१

उपयोजित शेती

घटक रचना

१.० उद्दिष्टे
१.१ प्रस्तावना
१.२ संकल्पना
१.३ उपयोजित शेतीचे स्वरूप
१.४ उपयोजित शेतीची व्याप्ती
१.५ सारांश
१.६ प्रश्न

१.० उद्दिष्टे

- विद्यार्थ्यांना उपयोजित शेती व व्यवहार्यता समजून देणे.
- उपयोजित शेतीची संकल्पना अभ्यासणे.
- शेतीचे स्वरूप अभ्यासणे.

१.१ प्रस्तावना

भारतात प्राचीन काळापासून शेती व्यवसाय केला जात आहे. शेती हा भारत देशाचा पारंपरिक व्यवसाय आहे. मात्र आजही शेती करत असताना पूर्णत: निसर्गावरती अवलंबून आहोत. ग्रामीण भागात कारागिर हे पूर्णत: शेतीवर अबलंबून होते. शेतकऱ्याला सेवेच्या बदल्यामध्ये गावातील अन्य बलुतेदारांच्या उपजीविकेची जबाबदारी शेतकरी म्हणजेच बळीराजावर होती. ग्रामीण भाग पूर्णपणे स्वयंपूर्ण होता. गावातील प्रत्येक गरज गावातच भागविली जात होती. गावातील लोकांच्या गरजाही मर्यादित स्वरूपाच्या होत्या. मात्र ब्रिटिशांच्या राजवटीत ही व्यवस्था नष्ट झाली. लघु व कुटीरोद्योगांचा ऱ्हास मोठ्या प्रमाणावर झाला. आवश्यकतेनुसार (निर्वाह) शेतजमीन कसण्याची प्रथा भारतात होती. लघुउद्योगांचा ऱ्हास झाल्याने लोकसंख्येचा शेतीवरील भार वाढला.

लघु, कुटीरोद्योगांचा ऱ्हास झाल्याने १२ बलुतेदार, १८ अलुतेदार मोठ्या प्रमाणात बेरोजगार झाले. पारंपरिक पद्धतीने शेती करण्याची प्रथा, मिळेल त्या उत्पादनात समाधान मानण्याची वृत्ती, निर्वाह स्वरूपाची शेती करण्याचे अधिक प्रमाण, शेतमाल, स्थानिक बाजारात विकताना असेल त्या पद्धतीने पाठवण्याची वृत्ती यामुळे शेती व्यवसायवर अवलंबून असणाऱ्या प्रत्येकाचे जीवन ग्रामीण भागात मोठ्या प्रमाणावर अस्थिर झाले.

munotes.in

अस्थिर झालेला ग्रामीण भागातील माणूस नोकरीच्या मजुरीच्या शोधार्थ शहराकडे येऊ लागला. यामुळे पारंपरिक व्यवसाय मोठ्या प्रमाणात बंद झाले. शेतीला ग्रामीण भागात दुय्यम स्थान प्राप्त झाले. अल्पभूधारक, अत्यल्पभूधारक यांनाही शेती परवडेनाशी झाली. यामुळे आपल्या व्यवसायाला इतर व्यवसायाची जोड असावी ही मानसिकता तयार झाली.

क्षेत्रफळाच्या बाबतीत भारताचा ७वा नंबर लागतो. भारताची वाढती लोकसंख्या आणि उपलब्ध माणसी सरासरी क्षेत्रफळ याचा विचार केल्यास आणि जमीन कोणाकडे किती प्रमाणात उपलब्ध आहे याचा अभ्यास केल्यास असे दिसून येते की, दिवसेंदिवस अत्यल्प गटांतील शेतकऱ्यांची अल्प भूक्षेत्र असलेल्या शेतकऱ्यांची संख्या वाढत आहे. (अत्यल्प गटातील शेतकऱ्याचे १ हेक्टरपेक्षा कमी क्षेत्र, १ ते २ हेक्टरपर्यंत क्षेत्र असणारे अल्पभूधारक) शेती करणे परवडत नाही म्हणून ते विकण्याचे प्रमाणही मोठे होत आहे.

अशा या ग्रामीण भागातील अल्पभूधारक व अत्यल्पभूधारक शेतकऱ्याला स्वत:कडे असलेल्या जमिनीवर केवळ शेती व्यवसायावर आपला चरितार्थ चालवणे अशक्य होत आहे. यासाठी त्याला रोजगारासाठी स्थलांतर करावे लागत आहे. एकंदरीत बदलत्या परिस्थितीशी जुळवून घेऊन शेतीचा खरा अर्थ समजावून घेऊन केवळ कृषी उत्पादन न घेता इतरही पूरक व्यवसायावर लक्ष केंद्रित करणे गरजेचे आहे. शेती ही संकल्पना विस्तृत रूपात पुढे येत आहे.

महात्मा गांधींनी "भारतीय शेती ही भारतीय लोकांच्या उपजीविकेचे प्रमुख साधन असल्यामुळे शेती हा भारताचा आत्मा आहे," असे म्हटले होते. भारतातील शेती ही लोकांच्या उपजीवीकेचे साधन असल्याने देशाचा आर्थिक विकास आणि प्रगती शेती व्यवसायावर अवलंबून आहे. शेती व्यवसायाला भारतीय अर्थव्यवस्थेचा कणा म्हटले जाते. आज देशाच्या राष्ट्रीय उत्पन्नात १९% वाटा हा शेती उत्पन्नाचा असून अर्थव्यवस्थेतील प्राथमिक क्षेत्र म्हणून शेती व्यवसायाचा विचार केला जातो. अशी ही शेती नवीन रूपात स्वीकारणे काळाची गरज आहे आणि म्हणूनच नेमकी उपयोजित शेती म्हणजे काय? ते आपण समजून घेऊ या.

munotes.in

१.२ संकल्पना

परिवर्तन हा निसर्गाचा स्वभाव आहे. या विश्वात अगदी निर्माण झाल्यापासून जशीच्या तशी चिरकाल टिकणारी कोणतीही वस्तू नाही. उत्पत्ती व ऱ्हास हा जगातील प्रत्येक वस्तू नैसर्गिक घटकांचा गुणधर्म आहे. अगदी मानवी वर्तन याला अपवाद नाही. मानवाने आपल्या बुद्धीच्या साहाय्याने चाक व अग्नी या शोधापासून ते लॅपटॉप व टॅब्लेट पर्यंत असंख्य शोध लावले आहेत. यामध्ये जुन्याची जाण व नव्याचे भान जोपासून यशस्वी वाटचालही केली आहे. "रोजच्या व्यवहाराकडे वास्तवतेने बघण्याचे व व्यावहारिक तत्त्वाने नफ्याकडे जाण्याचे तत्त्व मानव स्वीकारत आहे. ह्यालाच उपयोजित शास्त्र असे म्हटले जाते." उपयोजित ही संज्ञा अनेक अर्थाने वापरली जाते. या संज्ञेत 'अलंकरण' अशा अर्थी वापर केला जातो. तेव्हा मूळ आकारावर अलंकारिक साज चढविणे वा आकारालाच अलंकृत रूप देणे अशा प्रक्रियांचा त्यामध्ये समावेश होतो. उपयुक्त वस्तुनिर्मिती आणि कारागिरीची कौशल्यपूर्ण निर्मिती यांना उद्देशून ही संज्ञा पुष्कळदा वापरली जाते आणि शुद्ध कलानिर्मिती

व कलावंतांची कलाकृती याहून त्यांचा वेगळेपणा सुचविला जातो. या अर्थाने उपयोजित कला व उपयोजित विज्ञान (शास्त्र) यात साम्य दिसते. कारण दोहोंतही सैद्धांतिक स्वरूपापेक्षा व्यावहारिक घटकांवरच अधिक भर असतो. १९व्या शतकातील शिक्षण संस्थातून सर्व प्रकारच्या हस्तकलांचे व व्यवसायांचे शिक्षण 'उपयोजित कला' या नावाने दिले जात असे. यांत्रिकी कलेशी संबंधित असणारे कलाप्रकारही या संज्ञेने दर्शविले जात. पुष्कळदा मुद्रणाधारित व वाणिज्य प्रसिद्धी कला यापुरताच नियमित अर्थाने 'उपयोजित' शब्द वापरला जातो. आज औद्योगिक क्षेत्रात उपयोजित कलेस फार मोठे स्थान आहे. कारण त्यावर ब-र्याच प्रमाणात व्यावसायिक यशापयश अवलंबून असते. फायद्यासाठी व्यवसायरूप शेती करणे काळाची गरज आहे, तरच मोठ्या प्रमाणात अपेक्षित यश पदरात पडू शकेल.

“ज्ञानाचा उपयोग करून समाजातील विविध समस्या सोडविणाऱ्या शाखेला उपयोजित असे म्हणतात.**”**

“शेतीमध्ये ज्ञानाचा वापर करतांना**,** ’शेतीमध्ये विविधीकरण घडवून आणून फायद्याची व्यावसायिक शेती करणे म्हणजेच उपयोजित शेती असे म्हणता येईल.**”**

“शेती ज्ञानाचा उपयोग करून समाजातील समस्या सोडविणाऱ्या शाखेला उपयोजित शेती असे म्हणतात.” असे मी म्हणेन.

“शेती करत असताना, म्हणजेच जमीन कसत असताना, ती निर्वाह स्वरूपाची न करता व्यावसायिक दृष्टिकोन ठेवून उत्पादन खर्च व मिळणारे उत्पन्न ह्यामध्ये योग्य संतुलन ठेवून इतरही संलग्न व्यवसाय व्यापारी तत्त्वांवर करण्यावर भर देणे म्हणजे उपयोजित शेती.”

शेती म्हणजे नेमके काय हे आपण समजून घेतल्यास आपल्याही लक्षात येईल की,- 'उपयोजित' या शब्दाचा वापर आपण शेतीमध्ये करू शकतो. आज शेतीविषयक दृष्टिकोनात बदल होत आहे. शेती करताना नफ्याचा विचार केला जात आहे आणि ही स्तुत्य बाब आहे. व्यापारी तत्त्वांवर शेती करण्याचे प्रमाणही वाढत आहे. शेतीच्या विविध शाखा स्वतंत्र व्यवसाय म्हणून उदयास येत आहेत. अशा वेळी “उपयोजित शेती” हा शब्दप्रयोग शेतीच्या नवीन शाखांबाबत केल्यास वावगे ठरणार नाही.

उपयोजित शेतीमध्ये शेतकी विज्ञान, जैविक तंत्रज्ञान, प्रक्रिया उद्योग, फलोद्यान, पीक तत्त्वज्ञान, पीक संरक्षण, पक्षीपालन, उतीसंवर्धन, माती व पाणी व्यवस्थापन, शेतीची रचना व पर्यावरण, शेतकी अर्थशास्त्र, पौष्टिक आहार, दुग्धव्यवसाय, दुग्धबाजारपेठ, पशुपालन, पैदास पद्धती, कीटकशास्त्र, वन याबाबींचा समावेश होतो.

परदेशात उपयोजित शेतीबाबत खास शिक्षणाची सोय उपलब्ध करून दिली जात आहे.

वरील बाबींमध्ये औद्योगिक क्षेत्रात वापरली जाणारी व्यावसायिकता वापरल्यास नक्कीच शेती क्षेत्र नव्याने उभारी घेऊन अर्थव्यवस्थेत मजबूत स्थान निर्माण करण्यास मदत होणार आहे. अल्प, अत्यल्प भूधारकांस, भूमिहीन शेतमजुरांस, ग्रामीण कारागिरांस, ग्रामीण भागातील कुशल-अकुशल श्रमिकांस मोठ्या प्रमाणात उभारी मिळणार आहे. आर्थिक समस्येवर मात करण्यास यशही मिळणार आहे.

munotes.in

आपली प्रगती तपासा :

प्रश्न :- उपयोजित शेती म्हणजे काय?

१.३ उपयोजित शेतीचे स्वरूप

भारतीय शेतीच्या संदर्भात आढावा घेताना स्वातंत्र्यपूर्वकाळ आणि स्वातंत्र्योत्तर काळ असा कालखंड विचारात घ्यावा लागतो. स्वातंत्र्यपूर्व काळ हा ब्रिटिशांचा होता. ब्रिटिशांना भारतातून केवळ ठराविक कच्चा शेतमाल हवा होता आणि म्हणून शेती क्षेत्राचा मोठ्या प्रमाणात विकास होऊ नये. अशीच भूमिका ब्रिटिशांची राहिली. ब्रिटिशांचे धोरण हे शेती विकासाला प्रतिकूल होते. फाळणीनंतर भारताचा सुपीक भाग हा पाकिस्तानात गेला.

भारतात निर्माण झालेल्या अन्नटंचाईच्या समस्येवर उपाय योजण्यासाठी सरकारने शेतीविषयक धोरणात बदल करून १९४९मध्ये शेती धोरणाचा उद्देश अन्नधान्य उत्पादनात स्वावलंबी होणे, तसेच वेगवेगळ्या उद्योगासाठी लागणारा कच्चा माल शेतीमधून उत्पादित करणे व शेतमालाची निर्यात करणे इ. वर लक्ष केंद्रित केले आणि भारतात अधिक धान्य पिकवा मोहीम सुरू करण्यात आली. वेगवेगळ्या पंचवार्षिक योजनांमध्ये सरकारने शेती विकासावर लक्ष केंद्रित केले आणि १९६६ मध्ये देशात हरितक्रांतीचा प्रयोग यशस्वी करण्यात आला. देशातील ग्राहकांना आवश्यक असणाऱ्या शेती उत्पादित वस्तू जसे दूध, भाजीपाला, अन्नधान्य, कडधान्य, फळे इत्यादींच्या पुरवठ्यात वाढ करण्यात आली.

शेतीमध्ये शेतीज्ञानाचा उपयोग विविध समस्या सोडविण्यासाठी करण्यात येऊन आर्थिक व सामाजिक विकासा**ला** चालना देण्यासाठी विविध पंचवार्षिक योजनांमध्ये फायद्याच्या शेतीला महत्त्व देण्यात आले. म्हणजेच उपयोजित शेतीला अग्रस्थान देण्यात आलेले दिसते. यामुळे शेतकऱ्यांच्या दृष्टिकोनात आमूलाग्र बदल घडून येण्यास मदत झाली आहे.

यामध्ये शेतीला पाणी, खत पुरविण्याच्या सोयींबरोबरच सुधारित बियाणे, किड नियंत्रण, पीक संरक्षणाबाबत शेतकऱ्यास मार्गदर्शन, अधिक शेती उत्पादन वाढीसाठी प्रोत्साहन देण्यासाठी पीक स्पर्धाचे आयोजन, यासारख्या घटकाचा समावेश करण्यात आला. १ जानेवारी १९६५ मध्ये भारतीय अन्नधान्य महामंडळाची स्थापना करण्यात आली.

ऊस, जूट, कापूस, गळताची पिके यासारख्या रोखींच्या पिकांना चालना देण्यात आली. १९६३ मध्ये शेती पुनर्वित्त महामंडळाची स्थापना करण्यात आली. हे महामंडळे, शेती, पशुपालन, दुग्धव्यवसाय, कुक्कुटपालन आणि मत्स्यव्यवसाय, मत्स्यशेतीला मध्यम व दीर्घ कालीन कर्जपुरवठा करण्यात आला.

ग्रामीण भागात दुग्ध विकास विकसित करण्यासाठी पशुपालनाची सोय, पशुपालन, पशूंची पैदास व सहकारी खरेदी संघ स्थापन करण्यास सरकारने प्रोत्साहन व आर्थिक बळ उपलब्ध करून दिले आहे.

शेतीशी संबंधित वनविकास कार्यक्रम, वृक्षरोपण, वनसंरक्षण, वनशेती, वनसंशोधन व वनांवर आधारित उद्योगास चालना देण्यासाठी सामाजिक वनीकरणाचा कार्यक्रम हाती घेण्यात आला.

उत्पादित शेतमालावर प्रक्रिया करण्यास प्रक्रिया केंद्राची स्थापना करण्यास प्रोत्साहन देण्यात आले आहे. उदा. तेलबियांपासून तेल व्यवसायाला चालना, विविध फळांवर प्रक्रिया करून दुय्यम स्वरूपाचा शेतमाल, दुधावर प्रक्रिया करून त्यापासून अन्य उत्पादने, नरम लाकडापासून, गवतापासून पेपर व इतर उत्पादने घेण्यावर भर वगैरे.

हरितक्रांती, धवलक्रांती, पिवळीक्रांती, नीलक्रांती या क्रांत्या शेतीमध्ये अर्थात कृषी शेती करत असतानाच इतर संलग्न व्यवसायांना स्वतंत्र व्यवसाय दर्जा दिल्यामुळे घडून आल्या आहेत. शेतीविषयक शिक्षण आणि संशोधन अत्यंत महत्त्वाचे आहे. हे संशोधन व शिक्षण शेतकऱ्यास उपलब्ध करून दिल्यास नक्कीच त्यांच्या दृष्टिकोनात बदल घडून येऊन आर्थिक विकासाला वेगाने चालना मिळेल. या दृष्टीने संपूर्ण शेती या संकल्पनेचा अर्थ सर्व शेतकऱ्यास माहीत असायला हवा. म्हणजे शेतकरी उपयोजित शेतीचा स्वीकार करून आपल्या उत्पन्नात बदल घडून आणेल. सध्या देशाच्या आर्थिक-सामाजिक स्थितीत बदल घडवून आणण्याची गरज आहे आणि ती या उपयोजित शेतीच्या माध्यमामधून नक्कीच होईल.

आपली प्रगती तपासा :

प्रश्न : उपयोजित शेतीचे स्वरूप सांगा.

१.४ उपयोजित शेतीची व्याप्ती

भारतासारख्या देशात शेती हे उपजीविकेचे साधन मानले जाते. तथापी शेतीकडे व्यावसायिक दृष्टिकोनातून पाहिल्यास समाजातील अनेक आर्थिक व सामाजिक समस्या दूर होण्यास मदत मिळेल. या सर्वच पार्श्वभूमीचा विचार करता, उपयोजित शेती मध्ये विविध बाबींचा जो समावेश होत आहे तो समजून घेणे गरजेचे आहे.

उपयोजित शेतीच्या व्याप्तीमध्ये फलोद्यान, उतीसंवर्धन, पक्षीपालन, पशुपालन , पैदास पद्धती, दुग्ध व्यवसाय, दुग्ध बाजारपेठ, माती व पाणी व्यवस्थापन, कीटकशास्त्र, वन, पौष्टिक आहार, शेतकीरचना व पर्यावरण, शेतकी अर्थशास्त्र, शेतकी शास्त्रज्ञ, शेतकरी विज्ञान, जैविक तंत्रज्ञान या सर्वांचा समावेश होतो. यांची थोडक्यात माहिती आपण पुढीलप्रमाणे समजावून घेऊ.

१) फलोद्यान :

फलोद्यान हा उद्यानविद्या विभागातील एक उपक्रम आहे. कृषीशास्त्राच्या या शाखेत फळे, फुले, भाजीपाला अभिवृद्धींचा अभ्यास केला जातो. फळझाडाची लागवड, फुलझाडांची लागवड, भाजीपाला लागवड, शोभिवंत झाडे, रोपवाटिका संगोपन इत्यादी अनेक उपशाखांचा यात समावेश होतो. पीक लागवडीचे तंत्र, अभिवृद्धी वाढ, पिकावरील कीड व रोग उपचार, साठवण तंत्र, प्रक्रिया इत्यादी अनेक विषयांचा अभ्यास फलोद्यान शास्त्रात केला जातो.

आपणांस माहीत आहे फळांचे मानवी आहारात फार महत्त्वाचे स्थान आहे. फळांच्या आहारामुळे मानवी-शरीरात नैसर्गिक रोगप्रतिबंधक शक्ती निर्माण होते. फळांपासून लोह,

munotes.in

चुना इत्यादी शरीराला आवश्यक अशी खनिजे मिळतात. फलाहार दर माणशी, दर दिवशी ८५ ग्रॅम (gm) एवढा हवाच. यामुळे मानवी आरोग्य नीट राहण्यास मोठ्या प्रमाणात मदत होते.

शेतकऱ्याने आर्थिक विकास साधण्यासाठी पारंपरिक शेती पद्धतीत आमूलाग्र बदल करून नवीन पिके विशेषत: फळझाडांची अधिकाधिक लागवड करणे गरजेचे आहे. यामुळे जमिनीचा अधिकाधिक वापर तर होतोच. फळझाडे फळावर येईपर्यंत आंतरपीक म्हणून हंगामी पिकेही शेतकरी घेऊ शकतो. शेतक**-यांच्या** रोजगार क्षमतेत वाढ होऊन आर्थिक स्थिती सुधारण्यास मदत होते. उत्पादन खर्चही कमी होतो आणि पर्यावरणाचा समतोल राखण्यासही मोठ्या प्रमाणात मदत होते.

फळझाडांची लागवड करताना असणारी जमीन व कृषी हवामान याविषयी अभ्यास करून फळझाडांची लागवडीसाठी योग्य निवड केल्यास फळबागशेती आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर ठरेल यात वाद नाही.

