

Current Global Reviewer

UGC Approved International Research Refereed Journal For All Subjects & All Languages

ISSN 2319-8648

Impact Factor - 2.143

Indexed (IIJIF)

UGC Approved
Sr. No. 64310

SPECIAL ISSUE

(24th & 25th Jan. 2018) Issue-II, Volume I,

On the Occasion of ICSSR SPONSORED
Two Day National Conference On



Impact of Climate Change on Agriculture

Organized by

Department of Geography,
Vasundhara College, Ghatnandur,
(NAAC Accredited 'B' Grade)
Tq. Ambajogai, Dist. Beed (M.S.)



Editor in Chief
Mr. Arun Godam

Guest Editors

Principal Dr. Arun Dalve
Vasundhara College, Ghatnandur
Tq. Ambajogai, Dist. Beed (MS)

Dr. Sakharam Waghmare
Head, Department of Geography
Vasundhara College, Ghatnandur

Assit. Prof. Govind Zadke
Dept. of Geography
Vasundhara College, Ghatnandur

www.rjournals.co.in

**बदलते हवामान : कृषी व्यवसायासमोरील एक समस्या****प्रा. डॉ.चिमणगुंडे विश्वराज श्रीरामराव**भूगोल विभाग, कला, वाणिज्य आणि विज्ञान महाविद्यालय
गंगाखेड, जि.परभणी (महाराष्ट्र)

------(34)-----

सारांश :-

आदिमानवाच्या जन्मापासून आतापर्यंत मानवाला जीवन जगण्यासाठी निसर्ग शक्तींशी मोठा संघर्ष करितच जीवन जगावे लागले. तसा विचार केला तर मानव नैसर्गिक शक्तिंच्या तुलनेत अत्यंत दुर्बल प्राणी म्हणून त्या महान शक्तिशाली निसर्गाशी परिस्थितीजन्य झगडा करावा लागत आहे. या परिस्थितीशी संघर्ष करण्यासाठी, विश्वासोबत जाताना निसर्गाच्या अनुकूल अगर प्रतिकूल परिस्थितीसोबत मानसिक, बौद्धिक, आत्मिक विकास साधतच मार्ग शोधावे लागले, शोधत आहे आणि शोधत राहणारच आहे. मानवी जीवन निसर्गाने प्रधान केले आहे. त्याप्रमाणे मानव स्वतःला नैसर्गिक बदलाशी अनुकूल घडवित जगतो आहे. परिस्थितीनुरूप स्वतःत बदल घडवून प्रसंगी मानसिक, बौद्धिक, शारीरिक योग्य वापर करित मानवाची मार्गक्रमण सुरू आहे.

‘रात्रिदिन आम्हा युद्धाचा प्रसंग’ या काव्य पंक्तीनुसार मग तो नैसर्गिक वातावरणातील बदलामुळे असो अगर मानवी हव्यासापोटी असो, दररोज नवे संकट, नव्या आपती, नवे प्रश्न, मानवी जीवनासमोर उभे असूनही त्यातून यशस्वीरित्या मार्ग काढित मानवी जीव जगत आहेत. वैश्विक उष्णतामान, भूकंप, वैश्विक उष्णतामानाच्या परिणामामुळे समुद्राच्या पाण्याच्या पातळीत वाढ असो अगर वातावरणीय बदल, प्रदुषणामुळे प्राप्त झालेले परिणाम असोत या सान्या संकटाला तोंड देणे भाग आहे. याचे भान मानवाला हजारो वर्षांपूर्वीच आलेले आहे. आणि याच पार्श्वभूमीवर मार्ग शोधण्याचे प्रयास सुरू आहे. सुप्रसिद्ध विश्वशास्त्रज्ञ स्टीफन हॉर्कॉन यांनी काही वर्षांपूर्वी म्हटले की, ग्लोबल वार्मिंगची गती पाहता मानव आणि जीवसृष्टीला १०० वर्षांपेक्षा जास्त भवितव्य नाही. असे असले तरी मानवाला आपल्या कृषी पद्धतीमध्ये निश्चितच बदल करून आपली शेती एका विशिष्ट पातळीपर्यंत घेवून जावी लागणार आहे. यात शंका नाही. परंतु हवामान बदलाचा सध्याच्या स्थितीत शेतीवर कोणता परिणाम अधिक होतो हे या शोध निबंधाचे प्रमुख उद्दिष्ट आहे. हे परिणाम किंवा समस्या पुढीलप्रमाणे आहेत.

