुलै १९९७ मध्ये मोठ्या प्रमाणावर केसाळ अळी आढळली होती. त्यांच्या आक्रमणाने बरेच नुकसान झाले. ऑगस्ट २००३ मध्ये २ ऑगस्ट पर्यंत सुस्थितीत असलेली सोयाबीनचे पीके नुकतीच फुलांनी बहरू लागली होती. परंतु एकाएकी पडलेल्या धुवारीने आण तुषारी पावसाने पाने फस्त करणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव इतका वाढला की, प्रति झाडावर १०० ते १५० कटनाशकांची फवारणी करूनही या अळ्या पहावयास मळाल्या. अळ्यांचा जोर कमी झाला नाही. जिल्ह्यातील सोयाबीन पकावर उंट अळ्या' चा अभूतपूर्व प्रकोप झाला व ७०% पेक्षा अधिक पीक अळ्यांनी फस्त केले होते.

नागपूर जिल्ह्यात 'उंट अळी' केसाळ अळी तसेच करपा रोगाची लागण जास्त प्रमाणात असल्याचे दिसून येते. शेतकऱ्यांना सोयाबीनच्या रूपाने एक वरदानच प्राप्त झाले आहे. कमी दिवसाचे व उत्तम भाव

मळवून देणारे हे नगदी पीक असून शेतकऱ्यांना अतिशय अडचणीच्या वेळी हे पीक पैसा मळवून देते. रोग कडीच्या वाढत्या प्रभावामुळे सोयाबीन पीक धोक्यात आले असून शेतकऱ्यांच्या दृष्टिने ही फार मोठी समस्या उद्भवली आहे असे आढळून आले.

मजुरांच्या उपलब्धीनुसार व मर्जी राखून शेतमालकांना कामे करून घ्यावी लागतात. मजूर उशरा कामावर जातात. कामादरम्यान वश्रांतीही घेतात. मात्र शेतमालकांची मजुरांना टोकण्याची मजाल नसते. मालकाने टोकले की, दुसऱ्या दिवशी मजूर कामावर बहिष्कार सुद्धा टाकतात. या कालावधीत मजूर राजा असतो. मजूर वर्षातून तीनदा राजा बनतो. एकदा पेरणीच्या वेळी, दुसऱ्यांदा इवरणी व निंदणाच्या हंगामात व तिसऱ्यांदा सवंगणीच्या हंगामात, असे आढळून आले आहे.

कोणत्याही वस्तूचे उत्पादन झाल्यानंतर बाजारपेठेत ती वस्तू नेईपर्यंत जो असतो त्या कालावधीत वस्तू साठवून ठेवावी लागते. वस्तू योग्य रित्या साठवून ठेवली नाही तर कंमतीवर त्याचा वपरित परिणाम होतो. नागपूर जिल्ह्यातील सोयाबीन उत्पादक सोयाबीनच्या साठवणूकीसाठी पोते, त याच्या ढोल्या व टिनाच्या कोठीचा वापर करताना दिसून येतात. तसेच ज्या ठिकाणी सोयाबीनची साठवणूक केली जाणार आहे. तेथे सोयाबीनचा संबंध ज मनीतील ओलाव्याशी येणार नाही याची अत्यंत काळजी घेतली जाते. सुधारित पद्धतीने गोदामे शेतकऱ्यांजवळ उपलब्ध नसल्यामुळे उंदिर, घूस, कडे इत्यादी पासून फार मोठ्या प्रमाणावर नुकसान सहन करावे लागते असे आढळून आले.

वाहतूक समस्या वाहतूकीच्या साधना शवाय उत्पादनाची क्रया सुरु होऊ शकत नाही. उत्पादन कार्य सुरु करण्यासाठी उत्पादनाचे व भन्न घटकांना निरनिराळ्या ठिकाणाहून एकत्रीत करण्यासाठी वाहतूकीच्या साधनांची योग्य सोय असण्याची गरज आहे. उत्पादनाचे तंत्र लक्षात घेतल्यास शेती क्षेत्रात होणारे उत्पादन कार्य अगदी प्राथमिक स्वरूपाचे असले तरी तेथे सुद्धा वाहतूकीची अत्यंत आवश्यकता आहे.

सोयाबीनचे उत्पादन झाल्यानंतर ते शेतातून घरी कंवा खेड्यापाड्यातून बाजारपेठेत एकत्रीत करणे तसेच मागणी असलेल्या ठिकाणी वतरीत करण्याकरिता वेळोवेळी वाहतूकीच्या साधनाची गरज भासते.

खेड्यापाड्यात पक्के रस्ते आण योग्यवेळी वाहतूकीचे साधनांचा अभाव यामुळे सोयाबीन उत्पादकांना बराच त्रास सहन करावा लागत असल्याचे आढळून आले आहे.

