



INTERNATIONAL RESEARCH JOURNAL OF HUMANITIES AND INTERDISCIPLINARY STUDIES

(Peer-reviewed, Refereed, Indexed & Open Access Journal)

ISSN 2582-8568

IMPACT FACTOR : 5.71 (SJIF 2021)

मृदेच्या संवर्धनाची गरज आणि महत्व (The Need and Importance of Soil Conservation)

सुनिता राजाराम चाफेकानडे

पदव्युत्तर भूगोल विभाग, मिलिंद कला महाविद्यालय, औरंगाबाद

DOI Link :: <http://doi-ds.org/doi/10.2021-85364898/IRJHIS2104005>

प्रस्तावना :

कोणत्याही प्रदेशामधील प्राकृतिक भूदृश्यामध्ये मृदा हे एक महत्वाचे अंग आहे. मृदा ही प्राकृतिक भूदृश्याच्या भूरूपे, नैसर्गिक, वनस्पती आणि हवामानाशी निगडित असते. मृदेच्या वैज्ञानिक अभ्यासास 'मृदाशास्त्र' असे म्हणतात. मृदेची निर्मिती खडकाच्या अपक्षयापासून प्राप्त होणारे खनिज, शकलितांचे बारीक कण तसेच वनस्पती आणि प्राणी जीवांच्या अवशेषांपासून प्राप्त होणारे सेंद्रिय द्रव्यपदार्थ की, ज्यामुळे वनस्पतींच्या वाढीला आधार प्राप्त होतो, यापासून होते, मृदेच्या प्राकृतिक आणि रासायनिक गुणधर्मात स्थानिक पर्यावरण स्थितीचे प्रमाण घेऊन बदल होत असतात. वास्तव खरी मृदा म्हणजे खडकांपासून साधिक खनिजे आणि वनस्पती व प्राणीमात्रापासून सेंद्रिय द्रव्ये यापासून निर्माण होते.

संशोधनाची उद्दिष्ट्ये :

१. मृदेच्या निर्मितीचा व विकासाचा आढावा घेणे.
२. मृदेचे प्रकार अभ्यासणे.
३. मृदेची उत्पादन क्षमता, मृदेतील घटक व गुणधर्मांचा अभ्यास करणे.
४. मृदा धूप आणि मृदेच्या संवर्धनासाठीच्या उपाययोजना करणे.

संशोधन पध्दती :

प्रस्तुत शोध-निबंध तयार करण्यासाठी विविध संदर्भग्रंथ, मासिके, पाक्षिके, साप्ताहिके, दैनिक वृत्तपत्रे, शासकीय अहवाल व इतर प्रकाशित साहित्याचा उपयोग केला आहे.

मृदेची व्याख्या :

१. 'मृदा एक असा गतीशील विभाग आहे की, जेथे प्राकृतिक, रासायनिक आणि जीवशास्त्रीय जटिल क्रिया होत असतात आणि ते सातत्याने बदलणारे आणि विकसित द्रव्यपदार्थ आहे'

२. 'खडकांच्या विदारणामुळे वस्त्रगाळ खनिजद्रव्य आणि वनस्पती व प्राणीमात्राच्या अवशेषापासून सेंद्रिय द्रव्यपदार्थांचा पुरवठा होतो आणि वनस्पतींच्या वाढीला आधार प्राप्त होतो, याला 'मृदा' असे म्हणतात.

मृदेचे जीवावरणातील महत्त्व :