प्रस्तावना :-

हवामान बदलामध्ये वातावरणातील झालेला बदल अंतर्भूत आहे. हवामान बदल ही घटना वातावरणाशी निगडित असून जलावरण, जीवावरण, मृदावरण व वातावरण इ.घटकांशी संबंधीत आहे. अलीकडेच महाराष्ट्रातील औरंगाबाद येथे हवामान बदलावर आंतरराष्ट्रीय चर्चासत्र आयोजित केले गेले. राज्यातील चारही कृषी विद्यापीठे व औरंगाबाद येथील पाणी व भूमी व्यवस्थापन संस्था यांच्या संयुक्त विद्यमाने जागतिक हवामान बदल व त्यांचे कृषी आणि पाणी यावर होणारे परिणाम या विषयावर आयोजित केले गेले. राष्ट्रीय अन्नसुरक्षेच्या दृष्टीने हवामान बदलाचे होणारे परिणाम हा सध्याचा महत्वाचा मुद्दा आहे. हवामान बदलाचा कृषी व पाणी क्षेत्रावर विपरीत परिणाम होत आहे. आवकाळी पाऊस, पुर परिस्थिती, गारपीट, उष्णतेची लाट, तसेच पावसाचा खंड हे हवामान बदलाचे परिणाम आहेत. त्याचा परिणाम कृषी उत्पादन व पाण्याच्या उपलब्धतेवर होत आहे. हवामान बदलामुळे जमिन, पाणी व वातावरण या नैसर्गिक साधनसामग्रीचा न्हास होत आहे. अतिवृष्टीमुळे वरचा सुपीक थर वाहून जाऊन जमिनीतील सेंद्रिय कार्बाचे प्रमाण कमी होत आहे. काही भागात कमी पाऊस पडत असल्यामुळे धरणामध्ये पाणीसाठा कमी होत आहे. त्यामुळे सिंचनाचे क्षेत्र कमी होत आहे. हवामान बदलामुळे पिकावर किड व रोगांचा प्रादुर्भाव वाढत आहे. या सर्व बाबींचा या लेखामध्ये सविस्तर विचारमंथन केले आहे.

पर्यावरणविषयक समस्या, हवामान बदल व जागतिक तापमान वाढ हे आता केवळ आंतरराष्ट्रीय चर्चासत्रे व परिषदांपुरते विषय राहिलेले नाहीत, तर आपल्या जीवनाची सर्वांगे या समस्यांनी ग्रासली गेली आहेत. दुष्काळाच्या झळा असो, गारपीट व अवकाळी पावसाचे थैमान असो, जीवघेणी उष्णतेची लाट असो, किंवा आखाती देशातून आलेले धुळीचे वादळ असो. गेली पाच वर्षे उभा महाराष्ट्र निसर्गातील विविध बदल अनुभवत आहे. महाराष्ट्रात विदर्भ, मराठवाडा, शिवाय देशातील उत्तरप्रदेश, बुंदेलखंड, तेलंगना, आंध्रप्रदेश, कर्नाटक इ.भागातही परिस्थिती भीषण आहे. विहीरी, धरणे, तलाव कोरडे आहेत. नद्या कोरड्या आहेत. गेली १५-२० वर्षे उत्पादन खर्च भरून निघत नाही. म्हणून कर्जफेड करून शकलेले शेतकरी आत्महत्या करत आहेत. या आत्महत्येस सर्वात प्रभावी घटक कोणता असेल तर तो म्हणजे फक्त आणि फक्त बदलत चाललेला निसर्ग त्याच्या या लहरीपणामुळे आमच्या शेतीवर मरणाशुन्य आवकळा आली आहे. त्यामुळे या शोध निबंधामध्ये बदलत चाललेले हवामान व शेती याविषयी चर्चा केली आहे.