सोयाबीन उत्पादक शेतकऱ्यांनी जास्तीत जास्त उत्पादन करावे, नवनवन जातींच्या बी-बीयाण्यांची शेतकऱ्यांना माहिती मळावी, बियाण्यांची उपलब्धता

प्रयत्न करावे, सोयाबीन लागवडीखालील क्षेत्रात यांनी सेंद्रीय शेती संकल्पना राबवून मोठ्या प्रमाणावर मंद्रीय जैविक खताचा करावा. रासायनिक खताची उपलब्धता जिल्हा व्हावी गरजेप्रमाणे संचनाच्या सुवधा वभागाने उपलब्ध देण्याचे निर्देश शासनाद्वारे अधिकाऱ्यांना दिले जिल्हास्तरावर जिल्हा अधिकाऱ्यांना अ धकाऱ्यांना तालुका स्तरावर तालुका अधिकाऱ्यांना यांच्याकडे सोपवण्यात आलेली आहे. योजनेअंतर्गत ग्रामपातळीपासून जिल्हापातळीपर्यंत, कंबहूना संभागपातळीपर्यंत योजनांचे एकत्रीकरण करून योजना राबवल्या आहे. नागपूर जिल्ह्यातील सर्वच तालुक्यात जवळपास वर्षापासून वभागाने जोमात सेंद्रीय

खताचा प्रसार व प्रचार सुरु आहे. वभागाच्या कर्मचाऱ्यांनी वारंवार सेंद्रिय शेतीचे महत्व पटवून दिल्यामुळे सेंद्रिय शेतीला नागपूर जिल्यात प्रतिसाद मळण्यास सुरुवात झालेली आहे. शेतकऱ्यांना सेंद्रिय शेतीचे महत्व कळू लागल्याने स्वयंस्फूर्तीन सेंद्रिय शेतीकडे प्रवृत्त असल्याचे आढळून आले . असण्याकरीता परंपरागत पध्दतीने शेती, भांडवलाची समस्या आधुनिक

तंत्रज्ञान व अद्यावत माहितीचा अभाव , मान्सूनच्या पावसाचा अनिय मतपणा व अनिश्चितता , कड व रोगांचा प्रादुर्भाव इ. प्रमुख कारणे आढळून आली. पेरणीपूर्वीची ज मनीची मशागत अद्यावत पध्दतीने करण्याचे तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांजवळ नसल्यामुळे तसेच सोयाबीन पेरणीच्या दोन ओळीतील अंतर व दोन झाडातील अंतर कती असावे , ज मनिता कती से.मी. खोल बियाणे पडणे आवश्यक आहे आ ण बीज प्रक्रीया इ. बाबत शेतकऱ्यांना योग्य माहिती नसल्यामुळे सोयाबीन पीकाच्या उत्पादन वाढीवर प्रतिकूल परिणाम झालेला आढळून येतो.

ज मनीची प्रत व प्रकारानुसार सोयाबीन पौकाला वेळोवेळी खताच्या माध्यमातून अन्नद्रव्याची गरज असते. नागपूर जिल्हयातील शेतकऱ्यांनी ज मनीची प्रत व प्रकाराचे परीक्षण करून न घेतल्यामुळे सोयाबीन पीकाचे उत्पादन वाढीसाठी आपल्या ज मनीला आवश्यक असणाऱ्या खताचा वापर व मात्रा याबद्दल शेतकऱ्याजवळ शास्त्रीय ज्ञान नाही.

सोयाबीन उत्पादक शेतकऱ्यांच्या समस्यांवर उपाययोजना

नागपूर जिल्हयातील सोयाबीन उत्पादक शेतकऱ्यांच्या आ र्थक , उत्पादन व सामाजिक स्थितीचा अभ्यासकेल्यानंतर त्यांच्या आ र्थक , वषयक उत्पादन वषयक सामाजिक समस्या निवारणार्थ पुढील उपाय सुच वण्यात आले आहे. वक सत पीक व्यवस्थापन तंत्रज्ञानासंबंधी माहिती देणे