१. मृदेचा थर ऊर्जा आणि द्रव्यपदार्थांच्या वहनासाठी एक महत्वाचे माध्यम आहे आणि पोषणमूल्यांच्या जीवशास्त्रीय चक्रासाठी उपयुक्त आहे.
२. मृदेच्या थरांमधून विविध प्रकारच्या संयुगाची निर्मिती होते त्याचबरोबर विविध प्रकारच्या असंख्य जैवजातींना अधिवास व आदर्श पर्यावरणीय परिस्थिती प्राप्त होते.
३. खडकांचे अपघटन आणि विघटन होऊन त्यांचे कालांतराने विविध प्रक्रियाद्वारा मूलद्रव्यांमध्ये रुपांतर होते. मृदेद्वारा वनस्पती व प्राणीमात्रांना सेंद्रिय द्रव्यपदार्थ आणि आवश्यक पोषणमूल्यांची प्राप्ती होते.
४. मृदा थरांमूळे पाण्याची साठवण होऊन त्याचा उपयोग वनस्पती व मृदेमध्ये वास्तव्य करणाऱ्या जीवांना होतो.
५. मृदा हे अन्न व टिंबर उत्पादनासाठी मूलभूत माध्यम आहे.
६. मृदेमूळे इमारती आणि रस्तेबांधणीसाठी पाया प्राप्त होतो.
७. मृदा अतिशय महत्वाची नैसर्गिक विनाशी साधनसंपत्ती आहे. कारण मानवी क्रियांमुळे अपक्षरण होऊन तिचा नाश झाला तर त्याची जागा कोणी घेऊ शकत नाही.

मृदेची निर्मिती :

मृदेची निर्मिती अनेक प्रक्रियांचा परिपाक असतो. यावर अनेक घटकांचा प्रभाव पडतो. काही घटक क्रियाशील तर काही घटक अक्रियाशील असतात. त्यांचे स्वरूप पुढील प्रमाणे आहे.

१. क्रियाशील घटक :

अ) **हवामान** : मृदेच्या निर्मितीसाठी हवामानामधील ओलावा, तापमान, वातावरणामधील आर्द्रता आणि वारा हे सर्वात महत्वाचे घटक आहेत

१. ओलावा :

मृदेच्या गुणधर्मावर मृदा उच्छेदामधील मृदेचे पाणी आणि पाण्याच्या हालचालीचा परिणाम होतो. मृदेच्या ओलाव्याच्या परिस्थितीवर वृष्टी, बाष्पीभवन आणि आर्द्रता यांचा परिणाम होतो. अतिवृष्टी ही मृदेसाठी अपायकारक असते, ज्यामुळे निक्षालन क्रिया होते. यामध्ये मृदेच्या वरच्या थरातील विद्राव्य पदार्थ झिरपणाऱ्या पाण्यामधून खालच्या थरामध्ये निघून जातात. जास्त पाऊस पडणाऱ्या उबदार आणि आर्द्र प्रदेशात मृदेमधून मोठ्या प्रमाणात सिलिका निघून जाते. त्याचप्रमाणे कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, सोडियम आणि पोटॅशियम जाऊन मृदेतील सामूची (pH) पातळी खाली जाते व मृदेतील आम्लीकरणात वाढ होते.

२. तापमान :

मृदेच्या उच्छेदामध्ये तापमानाचा परिणाम प्राकृतिक, रासायनिक आणि जीवशास्त्रीय क्रियांवर होतो. तापमान आणि ओलाव्याचा एकत्रित परिणाम रासायनिक विदारणाच्या वेगावर आणि सूक्ष्म जंतूच्या क्रियांवर होतो. तापमान वाढीमुळे रासायनिक क्रिया आणि जीवशास्त्रीय निक्षेपणाची गतिशीलता वाढत जाते. उबदार हवामानामध्ये सूक्ष्म जंतूची क्रिया सुलभ रीतीने होते. त्यामुळे उष्ण कटिबंधीय प्रदेशात हयूमसचे प्रमाण अत्यल्प असते. टुंड्रासारख्या कमी तापमानाच्या प्रदेशामध्ये अपक्षयाची गती मंद असल्याने मृदाविकास कमी प्रमाणात होतो. त्यामुळे अशा ठिकाणी भरडयुक्त मृदा आढळते.

३. वातावरणामधील आर्द्रता :

वातावरणामधील आर्द्रतेचे प्राथमिक कार्य मृदा पृष्ठाभागावर कच्चा हयूमस राखणे हे असते. याचा प्रभाव मृदा आर्द्रता क्षेत्रामध्ये पडतो. वातावरणातील आर्द्रता ही बाष्पीभवनाचा वेग नियंत्रित करते. कमी आर्द्रतेमुळे बाष्पीभवन आणि बाष्पोत्सर्जनाचा वेग वाढतो. यामुळे केशाकर्षणाद्वारा पाणी उंचावण्यासाठी प्रक्रिया मृदेमध्ये सुलभ होते.