फलोद्यान कार्यक्रम महाराष्ट्रात यशस्वी करण्यासाठी शासनाने पुढाकार घेतला आहे. विशेषत: कोरडवाहू जमिनीवर फळशेतीला प्रोत्साहन दिल्यास कोरडवाहू शेतीवरचा भार हलका होईल या भागातील लोकांची आर्थिक परिस्थिती सुधारेलच, त्याचबरोबर पर्यावरणाचा व गावाचा विकास होण्यास मोठ्या प्रमाणात मदत होईल आणि म्हणून कोरडवाहू भागात येणारे फळपिके उदा. आंबा, फणस, संत्री, सीताफळ, लिंबूवर्गीय फळे चिक्कू, पेरू, बोर वगैरे लावण्यावर भर देता येईल. फलोद्यान योजनेत समाविष्ट केलेली फळझाडे पुढीलप्रमाणे आहेत.

आंबा, काजू, कवठ, नारळ, चिक्, फणस, संत्री, मोसंबी, पपनस, पेरू, डाळिंब, सीताफळ, लिची, अंजीर, रामफळ, बोर, कोकम, चिंच, आवळा, जांभूळ.

फलोद्यान कार्यक्रमातील अनुदान :

जे शेतकरी अनुसूचित जाती/ जमाती, नवबौद्ध, भटक्या जमाती, अल्प, अत्यल्प भूधारक यांना १००% अनुदानावर आपल्या शेतावर हा कार्यक्रम राबविता येतो तसेच ग्रामपंचायत, विश्वस्त कायद्याखालील अंतर्गत नोंदणीकृत संस्था, सहकारी नोंदणीकृत संस्था यांनाही १००% अनुदान दिले जाते. इतर शेतकऱ्यांस मात्र ७५% अनुदान दिले जाते.

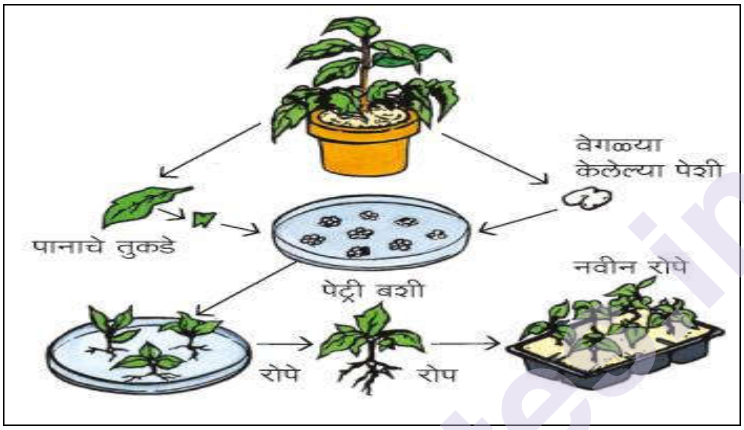
आज विविध कलम पद्धतींचा वापर करून मोठ्या प्रमाणात यशस्वी फलोद्यान कार्यक्रम राबविला जात आहे. योग्य व्यवस्थापनाद्वारे केलेल्या फळझाडांच्या लागवडीमुळे जमिनीची धूप थांबण्यास मदत झाली आहे. दुय्यम स्वरूपाच्या धंद्यांना कच्चा माल मिळत आहे. वर्षभर मजुरांना मजुरी मिळत आहे. पर्यावरणाचा समतोल मदत होत आहे. देशाला मोठ्या प्रमाणात परकीय चलन मिळण्यास मदत होत आहे. ग्रामीण औद्योगिकीकरण्यास व इतर लघुउद्योगास वाव मिळत आहे. शेतक-यांची आर्थिक परिस्थिती सुधारण्यास मदत होत आहे. शेती व्यवस्थापनाने शेतकऱ्याने आपल्या दारिद्र्यावर जिद्दीने मात केल्याची उदाहरणेही आहेत. शेतकऱ्यांने परिस्थितीसमोर हार न मानता आपल्याकडे असलेल्या जमिनीत फलोद्यानाचे प्रकल्प राबविल्यास नक्कीच शेतकऱ्याचा ऊद्यार होवू शकतो, हे निश्चित. यामुळे ग्रामीण भागाचा विशेषत: कोरडवाहू भागाचा कायापालट होईल. उपयोजित

munotes.in

शेतीमध्ये फलोद्यान शेती फायदेशीर होऊन फलोद्यान स्वतंत्र व्यवसाय म्हणून मान्यता मिळेल यात शंका नाही.

२) उतीसंवर्धन :

सजीवांच्या पेशी, प्रकल्प (Protoplastes) पेशी समूहांनी बनलेल्या उती (Tissues) तसेच संघटित उतीपासून बनलेल्या अवयवांची काच पात्रात आवश्यक अन्नघटक द्रव्य नियुक्त अन्न माध्यमावर निर्जंतुक अवस्थेत ठराविक तापमान, प्रकाश देऊन वाढ करणे व वनस्पती तयार करणे, या तंत्रास एकत्रित वनस्पती उती संवर्धन (Plant Tissues Culture) म्हणतात.



https://mr.vikaspedia.in

वनस्पती पेशी किंवा प्राणी पेशी यांच्या मूळ स्थानापासून बाहेर काढल्याने त्यांना स्वत:चे नेहमीचे अन्न मिळविण्याचे मार्ग उपलब्ध नसतात. त्यामुळे त्यांना अन्न कृत्रिमपणे पुरवावे लागते. पेशी व उती संवर्धनासाठी तयार केलेल्या या अन्न मिश्रणाला संवर्धन माध्यम (Cultural Media) असे म्हणतात.

वनस्पती पेशींसाठी अनेक प्रकारची माध्यमे उपलब्ध आहेत. माध्यम बनवण्यामध्ये अत्यंत महत्त्वाचा टप्पा मुराशिंगे आणि स्कूग या शास्त्रज्ञांनी बनविलेल्या माध्यमांचा आहे. १९६२ मध्ये त्यांनी तंबाखूच्या पेशींना संवर्धन माध्यम तयार केले. आता अनेक प्रकारची संवर्धन माध्यमे तयार आहेत. संवर्धन माध्यमांमध्ये सर्वसाधारणपणे खालील घटक विशेषत: कामासाठी पुरविलेले असतात.

१) प्रमुख असेंद्रिय पोषक घटक

२) सूक्ष्म मूलद्रव्ये

३) लोहाचा पुरवठा

४) सेंद्रिय पूरक द्रव्ये (जीवनसत्त्वे)

५) कार्बन स्त्रोत

६) सेंद्रिय पूरक द्रव्ये - वनस्पती वृद्धी नियंत्रक

munotes.in

विशेषत: माध्यमातील वृद्धी नियंत्रकाचे प्रमाण हा फार महत्त्वाचा घटक असतो. कारण त्यांच्यावरच वनस्पती पेशींचे विशिष्टीकरण रद्द करून त्यांना पुन्हा विभाजनास प्रवृत्त केले जाते. विशिष्टीकरणापासून मागे येणाऱ्या क्रियेला अविभेदन (de-differentiation) असे म्हणतात. माध्यमात असणाऱ्या घटकांमुळे अशा पेशी पुन्हा विशिष्टीकरणाच्या मार्गात ढकलल्या जातात. त्याला पुनर्विभेदन (re-differentiation) असे म्हणतात. त्यामुळेच एकेकाळी विभाजन न पावणाऱ्या विशेष काम करणाऱ्या पेशीपासून नवीन वनस्पती तयार होते.

ही पूर्ण प्रयोगशाळेतील प्रक्रिया आहे. यामध्ये एकावेळी लाखो वनस्पती (Baby Plant) तयार करता येतात. आम्हाला आवश्यकतेनुसार बदल ह्यामध्ये करता येतो. यासाठी कुशल कामगारांची गरज असते. म्हणजे उच्चशिक्षित प्रशिक्षित, संशोधक यांना याठिकाणी मोठ्या संधी प्राप्त होत आहेत.

शेतकऱ्यांनाही आपल्या शेतात ही रोपे लावून योग्य निगराणीने अधिक फायदा घेता येतो. उदा. केळीच्या कंदापासून वर्षाला ५-६ नवीन रोपे मिळतात. मात्र या पद्धतीत लाखामध्ये रोपे मिळविता येतात. ढोबळी मिरची, मिरचीचे विविध रंग, पाणी व खतांना चांगला प्रतिसाद देणाऱ्या गहू व भाताच्या बुटक्या जाती, बाजरी, ज्वारी, मका, कापूस, सूर्यफूल, टॉमेटो, वांगी, ऊस वगैरे.

उतिसंवर्धन व अनुवंशकीय अभियांत्रिकी (Genetic Engineering) या जीव तंत्रज्ञानामधील तंत्राद्वारे पिकांच्या अधिक उत्पादन देणाऱ्या जाती तयार करून पीक उत्पादनात अमूलाग्र वाढ घडवून आणण्यात आशा दिसू लागल्या आहेत. उतीसंवर्धन तंत्र दिवसेंदिवस विकसित होत आहे. यामुळे पुन्हा एकदा मोठी हरितक्रांती होण्याची नक्कीच आशा आहे.

३) जैविक तंत्रज्ञान :

जैविक तंत्रज्ञान ही जीवशास्त्राची उपयोजित शाखा आहे. याचा वापर आज मोठ्या प्रमाणात शेतीमध्ये होत आहे. यामुळे फार मोठा बदल शेतीक्षेत्रात शक्य होत आहे.

शेतीमध्ये बी पेरल्यानंतर उगवलेल्या रोपांना अनेक जैविक व नैसर्गिक घटकांना तोंड द्यावे लागते. यामध्ये काही वेळेस संपूर्ण पीक नष्ट होण्याची शक्यता असते. प्रसंगी शेतकऱ्यास मोठ्या जबरदस्त नुकसानास तोंड द्यावे लागते. पाणी कमी पडले असेल तर वनस्पतींना त्याचा मुकाबला करावा लागतो. या मुकाबला करणाऱ्या जनुकांवर संशोधन केले गेले आहे. पाण्याच्या कमतरतेला तोंड देऊ शकणाऱ्या जनुकाचा वापर करून भात, गहू, कपास, तंबाखू इ पिकांच वाण बनवण्यास मोठी संधी जैविक अभियांत्रिकीने उपलब्ध करुन दिली आहे.

जैविक खते बनविण्याच्या प्रयोगामध्येही जैविक तंत्रज्ञानाची मदत होत आहे. पिकांना उपयोगी पडू शकणाऱ्या सूक्ष्मजीवांना मुद्दाम मातीत सोडणे या तत्त्वावर जैविक खतांची निर्मिती केली जाते.

दरवर्षी जगात लक्षावधी टन पीक आणि शेती उत्पादनांचा किडींमुळे नाश होतो. वनस्पतींमध्ये रोगप्रतिकार करण्याची क्षमता उत्पन्न करणारे जनुक शोधून नवीन तंत्राने इतर वनस्पतींमध्ये घुसवणे या मार्गाने वनस्पतींची रोग प्रतिकारशक्ती वाढविता येते.

पारंपरिक शेती संशोधन तंत्रामध्ये वनस्पतींच्या लैंगिक पुनरुत्पादनात हस्तक्षेप करून अथवा चांगल्या गुणधर्माच्या वनस्पतींची निवड वारंवार करून पिकांच्या सुधारित जाती निर्माण केल्या जातात. जैवतंत्रज्ञानाने याच प्रक्रियेला वेगवान बनविलेले आहे. जनुक संचात थेट फेरफार करून पारजीनरूपीय वनस्पती निर्माण करण्याचे तंत्र आता चांगलेच विकसित झालेले आहे.

शेतीमधून अथवा फळबागांतून तयार होणारा माल म्हणजे धान्य, फळे, फुले, भाजीपाला, बाजारात विक्रीसाठी पाठवला जातो. योग्य वेळी बाजारपेठ उपलब्ध झाली नाही तर नुकसान होते. उत्पादकाला, व्यापाऱ्याला फार मोठा तोटा सहन करावा लागतो. जैविक तंत्रज्ञान याबाबत संशोधनात व्यस्त आहे.

रंगीबेरंगी फुले मार्केटमध्ये मोठ्या प्रमाणात आढळतात. दरवर्षी जगभरात अब्जावधी डॉलर्स रकमेची उलाढाल फुलांच्या व्यवसायात होत असते. अशा महत्त्वाच्या व्यापारी उत्पादनामध्ये जैविक अभियांत्रिकेने काही चमत्कार करून दाखवला नसता तरच नवल म्हणावे लागले असते.

औद्योगिक क्षेत्रामध्ये सेंद्रिय पदार्थाचे मोठमोठे साठे वाया जातात. अनेक उद्योगात सेंद्रिय पदार्थ **फेकून दिले जातात,** अशा घटकांचा वापर जैविक तंत्रज्ञानामुळे उपयुक्त अन्न म्हणून कर शक्य झाले आहे. उदा. भातशेतीत वाया जाणाऱ्या काड्या अथवा साखर उद्योगात वाया जाणाऱ्या बायोगॅसचा जनावरांचे खाद्य तयार करण्यासाठी वापर केला जातो. चीज तयार करताना त्यातून बाहेर पडणाऱ्या पाण्यात सेंद्रिय पदार्थ खूप प्रमाणात असतात. त्यापासून उत्तम दर्जाचे दर १०० ग्रॅममध्ये ५४ ग्रॅम प्रथिने असणारे उत्पादन मिळवले जाते. कागद उद्योगापासून वाया जाणाऱ्या तंतुमय सेल्युलोजपासून जनावरांचे खाद्य तयार करण्यासाठी केटोमियम सेल्युलो लायटिकम या बुरशी वर्गातील सूक्ष्मजीवाचा उपयोग केला जातो.

वरील सर्व उदाहरणांवरून असे लक्षात येते की, नवीन क्रांती शेतीमध्ये लवकरच होण्याच्या मार्गावर आहे आणि म्हणून उपयोजित शेतीमध्ये जैविक तंत्रज्ञान महत्त्वाची भूमिका बजावत आहे.

४) मत्स्य शेती :

समुद्रातील मासेमारीला अलीकडे फार समस्यांना तोंड द्यावे लागत आहे. त्यामुळे गोड्या पाण्यातील मत्स्यशेतीला महत्त्व प्राप्त होत आहे. देशाच्या खाद्य सुरक्षिततेचा प्रश्न सोडवण्यास मदत होत आहे. मत्स्यव्यवसाय देशातील १४ दशलक्ष लोकांना व्यवसाय देत आहे. देशातील शेती निर्यातीत २०१०-११ मध्ये मत्स्य व्यवसायाचा १८% वाटा होता. त्यामुळे देशाला १०,०४८ करोड रुपयांचे परकीय चलन मिळण्यास मदत झाली.

सुरूवातीला पूरक व्यवसाय असलेला मत्स्यशेती व्यवसाय एका सक्षम आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर बनत आहे. गुंतवणूकदारही अधिक गुंतवणुकीस यात रस दाखवत आहे. आपल्याकडे/ भारतामध्ये उपलब्ध असणाऱ्या २-२५ दशलक्ष हेक्टर तळी, १.३ दशलक्ष हेक्टर पडीक पाणतळी क्षेत्र उपलब्ध आहे. यावरून या व्यवसायास असलेला वाव लक्षात येतो. अलीकडे गोड्या पाण्यात मोती संवर्धन करून उत्पादन घेतले जाते. उपलब्ध साधनसामुग्री आणि आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून नक्कीच नीलक्रांती घडून येईल.

मत्स्यसंवर्धन मत्स्यबिज निर्मिती, मत्स्यपालन, मत्स्यविक्री, मत्स्यप्रक्रिया (खारवणे, सुकवणे, धुरावणे, लोणचे घालणे वगैरे) या माध्यमातून रोजगार निर्मिती व आर्थिक विकासास हातभार लागू शकतो. योग्य व्यवस्थापन, तंत्रज्ञान उपलब्ध नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा वापर याद्वारे मत्स्यशेती व्यवसाय लोकमान्य होऊ शकतो, तसेच कुपोषितांनाही आहाराची सोय, रोजगार निर्मिती होऊ शकते.

५) कीटकशास्त्र :

यामध्ये प्रामुख्याने मधमाशीपालन व्यवसाय व रेशीम किड्यांचे संगोपन या व्यवसायांचा समावेश होतो. रेशीम किड्यांचे संगोपन रेशीम उत्पादनासाठी केले जाते. तुतीची पाने खाऊ घालून रेशीम किडींचे संगोपन करून त्यापासून रेशीम कोष मिळविले जातात. यास रेशीम उद्योग असे म्हणतात. रेशीमापासून तलम रेशमी कापड मिळवले जाते. यावर आधारित उद्योग मोठ्या प्रमाणात रोजगार निर्माण करीत आहे. हा उद्योग परकीय चलनही मिळवून देत आहे.

मधुमक्षिका पालनातून मोठ्या प्रमाणात मधाचा व्यवसाय करता येतो. आयूर्वेदात मधाचे फार महत्त्व आहे. आहारामध्येही मधाचे फार मोठे महत्त्व आहे. मध मिळवण्यासाठी लाकडी पेटीचा वापर केला जातो. मधमाशांची कॉलनी (वसाहत) आणून त्यापासून मध मिळवल जाते. शेतकरी शेतात मधाच्या पेट्या ठेवून मध मिळवतात. या व्यवसायातून मध मिळतोच, मधुमक्षिका पालनातून परागीभवन होत असल्यामुळे शेतातील उत्पादनही वाढते. परिणामी एकूण उत्पन्नात वाढ मोठ्या प्रमाणात घडून येते. मधुमक्षिका पालन व्यवसाय हा लघुउद्योगात लोकप्रिय होत असलेला व्यवसाय आहे.

६) वन-शेती :

वृक्ष, झुडपे, वेली, प्राणी, पक्षी यांनी व्यापलेल्या क्षेत्रास सर्वसाधारणपणे आपण वने किंवा जंगले असे संबोधतो. प्रशासन आणि व्यवस्थापन यांच्या दृष्टिकोनातून वनांची व्याख्या पुढीलप्रमाणे सांगता येईल. ज्यामध्ये मोठी झाडे प्रामुख्याने आहेत. अशा वनस्पतींनी व्यापलेल्या विस्तृत भूभागाला वन असे म्हणतात.

वनांचे पर्यावरणीय दृष्टिकोनातून प्रचंड असे महत्त्व आहे. वातावरणाचा समतोल राखून चराचराच्या अस्तित्वाला स्थैर्य प्राप्त करून देणारी वने ही निसर्गाने मानवाला दिलेली बहुमोल देणगीच आहे. अशा या वनांचा ऱ्हास मोठ्या प्रमाणात होऊ नये म्हणून ब्रिटिश काळापासून अनेक कायदे करण्यात आले आहेत. वनसंरक्षणाच्या दृष्टीने त्याचे काटेकोर पालन करणेही तितकेच महत्त्वाचे आहे.

वनसंरक्षणाच्या दृष्टीने लोकसहभाग मिळवण्यासाठी १९७६च्या राष्ट्रीय कृषी आयोगाच्या शिफारशीनुसार सामाजिक वनीकरणासारखी संकल्पना राबविली जात आहे. सामाजिक वनीकरणाची उपांगे वनशेती व विस्तार वने आहेत.

यामध्ये लोकोपयोग वृक्षाची लागवड मोठ्या प्रमाणात केली जाते. निसर्गाचा समतोल राखला जात असतानाच या झाडांपासून आर्थिक विकास साधण्यास मोठ्या प्रमाणात मदत होत आहे. इतरही अनेक पर्यावरणीय दृष्टिकोनातून मोठ्या प्रमाणात फायदे मिळत आहेत. तसेच जनावरांसाठी चारा, इमारतीसाठी लाकूड, जळण/ सरपणासाठी लाकूड, अशा नानाविध प्रकाराने योग्य व्यवस्थापनाची अगदी पडीक जमिनीतूनसुद्धा उत्पादन वाढविण्याच्या दृष्टीने वनशेती ही फायदेशीर ठरत आहे. युनोस्कोच्या पुढाकाराने महाराष्ट्रातील जंगले/ वने ही सुरक्षित राहून मानवी समाजाला फार मोठा फायदा होईल.

वनांचे महत्त्व सर्वांनाच जाणवत आहे. पडीक जमिनीवर उपयुक्त झाडांची लागवड विविध भौगोलिक रचनेनुसार करून त्यापासून नक्कीच फायदा प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष स्वरूपात होऊ शकतो.

७) पशुपालन :

कृषी उत्पादनाबरोबर पशुसंवर्धनाद्वारे विविध व्यवसाय पूरक किंवा जोड व्यवसाय म्हणून शेतकऱ्यांनी विशेषत: अल्प व अत्यल्प भूधारकांनी अंगीकारल्यास त्यांना रोजगार व उत्पन्न मोठ्या प्रमाणात मिळू शकेल. यामध्ये नक्की कोणता व्यवसाय करावयाचे हे स्थानिक परिस्थितीनुसार, मागणीनुसार लक्षात घेणे गरजेचे ठरते. भांडवल, मनुष्यबळ, जागा, बाजार व्यवस्था ह्या गोष्टी लक्षात घेऊन पशुपालन व्यवसाय फायदेशीर ठरू शकतो. यामध्ये -

१) दुग्धोत्पादनासाठी पशुपालन (गाई-म्हशी संगोपन)

२) शेळीपालन

३) मेषपालन

४) वराहपालन

यांचा विचार करता येईल.

१) दुग्धोत्पादन : देशामध्ये गायवर्गीय गुरांच्या २६ जाती आहेत. त्यापैकी काही दुधाळ जाती असून काही केवळ शेतीची कामे करण्यासाठी उपयुक्त आहेत, तर काही जनावरांचा वरील दोन्ही प्रकारांच्या कामांसाठी उपयोग होतो.