बीजसंज्ञा :-

हवामान बदल, शेती, उत्पादने परिणाम.

उद्दिष्टे :-



- १) हवामान बदलामुळे शेतीवर झालेल्या परिणामांचा अभ्यास करणे.
- २) हवामान बदलामुळे मातीवर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास करणे.
- ३) जास्त तापमानामध्ये पिकांचे संरक्षण करणे.
- ४) वेगवेगळ्या किड रोगांची लक्षणे ओळखणे व अभ्यासणे.

शोध निबंधाची गृहितके :-

- १) जागतीक पातळीवर हवामान बदल होत आहे.
- २) जागतिक स्तरावर जे हवामान बदलाचे परिणाम होत आहेत तेच भारतीय शेतीवरही होत आहेत.

संशोधन पद्धती :-

प्रस्तुत शोध निबंध तयार करण्यासाठी द्वितीयक साधन सामग्रीचा वापर करण्यात आला आहे. यामध्ये विविध अहवाल, जागतिक पर्यावरण परिषदांचा अहवाल, पर्यावरण संवर्धनाच्या चळवळीची वाटचाल तसेच पर्यावरण शास्त्राची मदत घेण्यात आली आहे.

विषय विवेचन :-

हवामान बदलाचे अनेक वाईट परिणाम दिसू लागले आहेत. त्यामुळे सर्वसामान्य नागरिकांपासून ते व्यापारी, शेतकरी, नोकरदार यांच्यामध्ये हवामान बदलाविषयी जागरूकता निर्माण होत आहे. जेव्हा आपण जागतिक हवामान दिन साजरा करतो तेव्हा त्याबाबत सर्वांनी विचार करणे गरजेचे आहे. वातावरणातील बदलाने गारपीट, वादळी वारे रब्बी पिकांना फटका देतात. एक तर उभी असलेली पिके खाली जमिनीवर पडतात व पावसामुळे ती जमिनीत गाडली जाऊन उगवतात. त्यामुळे पिकांचे १०० टक्के नुकसान होते. अशा वातावरणातील बदलांचा शेतीत घेतल्या जाणाऱ्या पिकांवर व मातीवर कोणता परिणाम होतो ते पुढीलप्रमाणे आपणास सांगता येईल.

हवामान बदलाचा मका या पिकावर होणारा परिणाम :-

वाढते तापमान व अवर्षणात मक्यासारख्या पिकाच्या उत्पादनावर काय परिणाम होतात. यासंबंधी आफ्रिकेत सध्या आंतरराष्ट्रीय संशोधन संस्थांच्या मदतीने चाचण्या सुरू आहेत. उत्पादनवाढीच्या सहाय्याने अन्नसुरक्षा मिळविण्यासाठी अशा अभ्यासांची मोठी गरज शास्त्रज्ञांनी व्यक्त केली आहे.

मेक्सिको येथील आंतरराष्ट्रीय गहू व मका सुधार केंद्र व भागीदारी संस्थांनी अर्ध सहारा -आफ्रिकेतील हवामानात मका उत्पादनाच्या १९९९ ते २००७ या कालावधीत चाचण्या घेतल्या आहेत.