४. वारा :

मृदानिर्मिती प्रक्रियेमध्ये वाऱ्यामुळे बाष्पीभवनाचा वेग, अपक्षरणाचा वेग आणि मृदेतील द्रव्यपदार्थांचे निघून जाणे यामध्ये बदल होत असतात. वाऱ्यामुळे अतिशय बारीक कणांच्या धूळीचे निक्षेपण अनेक क्षेत्रांत होत असते. वाऱ्याच्या निक्षेपणामुळे लोएसची निर्मिती होते.

२. जीवशास्त्रीय घटक :**१. वनस्पती :**

वृक्षाच्या पर्णाच्छादनाचे स्वरूप याचा परिणाम मृदेची आर्द्रता आणि मृदेचे तापमान यावर होत असतो. मृदेच्या रासायनिक गुणधर्मांचे निर्धारण पानांच्या कचऱ्यामधील रासायनिक घटकांवर मोठ्या प्रमाणात अवलंबून असते. वनस्पती मृदेस सेंद्रिय द्रव्याच्या पुरवठा तर करतातच शिवाय पावसाच्या पाण्यास अडथळा करून मृदेच्या धूपेस वनस्पतींची मूळे अडथळा निर्माण करतात.

२. प्राणी :

मृदानिर्मितीच्या स्थलांतरण आणि रुपांतरण प्रक्रियेमध्ये प्राणी महत्वाची भूमिका पार पाडतात. लहान मोठे प्राणी यांची तीळे, विवरे सेंद्रिय द्रव्यपदार्थांचे मिश्रण करतात तसेच मृदा परिवर्तनामध्ये त्यांचा सहभाग मोठा असतो. उदा. उंदीर, खारी, ससे, चिंचुद्री इ. तसेच सूक्ष्मजीवजंतू यामध्ये बुरशी, शैवाल, हयूमसमध्ये विभाजन करून नायट्रोजनचे निश्चितीकरण करतात.

३. भूपृष्ठ उठाव किंवा भूपृष्ठ घटक :

सपाट पृष्ठभागावर आदर्श जलनिस्सारण आणि अपक्षरण होते त्यामुळे अशा प्रदेशात व्यवस्थित निक्षालनाची जाड थराची मृदा निर्माण होते. भूरूपाच्या स्थितीवर जनक द्रव्यपदार्थाच्या रुपांतर स्वरूपाचे निर्धारण होते.

४. जनक द्रव्यपदार्थ/खडक :

जनक द्रव्यपदार्थ अक्रियाशील घटक आहे. यामुळे मृदेसाठी कच्च्या मालाचा पुरवठा होतो.

मृदेमध्ये खडकांमधील काही खनिजे आढळतात. परंतु त्यांचे स्वरूप बदलते असते. मूळ खडकांच्या संरचनेचा म्हणजेच खडकांच्या मजबूतीकरणाचे स्वरूप संसाधनाचे स्वरूप, जोड, स्तरतळ इ. चा प्रभाव मृदेच्या गुणधर्मावर होतो.

५. काळ :

पृथ्वीवरील विविध ठिकाणांच्या मृदेच्या निर्मितीमधील अनेक प्रक्रियांना लागणारा काळ हा वेगवेगळा असू शकतो. काही ठिकाणी पर्यावरणाच्या संतुलनामुळे मृदा तुलनात्मकदृष्ट्या कमी काळात होईल, म्हणजेच काही शतकांमध्येच तर काही ठिकाणी हजारो वर्षांचा कालावधी देखील अपुरा असू शकतो.