शेतकाम करण्यासाठीची जनावरे -

या वर्गातील बैल काम करण्यासाठी अत्यंत उपयुक्त आहेत. परंतु गाईचे दूध देण्याचे प्रमाण अल्प आहे. उदा. नांगोर, अमृतमहल, हाळीकर, बचूर, कांगायाम, गुपमाळधा, तिसारी, पोनवार आणि सेरी इत्यादी.

दुधाळ जनावरे -

या वर्गातील गाई भरपूर दूध देणाऱ्या असतात. परंतु बैल कामास मंद असतात. उदा. देवाणी, गीर, लालसिंधी, साहिवाल यांची ठळक वैशिष्ट्ये म्हणजे ढिले शरीर व मऊ त्वचा.

द्विगुणी जनावरे -

यातील गाई दुधाळ असतात, तर बैल शेतीकामांस उत्तम असतात. उदा. हरियाना, देवणी, कॉक्रेज, गवळण, थरपारकर, रथ, मेवाटी, कृष्णकालम, ऑगोल इत्यादी.

भारतातील ७५% ते ८०% जनावरे निव्वळ देशी असून वर वर्णन न केलेल्या गटांत मोडतात. अशा गाईचा संयोग विदेशी वळूपासून कृत्रिम अगर नैसर्गिकरीत्या करून संकरित बहुगुणी जनावरे निर्माण करता येतात. संकरासाठी विदेशी एच.एफ. जर्सी, रेड डेन, ब्रऊन स्वीस, होस्टेन इ. जाती वापरण्यात येतात. संकरित गाई वयाच्या २५ ते ३० महिन्यांत वितात. भाकड काळ ४ ते ६ महिन्यांचा असतो व दूध देशी गाईपेक्षा ७ ते १० पट अधिक देतात.

म्हशी - भारतामध्ये गाईच्या संख्येपेक्षा म्हशीची संख्या अधिक आहे. देशी गाईपेक्षा म्हशींची दूध देण्याची क्षमताही अधिक आहे. म्हशीच्या दुधात फॅटसचे प्रमाण अधिक असल्यामुळे म्हशीच्या दुधाला प्रचंड मागणी आहे. दुध उत्पादनाच्या दृष्टीने पुढील जाती महत्त्वाच्या आहेत.१) **मु-हा** २) सुरती ३) जाफरबादी ४) मेहसाणा ५) निली व रावी ६) नागपुरी ७) पंढरपुरी योग्य संगोपनाद्वारे मोठ्या प्रमाणात दुग्धोत्पादन मिळू शकते.

२) शेळीपालन :

ग्रामीण विकासासाठी शेळीपालन हा अत्यंत उपयुक्त व्यवसाय आहे. या व्यवसायासाठी लागणारे भांडवल हे गरीब शेतकऱ्याला सहज परवडते. शेळी ही गरिबांची गाय मानली जाते. शास्त्रीय दृष्टिकोनातून या व्यवसायाकडे पाहिल्यास शेतकऱ्यांना निश्चित लाभ या व्यवसायातून मिळतो. वर्षातून २ वेळा विणारी शेळी कमीत कमी दोन करंडांना जन्म देते. व्यवसायाच्या दृष्टीने तिची निवडही तशाच जातीची हवी. भारतात शेळीच्या मांसाला मागणी आहे. योग्य आहार, व्यवस्थापन याद्वारे मांसाची मागणी पूर्ण करण्यासाठीच्या व्यवसायात शेळीला महत्त्व आहे. यासाठी करंडाच्या संगोपनाकडे लक्ष देणे गरजेचे आहे. स्वयंरोजगाराच्या दृष्टीने शेळीपालन व्यवसाय उपयुक्त आहे.

३) मेषपालन :

हा व्यवसाय अल्प, अत्यल्प भूधारक, भूमिहीन शेतमजूर यांना पैसा व रोजगार मिळवून देणार आहे. मेंढ्यापासून मोठ्या प्रमाणात लोकर मिळविली जाते. बाजारभावानुसार कोकराचे उत्पादनही घेतले जाते. म्हाताऱ्या व अनुत्पादक मेंढ्या विकून मेंढ्याच्या धंद्यात मोठ्या प्रमाणात नफा मिळविता येतो. मेंढ्याच्या अंगावरील लोकर काढल्यास निरुपयोगी मेंढ्या लक्षात येतात. प्रत्येक वर्षी कळपातील २० ते ३०% मेंढ्या निरुपयोगी म्हणून विक ल्याने उत्पन्नात भर पडते.

४) वराहपालन :

वराहपालन हा शेती करून करता येण्यासारखा व्यवसाय आहे. या व्यवसायाची काही प्रमुख वैशिष्ट्ये पुढीलप्रमाणे देता येतील.

१) वराह कोणत्याही वातावरणात वाढू शकतात.

२) या व्यवसायात गुंतवणूक कमी लागते.

३) वराहाच्या विष्टेपासून उत्तम खत मिळते.

वराहांच्या काही चांगल्या बाबी :

१) वराहाचे मांस माणसाच्या शरीराला आवश्यक असलेली प्रथिने, जीवनसत्त्वे आणि लोह सत्वे पुरवितात.

२) वराहाचे मांस शेळ्या, मेंढ्याच्या मांसापेक्षा अधिक शक्तिवर्धक व पौष्टिक असते.

३) अलीकडे वराहांना बंदिस्त खुराड्यात पोसले जाते त्यांना विशिष्ट पद्धतीचा खुराक दिला जातो.

योग्य व्यवस्थापनाद्वारे कमी भांडवलात अधिक उत्पन्न मिळवून देणारा व्यवसाय म्हणून वराहपालन व्यवसायाकडे पाहता येऊ शकते. मात्र वराहपालनाबाबत काही गैरसमज आहेत.

भारतामध्ये धार्मिक कारणांमुळे गाई-बैल, म्हशी-रेडे, वराह यांच्या मांसाला मोठी मागणी नाही. त्याऐवजी शेळी-मेंढीच्या मांसाला मोठी मागणी आहे. मात्र पाश्चात्य देशात ह्या मांसाबद्दल अजिबात घृणा नाही. परदेशात पशुपालनापासून मिळणारे मांस निर्यात करण्यास वाव आहे. मात्र यासाठी धार्मिक भावना बाजूला ठेवणे गरजेचे आहे. जमीन कसत असताना पशुपालन व्यवसाय केल्यास निश्चित फायदा मिळू शकेल. रोजगार निर्मिती होऊ शकेल एकूण उत्पन्नात भर पडण्यास मदत होणार आहे.

८) दुग्ध व्यवसाय :

आहार शास्त्रामध्ये दुधाला पूर्ण अन्न म्हटले आहे. मातेच्या दुधाला पर्याय नाहीच. पण मातेचा दूध देण्याचा कालावधी संपल्यावर गोमातेच्या दुधाशिवाय अन्य पर्यायही नाही. दुग्ध व्यवसायामध्ये स्वच्छ दूध निर्मितीस अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. प्रति माणसी आहार - शास्त्रज्ञांच्या मते, ४०० ते ४५० ग्रॅम दुध आवश्यकता असताना आपण अर्धी गरजही भागवू शकलो नाही. दुधावर प्रक्रिया करून अनेक पदार्थ बनविता येतात. तसेच दूध पावडर निर्माण करता येते व निर्यातीद्वारे देशाला परकीय चलन मिळवता येईल.

दूध हेच उत्कृष्ट प्राणीजन्य प्रथिनयुक्त आहार आहे. सध्या गायी व म्हशींना आपल्या देशात आपण दुभती जनावरे म्हणून संबोधतो. या देशी गाई-म्हशींच्या दुधाची वार्षिक सरासरी ४०० ते ८०० किलोपर्यंत मर्यादित आहे. दुग्धक्षमता वाढविण्यासाठी पृथ्वीतलावर 'गाय' हा एकमेव प्राणी आहे. दुग्धोत्पादन क्षमता रशिया, अमेरिका व स्कॅन्डेनेव्हियन देशांत

उच्चतम म्हणजे दररोज ६५ ते ७५ किलोपर्यंत गेली आहे. तर सरासरी ४० ते ४५ किलोच्या दरम्यान आहे. सध्याच्या स्थितीत पैदाशीच्या आधुनिक तंत्राचा वापर करून ५०% जनावरांमध्ये ही क्षमता १२ ते १४ किलोपर्यंत सहज वाढवता येईल.

यासाठी गावकऱ्यांचा दुभत्या जनावरांच्या पैदाशीत सहभाग, आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटकांसाठी दुभत्या जनावरांचा पुरवठा, जनावरांच्या आहाराचे नियोजन, वैरण, अधिकोष, रोग नियंत्रण, हिरव्या वैरणाची लागवड, उत्पादकांचे प्रशिक्षण, व्यवस्थापनातील कौशल्य, संकरित पैदास इ. बाबत मार्गदर्शक प्रशिक्षण मिळाल्यास दुग्धोत्पादन निश्चित वाढेल. तरूण बेरोजगारांनी या व्यवसायात निश्चित सहभाग घेतल्यास रोजगार प्राप्ती होऊन उत्पन्नात भर पडेल.

९) दुग्ध बाजारपेठ :

ग्रामीण भागाचा आर्थिक विकास ग्रामीण भागातील कार्यकर्त्यांनीच लक्ष घालून नियोजित केल्यास दुग्ध व्यवसायासारखे प्रचंड क्षमता असलेले क्षेत्र उपलब्ध होऊ शकेल. दुग्धोत्पादन वाढीसाठी उत्पादकाला बाजारपेठ मिळवून दिल्यास, आहे त्या परिस्थितीत संकलन दुप्पट सहज होऊ शकेल. साधारणपणे एक तालुकाक्षेत्र किमान शंभर गावचे गृहीत धरल्यास व प्रत्येक गावातून किमान १०० लीटर दूध गोळा होऊ शकल्यास, एका तालुक्यातून दररोज १०,००० लीटर दूध गोळा होऊ शकेल. यासाठी योग्य नियोजनबद्ध प्रयत्न करता येतील. मिळालेल्या दूध उत्पादनाची विक्री योग्य प्रकारे होणे गरजेचे आहे. दूध हे नाशवंत आहे, आणि म्हणून योग्य वेळात त्याची पूर्ण प्रक्रिया होणे गरजेचे आहे आणि शेवटच्या ग्राहकांपर्यंत लवकरात लवकर दूध किंवा प्रक्रिया घटक पोहोचवणे गरजेचे आहे. ह्यासाठी सहकारी दूध संस्था कार्यरत आहेत. तसेच खाजगी दुग्ध प्रक्रिया केंद्र महत्त्वपूर्ण कामगिरी बजावत आहेत.

१०) पैदास पद्धती :

जनावरांची गुणवत्ता वाढवण्यासाठी चांगल्या जनावरांची पैदास करण्यासाठी खालील पद्धती आहेत.

१) नैसर्गिक निवड पद्धत

२) कृत्रिम रेतनाची पद्धत

३) गर्भ रोपण पद्धत

अ) नैसर्गिक निवड पद्धतीने पैदास :

नैसर्गिक निवड पद्धतीने जनावरांची पैदास करताना उत्तम जनावरांची निवड करावी लागते आणि दर ५०-६० गाईच्या मागे कमीत कमी १ वळू ठेवावा लागतो. पुनरुत्पादनासाठी वापरल्या जाणाऱ्या वळूची अतिशय काळजी घ्यावी लागते. त्याला पौष्टिक आहार द्यावा लागतो. या पद्धतीत सुमारे ७ पिढ्यानंतर त्या जातीचे ९९% गुणधर्म असलेली चांगली गाय मिळते. या पद्धतीत वंश सुधारण्यास २०-२५ वर्षांचा काळ जावा लागतो. दुधाची मागणी

लवकर पूर्ण करण्यासाठी नैसर्गिक पैदास पद्धती ऐवजी कृत्रिम रेतन पद्धती अधिक सोयीस्कर वाटते.

ब) कृत्रिम रेतन पद्धती :

नैसर्गिक निवड पद्धतीत वळू संगोपनासाठी भरपूर खर्च येतो. खर्च वाचवण्यासाठी कृत्रिम रेतन पद्धती १९६३ पासून भारतात वापरली जाते. खेड्यापाड्यातून ही पद्धती लोकप्रिय होत आहे. कृत्रिम रेतन पद्धतीत तीन अवस्था असतात.

१) वळूचे वीर्य जमा करणे.

२) वीर्य गोठवून ठेवणे.

३) वीर्याचे इंजेक्शन गाईला देणे.

या पद्धतीचे अनेक फायदे आहेत. सर्वात मोठा फायदा म्हणजे या पद्धतीत शास्त्रोक्त नोंद ठेवून जनावरांचा वंश सुधारण्यास मदत होते.

क) गर्भरोपण पद्धत :

अधिक दूध उत्पादनासाठी, सिद्ध वळूचे वीर्य कृत्रिम रेतनाद्वारे मादीला देऊन प्रजनन होते. परंतु या ऐवजी उत्तम गुणाच्या नर व मादी यापासून मादीत जो गर्भ तयार होतो. तो गर्भच काढून दुसऱ्या साध्या मादीच्या गर्भाशयात सोडण्याचे व त्यापासून उत्तम गुणाच्या माद्या व नर मिळवण्याचे आधुनिक तंत्र विकसित झाले आहे. त्यालाच गर्भरोपण पद्धत असे म्हणतात. यामध्ये दोन माद्याचा संबंध येतो. एका मादीकडून (दातामादी) फलित स्त्रीबीज काढून घ्यायचे असते आणि ते फलित स्त्रीबिज दुसऱ्या मादीच्या (प्राप्तीकर्त्या) मादीच्या गर्भाशयात सोडायचे असते. यासाठी शस्त्रक्रिया प्राप्तकर्त्या मादीला करावे लागते. पूर्ण शास्त्रोक्त अशी ही पद्धती आहे. अर्थात खर्चिक पद्धती असली तरी फायदेशीर अशीच ही पद्धती आहे.

११) पक्षीपालन :

ग्रामीण भागात मोठ्या प्रमाणात घराघरांतून कुक्कुटपालन व्यवसाय केला जातो. अंडी आणि मांस मिळवण्यासाठी कुक्कुटपालन व्यवसाय केला जातो. अलीकडच्या काळात बदक पालन, इमूपालन, बटेर (लाव्ही) पालन यासारख्या पक्षांचेही व्यवसाय केले जातात. मात्र कुक्कुटपालन व्यवसायापासून मिळणाऱ्या अंड्यांना व मांसाला प्रचंड मागणी आहे.

स्वतंत्रपणे अंड्यासाठी व मांसासाठी व्यवसाय केला जात आहे. मोठ्या प्रमाणावर पक्षी मिळवण्यासाठी इन्क्युबेटर (उबवणी यंत्र) चा वापर केला जातो आणि मोठ्या प्रमाणात पिल्ले मिळवली जातात. म्हणजेच पूर्वीचा कोंबड्या पालन हा व्यवसाय शेती संलग्न व्यवसाय राहिलेला नाही, तर तो स्वतंत्र व्यवसाय म्हणून मान्यता पावला आहे.

हा व्यवसाय करताना प्रशिक्षण, भरपूर भांडवलाची आणि पूर्णवेळ लक्ष देण्याची गरज असलेला मोठा व्यवसाय/उद्योग झाला आहे. बऱ्याच प्रमाणात बेकारी निर्मूलनाची क्षमात व मानवी पोषक आहार पुरवण्याचे सामर्थ्य असल्याने कुक्कुटपालन व्यवसाय वरदान ठरत

आहे. ग्रामीण व नागरी भागातील होतकरू तरुणांना एक चांगला किफायतशीर धंदा झाला आहे.

१३) प्रक्रिया उद्योग :

भारतासारख्या शेतीप्रधान देशात प्रक्रिया उद्योग महत्त्वाचे आहेत. प्रादेशिक समतोल विकासाचे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी, तसेच ग्रामीण भागातील बेकारी व अर्धबेकारी कमी करण्यासाठी ग्रामीण भागातील उद्योग महत्त्वाचे ठरतात. भारतासारख्या विशाल देशात आणि हवामानातही विविधता असणाऱ्या देशात सर्व भागात वेगवेगळे प्रक्रिया उद्योग आढळतात. ऊस, कापूस, तंबाखू, रबर, चहा, कॉफी, कोको, ज्यूट, विविध फळे, नारळ, गळीताची पिके (तेल देणारी पिके) यासारख्या शेतमालावर आधारित असणारे उद्योगाची उदाहरणे आहे.

जंगलापासून मिळणारे लाकूड व इतर वस्तू यावरही आधारित उद्योग आहेत. रेशीम किडे संगोपन यावरील प्रक्रिया उद्योग परकीय चलन मिळवून देते. मसाल्याचे विविध पदार्थ यावर

चालणारा प्रक्रिया उद्योग, लोकर उद्योग, दुग्ध व्यवसायावर आधारित उद्योग हे ग्रामीण भागात रोजगार निर्मितीसाठी मदत करीत आहेत. तसेच उत्पादन सातत्य व किंमत स्थैर्य निर्माण झाल्यामुळे ग्रामीण दारिद्र्य व बेरोजगारी निर्मूलनास मोठ्या प्रमाणात हातभार लागत आहे. प्रादेशिक आर्थिक समतोल राखला जात असतानाच स्थलांतराचे प्रमाण कमी होऊन ग्रामीण उत्पन्नात भर पडत आहे. प्राथमिक सोयीमध्ये वाढ होण्यास मोठ्या प्रमाणात मदत झाली आहे. वाहतूक व दळणवळणाचा विकास होऊन ग्रामीण बचतीमध्ये मोठ्या प्रमाणात वाढ झाली आहे.

ग्रामीण भागात तयार होणाऱ्या कच्च्या मालावर प्रक्रिया करण्यास त्यासाठी उद्योगांची निर्मिती मोठ्या प्रमाणात करण्यास अजूनही मोठा वाव आहे. कारण यामुळे ग्रामीण भागातील लोकांच्या राहणीमानात सुधारणा घडून ग्रामीण भागाचा कायापालट घडवून आणण्याची क्षमता आहे.

१३) माती व पाणी व्यवस्थापन :

सद्यस्थितीत आपण शास्त्रोक्त पद्धतीने शेती करणे गरजेचे आहे. नवीन तंत्राचा वापरही अत्यंत महत्वाचा आहे. शेती उत्पादन वाढीसाठी पाणी व खते महत्त्वाची भूमिका बजावतात. परंतु जमिनीला कोणत्या खतांची गरज आहे हे लक्षात घेणे महत्त्वाचे ठरते. यासाठी माती परीक्षण महत्त्वाची बाब आहे. मातीची प्रयोगशाळेत तपासणी करून रासायनिक व भौतिक गुणधर्माचे पृथक्करण करून नोंद ठेवली जाते. रासायनिक गुणधर्मासाठी सामू, क्षारता, सेंद्रिय कर्ब, उपलब्ध नत्र, स्फूरद व पालाश तसेच कॅल्शियम, मॅग्नेशियम व सोडियम आणि सूक्ष्म अन्नद्रव्ये, लोह, जस्त, बोरॉन, तांबे या रासायनिक गुणांची नोंद ठेवली जाते. तर भौतिक गुणधर्मासाठी जमिनीचा पोत, ओलाव्याचे प्रमाण, जलधारण शक्ती, कण घनता, आभासी घनता, सच्छिद्रतेचे प्रमाण, आकारमानातील वाढ यांची नोंद ठेवली जाते.

https://krळshirashtra.com

सिंचनासाठी उपलब्ध असलेल्या पाण्याची प्रत कशी आहे याचीही नोंद ठेवली जाते. त्यासाठी पाण्याचे पृथक्करण प्रामुख्याने सामू, क्षारता, पाण्यात असलेले कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, सोडियम, पोटॅशियम, क्लोराईड, सल्फेट, बायकार्बोनेट कार्बोनेटचे प्रमाणावरून सोडियम शोषण गुणोत्तर काढला जाऊन पाण्याची प्रत ठरवली जाते. उदा. पाण्याचा सामु ८.५ पेक्षा कमी असावा. क्षारता ०.५ डेसी सायमन प्रति लिटर पेक्षा कमी असावे. सोडियम शोषण गुणांक १० पेक्षा कमी असावा म्हणजे पाण्याची प्रतवारी चांगली समजली जाते.

माती व पाणी परीक्षणाने जमिनीच्या आरोग्याचा अंदाज शेतकऱ्यास मिळण्यास मदत होते. यानुसार जमिनीस कमी असणाऱ्या घटकांचा पुरवठा शेतकरी करू शकतो. यामुळे उत्पादनात मोठ्या प्रमाणात वाढ घडून येण्यास मदत होते. प्रयोगशाळेतील संशोधक, तंत्रज्ञ व शेतकरी यांच्या समन्वयाने शेती विकास मोठ्या प्रमाणात होतो. शेती करत असताना माती व पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन केल्यास पाणी योग्य प्रमाणात वनस्पतीस दिल्यास नक्कीच उत्पादन खर्च कमी होऊन एकूण उत्पन्नात भर पडेल. आधुनिक जलसिंचन पद्धतींचा वापर केल्यास ३० ते ४०% पाण्याची बचत होते.