सुमारे २० हजार चाचण्यांसहित विविध केंद्रांमध्ये हवामानाची संपूर्ण आकडेवारीही नोंदवण्यात आली आहे. या संशोधन प्रकल्पात संशोधकांना असे आढळले, की तापमानात एक अंश सेल्सिअस एवढी वाढ जरी झाली, तरी आफ्रिकेतील सध्याच्या मका पट्ट्यातील पिकात योग्य पर्जन्यमान असूनही ६५ टक्के नुकसान होऊ शकते. अवर्षण परिस्थितीत संपूर्ण मका पट्ट्यात नुकसान झालेले आढळले आहे. आकडेवारीत सांगायचे तर, एक अंश जरी तापमान वाढले, तरी ७५ टक्क्यांहून अधिक क्षेत्रात उत्पादनात किमान २० टक्के घट येऊ शकते, असा निष्कर्ष मिळाला आहे.

सिमेट संस्थेतील संशोधन विभागाचे उपमहासंचालक व या अभ्यास प्रकल्पातील शास्त्रज्ञ मॅरिएन बॅन्झीगर म्हणाल्या की, हे परिणाम आमच्यासाठी आश्चर्यकारक आहेत. कारण मका हे अधिक तापमान सहन करणारे पीक आहे, असे आम्ही गृहीत धरून चाललो होतो. ३० अंशांहून अधिक तापमानात मका हे पीक अधिक काळ राहिल्यास उत्पादन तेवढे घटण्यास मदत होते. त्यात अवर्षण आणि उष्णता या गोष्टी जर एकत्र आल्या, तर परिणाम अधिक तीव्र होतो. साहजिकच आफ्रिका, आशिया किंवा मध्य अमेरिका आदी देशांमध्ये हवामान बदलाचे असे परिणाम अधिक जाणवणार असल्याची शक्यता जाणवते. जगासाठी अन्नधान्याची गरज वाढत असताना ही आव्हाने आपल्यापुढे असल्याचे दिसून येत आहे.

आफ्रिकेतील शेतकऱ्यांना चांगल्या जाती उपलब्ध करून देण्यासाठी पिकांच्या चाचण्या पूर्वीपासूनच घेतल्या जात आहेत. मात्र, यापूर्वी अशा चाचण्या घेताना तेथील हवामानाच्या नोंदी, त्याच्या घटकांचा उत्पादनावर होणारा परिणाम यांचा अभ्यास फार झाला नसल्याचे संबंधित तज्ज्ञांचे म्हणणे आहे. त्या चाचण्या केवळ पिकांवर हवामान बदलाचा होणारा परिणाम अभ्यासण्याव्यतिरिक्त वेगळ्या उद्दिष्टांसाठीच घेण्यात आल्या होत्या.

भारत, चीन, ब्राझील यांसारख्या देशांमध्ये विविध प्रकारचे हवामान उपलब्ध असल्याने तेथील चाचण्यांचा तुलनात्मक डाटा महत्वाचा ठरणार आहे. खासगी कंपन्या देखील अशा प्रकारचे संशोधन करीत असल्याचे तज्ज्ञांचे म्हणणे आहे.

मात्र, येत्या काळात हवामानातील बदलांचा पिकांवर कशा प्रकारे परिणाम होत आहे, या विषयावरील अधिकाधिक माहितीचे संकलन अशा चाचण्यांमधून होत राहणार असल्याचा आशावादही या शास्त्रज्ञांनी व्यक्त केला आहे.

हवामान बदलाचा मातीवर होणारा परिणाम :-

मृदेची निर्मिती होत असताना हवामान या घटकांचा फार मोठा सहभाग राहिलेला असतो. म्हणूनच निरनिराळ्या हवामानाच्या प्रदेशात विविधतापूर्ण जमिनी असतात. हवामानातील पाऊस, वारा, सूर्यप्रकाश, तापमान आणि आर्द्रता इत्यादी घटकांचा जमिनीवर सतत प्रभाव पडत



असतो. निरनिराळ्या हवामानाच्या प्रदेशातील जमिनीची सुपिकता त्यामुळे वेगवेगळी असते. हवामानातील आकस्मित बदल हे देखील जमिनीच्या गुणधर्मावर परिणाम करतात.