मृदेच्या पोतांचे विविध प्रकार

पोतांचा प्रकार	कणांचे अंदाजे शेकडा प्रमाण			गुणधर्म ओळखण्याची सोपी पध्दत
	वाळू	पोयटा/गाळ	चिकणमृदा	
वाळूसरा अगर भरड पोताची मृदा	७० ते ८०	१० ते २०	० ते १०	अत्यंत भरड कण, एकमेकांस चिटकून न राहता सुटसुटीत
वाळूमय पोयटा	५० ते ७०	१० ते २०	१० ते २०	बारीक वाळूंचे प्रमाण जास्त परंतु भरडपणा थोडा कमी
वाळूमय चिकण	५० ते ६०	१० ते २०	२० ते ३०	आकार देता येईल अशी चिकट परंतु थोडी खरखरीत
पोयटा किंवा गाळ	१० ते २०	५० ते ६०	२० ते ३०	ओली असताना मऊ गुळगुळीत
चिकण पोयटा	२० ते ४०	२० ते ३०	३० ते ५०	ओली मृदा हातास चिकटते आकार देण्यास सोपी
भारी चिकण	५ ते २०	२० ते ३०	५० ते ७०	अत्यंत गुळगुळीत, चिकट व आकार देण्यास अत्यंत सुलभ

मृदेचे प्रकार :

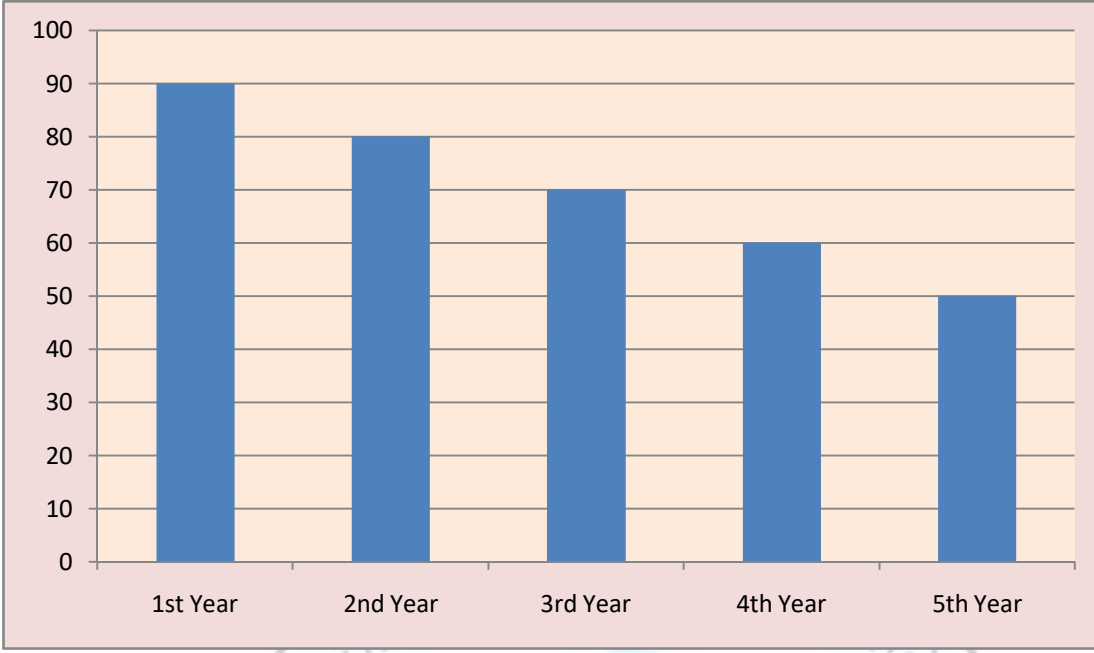
१. **पर्वतीय मृदा** : या मृदेने देशातील ८.६७% (२.८५ लाख चौकिमी) क्षेत्रफळ व्यापलेले आहे. यातील जाडयाभरडया खडकांच्या तुकडयामुळे या मृदेत पाणी टिकत नाही. म्हणून तिला ‘अपरिपक्व मृदा’ असे म्हणतात. डोंगरउतारावरील या मृदेत चहाचे मळे फुलतात.
२. **गाळाची मृदा** : या मृदेने देशातील ४६.६ % (१५ लाख चौकिमी) क्षेत्रफळ व्यापलेले आहे. फिकट पिवळया व करडया रंगाची ही मृदा नदीखोरे व किनारी मैदानी प्रदेशात आढळते. यात वाळू, चिकणमाती व सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण अधिक असून अत्यंत सुपीक असते.
३. **वालुकामय मृदा** : या मृदेने देशातील ४.३२ % (१.४२ लाख चौकिमी) क्षेत्रफळ व्यापलेले असून पश्चिम व मध्य राजस्थानच्या वाळवंटी भागात ही मृदा आढळते. यामध्ये क्षारांचे प्रमाण सर्वाधिक व सेंद्रियता कमी असते