१४) शेतीची रचना व पर्यावरण :

शेतीमध्ये पीक रचनेचा विचार करताना उपलब्ध पाण्याचा पुरवठा, जमिनीचा प्रकार, हवामान इतर सामान्य निकड घटक गृहीत धरूनच पिकांची लागवड करावी लागते. साधारणत: पिकांची पेरणी लागवड आपण खरीप पीक, हंगामी पीके, रब्बी हंगामी पिके, उन्हाळी हंगामी पिके, तसेच बारमाही पिके अशी करत असतो.

पिकांची वाढ ही त्याला अनुसरून असलेल्या सेल्सिअस तापमानानुसार होत असते व त्यापासून आपल्याला अपेक्षित उत्पादन मिळते.

१५) शेतकी शास्त्रज्ञ :

शेती करीत असताना शेतकऱ्यांना उत्पादन वाढीच्या दृष्टीने विचार करावा लागतो. अनेक समस्यांनाही तोंड द्यावे लागते. पिकांबाबत अनेक प्रकारचे रोग, कीटक, टोळ यामुळे शेतकऱ्याचे मोठे नुकसान होते. परंपरागत बियाणांपेक्षा संकरित बियाण्यांवर भर दिला जात आहे. माती व पाणी व्यवस्थापन, रोगप्रतिकारक, प्रतिबंधक औषध निर्मिती नवीन शेती प्रयोग यासाठी लागणाऱ्या संशोधनात शेतकी शास्त्रज्ञाची भूमिका महत्त्वाची आहे. तसेच

munotes.in

पशुपालन, दुग्धव्यवसाय, पक्षीपालन, मत्स्य व्यवसाय (शेती) उतीसंवर्धन, फलोद्यान, रोपवाटिका यामधील नवीन संशोधनासाठी मोठ्या प्रमाणात शेतकी शास्त्रज्ञाची गरज आहे.

१६) पीक तत्त्वज्ञान :

उपयोजित शेतीमध्ये पीक तत्त्वज्ञानाला महत्त्व आहे. फायद्यासाठी शेती करीत असताना आपण घेणाऱ्या उत्पादनाला कोणत्या काळात मागणी आहे याचा विचार करणे गरजेचे आहे. उदा. कुक्कुटपालन व्यवसाय करताना वर्षभरात येणारे सण उदा. गणेश चतुर्थी, नवरात्र, आदी धार्मिक सण लक्षात घ्यावेत, या हंगामात उत्पादनाला मागणी कमी राहू शकते. असे काही कालावधी वगळून त्यानुसार पोल्ट्रीचा व्यवसाय करावा. मात्र याच सणाच्या काळात फुलांची विक्री मोठ्या प्रमाणात होते. मागणी मोठी असल्याने किंमतही चांगली मिळते. उत्पादकाचा मोठा फायदा होतो. उत्पन्नात मोठ्या प्रमाणात भर पडते.

१७) शेतकी विज्ञान :

भारतीय शेती शिक्षण आणि संशोधनाच्या संदर्भात भारतीय कृषी संशोधनाची भूमिका अत्यंत महत्त्वाची आहे. भारतीय कृषी संशोधन परिषद आणि भारतीय कृषी संशोधन संस्था कार्यरत आहेत. यांच्या अंतर्गत तांदूळ, बटाटा, चहा, दुग्धविकास, ऊस, साखर, कापूस, वन, पशु संशोधन, भाजीपाला आणि लाख संशोधन इ. संस्थांचा समावेश केला जातो. शेतीत उत्पादित होणाऱ्या वेगवेगळ्या वस्तूंच्या संदर्भात संशोधन करण्यासाठी (ऊस, कापूस, जूट, तेलबिया, नारळ इ.) भारत सरकारने या वस्तूंच्या संदर्भात संशोधन करण्यासाठी संशोधन केंद्र आणि उपकेंद्र स्थापन केले आहे. तसेच संशोधन कार्य मंडळेही कार्यरत आहेत उदा. चहा मंडळ, कॉफी मंडळ, रबर मंडळ, मत्स्यपालन व मत्स्यशेतीचा विकास हा शेती संशोधनामुळेच झाला आहे. शेती शिक्षण आणि संशोधनाच्या संदर्भातील प्रयोग केंद्राची संख्या वाढविण्यात आली आहे. उपयोजित शेतीमध्ये शेतकी विज्ञानाला प्रचंड वाव आहे. हेच या सर्व संशोधन संस्थावरुन लक्षात येते.

१८) पौष्टिक आहार :

भारतामध्ये कृषी उत्पादन - आहारावर अवलंबून असणाऱ्यांची संख्या मोठी आहे. भारतीय सर्वसाधारण जनता आहारावर मोठ्या प्रमाणात खर्च करते. मात्र सेवन झालेल्या अन्नापासून किती उष्मांक मिळतो हेसुद्धा महत्त्वाचे आहे. अन्न सवयी बदलणे आणि योग्य उष्मांक मिळवणे गरजेचे आहे. त्यामुळे आमच्या आरोग्यात मोठ्या प्रमाणात सुधारणा तर होईलच. मात्र इतर शेतीत उत्पादित होणाऱ्या उत्पादनांना चांगली मागणी मिळून रोजगार निर्मिती होईल. निरोगी शरीरासाठी योग्य आहाराची गरज आहे. साधारण आपल्या आहारात दररोज त्याचा समावेश किती करायचा हे पुढीलप्रमाणे स्पष्ट करू या.

२ अंडी (२ ग्रॅम), २५० ग्रॅम दूध, १०० ग्रॅम मांस वा मासे, १२० ग्रॅम हिरव्या पालेभाज्या, १०० ग्रॅम इतर भाज्या, ३५० ग्रॅम भात वा रोटी वा पाव (ब्रेड), ६० ग्रॅम साखर, १०० ग्रॅम फळ, १०० ग्रॅम कडधान्ये, १०० ग्रॅम बिट, गाजर, मुळा वगैरे, ६० ग्रॅम मस्का, तूप, लोणी वगैरे.

munotes.in

सर्वसाधारणपणे आपल्या आहारात २८०० कॅलरीजची (उष्मांकाची) गरज आहे. पुरुषांसाठी २८०० उष्मांक, महिलांसाठी २२०० उष्मांक, गर्भवती महिलेस २५०० कॅलरीज, बालकांसाठी ३०० उष्मांकाची सर्वसाधारण निरोगी स्वास्थासाठी गरज आहे.

पौष्टिक आहार निर्मिती, सेवन यामुळे निरोगी आयुष्य परिणामी आरोग्यावर होणाऱ्या खर्चात बचत मोठ्या प्रमाणात होतेच, मात्र कृषी आणि संलग्न व्यवसायातून म्हणजेच उपयोजित शेती उत्पादनाला वावही मिळतो.

१९) शेतकी अर्थशास्त्र :

कोणत्याही विकसित देशाच्या अर्थव्यवस्थेचा अभ्यास केल्यास त्या देशाची आर्थिक प्रगती शेती व्यवसायामुळेच झाल्याचे आढळून येते. औद्योगिक विकास हा शेती व्यवसायावरच अवलंबून असतो. कारण औद्योगिक उद्योगासाठी लागणारा कच्चा माल शेती व्यवसायापासून प्राप्त होतो. शेती व्यवसायाशी संबंधित सर्व घटकांचा अभ्यास शेतीच्या अर्थशास्त्रात केला जातो. शेती अर्थशास्त्रात सामान्य अर्थशास्त्रातील सिद्धांत, विविध पद्धती आणि इतर बाबींचा शेती उदयोगात कसा उपयोग करता येईल यासंबंधी माहिती दिली जाते, तसेच शेतीतील सर्व प्रकारच्या समस्या, शेतीचे महत्त्व, शेती व्यवसायाशी संबंधित सर्व प्रकारच्या विकसित घटकांचा अभ्यासही केला जातो. तसेच जमीन, श्रम, अवजारे इ. साहित्य निवड, पिकांची लागवड, पशुसंवर्धन, शेत मालाच्या कीमती, उत्पादन खर्च इ. चा समावेश केला जातो. सूत्रबद्धरीत्या नियोजन केले जाते. शेती व्यवसायातील संपत्ती मिळवणे आणि त्या संपत्तीचा उपयोग करणे या मानवी कार्याच्या परस्पर संबंधाचा अभ्यास शेती अर्थशास्त्रात केला जातो. म्हणजेच शेती अर्थशास्त्र हे प्रगत सामाजिक शास्त्र आहे. थोडक्यात असे म्हणता येईल की, शेतीशी संबंधित असलेल्या सर्व प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष बाबींचा अभ्यास शेतीच्या अर्थशास्त्राच्या व्याप्तीत केला जातो. शेतीचे अर्थशास्त्र हे प्रगतशील घटकांचा अभ्यास करणारे शास्त्र असल्याने त्यास अभ्यास विषयाच्या मर्यादा घालता येत नाही हे नक्की.

१.५ सारांश

वरील सर्व घटकांचा उपयोजित शेतीच्या व्याप्तीमध्ये समावेश होतो. खऱ्या अर्थाने उपयोजित संकल्पनेचा विचार केल्यास आवश्यकतेुसार उपयोजित घटकांचा व्यवसाय म्हणून स्वीकार केल्यास बहुसंख्येने ग्रामीण भागातील लोकांचा नक्कीच विकास होणार आहे.

१.६ प्रश्न

१) उपयोजित शेतीची संकल्पना सांगून उपयोजित शेतीच्या व्याप्तीवर चर्चा करा.

२) उपयोजित शेतीचे स्वरूप व व्याप्ती विशद करा.

३) उपयोजित शेतीला असलेला वाव सांगा.

❖❖❖❖

munotes.in

२

उपयोजित शेतीचे ग्रामीण विकासातील महत्त्व

घटक रचना

२.० उद्दिष्टे

२.१ प्रस्तावना

२.२ ग्रामीण विकास संकल्पना

२.३ उपयोजित शेती संकल्पना

२.४ उपयोजित शेतीचे महत्त्व

२.५ उपयोजित शेतीचे ग्रामीण विकासातील महत्त्व

२.६ सारांश

२.७ दीर्घोत्तरी प्रश्न

२.८ संदर्भ सूची

२.० उद्दिष्टे

१) उपयोजित शेतीचे महत्त्व जाणून घेणे.

२) उपयोजित शेतीचे ग्रामीण विकासातील महत्त्व समजावून देणे.

३) अल्पभूधारक गटातील शेतकऱ्यांना रोजगार निर्मिती व उत्पन्न मिळवणेसाठी उपयोजित शेतीची आवश्यकता अभ्यासणे.

२.१ प्रस्तावना

भारत हा शेती प्रधान देश आहे. भारतीय शेती ही उपजीविकेचे एक प्रमुख साधन आहे. भारतीय शेती ही निसर्गावर अवलंबून आहे. भारतीय लोकसंख्येचा विचार केल्यास कृषी क्षेत्रातील लोकसंख्येचा भार अधिक आहे. अलीकडच्याकाळात जमीन कसत असताना ती निर्वाह स्वरूपाची न करता व्यावसायिक दृष्टिकोन डोळ्यासमोर ठेवून मिळणारे उत्पादन व उत्पादन खर्च यामध्ये योग्य संतुलन ठेवून इतरही संलग्न व्यवसाय व्यापारी तत्त्वावर करण्यावर भर उपयोजित शेती पद्धतीत दिला जातो. उपयोजित शेतीचे ग्रामीण विकासांतील महत्त्व समजून घेणे भारतीय अर्थव्यवस्थ व ग्रामीण विकासाच्या दृष्टिने महत्त्वाचे आहे.

munotes.in

२.२ ग्रामीण विकास संकल्पना

ग्रामीण विकास या शब्दात दोन संकल्पना समाविष्ट आहेत. या दोन संकल्पनांच्या स्पष्टीकरणांद्वारे ग्रामीण विकास ही संकल्पना स्पष्ट करणे सोयीचे ठरेल.

अ) ग्रामीण :

'ग्रामीण' हा शब्दप्रयोग ग्रामीण समुदायाशी निगडित आहे. भौगोलिकदृष्ट्या विशिष्ट स्वरूपाची वैशिष्ट्ये असणाऱ्या क्षेत्र समुदायास ग्रामीण भाग असे म्हटले जाते. काही समाजशास्त्रज्ञांच्या मते, जे नगर नाही ते ग्राम गाव खेडे होय. श्री. त्रि. ना. अत्रे यांनी त्यांच्या 'गावगाडा' या पुस्तकात गावाची संकल्पना स्पष्ट करताना असे म्हटले आहे की,

'तथा शुद्रजनप्राय सुसमृद्ध कृषीवला

क्षेत्रोपभोगभूमध्ये वसतिर्ग्राम संज्ञिता'

याचा अर्थ, जिच्या सभोवती-वहिवाट योग्य जमीन आहे आणि जिच्यामध्ये मातब्बर शेतकरी व पुष्कळसे मजूर आहेत अशा वस्तीला 'गाव' म्हणतात. 'खेडे' ही संकल्पना 'खेडणे' या क्रियापदापासून तयार झाली आहे. 'खेडणे' म्हणजे जमीन कसणे आणि खेडूत म्हणजे जमीन कसणारा. तेव्हा खेडूंची जी वस्ती ते खेडे ज्यामध्ये प्रधान धंदा शेती व त्यामध्ये भरण्याची वस्ती शेतकऱ्याची असते, त्या गावाला लोक खेडे किंवा 'गावाढे' म्हणतात. आणि त्या व्यतिरिक्त गावांना शहर म्हणतात. लोकरुढीत खेडे आणि गाव हे बहुतेक समानाअर्थी शब्द होऊन बसले आहेत. १९९१ सालच्या जनगणनेत असे नमूद करण्यात आले आहे की, ज्या भौगोलिक क्षेत्रातील ५०% हून अधिक लोकसंख्येचा प्रमुख व्यवसाय शेती आहे ते ग्रामीण क्षेत्र समजले जाते.

१९९१ सालच्या जनगणनेत लोकसंख्येचा निकषही लावण्यात आला आहे. त्यानुसार ज्या समुदायाची लोकसंख्या पाच हजारांपेक्षा कमी आहे त्या समुदायाला ग्रामीण समुदाय असे म्हटले जाते. याचाच अर्थ ग्रामीण समुदायाची लोकसंख्या शहरी-नागरी समुदायाच्या तुलनेत कमी असते आणि ती विखुरलेली असल्याने लोकसंख्येची घनतादेखील अत्यंत कमी असते. २००१ सालच्या जनगणनेनुसार पाच लाख सत्तावीस हजार खेडी आहेत. त्यांची लोकसंख्या सुमारे ६३ कोटी म्हणजेच देशाच्या एकूण लोकसंख्येपैकी ६९.८% आहे. स्वातंत्र्योत्तर कालखंडात ग्रामीण भागातील लोकसंख्येची टक्केवारी उत्तरोत्तर कमी होत असली तरीही ग्रामीण शहरी लोकसंख्येचे प्रमाण ३:१ इतके आहे. या अर्थाने भारत हा खेड्यांचा देश आहे.

ब) विकास :

ग्रामीण विकास या संकल्पनेतील दुसरा भाग म्हणजे विकास होय. विकास (Development) ही मूलत: अर्थशास्त्रीय संकल्पना आहे. ग्रामीण विकासाच्या संदर्भात विकास या संकल्पनेचे खालील तीन प्रकारे स्पष्टीकरण करण्यात येते.

munotes.in

१) कृषी विकास म्हणजे ग्रामीण विकास

२) आर्थिक विकास म्हणजे ग्रामीण विकास

३) ग्रामीण विकास म्हणजे ग्रामीण समुदायाचा विकास

ग्रामीण विकास ही ग्रामीण समुदायात सर्वांगीण परिवर्तन घडवून आणण्याची प्रक्रिया आहे.

२.३ उपयोजित शेती संकल्पना

(आधीच्या पाठात सविस्तराने माहिती दिली आहे.)

फायद्यासाठी व्यवसाय स्वरूप शेती करणे ही काळाची गरज आहे. शेती आधुनिक स्वरूपाची करणे काळाची गरज आहे. कृषी संलग्न व्यवसायात स्वतंत्र व्यवसायाचे रूप दिल्याने म्हणजेच शेती ज्ञानाचा उपयोग ग्रामीण समाजातील समस्या सोडविण्यासाठी केल्यास उपयोजित शेतीचे महत्त्व समाजास कळून येईल.

उपयोजित शेतीचे अर्थशास्त्रात काय महत्त्व आहे हे पुढील बाबींवरून लक्षात येईल.

२.४ उपयोजित शेतीचे महत्त्व

१) शेतीबाबत नवीन तंत्राचा अबलंब :

जैविक तंत्रज्ञान, जैविक अभियांत्रिकी, ऊतीसंवर्धन यासारख्या नवीन शेती शाखांमुळे शेतीमध्ये आमूलाग्र बदल घडून येण्यास मोठ्या प्रमाणात मदत होईल. शेतीचे उत्पादन मोठ्या प्रमाणात वाढण्यास यामुळे साह्य मिळेल. मोठे शेतकरी या नवीन तंत्रावर अवलंब करून घेण्यास उत्सुक आहेत.

२) शेती आधारित उद्योगांचा विकास :

कृषी शेती करीत असताना निसर्गावर पूर्णपणे भारतीय शेतकरी अवलंबून आहे. अशा वेळी त्याच्या पदरी कधी निराशा पडण्याची शक्यता असते. शेतकरी तोट्यात जातो. पूर्णपणे निराश होतो. कृषी संलग्न इतर उद्योगात शेतकरी सहभागी होत आहे. (कृषी) जमीन कसत असतानाच शेतकरी पशुपालन, दुग्धव्यवसाय, फलोद्यान, कुक्कुटपालन, रोपवाटिका तयार करणे यासारख्या व्यवसायात रस घेत आहे. मत्स्य शेतीही करणारे शेतकरी आहेत. एकूण वार्षिक उत्पादनात व उत्पन्नात भर कशी पडेल याचा नक्कीच विचार शेतकरी करताना दिसतो.

३) नवीन संशोधनात वाढ :

शेतकी विज्ञानामुळे आणि शेतकी शास्त्रज्ञांमुळे मोठ्या प्रमाणात शेती क्षेत्रात वेगवेगळ्या क्षेत्रात संशोधन होत आहे. शेतकरी स्वत: शेतीत नवीन संशोधन करण्यास प्रोत्साहित

होत आहेत. शेतकी शास्त्रज्ञसुद्धा मोठे योगदान देत आहेत. मासिके, सभा, चर्चासत्रे, शेतकऱ्याशी संवाद यामाध्यमातून शास्त्रज्ञांनी केलेले संशोधन शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचत असल्यामुळे शेतीसंलग्न व्यवसायाचे आर्थिक विकासात उत्पन्न वाढविण्यासाठी मदत होत आहे.

४) देशात शेतीला अग्रस्थान :

शेतीतून निघणा-या उत्पादनला व्यापारी देत असलेली किंमत यामुळे शेती क्षेत्र हळूहळू पाठी पडत आहे. लोकांचा कल मोठ्या प्रमाणात औद्योगिक व सेवा क्षेत्राकडे जात आहे. मात्र नवीन संशोधन, शेतकी विज्ञान, हायटेक ॲग्रीकल्चरकडेही मोठ्या प्रमाणात सुशिक्षितांचे प्रमाणही वाढत आहे. त्यामुळे लवकरच भविष्यात पुन्हा एकदा देशात शेतीला अग्रस्थान मिळण्यास मदत होईल. यासाठी उपयोजित शेती महत्त्वाची भूमिका बजावत आहे.

५) शेतकऱ्याच्या मनोवृत्तीत बदल :

उपयोजित शेतीतून मोठ्या प्रमाणात शेतकऱ्यांच्या एकूण उत्पन्नात भर पडत आहे. त्यामुळे शेतकरी नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर आपल्या शेतात करीत आहे. ग्रीन हाऊसमधून शेती करणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या वाढत आहे. याचे श्रेय निश्चित उपयोजित शेतीला जाते. मिळवलेल्या यशाची प्रसिद्धी, प्रसिद्धी माध्यमाच्याद्वारे इतरांनाही करून दिली जात आहे. शेतकऱ्यांच्या मनोवृत्तीत बदल घडवून आणण्यासाठी उपयोजित शेतीचे महत्त्व फारच आहे.

६) व्यावसायिकतेत वाढ / व्यवसायभिमुख शेतीत वाढ :

उपयोजित शेतीचा अर्थच मुळात फायद्यासाठी व्यवसायरूप शेती करणे. औद्योगिकीकरणात फायद्याचा विचार केला जातो. तोच विचार शेती क्षेत्रात मोठ्या प्रमाणात होत आहे. प्रक्रिया उद्योगात प्रामुख्याने याचा जरूर विचार केला जात आहे. यामुळे कच्च्या शेतमालाला मोठी मागणी मोठ्या प्रमाणात निर्माण होत आहे. यामुळे व्यवसायभिमुख शेतीत वाढ होताना दिसते. उपयोजित शेतीची यामध्ये महत्त्वाची भूमिका आहे.

७) शेतकी उत्पादनात वाढ :

उपयोजित शेतीमुळे फलोद्यान, पशुपालन, दुग्धव्यवसाय, मत्स्यशेती, रेशीमकिडे-संगोपन इतर कुटीरोद्योग, गळताची पिके यासारख्या शेती उत्पादनात आमूलाग्र बदल घडून आला आहे. मत्स्य शेतीमध्ये मोत्याची शेतीची कल्पना लोकप्रिय होण्यास मोठा वाव निर्माण झाला आहे. एकूण काय तर मोठ्या प्रमाणात शेतकी उत्पादनात मोठ्या प्रमाणात वाढ होण्यास उपयोजित शेती महत्त्वाची ठरत आहे.