अलीकडच्या काळातील हवामान बदलाच्या आपातकालीन संकटांमुळे पिकाचे आणि शेतीचे नुकसान होत आहे. त्यामध्ये पावसाचे एकूण दिवस कमी होऊन अवर्षणाचे खंड वाढत आहेत. हवामान बदलाच्या परिणामांचा हा सर्वांत गंभीर आणि शेतीसाठी सर्वांत धोकादायक प्रभाव आहे. कोरडवाहू शेतीमध्ये वाढत असलेली पावसाची अनियमितता पिकांसाठी आवश्यक असणाऱ्या जमिनीतील ओलाव्याचे या आवर्षणामुळे घट होऊन नुकसान होते आणि परिणामी पिकांना पाण्याचा आणि उपलब्ध स्वरूपातील अन्नद्रव्यांचा योग्य पुरवठा होत नाही.

गारा, पाऊस आणि वारा यामुळे जमिनीची धूप :-

कमी कालावधीत एकदम जास्त तीव्रतेने होणाऱ्या पावसामुळे मातीची अपधाव होते आणि सुपीक जमिन पाण्यासोबत वाहून जाते. गेल्या काही दिवसांपासून विदर्भ, मराठवाडा आणि पश्चिम महाराष्ट्र या राज्यांच्या तीनही विभागांतील काही प्रदेशात गारपीट, पाऊस आणि वारा इत्यादी घटकांच्या आकस्मित बदलामुळे या भागातील शेतीचे प्रचंड नुकसान झाले आहे. यामध्ये मातीचे होणारे नुकसान हे कधीही भरून न निघणारे नुकसान असते. जमिनीच्या पृष्ठभागावरून वाहत्या पाण्याच्या वेगामुळे सतत सुपीक माती वाहून जात असते. अशा अवेळी येणाऱ्या पावसामुळे सध्या जमिनीवर पिके कमी असल्यामुळे कोरडवाहू भागात मातीची धूप जास्त होते. गारपीट आणि पावसामुळे जमिनीच्या पृष्ठभागावरील सुपीक मातीचे कण वेगळे होऊन धुपीस बळी पडतात. तसेच सोसाट्याच्या वाऱ्यामुळेसुद्धा काही प्रमाणात धूप होते.

जमिनीच्या सुपीकतेवर होणारा परिणाम :-

जमिनीची सुपिकता तिच्या पृष्ठभागावरील आच्छादनावर अवलंबून असते. सेंद्रिय कर्ब, आवश्यक अन्नद्रव्ये, जीवाणूंचे प्रमाण उपलब्ध ओलावा आणि योग्य सामू इत्यादी बाबींच्या योग्य प्रमाणावर मातीची सुपीकता अवलंबून असते. हवामानाच्या जास्त आणि कमी अशा पावसाच्या दोन्ही बाबींचा जमिन सुपीकतेवर निरनिराळा प्रभाव असतो. कमी पाऊस आणि आवर्षण यामुळे सेंद्रिय कर्बाचे विघटन होऊन त्याचा ऱ्हास होतो. जास्त पावसाच्या परिस्थितीत हा सेंद्रिय कर्ब मातीच्या कणांना चिकटून पाण्यासोबत वाहून जातो. जमिनीतील कर्बाच्या ऱ्हासामुळे सुपीकतेचे मोठे नुकसान होते. सततच्या अवर्षणामुळे जमिनीचा सामू वाढत जातो. परिणामी, अन्नद्रव्यांची उपलब्धता कमी होत जाते. जास्त तापमान आणि वाढते आवर्षण यामुळे जमिनीत चुनखडी नोड्युल्स म्हणजे टणक खड्यांच्या स्वरूपात वाढत जाते. आवर्षण आणि तापमानाचा आणखी गंभीर परिणाम जमिनीतील क्षारांच्या प्रमाणावर होतो. अशा परिस्थितीत क्षारांचे प्रमाण वाढून जमिनी क्षारयुक्त होतात. या जमिनीची सुपीकता आणखीच खालावत जाते.