४. **रेगूर मृदा (काळी मृदा)** : या मृदेने देशातील १६.६ % (५.४ लाख चौकिमी) क्षेत्रफळ व्यापलेले आहे. दख्खनच्या पठारावर आढळणारी ही मृदा बेसॉल्ट खडकांच्या विभाजनाने तयार होते. यात चुनखडी, पोटॅश, लोह, कॅल्शियम, मॅग्नेशियम यांचे अधिक्य तर नायट्रोजन, फॉस्फरस व सेंद्रिय द्रव्ये कमी प्रमाणात आढळते. या मृदेस ‘टिटॅनिफेरस मॅग्नेटाईट’ या द्रव्यामुळे काळा रंग प्राप्त होतो. चिकणमातीचे प्रमाण अधिक असलेल्या व ओलावा धरून ठेवण्याची क्षमता असलेल्या या मृदेस कापसाची काळी मृदा म्हणतात.
५. **तांबडी मृदा** : या मृदेने देशातील १०.६ % (३.५ लाख चौकिमी) क्षेत्रफळ व्यापलेले असून ग्रॅनाईट व नीस खडकांच्या अपक्षयाने निर्मिती झाली आहे. या मृदेस सेंद्रिय द्रव्यांचे प्रमाण कमी तर लोह संयुगाचे प्रमाण अधिक असल्याने तांबडा रंग प्राप्त होतो. तामिळनाडू, गोवा, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश (पूर्वभाग), ओरिसा व छोटा नागपूरचे पठार या भागात ही मृदा आढळते.
६. **जांभी मृदा** : या मृदेने देशातील ७.५ % (२.४८ लाख चौकिमी) क्षेत्रफळ व्यापलेले आहे यामध्ये चुना, सिलिका, लोह, जस्त व अॅल्युमिनिअमचे प्रमाण अधिक असते. २००० मिमी पेक्षा जास्त पाऊस असणाऱ्या प्रदेशात ही मृदा आढळते, कोकण, गोवा, कर्नाटक, केरळ, आसाम या राज्यांच्या डोंगराळ भागात जांभी मृदा आढळते.
७. **दलदलीची मृदा** : समुद्रकिनाऱ्याजवळील सतत पाण्याच्या संपर्कातील प्रदेशात या मृदेची निर्मिती होते. लोह व सेंद्रिय घटकांचे प्रमाण अधिक असून या मृदेतील ताग हे प्रमुख पीक आहे. पश्चिम बंगालमधील ‘सुंदरबन’, उत्तर प्रदेशातील तराई, ओरिसा, आंध्रप्रदेश, तामिळनाडू या भागांत दलदलयुक्त मृदा आढळते.
८. **क्षारयुक्त अल्कली मृदा** : या मृदेने देशातील २.०६% (६८ हजार चौकिमी) क्षेत्रफळ व्यापलेले असून पश्चिम राजस्थानचे वाळवंट, पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेशाचा पश्चिम भाग येथे ही मृदा प्रामुख्याने आढळते.