८) किंमत स्थिर राहण्यास मदत :

शेतमालावर मोठ्या प्रमाणात प्रक्रिया होत असल्यामुळे दीर्घकाळ टिकणारा दुय्यम स्वरूपाचा माल तयार होतो. हंगाम नसला तरीही हव्या असलेल्या उत्पादनाची चव चाखता येते. यामुळे मोठ्या प्रमाणात प्रक्रियेसाठी शेतमालाला मागणी असते. सतत मागणी असल्यामुळे उत्पादकाचे नुकसान होत नाही. हंगामात अतिरिक्त शेतमाल बाजारात आला तरीही किमतीत फारसा चढ-उतार होत नाही.

यामुळे किंमत स्थिर राहण्यास मदत होते. शेतकऱ्यांचाही मोठ्या प्रमाणात फायदा होतो. नक्कीच याचे श्रेय उपयोजित शेतीकडे जाते. उदा. द्राक्षापासून मनुका, वाईन मोठ्या प्रमाणात तयार करता येते. ऊस, उसावर प्रक्रिया करून साखर, गूळ, गुरांची वैरण, पेपर कारखाना, जैविक इंधन यासारखी उत्पादने मिळतात.

९) उत्पादन सातत्य :

शेतमालास मागणी असेल तर किंमत स्थिर राहण्यास मदत होते. एखाद्या शेतमालाला विक्रीभाव चांगला मिळत असेल, मागणीही असेल अशा वेळी उत्पादक आपल्या शेतातून उत्पादन काढण्यास कचरत नाही. मागणी व किंमत स्थैर्य यामुळे शेतकरी आपल्या शेतातून सतत तेच उत्पादन काढतो. प्रसंगी अधिक उत्पादन घेण्याचे धैर्यही दाखवतो. हे केवळ उपयोजित शेतीमुळे शक्य झाले आहे.

१०) वर्षभर रोजगार निर्मिती :

उपयोजित शेती म्हणजे फायद्यासाठी केलेली शेती. यामुळे नवीन नवीन शेती प्रयोग व उपक्रम राबविण्यास शेतकरी सज्ज झाला आहे. कृषी शेती करीत असतांना पिकाला असलेल्या मागणीचा विचार केला जात आहे. केवळ कृषी शेती न करता उपयोजित शेतीच्या संकल्पनेत येणाऱ्या शक्य तितक्या घटकांचा व्यवसायिकतेच्या दृष्टिकोनातून विचार केला जाऊन त्यापासून उत्पादनही मोठ्या प्रमाणात घेण्याचा विचार होत आहे. उपयोजित शेतीमध्ये विविध स्वरूपाच्या कामासाठी कुशल- अकुशल श्रमिकांची मोठ्या प्रमाणात मागणी असते. यामुळे कुशल-अकुशल श्रमिकांना रोजगाराची संधी मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध होते. (उदा. दुग्धव्यवसाय, सर्व प्रकारचे प्रक्रिया उद्योग, प्रयोगशाळा वगैरे) वर्षभर रोजगार निर्मितीसाठी उपयोजित शेती महत्त्वपूर्ण कामगिरी बजावत आहे.

११) बेकारी व दारिद्र्य निर्मूलन :

उपयोजित शेतीमधून मोठ्या प्रमाणात रोजगार निर्मिती झाल्यामुळे कुशल-अकुशल श्रमिकांना रोजगाराची संधी उपलब्ध होण्यास मदत झाली आहे. अत्यल्प, अल्प भूधारक, भूमिहीन शेतमजूर यांनाही रेशीम किडे संगोपन, पशुपालन, पक्षीपालन, दुग्धव्यवसाय यासारख्या व्यवसायातून मिळणाऱ्या नफ्यावर आपला चरितार्थ चांगल्या प्रकारे चालवण्यास मदत झाली आहे. यामुळे उपयोजित शेती बेकारी व दारिद्र्य निर्मूलनाचे माध्यम बनत आहे.

१२) दरडोई उत्पन्नात वाढ :

भारतीय शेतीही देशाच्या राष्ट्रीय उत्पन्नाचा महत्त्वाचा स्त्रोत समजला जातो. एकूण लोकसंख्येपैकी ६७% ग्रामीण जनता ही कृषी क्षेत्रावर अवलंबून आहे. उपयोजित शेतीमध्ये प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष अवलंबून असणा-यांची संख्या ८०% च्या जवळपास आहे. दरडोई उत्पन्न वाढवण्यास उपयोजित शेतीची भूमिका महत्त्वाची मानली जात आहे.

१३) स्थलांतरास मर्यादा :

ग्रामीण भागातच मोठ्या प्रमाणात रोजगाराच्या संधी वर्षभर उपलब्ध झाल्यामुळे स्थलांतरास मोठा आळा बसला आहे. बहुतांशी अत्यल्प, अल्प भूधारक, भूमिहीन शेतमजूर, छोटे कारागीर, उच्चशिक्षित लोक नोकरीच्या शोधार्थ शहराकडे स्थलांतर करीत असतात. सर्व प्रकारच्या कुशल-अकुशल श्रमिकांना जर गाव पातळीवर रोजगाराची संधी उपलब्ध होत असतील, तर ग्रामीण भागातून शहरी भागाकडे होणारे स्थलांतर आणि त्यामुळे निर्माण होणाऱ्या अनेक प्रकारच्या सामाजिक समस्या नक्कीच कमी होत आहेत. उपयोजित शेतीमुळे शेतीकडे बघण्याच्या वृत्तीत बदल होऊन रोजगारासाठी होणाऱ्या स्थलांतरास मोठ्या प्रमाणात मर्यादा (आळा) पडतील. मात्र यासाठी शासन, प्रशासन यांचे नियोजनपूर्वक प्रकल्पाचे प्रयत्न व प्रोत्साहन याची नितांत गरज आहे.

१४) माती व पाणी व्यवस्थापनाचा विकास :

वनस्पतींच्या वाढीसाठी अतिरिक्त पाण्याची गरज नसते. योग्य प्रमाणात पाण्याचा पुरवठा शेतीस केल्यास शेतीतील क्षारांचे प्रमाण वाढत नाही. जमिनी निकृष्ट होत नाहीत. म्हणून पिकांचे स्वरूप पाहून त्याप्रमाणे आधुनिक पिकांना पाणी देण्याच्या पद्धतीचा वापर करणे गरजेचे आहे. तुषार सिंचन व ठिबक सिंचन पद्धतींचा वापर आवश्यकतेनुसार शेतकरी करीत आहेत. त्यामुळे उत्पादन खर्चात मोठ्या प्रमाणात बचत होत आहे.

जमिनीचा सामू (PH) निर्देशांक आहे. हा जमिनीचा रासायनिक गुणधर्म असून जमीन अल्कली किंवा आम्लधर्मीय आहे याचे आकलन होते. या निर्देशकांचे मापन ० ते १४ असे असते. मध्यबिंदू ७ म्हणजे (तटस्थ जमीन), तर ० ते ७ जमीन आम्लतायुक्त, ७ ते १४ अल्कली असे हे मापनाचे आकडे दर्शवीत असतात. मृद सर्वेक्षण व मृद चाचणी अधिकारी माती नमुना पृथक्करण अहवालात आम्ल विम्ल निर्देशांक ६ पेक्षा कमी असल्यास आम्लयुक्त ६.१ ते ८.५ सर्वसाधारण ८.६ ते ९ पर्यंत विम्ल होण्याच्या मार्गावर व ९.१ पेक्षा अधिक विम्लयुक्त असे वर्गीकरण करण्यात आले आहे.

https://www.youtube.com

सर्वसाधारण परिस्थितीत सामू ५ ते ८.५ मध्ये असतो. लोकांना / शेतकऱ्यांना या जमीन घटकाची हळूहळू माहिती होऊ लागली आहे. त्यामुळे जमिनीच्या गरजेच्या दृष्टीने नत्र, स्फुरद, पालाश हे कमी-अधिक प्रमाणात घटक असतील तर त्यानुसारच माती परीक्षण करून जमिनीला ते विशिष्ट गरजू घटकच पुरविले जात आहेत. त्यामुळे जमिनीचा पोत सुधारून जमिनीतून अधिक उत्पादन येण्यास मदत झाली आहे. उपयोजित शेतीमध्ये माती व पाणी व्यवस्थापनाचा विकास झाल्याने उत्पादन वाढण्यास मदत झाली आहे.

१५) प्रक्रिया केंद्राचा विकास :

कृषी व संलग्न व्यवसाय करीत असताना अनेक प्रकारचा शेतमाल तयार होतो. त्यातील बहुतांश मालावर मोठ्या प्रमाणात प्रक्रिया केली जाते. उदा. ऊस, कापूस, चहा, अन्नधान्य, कडधान्य, मसाल्याचे पदार्थ, गळताची पिके (तेलबिया), फळे, फुले, फळभाज्या, पालेभाज्या, दुग्ध प्रक्रिया केंद्रे, रेशीम, उद्योग, औषधी वनस्पती, यावर मोठ्या प्रमाणात प्रक्रिया करून दुय्यम स्वरूपाचे उत्पादन घेण्यावर भर दिला जातो. प्रक्रियेमुळे मालाला काळ उपयोगिता निर्माण होते. हंगाम नसतानाही उत्पादनाचा आस्वाद-उपभोग घेता येतो. मोठ्या प्रमाणात रोजगारांच्या संधी, गाव वा तालुका, निम शहरी भागात उपलब्ध होण्यास मदत झाली आहे.

१६) बाजारपेठांचा विकास :

वाहतूक सोयीमुळे ग्रामीण भागात तयार होणारा शेतमाल हा तालुका किंवा शहराच्या ठिकाणी मोठ्या प्रमाणात येत असतो. कृषी उत्पन्न बाजार समित्यांमधून शेतकऱ्याला बाजारपेठे विषयी माहिती उपलब्ध होते. गावाच्या ठिकाणी असलेली प्राथमिक बाजारपेठ तसेच घाऊक बाजारपेठ आणि नंतर अंतिम बाजारपेठ अशा प्रकारे शेतमाल बाजारात जात असतो. परंतु उलट्या वाटेने अंतिम ग्राहकांपर्यंत किंवा प्रक्रिया उद्योगामध्ये शेतमाल जात असतो. शेतमालाची निर्यातही अंतिम बाजारपेठेतून केली जाते. मुंबई नजीकचे वाशी मार्केट त्याचे उदाहरण घेता येईल.

१७) निर्यातीत वाढ :

अंतिम बाजारपेठेतून माल प्रक्रियेसाठी पाठविला जातो. तसेच मालाची निर्यातही इतर राज्यात किंवा इतर देशात (परदेशात) केली जाते. उदा. साखर, कापड, चहा, मसाल्याचे पदार्थ, फळे (आंबा, केळी, द्राक्षे वगैरे), मासे, मांस भाजीपाला यामुळे मोठ्या प्रमाणात परकीय चलन उपलब्ध होण्यास मदत झाली आहे. परिणामी शेतकरी व व्यापारी या दोहोंचा आर्थिक फायदा होत आहे.

१८) पौष्टिक आहार :

अधिक शेतकी उत्पादनामुळे ग्रामीण भागात तसेच अतिदुर्गम भागात आणि ज्या ठिकाणी गरज आहे अशा ठिकाणी शेतमाल, वाहतुकीच्या विविध स्वरूपांच्या साधनांतून पोहोचत आहे. आहारात अन्नधान्य, कडधान्याबरोबरच भाजीपाला व फळे यांचा समावेश असणे

गरजेचे आहे. दुधास तर पूर्णान्न म्हणतात. शाकाहारी व मांसाहारी लोक दूध सेवन करू शकतात. पौष्टिक व संतुलित आहारामुळे मानवी आरोग्य वाढीस लागते. मानवी साधन संपत्तीच्या विकासात पौष्टीक आहाराचे महत्त्व फारच आहे. हे जाणूनच शासकीय शाळांतून विद्यार्थ्यांना पौष्टिक आहार पुरवला जात आहे. शासन यासाठी खर्च करीत आहे. कुपोषणास आळा घालण्याचा प्रयत्न केला जात आहे. पौष्टिक, सकस आहारात उपयोजित शेतीचे महत्व दिसून येते.

१९) शेतीचे खरे महत्त्व लोकांपर्यंत पोहोचण्यास मदत :

शेती करणे म्हणजे केवळ जमीन कसणे या पारंपरिक विचाराला उपयोजित शेतीमुळे फाटा मिळाला आहे. ग्रामीण भागात उपयोजित शेतीचा नेमका अर्थ आणि फायदा लोकांपर्यंत पोहोचत आहे. शेतकऱ्यांच्याही मानसिकतेत बदल घडत आहे. शेती कसत असताना कृषी संलग्न व्यवसाय करण्यावर भर देत आहेत. पीक फेरबदल केला जात आहे. म्हणजेच शेतकऱ्यांचा शेतीकडे बघण्याचा दृष्टिकोन बदलत आहे. हे फार मोठे यशच समजावयास हवे.

२०) शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या कमी होण्यास मदत :

माती व पाणी व्यस्थापन, कृषी संलग्न व्यवसायास महत्त्व. कर्जाचा वापर केवळ उत्पादक कार्यासाठीच करण्याचा कल, शेतीत नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर, कर्जासाठी संस्थात्मक सुविधा, शेतीत नवप्रयोग करण्याच्या वृत्तीत वाढ, शेतमाल विक्रीसाठी वाहतूक, साठवणूक, प्रक्रिया, बाजारपेठ सोयींचा विकास, किंमत स्थिरीकरण, तरुणांचा शेतीत शिरकाव, पाण्याच्या सोयीसाठी शेतकऱ्यांचा विकास, विविध दैनिके व मासिके यामधून शेतकऱ्यास सततचे प्रबोधन, शेतीशिक्षण, शेतकऱ्यांच्या सहली, प्रदर्शने, पारितोषिके, संवाद, चर्चासत्रे, परिसंवाद यातून मार्गदर्शनही मोठ्या प्रमाणात केले जाते. शेतकरी हताश न होता परिस्थितीवर जिद्दीने मात करण्याची कला आत्मसात करीत आहे. याची उदाहरणे शेतकीसाठी खास प्रसिद्ध होणाऱ्या प्रसार माध्यमातून दिली जात आहेत. यामुळे हताश, निराश होऊन आत्महत्येसारखे पाप करण्याचे प्रमाण मोठ्या प्रमाणात कमी होत आहे. ही नक्कीच स्तुत्य बाब आहे.

शेतकरी हा सृजनशील आहे. फार मोठे कार्य अन्ननिर्मिती करून तो करीत असतो. उपयोजित शेतीमुळे शेतकऱ्यांच्या हताश होण्याच्या स्थितीत बदल होणे (कमी होणे) नक्कीच मोठे कार्य आहे. आत्महत्येचे प्रमाण समूळ नष्ट होणे गरजेचेच आहे. ह्यासाठी उपयोजित शेतीचे महत्त्व पटवून देणे ही आपणा सर्वांची नैतिक जबाबदारी आहे असे आपण मानू.

आपली प्रगती तपासा :

प्रश्न : उपयोजित शेतीचे शेतीच्या दृष्टिकोनातून महत्त्व थोडक्यात सांगा.

२.५ उपयोजित शेतीचे ग्रामीण विकासातील महत्त्व

शेतीमध्ये उपयोजित शेतीचे महत्त्व जाणून घेतल्यावर ग्रामीण भागातील विकासामध्ये शेतीची नेमकी भूमिका काय आहे? हे अभ्यासणे गरजेचे आहे. आजही बहुसंख्य जनता खेड्यात/ ग्रामीण भागात राहते. शेतकरी, कारागीर, भूमिहीन शेतमजूर इतर कामगार यांचा ग्रामीण भागात मोठ्या प्रमाणात समावेश होतो. यांना उपयोजित शेतीचा फायदा नेमका कसा मिळू शकतो हे पुढील मुद्द्यांवरून स्पष्ट करता येईल.

१) सर्व घटकांस उद्योग संधी :

ग्रामीण भागात राहणारे शेतकरी, अत्यल्प, अल्पभूधारक भूमिहीन शेतमजूर, कारागीर, विविध व्यापार करणारे या सर्वांना उपयोजित शेतीच्या माध्यमातून व्यवसाय संधी प्राप्त होण्यास मदत होऊ शकते.

२) अकुशल कामगारास संधी :

उपयोजित शेतीचा मुख्य उद्देश फायदेशीर शेती. अशा शेतीतून वर्षभर रोजगार निर्मिती होते. यामुळे शेतीच्या विविध कामासाठी, हमालीसाठी तसेच विविध कामासाठी हरकाम्या म्हणून साहाय्यक, मदतनीस म्हणून अकुशल कामगारांनाही रोजगार संधी उपलब्ध होण्यास मदत झाली आहे.

३) शेतजमिनीचा पुरेपूर वापर :

शेतकऱ्याची संपूर्ण मालकीची जमीन सुपीक असतेच असे नाही. जमीनिच्या स्वरूपावरूनच शेतजमिनीतून विविध पिके घेतली जातात. निकृष्ट प्रतीच्या जमिनीतून शेतकरी पक्षीपालन, पशुपालन, मत्स्यव्यवसाय किंवा वनशेती यासारख्या उत्पादनाचा विचार करून उपयोगात आणत आहे. ग्रीन हाऊस बांधून हायटेक ॲग्रीकल्चरचे प्रयोग करीत आहे. उपयोजित शेतीची ही बाब महत्त्वाची आहे.

४) श्रम कौशल्याचा पर्याप्त वापर :

ग्रामीण भागात काही कुटुंबे अजूनही आपला वडिलोपार्जित व्यवसाय मोठ्या कुशलतेने करीत आहेत. लहानपणापासून विशिष्ट व्यवसायाचे शिक्षण त्यांना मिळत असल्यामुळे त्या व्यवसायात ते निपुण वा कौशल्य प्राप्त करतात. त्यांना असणाऱ्या कौशल्याचा वापर ते कल्पकतेने इतर व्यवसाय मदत म्हणून करून देऊ शकतात. उदा. ग्रीन हाऊस बांधणे, प्रक्रिया उद्योगास साहाय्य वगैरे.

५) नवीन तंत्रज्ञानाचा स्वीकार :

उपयोजित शेतीमध्ये समस्यांवर मात करून फायद्याचा विचार करणे अपेक्षित आहे. यासाठी नवीन पीक पद्धती, जनावरांच्या पैदाशीच्या आधुनिक पद्धतींचा स्वीकार, जैविक तंत्रज्ञान प्रक्रियाकेंद्र यासारख्या व्यवसायात नवीन तंत्राचा निश्चित वापर वाढत आहे. ग्रामीण भागाच्या दृष्टीने विचार करता ही चांगली बाब आहे.

munotes.in

६) बाजारपेठांचा विकास :

बाजारात अनेक प्रकारची कार्ये होत असतात. उत्पादक शेतकऱ्यापासून अंतिम ग्राहकापर्यंत शेतमाल जाईपर्यंत बाजारपेठेत मोठ्या प्रमाणात मनुष्य बळाची विविध कार्यासाठी गरज असते. तसेच मालास चांगला भाव मिळतो म्हणून उत्पादकही उत्साहाने मोठ्या प्रमाणात माल विक्रीसाठी आणतो. विक्रीत मोठ्या प्रमाणात यामुळे वाढ होते. त्यामुळे विविध प्रकारच्या बाजारपेठेचा विकास होण्यास मदत झाली आहे.

७) शेतकी शिक्षणात रस :

नवीन आधुनिक पद्धतीने शेती करणाऱ्या शेतक**-यां**चे प्रमाण वाढत आहे. शेतीमध्ये अधिक नफा मिळवण्याच्या दृष्टीने शेतकी महाविद्यालयात प्रवेश घेणाऱ्याचे, तसेच विविध शेतकी प्रशिक्षण शिबिरात सहभागी होणा-यांचे प्रमाण दिवसेंदिवस वाढत आहे. उदा. इमूपालन, कुक्कुटपालन, ग्रीन हाऊसमधील शेती मत्स्यशेतीचे मार्गदर्शन.

८) स्थानिक कच्च्या मालावर प्रक्रिया :

गावाकडे उत्पादित होणाऱ्या शेतमालावर स्थानिक पातळीवरच प्रक्रिया करण्याचे प्रमाण वाढत आहे. वाहतूक, साठवणूक यासाठी होणाऱ्या खर्चात यामुळे मोठी बचत होऊ शकते. स्थानिक पातळीवर कमी रोजंदारीत मजूरही उपलब्ध होतात. छोट्या प्रमाणावर चालणाऱ्या प्रक्रिया उद्योगामध्ये स्थानिक पातळीवरच उपलब्ध झाल्यामुळे उत्पादक व प्रक्रिया उद्योजक दोघांचाही फायदा होतो.