जमीन सुपीकता टिकवून ठेवण्यासाठी प्रतिबंधात्मक उपाययोजना जास्त महत्वाच्या ठरतात. पिके आणि पीक पद्धती, उतारास आडवी पेरणी, जास्तीचे पाणी निघून जाण्यासाठी केलेल्या उपाययोजना, शेतांची बांधबंदिस्ती, आच्छादनाचा वापर, कव्हर क्रॉप्स म्हणजे जमिन झाकून टाकणारी पिके, धुपीस प्रतिबंधक पिके यांसारख्या व्यवस्थापनाचा फायदा होतो. जमिनीचे व्यवस्थापन करण्यासाठी केलेल्या अशा पर्यायाचा वापर केलेला असल्यास नैसर्गिक संकटापासून होणारे नुकसान कमी होईल. एकूणच जमिनीतील अन्नद्रव्यांचे संवर्धन आणि पुनर्भरण होईल असे उपाय आमलात आणण्याची गरज आहे. आपत्तीच्या काळात होणाऱ्या नुकसानामध्ये सुपीकतेला हानी होणार नाही यासाठी प्रत्येक भागातील स्थानिक परिस्थितीनुसार उपाययोजना करावयास हव्या. प्रत्येक ठिकाणची जमिन ही वेगवेगळ्या समस्यांना बळी पडत असते. काही जमिनी मुळातच धुपीस संवेदनक्षम असतात तर काही जमिनीवर निचराच होत नाही तर काही जमिनी मुळातच पाणथळ असतात. उतारावरील जमिनीस, घाटमाथ्यावरील जमिनी, खोऱ्यामधील सपाट जमिनी, गाळाच्या जमिनी अशा प्रत्येक भूपृष्ठावरील जमिनीसाठी निरनिराळ्या उपाययोजनांची गरज असते. तीव्र शेती पद्धती, सिंचन, खते, मशागत, पीक पद्धती इत्यादींसोबतच नैसर्गिक आपत्तीचा परिणाम मातीच्या समस्यांवर होत असतो. मातीचे गुणधर्म टिकवून ठेवण्यासाठी स्थानिक गरजेनुसार संशोधन शिफारशीच्या स्वरूपात उपलब्ध असलेले सुधारित तंत्रज्ञान उपलब्ध आहे. त्यानुसार वेळीच त्याची अंमलबजावणी केल्यास बऱ्याच प्रमाणात आपत्तीपासून होणारे नुकसान कमी होईल. आपत्ती नियोजनासाठी फवारणीद्वारे अन्नद्रव्याचा वापर, निचरा व्यवस्थापन, पेरणीच्या वेळा, सुधारित सिंचन, गरजेनुसार बांधबंदिस्ती, खतांच्या मात्रातील बदल, बियाण्यांतील बदल, पेरणीच्या अंतरातील बदल इत्यादी आपत्ती व्यवस्थापन शिफारशी स्थानिक गरजेनुसार वापरण्याची गरज आहे.

हवामानातील बदल आणि पिकांवरील किड :-

पिकावरील किडी व रोगांचे प्रमाण वाढताना दिसत आहे. त्यामुळे कीडनाशके फवारणीचा खर्च वाढत आहे. किडी व रोगांचा वाढता प्रादुर्भाव यांचा थेट संबंध हवामान बदलाशी आहे. पाऊस, सूर्यप्रकाश, तापमान, सकाळची आणि दुपारची सापेक्ष आर्द्रता, ढगाळ हवामान, धुके या सर्व बाबी हवामान बदलाशी निगडित आहेत. या गोष्टींवर थोडा अधिक प्रकाश टाकू या.