ही मृदा त्यातील क्षार व अल्कलीच्या अधिक प्रमाणामुळे नापिक आहे. या मृदेस रेह, कल्लार, उसार, थर, राकार, कार्ल चोपण या नावानेही ओळखले जाते.

मृदेचे गुणधर्म

प्राकृतिक (भौतिक)	रासायनिक	जैविक
१. मृदेचा पोत	१. मृदेचा आम्ल/विम्ल निर्देशांक	१. मृदेमधील सूक्ष्म जीवः
२. मृदेची संरचना	/सामू मूल्य (pH)	अ. सूक्ष्म जंतू
३. मृदेची घनता	२. मृदेची लवणता	ब. कवक
४. मृदेची सच्छिद्रता	३. मृदेची पीक पोषण मुख्य	क. शैवाल
५. मृदेची स्थिरता	अन्नद्रव्येः	ड. आदिजीव
६. मृदेचा रंग	अ. नत्र	इ. सूत्रकृमी
७. मृदेचे तापमान	ब. स्फुरद	२. मृदेमधील सजीव प्राणीः
८. मृदेचा ओलावाः	क. पालाश	अ. अष्टवंशीय प्राणी
अ. मृदेतील पाण्याचे प्रकार	ड. मॅग्नेशियम	ब. पृष्ठवंशीय प्राणी
ब. जलधारण शक्ती	इ. गंधक	
क. बाष्पोत्सर्जित पाणी	ई. क्लोरिन	
ड. मृदेमधील आर्द्रता व वनस्पती यांचे अन्योन्य संबंध		

जमिनीची उत्पादनक्षमता



मृदेची धूप :

व्याख्या : “भूपृष्ठावरून वाहणारा गतिमान वारा, पाणी किंवा आदळणाऱ्या पाण्याच्या थेंबामुळे मृदा एका ठिकाणावरून दुसऱ्या ठिकाणी स्थलांतरीत होण्याच्या क्रियेला मृदा किंवा मातीची धूप असे म्हटले जाते”

वारा व पाणी यांमुळे मृदेचा थर वाहून जातो, म्हणजेच मृदेची धूप होते. हवामान आणि प्राकृतिक रचनेतील विविधता यामुळे देखील मृदेची धूप होते. मृदेची धूप कशा प्रकारे होते याचेही काही पुढील प्रकार आहेत:

१. **कृत्रिमरित्या होणारी धूप :** यामध्ये कृषी, वसाहत, रस्ते निर्मिती, यांत्रिकीकरण यांचा समावेश होतो.
२. **नैसर्गिक धूप :** यामध्ये नदी, हिमनदी यांचा समावेश होतो.
३. **गतीवृद्धीत धूप :** यामध्ये पाण्यापासून होणारी धूप, वा-यापासून होणारी धूप त्याचप्रमाणे बर्फापासून, गुरुत्वाकर्षण शक्तीमुळे होणारी धूप यांचा समावेश होतो.

मृदेची अवनती :

मृदेची जशी धूप होते तसेच काही कारणांनी मृदेचे आरोग्य बिघडते, यास मृदेची अवनती असे म्हणतात.

- शेतीतून अधिक उत्पादन मिळविण्यासाठी रासायनिक खते, जंतूनाशके, इत्यादींचा वापर केला जातो. रसायने आणि खतांच्या अशा अतिरेकी वापरामुळेही मृदेची अवनती घडून येते.
- अतिरिक्त जलसिंचनामुळे जमिनीतील क्षार वर येतात व जमीन खारपट बनते.
- रासायनिक द्रव्यांच्या अतिवापरामुळे ती द्रव्ये मृदेत वर्षानुवर्ष तशीच राहतात; पण त्यामुळे मृदेतील सूक्ष्मजीव नाहीसे होण्याचा अधिक धोका असतो. मृदेतील हयुमसचे प्रमाणदेखील कमी होत जाते व वनस्पतींना आवश्यक

पोषक द्रव्ये मृदेतून मिळेनाशी होतात. मृदेचा सामू (pH Value) बिघडला की मृदेचे आरोग्य बिघडले असे समजतात.

मृदा संवर्धन :

शेतजमिनीचे प्रमुख कार्य म्हणजे विविध पिके निर्माण करणे त्यासाठी शेतजमिनीचा कस कायम राखण्यासाठी मृदेचा योग्य वापर करणे व मृदेची धूप होऊ न देणे अगत्याचे ठरते. मृदा संवर्धन म्हणजेच मृदा संरक्षण होय. मृदेची धूप व मृदेची अवनती यावर प्रतिबंधात्मक उपाय म्हणून पुढील काही उपाययोजना करणे आवश्यक आहे.