९) नवनवीन प्रकल्प वाढीवर भर :

कोणत्याही देशाच्या आर्थिक विकासात शेतीचे स्थान अत्यंत महत्त्वाचे आहे. भारतीय उद्योगामध्ये तर अनन्यसाधारण शेतीचे महत्त्व आहे. ग्रामीण भागात तयार होणारी विविध गळीताची पिके यापासून विविध प्रकारच्या तेलबियांपासून तेल प्रकल्प, केळी, बटाटे, यांच्यावर प्रक्रिया करून वेफर वा तत्सम पदार्थ तयार करण्याचे प्रकल्प, चिकू, आंबा, यांवर प्रक्रिया करून विविध प्रकारचे उत्पादने घेण्यासाठीचे प्रकल्प. जाम, जेली, चॉकलेट, चिक्की यासारखे प्रकल्प, आळंबी उत्पादन प्रकल्प, पपईपासून टुटी-फ्रुटी तयार करणारे प्रकल्प, वगैरे उदाहरणे देता येतील. यासारख्या प्रकल्पांवर भर दिल्यामुळे नवीन उद्योजकांचा वर्ग निर्माण होण्यास मदत होत आहे.

१०) ग्रामीण औद्योगिकीकरणास वाव :

उसापासून खर, विनेगर, गुळ, गुरांची वैरण, पेपर तयार करण्याचे कारखाने, जैविक इंधन, द्राक्षापासून वाईन, कापसापासून कापड, दुग्ध व्यवसायापासून तत्सम प्रक्रिया उत्पादने, खराब धान्य विशेषत: ज्वारी, बाजरीपासूनची पेय (बियर) गळतांच्या पिकापासून विविध तेल, लोकरापासून विविध वस्त्रनिर्मिती, खत निर्मिती, शेतीसाठी, लागणाऱ्या साधनसामुग्रीची (आदानांची) निर्मिती, कांदा, बटाटे, गहू, तांदूळ यावरती प्रक्रिया करणारे कारखाने, जंगल उत्पादनापासून विविध वस्तू तयार कारखाने, जंगल

munotes.in

उत्पादनापासून विविध वस्तू तयार कारखाने इत्यादी. यामुळे ग्रामीण भागात औद्योगिकीकरणास मोठा वाव निश्चित आहे.

११) स्थलांतरास रोख :

या ग्रामीण औद्योगिकीकरणामुळे शहरी भागात होणारे स्थलांतर मोठ्या प्रमाणात रोखण्यास मदत झाली आहे. कुशल-अकुशल कामगारास मोठ्या प्रमाणावर रोजगार संधी स्थानिक पातळीवर उपलब्ध झाली आहे.

१२) राजकीय व सामाजिक दृष्टीने महत्त्व :

उपयोजित शेतीचा संबंध हा राजकीय व सामाजिक दृष्टीने भारताच्या संदर्भात विचारात घ्यावा लागतो. व्यापक सामाजिक हिताच्या दृष्टीने स्वत:साठी महत्तम लाभ प्राप्त करून घेण्याच्या अनुषंगाने कोणत्या वस्तूचे उत्पादन किती प्रमाणात करावे आणि हे उत्पादन कोठे विकावे हा प्रत्येक शेतकऱ्यांचा/ उत्पादकांचा वैयक्तिक प्रश्न असतो, परंतु सामाजिक दृष्टिकोन विचारात घेऊन सरकारकडून वेगवेगळ्या प्रकारची धोरणे राबविली जातात आणि त्या धोरणांचा सामाजिक क्षेत्रावर प्रभाव पडतो. भारतीय शेती ही शेतकऱ्यांच्या दृष्टीने त्यांचा भावनिक प्रश्न आहे. तर सरकारच्या दृष्टीने राष्ट्रीय उत्पन्न प्राप्त करून देणारा एक स्त्रोत आहे. या दोन्ही भूमिकांमध्ये भारतीय उपयोजित शेतीच्या संदर्भात समन्वय निर्माण करण्याचा प्रयत्न होतो हे भारतीय उपयोजित - शेतीच्या दृष्टीने महत्त्वाचे आहे.

१३) इतर साहाय्यक बाबींचा विकास :

फायद्यासाठी शेती करीत असताना भांडवलाची गरज लागते. कारण शेतीमध्ये अनेक संसाधनाची गरज असते. नफ्याचा विचार केला जातो उत्पादन खर्चात बचतही केली जाते. भांडवलाची गरज भागविण्यासाठी संस्थात्मक स्त्रोताकडून उत्पादक कार्यासाठी कर्जे काढली जातात. यामुळे बँका व सहकारी क्षेत्राचा मोठ्या प्रमाणात विकास होण्यास मदत होते. उत्पादित माल बाजारात पोहोचवण्यासाठी वा प्रक्रिया केंद्रात पोहोचवण्यासाठी दळणवळण व वाहतूक यंत्रणेचा लाभ घ्यावा लागतो. यामुळे नाशवंत मालाला त्वरित बाजारपेठ उपलब्ध होते.

माल हंगामात मोठ्या प्रमाणात उत्पादित होत असेल तर आणि बाजारात मालाची आवक वाढली तर मालाला कमी किंमत मिळते. उत्पादित शेतमाल गोदाम किंवा साठवणूक गृहात मालाच्या स्वरूपानुसार साठवून ठेवला तर मालाला किंमत चांगली मिळते. उदा. समुद्र, मासे पावसाळ्यात उपलब्ध नसतात. अशा वेळी आधी आलेली मासळीची साठवणूक शीतगृह (Cold Storage) मध्ये करून पावसाळ्यात समुद्री मासे उपलब्ध करून दिले जातात. इतर शेती उत्पादनाबाबत त्यांच्या स्वरूपानुसार साठवणूक गृहे उपलब्ध झाली आहे. याचा फायदा म्हणजे किंमत स्थैर्य निर्माण होते. व बिगर हंगामातही, तसेच गरजेच्या वेळी बाजारात मिळू शकतात.

१४) उत्पादनात वाढ :

जमीन कसून केवळ कृषीतून मिळणाऱ्या उत्पादनाचा विचार होतो. उपयोजित शेतीमध्ये विविध घटकांचा विचार केला जातो. यामुळे मोठ्या प्रमाणात उपयोजित शेतीतून रोजगार व उत्पादनात परिणामी उत्पन्नात वाढ घडून येण्यास मदत होते.

१५) खऱ्या अर्थाने ग्रामीण विकासास मदत :

उपयोजित शेतीची संकल्पना ग्रामीण भागात मोठ्या प्रमाणात रूढ होत आहे. उपयोजित शेतीमध्ये येणाऱ्या सर्व घटकांचा ग्रामीण भागातील सर्व विविध वर्गांनी लाभ करून घेतल्यास ख-या अर्थाने ग्रामीण भागाचा विकास साधण्यास मदत नक्कीच होईल.

२.६ समारोप

उपयोजित शेती ग्रामीण विकासामध्ये तसेच शेतीच्या विकासात अर्थात राष्ट्रीय उत्पादन परिणामी उत्पन्न वाढीमध्ये महत्त्वाची भूमिका बजावत आहे. ग्रामीण भागात सामाजिक, आर्थिक, संस कृतिक, राजकीय, आरोग्यात्मक, शैक्षणिक विकास घडवून आणण्याच्या कामी प्रत्यक्ष - अप्रत्यक्षपणे महत्त्वाची कामगिरी बजावत आहे. उपयोजित शेतीमुळे ग्रामीण भागात मोठ्या प्रमाणात स्थलांतरे वेगाने घडून येण्यास मदत झाली आहे. ही देशाच्या विकासासाठी निश्चितच अभिमानाची बाब आहे.

२.७ दीर्घोत्तरी प्रश्न

१) उपयोजित शेतीचे ग्रामीण विकासातील महत्त्व सांगा.

२) उपयोजित शेतीचे शेतकऱ्याच्या व शेती विकासाच्या दृष्टीने महत्त्व सांगा.

२.८ संदर्भ ग्रंथ

१) मराठी विश्वकोश - २ पान नं. ३२

२) शेतीचे अर्थशास्त्र-डॉ.गंगाधर वि. कायदे-पाटील-चैतन्य पब्लिकेशन्स, नाशिक-१३

३) शेतीची मूलतत्त्वे - प्रा. अरुण मणेरीकर - प्राची प्रकाशन, मुंबई-२

४) ग्रीन हाऊस तंत्रज्ञान - प्रा. डॉ. तुकाराम मोरे, प्रा. डॉ. कल्याण जगताप, प्रा. डॉ. श्रीमंत रणपिसे, कॉन्टिनेंन्टल प्रकाशन, विजय नगर, पुणे-३

५) जैव तंत्रज्ञान - डॉ.प्रमोद जोगळेकर - कॉन्टिनेंटल प्रकाशन, विजय नगर, पुणे-३

६) मासिक - गोडवा जानेवारी २०१२

७) मासिक - बळीराजा, डिसेंबर २०१०

munotes.in

८) शेतकी नानाविविधता - प्रा. डॉ. मा.पं. धोगडे, प्रा. डॉ. रघुनाथ वाघमारे - प्राची प्रकाशन

९) दुग्ध व्यवसाय व पशुसंवर्धन - डॉ. प्रकाश देशपांडे -साकेत प्रकाशन

१०) भारताच्या दीर्घकालीन विकासाचा अनुभव - सादिक अहमद - डायमंड पब्लिकेशन्स

११) ग्रामीण विविधीकरण -प्रा. अरविंद वझे - प्राची प्रकाशन

१२) भारतातील ग्रामीण औद्योगिकरण - यशवंत पंडितराव

१३) रोपवाटिका संगोपन - अ.व्य. पाटील - कॉन्टिनेंटल प्रकाशन

१४) Handbook of Agriculture – ICAR – New Delhi

❖❖❖❖

munotes.in

३

कृषी परीस्थितीकी - १

घटक रचना

३.० पाठाचे उद्देश

३.१ प्रस्तावना

३.२ कृषी परीस्थितीकी संकल्पना - व्याख्या

३.३ कृषी परिस्थितीकीचे स्वरूप व वैशिष्ट्ये

३.४ कृषी परीस्थितीकी व्याप्ती

३.५ कृषी परिस्थितीकीची तत्वे

३.६ कृषी परीस्थितीकी महत्त्व

३.७ सारांश

३.८ स्वाध्याय

३.९ संदर्भ सूची

३.० पाठाचे उद्देश

१) "कृषी परिस्थितीकी" संकल्पना अभ्यासणे.

२) कृषी परिस्थितीकीचे स्वरूप आणि व्याप्ती समजून घेणे.

३) कृषी परिस्थितीकीची तत्वे पाहणे.

४) कृषी परिस्थितीकीचे महत्त्व समजून घेणे.

३.१ प्रस्तावना

निसर्गात विविध प्रकारचे सजीव असतात. त्यांमध्ये वनस्पती व प्राणी यांसारखे जैविकदृष्ट्या प्रगत, व जटिल सजीव असतात, तर कवके, अमीबा, जीवाणू इ. साधे व सरळ सजीवही असतात. यांपैकी कोणताही लहान किंवा मोठा, साधा किंवा जटिल सजीव एकटा जगू शकत नाही. प्रत्येक सजीव कोणत्या ना कोणत्या प्रकारे इतर सजीव किंवा पर्यावरणातील अजैविक (निर्जीव) घटकांवर अवलंबून असतो. उदा. एखाद्या परिसरातील गवत नष्ट केले, तर त्या परिसरातील हरिणांसारखे प्राणी अन्नासाठी

munotes.in

दुसरीकडे निघून जातात किंवा त्यांची उपासमार होते. अशाच रीतीने वनस्पती देखील पोषक घटक मिळविण्यासाठी त्यांच्या परिसरावर अवलंबून असतात.

शेती व्यवसायात वनस्पतींची वाढ व विकास म्हणजेच आपण जे उत्पादन घेतो, त्याच्याशी संबंधित शास्त्राला आज अधिक महत्व आहे. कृषी परिस्थितीकी हे शेती म्हणजेच कृषी परिसंस्थेचा अभ्यास करणारे शास्त्र आहे. या परिसंस्थेत त्या प्रदेशातील प्राकृतिक रचना, पीक लागवडीखालील मृदा, बिगर लागवडीखालील क्षेत्र, कुरण, पाळीव प्राणी, त्यासंबंधित क्षेत्राचे वातावरण, मृदा, पृष्ठीय व अध:पृष्ठीय जल इ. घटकांचा समावेश होतो.

पृथ्वीवर अनेक नैसर्गिक परिसंस्था आहेत. याशिवाय मानवाने आपल्या गरजा, सुखसोयी नुसार काही परिसंस्थांची निर्मिती केली, त्या 'मानवकृत परिसंस्था' होत. यात खेडे, शहरे, नगरे, बागा, फळबागा, राखीव नैसर्गिक उद्याने, धरणे, जलाशय, सरोवरे, कालवे मत्स्यतलाव, मत्स्यालय, कृषी इ. परिसंस्थांचा समावेश होतो. या परिसंस्था नैसर्गिक परिसंस्था आणि शहरासारख्या जवळजवळ संपूर्ण मानवनिर्मित असलेल्या कृत्रिम परिसंस्थांच्या दरम्यान मोडतात. निरनिराळ्या प्रदेशांत निरनिराळ्या कृषी परिसंस्था आढळतात. कृषी परिसंस्थेत अक्षांश-रेखांश, भूरूपे, हवामान, नदी प्रणाली इ. घटकांनुसार विविधता आढळून येते. निरनिराळ्या पर्यावरण स्थितीत वाढणारी पिके निरनिराळ्या प्रकारची असतात. क्षेत्र, हंगाम, हवामान, शेतकऱ्यांची निवड इ. घटकांनुसार लागवडीखालील पिकांत विविधता असते. शेतातील पिकांत जैवसमूह विपुल प्रमाणात असतात. त्या जैवसमूहात गवत, कीटक, गांडूळ, उंदीर, घूस, पक्षी, पाळीव प्राणी आणि अपघटक असतात. नैसर्गिक परिसंस्थेत मानवाने सर्वांत प्रथम कृषी व्यवसायातून बदल केले. लोकसंख्येची वाढ झाल्याने लोकांची अन्नधान्याची गरज भागविणे अपरिहार्य होते. अग्नीचा शोध लागल्यानंतर पशुपालन, वनस्पतीची पुनर्वाढ आणि लागवड करण्यास सुरुवात झाली. त्यासाठी कृत्रिम परिसंस्था निर्माण करण्यात आल्या. पेरणी, पिकांची वाढ करणे व त्यांची निगा राखणे यांसाठी कृत्रिम कृषी परिसंस्था निर्माण करण्यात आल्या. पूर्वी कृषी परिसंस्था अल्पकालीन, अस्थायी स्वरूपाच्या होत्या. जमीन निवडून त्यावरील वृक्षतोड करून जमीन साफ केली जाई. ती जमीन पिकांच्या लागवडीसाठी वापरली जात असे. पिकांचे काही वर्षे उत्पादन घेतल्यानंतर तिची सुपीकता घटल्यावर ती जमीन सोडून दिली जात असे. त्यामुळे त्या कृषी परिसंस्था तात्पुरत्या कालावधीसाठी असतात. आता परिस्थिती पूर्णपणे बदलली आहे. कृषी परिसंस्था कायम किंवा स्थायी स्वरूपाच्या झाल्या आहेत. शेतजमिनीची व पिकांची देखभाल केल्याशिवाय पिकांची उत्तम वाढ होत नाही. पाळीव प्राण्यांच्या उपजीविकेसाठी कुरणांची गवताळ भूमी तयार करावी लागते. कुरणांसाठी व पीक लागवडीसाठी गवताळ भूमी निवडली जाते. त्यावरील गवत कापून जमीन साफ केली जाते. त्यामुळे गवताळ भूमी परिसंस्थेत बदल होतो. बहुतांश भागातील वने शेतीसाठीच उपयोगात आणली गेली. अशा प्रकारे या परिसंस्था तयार झाल्या. मानव आणि पर्यावरण यांचा १९व्या शतकापासून मोठ्या प्रमाणात अभ्यास सुरू झाला आणि यामधूनच पर्यावरण अभ्यासास उपयुक्त परिस्थितीकी शास्त्र ही विज्ञान शाखा सुरू

झाली. यामध्ये जीवसृष्टी, पर्यावरण व त्यांचा मानवावर होणारा परिणाम यांचा विशेष अभ्यास करण्यात येतो. अमेरिकन कृषीशास्त्रज्ञ बॅसिल बेन्सिन यांनी Agroecology हा शब्द 1928 मध्ये पहिल्यांदा मांडला. त्यांनंतर कृषी शास्त्राविषयीचे त्यांचे ज्ञान केवळ कृषी संशोधनाच्या प्रक्रियेसाठी पर्यावरणशास्त्राच्या पद्धतींचा वापर करण्यासाठी संदर्भित करण्यात आले. कालांतराने ही कल्पना 1960, 1970 आणि 1980 च्या दशकात उत्तरोत्तर वाढत गेली व पुढे कृषी परिस्थितीकीची कल्पना मानवी हस्तक्षेपाच्या शोषणादृष्टीने सुधारित केलेल्या परिसंस्थेच्या कल्पनेत बदलू लागली. 1990 आणि 2000 च्या दशकात कृषी-परिस्थितीकी हि संकल्पना अधिक जागतिक बनली. कृषी- परिस्थितीकीचा वापर अन्न संसाधनांच्या उत्पादन, वितरण आणि वापराच्या सर्व घटकांमध्ये (कृषी, आर्थिक, पर्यावरणीय आणि सामाजिक) संपूर्ण प्रणाली समजून घेण्यासाठी आणि परिभाषित करण्यासाठी केला जात आहे.

vikral.com

३.२ कृषी परीस्थितीकी संकल्पना-व्याख्या

संकल्पना:

परीस्थितीकी म्हणजेच परीसंस्था होय. परिसंस्था ही संज्ञा परि (भोवतालचे) हा उपसर्ग संस्था या शब्दाला जोडून तयार झालेली आहे. परिसंस्थेत जैविक (सजीव) (वनस्पती, प्राणी आणि सूक्ष्मजीव) आणि त्यांच्या पर्यावरणातील अजैविक घटक (हवा, पाणी, खनिजे, माती) एकत्र राहतात आणि ते एकमेकांवर अवलंबून असतात.

जैविक-अजैविक घटकांनी बनलेल पर्यावरण व शेतीचा जवळचा संबंध असून, पर्यावरण शेतीस पूरक असावे. जंगलांची विविध कारणांसाठी होणाऱ्या तोडीमुळे पर्यावरणाला मोठ्या प्रमाणात हानी पोहोचते. कारण जंगल, पाऊस, वन्यजीव आणि कृषी एकमेकांवर अवलंबून आहेत. आणि हे सर्व घटक पर्यावरण व मानवी जीवन व्यवस्थापनासाठी आवश्यक असतात.

कृषी परिस्थितीकीमध्ये जैविक व अजैविक हे घटक एकत्र येऊन एकमेकांवर अवलंबून असतात. कृषी परीस्थितीकी संकल्पनेच्या तज्ज्ञ विविध व्याख्या करतात.

व्याख्या:

१) **"कृषी क्षेत्रात जे घटक आहेत त्यांना एकत्रित व कायम राहण्यासाठी सक्षम अशी स्थिती असणे आणि तिच्यात स्वयं विकासाची क्षमता असणे यालाच कृषी परिस्थितीकी असे म्हणतात."**

२) **"कृषी परिस्थितीकी म्हणजे कृषी उत्पादन प्रणालींवर लागू होणाऱ्या पर्यावरणीय प्रक्रियांचा अभ्यास करणे होय."**

३) **"कृषी परिस्थितीकी हे कृषीशास्त्र, कृषी, वैज्ञानिक पर्यावरणशास्त्र, अर्थशास्त्र आणि सामाजिक विज्ञान यांचे आंतरशाखीय संयोजन आहे. हे सेंद्रिय शेती, पुनरुत्पादक शेती, पर्माकल्चरचे काही पैलू यासारख्या पद्धती एकत्रित करते आणि त्यामुळे शाश्वत विकासाला हातभार लावते."**

३.३ कृषी परिस्थितीकीचे स्वरूप व वैशिष्ट्ये

कृषी परिस्थितीकीचे स्वरूप व वैशिष्ट्ये अभ्यासताना या संकल्पनेशी संबंधित विविध घटकांचा विचार करावा लागणार आहे, ते घटक पुढील प्रमाणे:

१. जमीन व्यवस्थापन:

जमीन हा घटक शेतीसाठी सर्वात महत्वाचा घटक असून त्याचे संवर्धन करताना पीक काढण्यासाठी जमिनीतून घेतलेली मुलतत्वे जमिनीला परत करणे आवश्यक आहे. एकात्मिक अन्नद्रव्य पुरवठा पद्धतीद्वारे म्हणजेच रासायनिक खतांचा वापर कमी करून त्याऐवजी सेंद्रिय खते, हिरवळीची खते, जिवाणू खते, नत्रयुक्त हरित खते, वनस्पतींची पाने, शेतीवरील धसकटे, मुळे, पालापाचोळा, काडीकचरा, इतर टाकाऊ पदार्थांच्या चक्रीकरणातून पीक अन्नद्रव्य पुरवठ्याचा समतोल साधला जातो.

२. जलव्यवस्थापन:

जमिनी बरोबर पाणीदेखील शेतीसाठी महत्त्वाचा घटक आहे. यासाठी पाण्याचा योग्य वापर व्हावा यादृष्टीने पारंपरिक पद्धतीपेक्षा आधुनिक पद्धतीने पाण्याचा योग्य व आवश्यक तितकाच वापर करावा. तसेच जमिनीतील पाण्याचा साठा वाढविण्यासाठी पावसाच्या पाण्याचे पुनर्भरण करणे गरजेचे आहे. शेततळी, तलाव, विहिरी यातील पाण्याच्या साठ्याचा सुनियोजित वापर करणे. तसेच वृक्ष लागवड, डोंगर संवर्धन या सारख्या मोहिमा मोठ्या प्रमाणावर राबविणे.