गेल्या दशकातील आकडेवारीनुसार सन २०००, २००१, २००२ आणि २००३ या वर्षात सरासरीपेक्षा कमी पाऊस महाराष्ट्रातील अनेक ठिकाणी झाला. त्याच काळात ऊसावर लोकरी मावा मोठ्या प्रमाणात जाणवला. सन २००५, २००६ आणि २००७ या वर्षी राज्यातील बऱ्याच भागात अतिवृष्टी झाली. त्या काळात डाळिंबावरील तेल्याचे प्रमाण वाढले. सन २०१० पर्यंत डाळिंब पिकास हवामान बदल घातक ठरला. ज्या पिकाने यापूर्वी कोरडवाहू भागातील बाजरीचे क्षेत्र व्यापले. मात्र त्याच पिकास कोरडे हवामान न लाभल्याने रोगाचे साम्राज्य वाढले



आणि अनेक प्रकारची कीडनाशके फवारणी करूनही नियंत्रण कमी प्रमाणात लाभले. आर्थिक उलाढालीच्या पिकांना हवामान बदलाचा फटका बसला आणि शेतकरी वर्ग हताश झाला.

तापमान :-

तापमानास संवेदनक्षम असणारी पिके आणि जाती या विशिष्ट तापमानात कीड आणि रोगांना बळी पडतात. विशिष्ट प्रकारच्या तापमानात ठराविक किडींची आणि रोगांची वाढ झपाट्याने होते. पावसात उघडीप होताच आणि चांगला सूर्यप्रकाश मिळून तापमान वाढू लागल्यावर काही किडी आपल्या वाढीची अवस्था पूर्ण करतात. झपाट्याने अनेक अंडी घालतात. त्यामुळे किडींचा प्रादुर्भाव झपाट्याने वाढतो. लष्करी अळी, केसाळ अळी, हेलिकोव्हर्पा वा अमेरिकी बोंड अळी, फळमाशी, शेंगा पोखरणारी अळी, मावा, तुडतुडे, पाने खाणारी अळी असे एक ना अनेक किडींचे प्रकार दिसू लागतात. तापमान किडीच्या पैदाशीस आणि वाढीस अनुकूल झाल्यास त्यांचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात जाणवतो. पिकांवर किडी हल्ला करून आपली उपजीविका करतात. विविध कीडनाशके वापरूनही किडी त्यांना दाद देत नाहीत. एप्रिल-मे महिन्यात सुरू ऊसाच्या पिकास त्यामुळेच खोड किडा आणि शेंडा पोखरण्या किडींचा उपद्रव होतो. भाजीपाला आणि अन्य पिकांमध्येही किडींच्या वाढीसाठी अनुकूल तापमान घातक ठरते. त्यामुळे तापमानाचा प्रश्न पिकापुरता मर्यादित न ठेवता किडींचा उपद्रवही विचारात घेणे आवश्यक आहे. किडींचा प्रादुर्भाव आणि तापमानाचा संबंध यांचा अभ्यास करणे आवश्यक आहे. पावसाची उघडीप होताच सोयाबीनवर किडींचा उपद्रव होऊन त्यास योग्य तापमान मिळताच मोठ्या प्रमाणात किडीची वाढ होऊन मराठवाडा, विदर्भात सोयाबीनचे मोठे नुकसान झाले आहे. कपाशी पिकावरील किडींच्या प्रादुर्भावाची मोठीच यादी होईल. एकूण तापमान घटक या किडींच्या उपद्रवास मोठ्या प्रमाणात कारणीभूत ठरतात.