नागपूर जिल्हयातील शेतकऱ्यांची प्रति हेक्टरी सोयाबीन उत्पादकता वाढ वण्यासाठी पुढील उपायांचा अवलंब करण्यात यावा. सोयाबीन उत्पादक शेतकऱ्यांना सोयाबीन लागवडीचे आधुनिक तंत्रज्ञानासंबंधी अवगत केले पाहिजे. सोयाबीन लागवडीकरिता आवश्यक बाबींची माहिती कृषी वभागातर्फे कृषी सहाय्यकांमार्फत शेतकऱ्यांना दिली पाहिजे. आधारकर संशोधन संस्था, पुणे द्वारा केलेल्या सोयाबीन पकावरील संशोधनावर आधारीत निष्कर्षानुसार सोयाबीनचे अ धका धक उत्पादन काढण्यासाठी या पकाच्या लागवडी संबंधीची माहिती शेतकऱ्यांपर्यंत व वध मार्गाने पोहच वणे आवश्यक आहे. नागपूर जिल्हयात सोयाबीन लागवडीचे सुधारित तंत्रज्ञानाचा प्रसार प्रभावीरित्या व शघ्र गतीने करण्यासाठी "सोयाबीन शेती तंत्र अभियान " सुरु करण्यात यावे. सुधारित तंत्रज्ञान प्रसारणासाठी वस्तार कार्यक्रम व यंत्रणा सक्षम करण्यात यावी व तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांनी आत्मसात करण्यासाठी शेतकऱ्यांच्या शेतीवर सोयाबीन शेती शाळा कार्यक्रम राब वण्यात यावा. शेतकऱ्यांना या पकाचे नियोजनास्तव १) सोयाबीन

पकाला लागणार हवामान व जमन, २) शफारस केलेले वाण व त्यांचे वैशष्ट्ये ३) पेरणीची योग्य वेळ, खोली व पद्धत, ४) प्रति हेक्टर लागणारे बियाणे व हेक्टरी झाडांची संख्या, ५) बिज प्रक्रया वषयी माहिती, खते (जीवाणू संवर्धन), रासायनिक खते व सुक्ष्म अन्नद्रव्ये, ७) आंतरमशागत व ६) जैविक पकाची पाण्याची गरज, ८) पकावरील कड व रोगांची माहिती व नियंत्रणाचे उपाय, ९) सोयाबीनची काढणी, मळणी व साठवणूक इ. वषयी महत्वाची माहिती उपलब्ध करून देण्यासाठी व्यापक कार्यक्रम राबवण्यात यावे. शेतज मनीतील मातीचे परिक्षण करून घेणे.

नागपूर जिल्हयातील शेतीची प्रति हेक्टरी उत्पादकता वाढवण्यासाठी सामाजिक वातावरण निर्माण करणे, शेतीवरील लोकसंख्येचा भार कमी करणे, जमीन व्यवस्थेमधील दोष दूर करणे. लागवडीच्या पद्धतीत सुधारणा करणे, भांडवलाच्या पुरेशा सोयी उपलब्ध करणे, शेतमालाला योग्य भाव देऊन वपणन व्यवस्थेतील दोष दूर करणे, तसेच तांत्रिक मागासलेपणा दूर करणे, इत्यादी उपाय अनिवार्य झाले आहेत. त्या शवाय नागपूर जिल्हयातील शेतीची उत्पादकता वाढणार नाही.

निष्कर्ष

बहुतेक सोयाबीन उत्पादक मध्यमवयीन होते आण त्यांनी उच्च माध्यमक स्तरापर्यंत शिक्षण घेतले होते. त्यापैकी जास्तीत जास्त लोकांकडे मध्यम आकाराची जमीन धारण आण वस्तार संपर्काची मध्यम पातळी, प्रसार माध्यमांच्या सहभागाची मध्यम पातळी, नावन्यपूर्ण प्रवृत्तीची मध्यम पातळी आण वैज्ञानिक अभिमुखतेची मध्यम पातळी. लक्षणीय सोयाबीन उत्पादकांकडे 2.5 ते 5 एकर सोयाबीन क्षेत्र असल्याचे आढळून आले. त्यामुळे सोयाबीन उत्पादकांचे प्रबोधन करण्यासाठी जनजागृती मोहीम राबवण्याची नितांत गरज आहे. त्यामुळे सरकार, कृषी वद्यापीठे आण इतर वस्तार संस्थांनी सुधारित सोयाबीन उत्पादन तंत्रज्ञानाची माहिती देण्यासाठी प्रयत्न केले पाहिजेत जेणेकरून ते त्यांच्या राहणीमानात बदल घडवून आणतील आण सोयाबीन उत्पादकांची सामाजिक आर्थिक स्थिती सुधारू शकतील.

संदर्भग्रंथ सूची

Birajdar V. A study on management efficiency of cut flower growers. Ph. D. Thesis, Univ. Agric. Sci., Dharwad, Karnataka (India), 2008.

Chandrashekhar SK. Analysis of onion production and marketing behaviour of farmers in Gadag district of Karnataka. M. Sc. (Agri) Thesis, Univ. Agric. Sci., Dharwad, Karnataka (India), 2007.

डॉ. राऊत, व.म. सोयाबीन लागवडीचे सुधारित तंत्रज्ञान " आधुनिक व्यापारी शेतीचे मासक "बळीराजा" मे १९९९ कृषि वज्ञान प्रकाशन, पुणे.