३. स्थानिक स्त्रोतांचा व ज्ञानाचा अधिकाधिक वापर:

शेतीकरताना विविध भागात उपलब्ध झालेल्या पारंपारिक माहितीला आधुनिकतेची जोड देऊन शास्त्रोक्त शेती करणे व शेतीत केलेल्या बदलांच्या माहितीचे संकलन करून त्यांच्या नोंदी ठेवणे. तसेच ही माहिती चावडीवर बैठका घेऊन प्रत्येक शेतकऱ्यांपर्यंत पोचवणे. यामुळे शास्त्रोक्त ज्ञानाला अनुभवाची जोड मिळून ते परिपूर्ण होईल.

munotes.in

४. शेती विविधीकरण:

पारंपरिक पद्धतीने शेती करताना त्यात जमिनीच्या व शेतकऱ्यांच्या फायद्यासाठी काही बदल करणे गरजेचे आहे. त्यात मिश्र शेती, पिकांचे फेरपालट, मागणीनुसार उत्पादन, पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार जास्त पाण्यावर व कमी पाण्यावर पिकांची लागवड, रोखीची पिके, फुल शेती आदी प्रकारानुसार शेती व्यवस्थेत विविधीकरण घडवून आणणे गरजेचे आहे.

५. प्रत्येक शेतकऱ्यांपर्यंत कार्यपद्धतीचा यशस्वी सराव:

आधुनिक शेती म्हणजेच पर्यावरणाचा समतोल राखणारी शेती करताना कृषी विद्यापीठे, कृषी केंद्र आदींमार्फत शेतकऱ्यांना शेतीची नवनवीन तंत्र अवगत करून प्रत्येक गावागावात शेतकऱ्यांना प्रत्यक्ष प्रात्यक्षिक दाखवून त्यांच्याकडून नव्या तंत्राचा सराव करून घेणे गरजेचे आहे. याखेरीज हवामानातील आर्द्रता, पाऊस, तापमान यांच्या बदलांच्या तसेच या बदलांमुळे उत्पादनावर होणाऱ्या परिणामांच्या नोंदी ठेवून उपाययोजना करणे.

६. पर्यावरणाचे संरक्षण:

शेती करताना पर्यावरणाचे संरक्षण व्हावे यासाठी मोठ्या प्रमाणावर पशूंची पैदास व संवर्धन करणे, पक्षीसंगोपन करणे गरजेचे आहे. तसेच नैसर्गिक शेती व सेंद्रिय शेतीमुळे जमिनीचा पोत सुधारून जमीन जिवंत राहण्यास मदत होते.आणि यामुळे जैविक व जैविक घटकांचे संवर्धन म्हणजे पर्यावरणाचे रक्षण व संरक्षण होय.

वरील प्रमाणे कृषी परिस्थितीकीचे स्वरूप स्पष्ट करता येईल.

कृषी परिसंस्थांची वैशिष्ट्ये:

१) कृषी परिसंस्था विकास मानवी श्रमशक्तीवर व ज्ञानावर अवलंबून असतो.

२) कृषी परिसंस्था स्वयं-नियामक व स्वरचित राहीलेली नाही.

३) कृषी परिसंस्थेची स्थिरता त्यातील विविधतेवर अवलंबून असते; परंतु पिकांचे क्षेत्र बहुधा 'एकपीक' पद्धतीचे असते. त्यात विविधतेचा अभाव असतो.

४) अवर्षण, महापूर, रोगराई, कीटक इत्यादींमुळे कृषी परिसंस्थांचा नाश होऊ शकतो.

५) गवत, रोग यांपासून पिकांचे संरक्षण करण्यासाठी रसायनांचा वापर केला जातो.

६) पिकांच्या वाढीसाठी, कापणीसाठी तंत्रज्ञानाचा अधिक वापर केला जातो.

७) पिकांची उत्पादकता वाढविण्यासाठी बियाण्यांमध्ये जनुकीय सुधारणा केली जाते.

८) कापणीमुळे जैववस्तुमानाचे संचयन शेतात होऊ दिले जात नाही.

९) कृषी परिसंस्था निरोगी राहण्यासाठी मृदेस खतपुरवठा करावा लागतो.

munotes.in

३.४ कृषी परीस्थितीकी व्याप्ती

१) **हलक्या मृदेसह शीत शुष्क कृषी परिस्थितीकी:** या प्रकारची परिस्थितीकी उत्तर-पश्चिम हिमालय ते लडाख गिलगिट पर्यंत पसरलेली आहे. येथील वातावरण उष्ण उन्हाळा व थंड असे असते. सरासरी वार्षिक तापमान ८ डिग्री सेल्सिअस असते. या भागात सफरचंद व ऍप्रिकॉट या फळांची मोठ्या प्रमाणावर शेती केली जाते. तसेच या भागात पश्चिमा जातीच्या बकऱ्या आढळतात.

२) **वाळवंटी मृदेसह उष्ण शुष्क कृषी परिस्थितीकी :** या प्रकारचे क्षेत्र पश्चिमेकडील मैदानांवर पसरलेले आहे. यामध्ये दक्षिण व पश्चिम हरियाणा, पंजाब मधील काही भाग राजस्थानचा प्रायद्वीप भाग येतो. येथील उन्हाळ्यातील तापमान अतिउष्ण असते. तर थंडीतील तापमान अधिक थंड असते. येथे पावसाचे प्रमाण कमी असल्याने येथे मोठ्या प्रमाणावर पाण्याचे दुर्भिक्ष असते. यामुळे येथे पावसाळी प्रदेशात एकाच प्रकारची वृक्ष लागवड केली जाते.

३) **काळीमाती युक्त उष्ण शुष्क कृषी परिस्थितीकी :** या परिस्थितीकीमध्ये दख्खनच्या पठाराचा एक भाग, कर्नाटक मधील बेल्लारी जिल्हा, निजपूर येथील दक्षिण व पश्चिम भाग व आंध्र प्रदेशातील अनंतपूर जिल्ह्याचा समावेश आहे. येथील हवामान उष्ण आणि शुष्क उन्हाळा तसेच कमी प्रमाणात थंडी असते. येथे हलकी व मध्यम प्रकारात लाल माती आढळते. तसेच येथील भागात पावसाळी हंगामात बाजरीची लागवड केली जाते.

४) **हलकी मध्यम काळी मृदा युक्त उष्ण शुष्क परिस्थितिकी :** येथील हवामान आद्र शुष्क आहे. यात दख्खनचे पठार, महाराष्ट्राचा मध्य व पश्चिम भाग, कर्नाटकचा उत्तरी भाग व आंध्र प्रदेशाच्या पश्चिम भागाचा समावेश होतो. या मृदेत आद्रतेचे प्रमाण जास्त असते.

५) **लाल आणि काळीमृदा युक्त उष्ण व उपशुष्क परिस्थितीकी :** ही मृदा दख्खन पठारापासून आंध्र प्रदेशाच्या पूर्व घाटापर्यंत पसली आहे. या क्षेत्रांमध्ये उन्हाळ्यात हवामान गरम आणि कोरडे असते आणि हिवाळ्यात हलके कोरडे व थंड असते. जमिनीत जास्त उत्पादन क्षमता आहे.

६) **लाल व चिकट मृदायुक्त उष्ण शुष्क परिस्थितीकी :** या परिस्थितीत उष्ण व शुष्क वातावरण असते. ही मृदा पूर्व घाटापासून दख्खनच्या दक्षिण भागापर्यंत, तामिळनाडू व कर्नाटकातील पश्चिम भाग व्याप्त आहे. यामुळेच उष्णतेचे प्रमाण अधिक असते.

७) **लाल व काळी मृदा युक्त उष्ण उपाद्र परिस्थितीकी :** येथील हवामान उष्ण व उपाद्र असते. याचा विस्तार मालवा पठाराचा काही भाग, बुंदेलखंड, नर्मदा घाट, महाराष्ट्रातील पठारांच्या उत्तरेकंडील भाग व मध्य प्रदेशाचा समावेश आहे.

८) **उष्ण उपाद्र ते आद्र मृदायुक्त परिस्थितीकी:** या मृदेचा विस्तार ब्रह्मपुत्र मैदान व पश्चिम बंगाल राज्यातील गंगा नदीच्या मैदानापर्यंत झालाआहे. येथील हवामान उन्हाळ्यात अति उष्ण तर थंडीत हवामान कमी-अधिक प्रमाणात असते.

३.५ कृषी परिस्थितीकीची तत्वे

1. विविधता: कृषी पर्यावरणातील संक्रमणासाठी विविधीकरण एक महत्त्वाचे तत्त्व आहे. असे करत असताना नैसर्गिक साधन संपत्तीत वाढ करण्यासह अन्न सुरक्षा आणि त्या अन्नातील पोषण मूल्यांची जतन होणे आवश्यक आहे.

2. समन्वय: कृषी पारिस्थितिकी वैविध्यपूर्ण प्रणाली डिझाइन करण्यावर लक्ष केंद्रित करते ज्यात बारमाही आणि वार्षिक पिके, जलचर आणि पशुधन, माती, झाडे, पाणी आणि वाढत्या बदलत्या हवामानात समन्वय वाढवणारे इतर घटक एकत्र केले जातात.

3. सह-निर्मिती आणि ज्ञानाचे सामायिकरण**:** कृषी-पर्यावरणशास्त्रात सहभागी प्रक्रियेद्वारे कृषी नवकल्पनांची सहनिर्मिती केली जाते तेव्हा स्थानिक आव्हानांना चांगला प्रतिसाद मिळतो. कृषी-परिस्थितीकीत संदर्भ-विशिष्ट ज्ञानावर अवलंबून असतात; ते पूर्वनिर्धारित माहिती देत नाही. त्याऐवजी, कृषी-पर्यावरणीय पद्धती सामाजिक, पर्यावरणीय, सांस्कृतिक, राजकीय आणि आर्थिक संदर्भानुसार तयार केल्या जातात.

4. पारिस्थितिक कार्यक्षमता: परिसंस्थेत ऊर्जा रूपांतराचा क्रम विशिष्ट असतो. प्रथम, प्राथमिक उत्पादक (वनस्पती) सूर्यापासून मिळालेल्या प्रकाश ऊर्जेचे रूपांतर रासायनिक ऊर्जेत करतात, ती वनस्पतींमध्ये साठविली जाते.

5. लवचिकता: कृषी-पर्यावरणशास्त्र अन्न आणि कृषी प्रणाली टिकवून ठेवण्यासाठी समुदाय, लोक आणि परिसंस्थेची लवचिकता वाढवते. लवचिक कृषी-पर्यावरणीय प्रणाली कीटक आणि रोगांच्या हल्ल्यांचा प्रतिकार करू शकतात आणि कीटकांच्या प्रादुर्भावाचे स्वयं-नियमन करण्यासाठी परस्परसंवादी जीवांच्या आवश्यक समुदायाला प्रोत्साहन देऊ शकतात.

6. पुनर्वापर: नैसर्गिक परिसंस्थेत कचरा असे काही नसते; हा एक मानवी समज आहे. मानवी गरज भागल्यानंतर जे अवांछित अवशेष मागे राहतात, विविधीकरण प्रक्रियेद्वारे विविध घटक आणि क्रियाकलापांमधील समन्वय निर्माण करून अवांछित अवशेष (Waste) पुनर्वापर केले जाऊ शकते.

ॲग्रो-इकोलॉजी जैविक प्रक्रियांना समर्थन देण्यासाठी नैसर्गिक परिसंस्थांचे अनुकरण करते जे उत्पादन प्रणालींमध्ये बायोमास, पाणी आणि पोषक घटकांच्या पुनर्वापराला चालना देते, कार्यक्षमता वाढवताना प्रदूषण आणि कचरा कमी करते.

7. मानवी आणि सामाजिक मूल्ये: ॲग्रो-इकोलॉजी मानवी आणि सामाजिक मूल्यांवर भर देते, ज्यामध्ये समानता, सन्मान, न्याय आणि समावेश यांचा समावेश होतो, जे सुधारित उपजीविकेसाठी योगदान देतात. कृषी-इकोसिस्टम व्यवस्थापित करण्यासाठी

munotes.in

स्वायत्तता आणि अनुकूल प्रक्रियांना प्रोत्साहन देऊन, कृषी-पर्यावरणीय प्रक्रिया, मानवाधिकारांना प्रोत्साहन देताना भूक, गरिबी आणि कुपोषणावर मात करण्यासाठी लोक आणि समुदायांना सक्षम बनवते.

8. जबाबदार शासन: शाश्वत अन्न आणि कृषी पद्धती अंमलात आणण्यासाठी स्थानिक पातळी ते राष्ट्रीय व जागतिक अशा विविध पातळीवर प्रभावी शासन यंत्रणा महत्त्वाच्या आहेत. उत्पादकांना त्यांच्या प्रणाली कृषी-पर्यावरणीय पद्धती आणि संकल्पनांमध्ये बदलण्यास मदत करणारे सक्षम वातावरण निर्माण करण्यासाठी जबाबदार, पारदर्शक आणि सर्वसमावेशक शासन प्रणाली आवश्यक आहे.

9. संस्कृती आणि खाद्य परंपरा: कृषी-पर्यावरणशास्त्र आधुनिक आणि पारंपारिक खाद्य सवयींचे पुनर्संतुलन करते आणि निरोगी अन्न उत्पादन आणि वापरास प्रोत्साहन देण्यासाठी त्यांना एकत्र आणते. निरोगी, वैविध्यपूर्ण आणि सांस्कृतिकदृष्ट्या योग्य आहार महत्त्वाचा असतो. कृषी-परिस्थितीकी पर्यावरणीय प्रणालीचे आरोग्य राखून अन्न पोषण आणि सुरक्षिततेमध्ये योगदान देते.

10. एकात्म व्यवस्था: चक्राकार आणि एकात्म व्यवस्था शाश्वत आणि सर्वसमावेशक विकासाचा पाया सुनिश्चित करते. मानवास मर्यादेत राहण्यास मदत करते. कृषी-पर्यावरणशास्त्र चक्राकार आणि एकात्म व्यवस्थेद्वारे उत्पादक आणि ग्राहकांना पुन्हा जोडते व स्थानिक घडामोडींना समर्थन देते.

३.६ कृषी परीस्थितीकी महत्त्व

१. जमिनीचे आरोग्य सुधारते :

शेतीसाठी सर्वात महत्वाचा व प्राथमिक घटक जमीन कृषी परिस्थितीकीशास्त्र यामध्ये "जमीन" घटकांचा अभ्यास केला जातो. जमिनला आजही बरेच जण अजैविक घटक म्हणून समजतात, परंतु वनस्पतींना जन्म देणारी भूमाता अजैविक कशी असेल? वनस्पतीं व पिकांची वाढ करणारी जमीन असंख्य जिव-जिवाणू सोबत घेऊन चालणारी एक महत्त्वपूर्ण संपती आहे. मात्र आज मानवी स्वार्थ व लोभ यामुळे ती अजैविकतेकडे वाटचाल करते हे नक्की, आणि म्हणून कृषि परिस्थितीकी शास्त्र जमिनीचे आरोग्य तपासणी व सुधारण्याच्या दृष्टिने महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते.

https://grocycle.com

२. अन्नधान्य उत्पादनाचे संरक्षण होते :

कृषी परिस्थितीकी हे एक पर्यावरण शास्त्र असल्याने यामध्ये पूर्णतः नैसर्गिक घटकांचा अवलंब केला जातो. यात प्रामुख्याने पर्यावरण शास्त्राचा अभ्यास केला जात असला तरी अन्नधान्याच्या दृष्टीने याचा अभ्यास करून अन्न उत्पादनाच्या दृष्टीने संरक्षण दिले जाते.

३. सजीव सृष्टीचे अस्तित्व टिकून राहते :

कृषी परिस्थितीमध्ये प्रामुख्याने मानव आणि पर्यावरण यांचा अभ्यास केला जातो. यामुळे पर्यावरणात होणारे बदल सकारात्मक अथवा नकारात्मक यांचा अभ्यास करून पर्यावरण संरक्षणासाठी संशोधन केले जाते. याचाच एक फायदा म्हणजे सजीव सृष्टीचे अस्तित्व टिकून राहण्यास मदत होते.

४. नैसर्गिक शेतीला प्राधान्य :

कृषी परिस्थितीकी मध्ये नैसर्गिक शेतीला प्राधान्य दिले जाते. कारण या शास्त्रात प्रामुख्याने वनस्पती, प्राणी, मानव व इतर सजीव घटक या जैविक तर जमीन, हवामान, पाऊस, तापमान या अजैविक घटकांचा समावेश असतो. हे दोन्ही घटक नैसर्गिक असून याचा वापर नैसर्गिक शेतीला प्राधान्य देण्यासाठी केला जातो.

५. जैविक व अजैविक घटकांचा वापर :

कृषी परिस्थितीकी मध्ये वनस्पती व प्राणी या जैविक घटकांचा तर हवा, पाणी, जमीन, जंगल, पाऊस या अजैविक घटकांचा समावेश असून ते एकमेकांवर अवलंबून आहेत. कृषी परिस्थितीकी मध्ये हे दोन्ही घटक परस्पर पूरक असल्याने यामध्ये जैविक व अजैविक घटकांचा वापर केला जातो. या दोन्ही घटकांशिवाय कृषी परिस्थितीकी पूर्ण होऊ शकत नाही.

६. सजीव घटकांचे संरक्षण करणे:

कृषी परिस्थितीकी मध्ये पर्यावरणाचा समतोल राखला जावा यादृष्टीने अनेक सजीव घटकांचे संरक्षण केले जाते. यामुळे या घटकांच्या संरक्षण व संवर्धनासाठी पोषक वातावरण निर्माण होते.

७. नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा पर्याप्त वापर:

कृषी परिस्थितीकी मध्ये जमीन, पाणी, हवामान यासारख्या अजैविक नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा पर्याप्त वापर करण्यात येतो. यामुळे मानव व पर्यावरण यातील समतोल साधणे सहज शक्य होते.

८. प्राणी व वनस्पतींच्या उत्क्रांतीचा अभ्यास केला जातो:

कृषी परिस्थितीकीमध्ये प्राणी व वनस्पती यांच्या उत्क्रांतीचा अभ्यास केला जातो. कारण पर्यावरणातील अनेक घटक शेतीला मदत करीत असतात.

९. शेती उत्पादन कमी खर्चिक:

कृषी परिस्थितीकी पर्यावरण पुरक असल्याने शेतीकरीत असताना पर्यावरणातील उपलब्ध नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा पर्याप्त वापर केला जातो; त्यामुळे शेती उत्पादन कमी खर्चिक असते.

१०. पर्यावरणाला महत्त्व:

पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी, नैसर्गिक स्रोतांची जपणूक व व्यवस्थापन करण्यासाठी पारिस्थितीकी अभ्यास उपयोगी ठरतो. पारिस्थितीकी तज्ज्ञ अन्य क्षेत्रातील वैज्ञानिकांसोबत काम करतात आणि वनस्पती, प्राणी व नागरिक यांना आरोग्यदायी व कल्याणकारी सुविधा उपलब्ध करून देतात. एकीकडे कोळसा, नैसर्गिक वायू इ. अनूतनक्षम स्रोत वेगाने कमी होत आहेत. तसेच त्यांच्या अतिवापरामुळे प्रदूषणात भर पडत आहे. दुसरीकडे वने व तृणभूमी यांचे शेतीसाठी, शहरीकरणासाठी व पडीक जमिनीत रूपांतर झाल्यामुळे नैसर्गिक परिसंस्था आणि तेथील जातींचा ऱ्हास होत आहे. पारिस्थितिकी तज्ज्ञांचे असे मत आहे की, मानवी लोकसंख्या अशीच वाढत राहिली तर इंधन तुटवडा, प्रदूषण, निर्वनीकरण, वाहतूक, गरिबी आणि वातावरणातील बदल इ. समस्या अधिक उग्र स्वरूप धारण करू शकतात. यामध्ये पर्यावरण व शेतीचा जवळचा संबंध आहे. तसेच पर्यावरणाचा होणारा ऱ्हास थांबवण्यासाठी उपाययोजना करण्यात येत आहे. पर्यावरण शास्त्राचा विज्ञान शाखेच्या माध्यमातून अभ्यास केला जात असल्याने हे पर्यावरणाच्या विकासासाठी उपयुक्त आहे.

munotes.in

३.७ सारांश

कृषी परिस्थितीकी हा अभ्यासक्रम पूर्णपणे पर्यावरणाशी निगडीत आहे. कारण पर्यावरणातील अनेक घटक हे शेतीला मदत करीत असतात. याचा परिणाम कृषी उत्पादनावर होत असतो. पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी, नैसर्गिक स्रोतांची जपणूक व व्यवस्थापन करण्यासाठी पारिस्थितीकीचा अभ्यास उपयोगी ठरतो. पारिस्थितीकी तज्ज्ञ अन्य क्षेत्रातील वैज्ञानिकांसोबत काम करतात आणि वनस्पती, प्राणी व नागरिक यांना आरोग्यदायी व कल्याणकारी सुविधा उपलब्ध करून देतात. एकीकडे कोळसा, नैसर्गिक वायू इ. अनूतनक्षम स्रोत वेगाने कमी होत आहेत. तसेच त्यांच्या अतिवापरामुळे प्रदूषणात भर पडत आहे. दुसरीकडे वने व तृणभूमी यांचे शेतीसाठी, शहरीकरणासाठी व पडीक जमिनीत रूपांतर झाल्यामुळे नैसर्गिक परिसंस्था आणि तेथील जातींचा ऱ्हास होत आहे. पारिस्थितिकी तज्ज्ञांचे असे मत आहे की, मानवी लोकसंख्या अशीच वाढत राहिली तर इंधन तुटवडा, प्रदूषण, निर्वनीकरण, वाहतूक, गरिबी आणि वातावरणातील बदल इ. समस्या अधिक उग्र स्वरूप धारण करू शकतात.