हवेतील आर्द्रता :-

हवेतील आर्द्रतेचा संबंध हा पिकांतील रोगांशी अधिक संबंधित आहे. जेव्हा सकाळची आर्द्रता ९० टक्क्यांपेक्षा अधिक आणि दुपारची सापेक्ष आर्द्रता ७० टक्क्यांवर असते. तेव्हा हा घटक पिकांच्या रोगासाठी अनुकूल ठरतो. द्राक्ष पिकावरील डाऊनी आणि भुरी या रोगांचे प्राबल्य तेव्हाच वाढते जेव्हा अशा प्रकारची आर्द्रता ७२ तास अथवा त्याहून अधिक काळ टिकते. पावसाळ्यात अशा प्रकारचे आर्द्रता प्रमाण राहण्याचा कालावधी अधिक असतो. हिवाळी हंगामातही पावसाळा संपल्यानंतर काही काळ अशा प्रकारे हवेत आर्द्रता टिकून राहते. पिकांच्या दृष्टीने हवेतील अधिक आर्द्रता उपयुक्त ठरते; परंतु त्याबरोबरच पिकांवरील रोगांना कारणीभूत सूक्ष्मजीवांचे प्रमाण झपाट्याने वाढण्यास, रोग पसरण्यास आणि फैलावण्यास ती अधिक वेगाने कारणीभूत ठरते.

धुके आणि दव :- सकाळी धुके पडल्यास हवेत आर्द्रतेचे प्रमाण अधिक काळ राहते. त्यातच दव पडल्यास पिकांचे भाग ओले राहतात आणि बुरशीजन्य रोगांचा फैलाव होतो. पिकांच्या कोवळ्या भागास विशेष करून इजा पोचते. याचा फटका भाजीपाला व कांदा पिकास मोठ्या प्रमाणात जाणवतो. तुरीच्या पिकास शेंगा न लागणे, त्या पोचत राहणे असे प्रकार यावर्षी धुक्यामुळे मराठवाड्यातील सोनपेठ तालुक्यात मोठ्या प्रमाणात जाणवले. तुरीसारख्या हुकमी पिकास धुक्याचा फार मोठा फटका बसतो आणि उत्पादनही घटते.

निष्कर्ष :-

हवामान बदलाचा परिणाम सर्वच मानवी क्रियांवर होताना दिसून येतो. या मानवी क्रियांमध्ये सर्वाधिक कृषी या घटकांवर हवामान बदलाचा परिणाम होताना दिसतो. त्यासाठी पुढील निष्कर्षांच्या आधारे आपण कृषीचे होणारे नुकसान टाळण्याचा प्रयत्न करू शकतो.

- १) कृषी क्षेत्रात नवीन बी-बियाण्यांच्या जातीवर संशोधन करून वाढत्या तापमानास बळी न पडणाऱ्या जातींची निर्मिती करावी लागेल.
- २) योग्य तापमान, योग्य पर्जन्यमान व हवेतील इतर घटक उदा. आर्द्रता, इतर वायू याचे प्रमाण सुव्यवस्थित राहण्यासाठी शेतामध्ये व गायरान, पडिक जमिनी, माळरान इत्यादीवर झाडे लावली पाहिजेत. तसेच ३३ टक्के क्षेत्र जंगलाखाली आणणे गरजेचे आहे.
- ३) किड नियंत्रणासाठी रासायनिक किटक नाशकांपेक्षा सॅद्रिय व जैविक किडनाशकांचा जास्तीत जास्त वापर व प्रसार करणे गरजेचे आहे.
- ४) मातीची सुपीकता जोपासण्यासाठी शेतीची बांधबंदिस्ती, चर खोदणे, योग्य पिक पद्धतीची निवड करणे, पिकांची फेरपालट करणे, उतारास आडवी पेरणी करणे, धूप प्रतिबंधक पिकांचा वापर करणे, यासारख्या उपाययोजना करणे आवश्यक आहे.

संदर्भग्रंथ :-

- १) आपत्ती व्यवस्थापन : संकल्पना आणि कृती, कर्नल प्र.प्र.मराठी प्रा.गोडबोले
- २) आपत्ती व्यवस्थापन : प्रा.ए.पी.चौधरी, प्रा.अर्चना चौधरी.
- ३) कृषी अर्थशास्त्र : डॉ.भुतेकर, कैलास पब्लिकेशन, औरंगाबाद.
- ४) <http://Mr.Vikaspedia.in/agriculture/agri/climate>.
- ५) <http://mahaagri.gov.in/publications/shetkari.aspx>
- ६) www.epaper.agrowon.com