मृदा संधारण विभागामार्फत केली जाणारी कामे :-

१. व्यवस्थापन पध्दती :

- अ. पट्टाफेर :** पिकांची पेरणी करत असताना शेतीच्या उतारास आडव्या दिशेने अथवा काटकोनात करावी. यामुळे भुईमुग, मटकी, सोयाबीन इत्यादी पिके लवकर व पसरट वाढून जास्तीत जास्त जमीन झाकून टाकतात.
- ब. पिकांची फेरपालट :** शेंगावर्गीय पिकांची फेरपालट केल्यास मृदाधूप कमी होण्यास व मृदेची सुपीकता टिकून राहण्यास मदत होते.
- क. बांधबंदिस्ती :** बांधावरील गवत व योग्य प्रमाणावरील झुडपांची लागवड केल्यास मृदेची धूप होण्यास प्रतिबंध होतो.
- ड. सम पातळीत मशागत :** शेतामध्ये नांगरणी, पेरणी, मशागत करताना मृदेच्या उताराला आडवी व सम पातळीत केल्यास मृदेत पाणी जास्त प्रमाणात झिरपण्यास मदत होऊन मृदा धूपेस आळा बसतो.
- इ. आच्छादन :** जमीनीवरील पालापाचोळा व इतर अवशेष म्हणजेच मृदेवरील थर नैसर्गिकरित्या पावसाचे पाणी अधिकाधिक मृदेमध्ये मुरण्यास व टिकवून ठेवण्यास मदत होते.
- फ. वृक्षलागवड व जंगलवाढ :** वनस्पती जमीन व पाण्याचे प्रभावीपणे संरक्षण करत असतात. ज्यामुळे मृदेस सेंद्रिय पदार्थांची भर, मृदेची जलधारणा शक्तीतील वाढ, वाहत्या पाण्यास प्रतिबंध तसेच पावसाच्या पाण्याचा मृदेवरील आघात यावर प्रतिबंध होऊन मृदेची धूप कमी होण्यास मदत होते. वृक्ष लागवडीमुळे जंगलामुळे वाऱ्याला वेगावर नियंत्रण होऊन वाऱ्यामुळे होणारी जमिनीची धूप थांबते.

२. यांत्रिक पध्दती :

- अ. कृत्रिम बांध घालणे :** मृदा धूप रोखण्यासाठी आणि वाहून जाणाऱ्या पाण्याचे संरक्षण करण्यासाठी जास्त उताराच्या भागावर दगडाच्या सहाय्याने बांध घालण्याचे काम मृदा संधारण विभागामार्फत करता येते.
- ब. ओटे पाडणे :** ज्याठिकाणी मृदेला १० टक्के पर्यंत उतार आहे आणि वार्षिक पर्जन्यमान १२५ सें.मी. पेक्षा जास्त आहे. त्याठिकाणी ओटे पाडण्याची सुविधा असते. ओटे पाडतांना त्यास बाहेर उतार ठेवून सांडपाणी जाण्यास मार्ग ठेवतात.

क. समतल चर वेगवेगळ्या उंचीवर खणणे : यामुळे उतारावरून येणाऱ्या पाण्याचा वेग कमी होऊन त्यामुळे मृदेची झीज थांबते.

ड. नाले व नद्यांच्या किनाऱ्याचे नियंत्रण व संरक्षण : नदीच्या वळणावरील मालमत्तेचे नुकसान टाळण्यासाठी आडवे बांध, अडथळे, आडव्या संरक्षण भिंती इत्यादीद्वारे संरक्षणात्मक उपाय करता येतात.

इ. मृदेची अवनती थांबवण्यासाठीच्या उपाययोजना : मृदेची अवनती थांबवण्यासाठी शेतीमध्ये रासायनिक खतांऐवजी सेंद्रिय खतांचा वापर यामध्ये शेणखत, कंपोस्ट खत, गांडूळखत यांचा वापर केल्यास मृदेतील ह्युमसचे प्रमाण वाढते, मृदेतील सामूचा तोल राखला जातो आणि त्यामुळे मृदेची सुपीकता टिकून राहते.

संदर्भग्रंथ :

१. Singh Savindra, Physical Geography, Pravalika Publications, Allhabad
२. Dr. Kale V.B., Soil Geography, Himalaya Publishing House, Mumbai
३. सवदी ए.बी., भूगोलाची मूलतत्त्वे, निराली प्रकाशन, पुणे.
४. गुरव दिपक व चव्हाण स्वाती, मृदा भूगोल, निराली प्रकाशन, पुणे