३.८ स्वाध्याय

१) कृषी परिस्थितीकीची संकल्पना सांगून तत्वे व प्रकार स्पष्ट करा.

२) कृषी परिस्थितीकीचे स्वरूप सांगा.

३) कृषी परिस्थितीकीची व्याख्या सांगून व्याप्ती स्पष्ट करा.

४) कृषी परिस्थितीकीची वैशिष्ट्ये व स्वरूप स्पष्ट करा.

५) कृषी परिस्थितीकीची संकल्पना सांगून तिचे महत्व सांगा.

❖❖❖❖

munotes.in

४

कृषी परीस्थितीकी-२

घटक रचना

४.० उद्दिष्टे

४.१ प्रस्तावना

४.२ जैविक शेतीची संकल्पना-व्याख्या

४.३ जैविक शेतीचे स्वरूप व वैशिष्ट्ये

४.४ जैविक शेतीचे महत्त्व

४.५ शून्य बजेट शेती संकल्पना-व्याख्या

४.६ शून्य बजेट शेती स्वरूप व वैशिष्ट्ये

४.७ शून्य बजेट शेतीचे महत्त्व

४.८ मिश्र पिक पद्धती संकल्पना-व्याख्या

४.९ मिश्र पिक पद्धतीचे महत्त्व

४.१० सारांश

४.११ स्वाध्याय

४.१२ संदर्भ सूची

४.० पाठाचे उद्देश

- जैविक शेतीची” संकल्पना- व्याख्या अभ्यासणे.
- जैविक शेतीचे स्वरूप समजून घेणे.
- जैविक शेतीचे महत्त्व समजून घेणे.
- शून्य बजेट शेतीचे महत्त्व समजून घेणे.
- मिश्र पिक पद्धतीचे महत्त्व अभ्यासणे.

munotes.in

४.१ प्रस्तावना (जैविक शेती, झिरो बजेट शेती, मिश्र पीक पद्धत)

पारिस्थितिकी ही जीव-विज्ञानाची एक शाखा आहे. या शाखेत सजीवांचा एकमेकांशी तसेच सजीवांचा पर्यावरणाशी असलेला आंतरसंबंध यांचा अभ्यास आणि विश्लेषण केले जाते. सजीवांचे एकमेकांशी संबंध कसे असतात, त्यांचा एकमेकांवर कसा परिणाम होतो, अजैविक घटकांवर ते कसे अवलंबून असतात आणि या घटकांवर सजीवांचा काय परिणाम होतो, हे पारिस्थितिकीच्या अभ्यासातून समजते. या शाखेत जीवविज्ञान, भूगोल व भूविज्ञान हे विषय एकत्र येतात आणि रसायनशास्त्र, भौतिक आणि संगणकीय विज्ञान यांचा वापर त्यात होत असल्यामुळे पारिस्थितिकी ही एक अभ्यासाची आंतरज्ञान शाखा आहे.

मानवाच्या गरजा जसजशा वाढू लागल्या तस-तसे कृषी पद्धिती मध्ये बदल होऊ लागले, हरितक्रांती या गोंडस नावाखाली झालेल्या रासायनिक खतांच्या व औषधांच्या अति वापराचा विपरीत परिणाम जमिन, हवा, पाणी व सजीव घटकांवर होताना दिसतो.

शेतीसाठी जमीन व पाणी हे घटक सर्वात महत्त्वाचे घटक असून जमिनीचे संवर्धन करण्यासाठी, पीक वाढीसाठी, जमिनीतून घेतलेली मुलतत्वे जमिनीला परत करणे आवश्यक आहे. कारण माती समृद्ध असेल तर शुद्ध आणि आरोग्यवर्धक अन्न तयार करता येईल. आणि ज्या देशात चांगले अन्न मिळते तेथील जनता निरोगी असते. निरोगी जनतेतून देश बलशाली होतो. आपल्या संस्कृतीत मातीला माता असे संबोधले जाते. माता म्हणजे जमीन निरोगी राखण्याकरिता रासायनिक खतांचा त्याग करून जैविक खते, शून्य बजेट शेती, मिश्र पीक पद्धिती, नैसर्गिक शेती पद्धितीचा वापर करून जमिनीचा पर्यायाने कृषी परीस्थितीकीचा समतोल साधला जाऊ शकतो.

४.२ जैविक शेतीची संकल्पना-व्याख्या

जरी भारतात जैविक शेतीचा ४००० वर्षाचा इतिहास असला तरी आज भारतात तुलनेने खूप कमी शेतकरी जैविक शेतीचा अवलंब करत आहेत. जैविक शेती विषयी जगातल्या प्रगत देशामधील शेतकऱ्यांना आणि पाश्चात्य देशातील शेतकऱ्यांना आज भारतीय शेतकऱ्यांपेक्षा जास्त माहिती आहे आणि ते शेतकरी जैविक शेती पद्धतीचा चांगल्या प्रकारे उपयोग करत आहेत. वास्तवात जैविक शेती पद्धती ६० ते ७० वर्षापूर्वी भारतात चांगल्या प्रकारे प्रचलित होती पण देशात हरितक्रांतीच्या गोंडस नावाखाली झालेल्या रासायनिक खतांच्या आगमनानंतर जैविक शेती पद्धती हळूहळू लयास गेली. आश्चर्याची गोष्ट म्हणजे जैविक शेती भारतातील असूनही बहुसंख्य भारतीय शेतकऱ्यांना ती माहित नाही पण जैविक शेतीचा अंगीकार केलेले बहुसंख्य शेतकरी आपणास पाश्चिमात्य देशात पाहावयास मिळतात.

देशातील समाज हजारो वर्षांपासून कृषीवर आधारित राहिला आहे. आज देखील कृषी क्षेत्रे देशाच्या अर्ध्याहून अधिक लोकसंख्येला रोजगार पुरवत आहे. नैसर्गिक साधनसंपत्तीचे संरक्षण व जतन करून आपल्या आवश्यकतेनुसार त्याचा वापर करणे हे

munotes.in

भारतीय कृषी क्षेत्राचे तत्त्वज्ञान राहिले आहे. जगभरात जेवढे विकास कार्यक्रम आहेत. ते याच तत्त्वज्ञानावर केंद्रित आहेत. यादृष्टीने जैविक शेतीची पद्धत शेतकऱ्याच्या आणि पर्यायाने देशाच्या हिताची आहे, यात दुमत नाही. जैविक शेतीमुळे उच्च दर्जाचे उत्पादन तर शक्य होतेच शिवाय त्यासाठी लागणारा उत्पादन खर्च देखील कमी होतो. जैविक पद्धतीने उत्पादित केलेली फळे, भाजीपाला, धान्य आणि दुध यांना रासायनिक खते आणि तृणनाशके वापरून केलेल्या उत्पादनापेक्षा जास्त बाजारभाव मिळतो. जैविक पद्धतीने बनवलेल्या शेतमालाला बाजारात जास्त भावतर मिळतोच शिवाय तो माल बाजारात लवकर विकला जातो. आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत सुद्धा जैविक मालाची निर्यात केली जात आहे. जैविक शेती पाण्याची बचत करणारी असल्याने या पद्धतीचा अवलंब केल्यास शेतीसाठी पाणी कमी लागते. तसेच पर्यावरणाचे रक्षण होऊन जमिनीची धूप थांबून दुष्काळाला आळा बसण्यास सहाय्य होते.

जैव शेतीची संकल्पना:

हरितक्रांतीच्या प्रयोगानंतर आपण रासायनिक पदार्थांचा आपल्या शेतीमध्ये वापर सुरु केला. कालांतराने बहुतांश शेतकऱ्यांनी प्रमाणापेक्षा जास्त रसायनांचा वापर करण्यास सुरुवात केली. त्यामुळे माती आम्लधर्मी बनत गेली. ज्यावेळी माती आम्लधर्मी होते त्यावेळी मातीतील सेंद्रिय घटकांचे रुपांतर वनस्पती उपयोगी पोषक तत्वामध्ये करणारे कृषी उपयुक्त जीवाणू नष्ट पावतात किंवा अकार्यशील बनतात. त्यामुळे वनस्पतींचे पोषण अशा मातीत व्यवस्थित होत नाही आणि त्याचा उत्पादनावर परिणाम पडतो.

https://digitalsakshar.com/

यावर उपाय म्हणून शेती तज्ज्ञ व अनुभवी शेतकरी जैवशेतीचा आग्रह धरतात. जैविक शेती पद्धत हि मातीच्या पुनरुज्जीवनाचे कार्य करते. जैविक खतामुळे मातीतील 'ह्युमस' वाढतो. ज्यामुळे पिकाच्या वाढीसाठी आवश्यक असणाऱ्या विविध पोषक तत्वांची उपलब्धता वाढते. जैविक खतांमधून पिकाला पोटॅशियम, मॅग्नेशियम, लोह, कॅल्शियम, फॉस्फरस इत्यादी पिकांच्या वाढीसाठी आवश्यक असणारी पोषक तत्वे योग्य प्रमाणात प्राप्त होतात.

जैविक शेतीच्या तज्ज्ञांनी केलेल्या व्याख्या पुढीलप्रमाणे:

व्याख्या:

१) "जैविक शेती म्हणजे जैविक खते वापरून करण्यात येत असलेली शेती आहे. हा शेतीप्रकार व या प्रकाराने शेती करावयाची पद्धत ही सेंद्रिय शेती पेक्षा वेगळी आहे. यात अनेकदा गफलत होते. साधारणत: जैविक शेतीत खत म्हणून शेणखताचा वापर करतात."

२) "ही एक रसायन मुक्त शेती पद्धती आहे ज्यामधे पिकाच्या जास्त उत्पादनासाठी सूक्ष्म जीवाणूंवर लक्ष केंद्रित करून त्यांच्या कार्यावर जास्तीत जास्त भर देण्यात आला आहे. ज्यामुळे पिकांची निकोप वाढ होऊन भरपूर उत्पादन मिळू शकेल."

४.३ जैविक शेतीचे स्वरूप व वैशिष्ट्ये

जैव शेतीचे स्वरूप:

१) **शेतीत नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा वापर करणे:** जैविक शेती मध्ये नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा वापर केला जातो. यामुळे जमिनीचा पोत सुधारण्यास सहाय्य होऊन उत्पादन वाढते.

२) **रासायनिक खतांऐवजी जास्तीत जास्त जैविक खतांचा उपयोग**: यामध्ये पिकांच्या उत्तम वाढीसाठी रासायनिक खतांऐवजी जास्तीत जास्त जैविक खतांचा वापर केला जातो. यामध्ये हिरवळीचे खत, लेंडीखत यांचा वापर केला जातो.

३) **तृणधान्य, कडधान्य, व्यापारी पिके तसेच फळपिकांना उपयुक्त आहे:** जैविक पद्धतीने केलेली शेती ही तृणधान्य, कडधान्य, व्यापारी पिके तसेच फळपिकांना उपयुक्त असल्याने उत्पादन वाढीसाठी उपयुक्त आहे.

४) **जैविक पद्धतीने केलेल्या उत्पादनाला जास्त किंमत मिळते:** यामध्ये कोणत्याही रासायनिक घटकांचा वापर केला जात नसल्याकारणाने या पद्धतीमध्ये घेतलेले उत्पादन हे भरभरून तसेच पौष्टिक असल्याने या उत्पादनांना जास्त किंमत मिळते.

५) **पालापाचोळा धसकटांचा वापर:** या प्रकारच्या जैविक शेतीमध्ये शेणखत, कंपोस्ट खत, वनस्पतीची पाने, शेतीतील धसकटे, मुळे, पालापाचोळा, काडीकचरा व इतर टाकाऊ पदार्थांचा वापर करून ही शेती केली जात असल्यामुळे याचा उपयोग दर्जेदार उत्पादनावर होतो.

https://agricल्टlt ळrehindi.com

६) **नैसर्गिक घटकांचे संवर्धन केले जाते:** निसर्गात उपलब्ध असलेले पदार्थ तसेच विघटनशील टाकाऊ पदार्थांचा उपयोग करून ही शेती केली जाते. त्यामुळे आपसूकच नैसर्गिक घटकांचे संवर्धन केले जाते.

७) **रासायनिक खताला आळा:** जैविक शेती ही विघटनशील टाकाऊ पदार्थांपासून केली जात असल्याने यापासून घेतलेल्या उत्पादनात पौष्टिकता असते. यामुळे आपसुकच रासायनिक खताला आळा बसतो.

८) **आंतरपीक व मिश्र पिके:** या प्रकारच्या शेतीत भरघोस उत्पादन वाढीसाठी आंतरपिक किंवा मिश्र पिके घेऊन उत्पादन वाढविले जाते.

९) **पशुधनाचा वापर केला जातो:** या प्रकारच्या शेतीमध्ये गाय, म्हैस, बैल, शेळ्या, मेंढ्या यांच्या विष्ठेचा तसेच मलमूत्राचा वापर होतो. याखेरीज कोंबड्या, मासळी यांचे टाकाऊ भाग खत बनवण्यासाठी वापरले जातात. यादृष्टीने जैविक शेतीमध्ये मोठ्या प्रमाणावर पशुधनाचा वापर केला जातो.

जैव शेतीची वैशिष्ट्ये :

१) जैविक शेतीत मातीमधील सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण वाढवून उत्पादन क्षमता वाढते.

२) पिकाच्या वाढीसाठी व संरक्षणासाठी केवळ नैसर्गिक संसाधनांचा वापर केला जातो.

३) जैविक शेतीमुळे पिकांचे चांगल्या प्रकारे पोषण होते.

४) मनुष्याचे आरोग्य निरोगी व सशक्त ठेवण्यास सहाय्य होते.

५) जैविक पदार्थांचे जलद विघटन होते.

६) जैविक खतामुळे अति आम्लधर्मी किंवा अति अल्कधर्मी जमिनीमधील माती शुद्ध होऊन पिकांच्या वाढीसाठी जमीन सुयोग्य बनते.

७) पिकांमधील रोगप्रतिकारक शक्ती वाढण्यास सहाय्य होते.

८) जैविक शेती करताना सुरवातीच्या काळात थोड्या अडचणी येतात. पण नंतरच्या काळात उत्पादनात वाढ होऊन जैविक शेती फायद्यात येते.

४.४ जैविक शेतीचे महत्त्व

१) **रसायन विरहित शेती :** जैविक शेतीमुळे पिकांचे चांगल्या प्रकारे पोषण होते आणि त्याचा परिणाम पिकांच्या उत्पादनावर होतो. जैविक पद्धतीने तयार केलेल्या फळामध्ये आणि भाजीपाल्यामध्ये कोणत्याही प्रकारची कीटकनाशके अथवा तणनाशके किंवा इतर रासायनिक पदार्थ वापरलेली नसतात. यामुळे ती रसायन विरहीत असतात. तसेच ती जास्त रुचकर तर लागतात शिवाय ती उच्च दर्जाच्या पोषक तत्वांनी युक्त असतात.

२) **आरोग्यवर्धक शेती :** जैविक शेती पद्धतीमध्ये फक्त नैसर्गिक पद्धतीने निर्माण केलेल्या खताचाच वापर केला जातो आणि जैविक पद्धतीने कीड नियंत्रण केले जाते. या सर्व बाबीमुळे जैविक पद्धतीने बनवलेला शेतमाल हा शुद्ध, चविष्ट, आरोग्यवर्धक आणि पूर्णपणे रसायन विरहीत असल्याने मनुष्याचे आरोग्य निरोगी व सशक्त होण्यास साहाय्य होते.

३) **खर्चात बचत :** जैविक शेती करताना उपयोगात आणणाऱ्या खतांतील घटक हे अधिकाधिक नैसर्गिक स्वरूपाचे असल्याने आजूबाजूच्या परिसरात सहज उपलब्ध होतात. तर रासायनिक शेती करताना रासायनिक खतांचा खर्च हा जास्त असल्याने जैविक शेती ही किफायतशिर ठरून शेतकऱ्यांच्या आर्थिक खर्चात बचत करणारी आहे.

४) **किफायतशिर बाजारभाव :** जैविक पद्धतीने बनवलेल्या शेतमालाला बाजारात जास्त भाव तर मिळतोच शिवाय तो माल बाजारात लवकर विकला सुद्धा जातो.

५) **उत्पादन क्षमता वाढते :** जैविक शेतीमुळे मातीमधील सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण वाढवून उत्पादन क्षमता वाढते. मातीमधील उत्पादन क्षमता वाढल्याने अनेक प्रकारची पिके घेता येतात. या प्रकारच्या शेतीत वापरण्यात येणाऱ्या खतामुळे जमिनीचा पोत सुधारून जमिन सुपीक होण्यास मदत होते.

६) **पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता जास्त :** जैविक खतांमुळे शेतीला पाणी कमी लागते कारण जैविक खताच्या वापरामुळे पिकांसाठी लागणाऱ्या पाण्यात ३० ते ४० टक्क्या पर्यंत बचत होते. माती जास्त काळापर्यंत आर्द्रता धरून ठेऊ शकते आणि कमी पाण्यात पिके घेता येत असल्याने जैविक शेती ही कमी पाण्यावर होणारी किफायतशिर शेती आहे.

७) **दुष्काळी भागासाठी संजीवनी :** भारतातील दुष्काळी परिस्थितीत जैविक खत भारतीय शेतीसाठी आणि अर्थव्यवस्थेसाठी संजीवनी आहे. ही शेती कमी पाण्यावर होत असल्यामुळे विशेषतः ही दुष्काळी भागातील शेतकऱ्यांना फायदेशिर ठरणारी आहे.

८) **जमिनीच्या सुपीकेतत वाढ :** जैविक शेतीमुळे जमिनीचा पोत सुधारून जमिनीचे आयुष्यमान वाढण्यास मदत होते. तसेच जमिनीच्या सुपिकतेत वाढ झाल्याने दर्जेदार उत्पादन यायला साहाय्य होते.

९) **गरीब शेतकऱ्यांना दुष्ट चक्रातून बाहेर ओढू शकते :** जैविक शेतीमुळे उत्पनावरील खर्च खूप कमी होतो. भारतात ५० टक्क्या पेक्षाजास्त शेतकरी जैविक शेतीसाठी लागणारे सेंद्रिय किंवा जैविक खत आपल्या घरीच बनवू शकतात. भारतात गायी आणि म्हशींची तसेच इतर पाळीव प्राण्यांची संख्या खूप जास्त आहे. या प्राण्यांच्या शेणाचा वापर करून कोणत्याही गरीब शेतकऱ्याला आपल्या गोठ्याजवळ गांडूळ खत बनवता येऊ शकते. गांडूळ खत हे सर्वोत्तम प्रकारचे जैविक खत आहे. यामुळे उत्पादन खर्च कमी होऊन जैविक शेती पद्धती हि गरीब शेतकऱ्यांना गरिबीच्या दुष्ट चक्रातून बाहेर ओढू शकते.

१०) जनावरे निरोगी व सशक्त राहतात जैविक शेतीचा प्रभाव जनावरांवर देखील होतो. कारण त्यामधून मिळणाऱ्या चाऱ्यामध्ये रासायनिक घटक नसल्यामुळे दुधाची गुणवत्ता चांगली राहून जनावरे निरोगी व सशक्त राहतात.

११) **परकिय चलन प्राप्त होते :** जैविक पद्धतीने निर्माण केलेल्या शेतमालाला अंतरराष्ट्रीय बाजारात चांगली मागणी आहे. भारतातील जैविक माल युरोप, अमेरिका, जपान, कॅनडा इत्यादी देशांना निर्यात केला जातो. सन २०१३ -१४ या वर्षात भारताने ४०३ दशलक्ष डॉलर किमतीच्या जैविक मालाची निर्यात अंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत करण्यात आली आहे. यामुळे मोठ्या प्रमाणात परकिय चलन प्राप्त होते. आज कित्येक भारतीय शेतकरी या प्रकारची शेती करत आहेत.

१२) **पर्यावरणाचे संवर्धन :** जैविक शेतीचा महत्त्वाचा फायदा म्हणजे या पद्धतीने पर्यावरणाचे संवर्धन होते. जमिनीचा पोत सुधारतो तसेच जमिनीची धूप थांबविण्यास साहाय्य होते.

४.५ शून्य बजेट शेती संकल्पना-व्याख्या

पद्मश्री सुभाष पाळेकर हे शून्य (झिरो) बजेट शेतीचे जनक आहेत. झिरो बजेट शेती म्हणजे कोणत्याही पिकाचा उत्पादन खर्च शून्य असण. या प्रकारच्या शेतीत बाहेरून काहीच विकत घ्यावे लागत नाही. एखाद्या पिकाची वाढ होण्यासाठी लागणारे घटक हे सारे त्याच्या मुळाशी असतात आणि त्यासाठी कोणत्याही रासायनिक खताची गरज नसते. रसायने आणि खतांच्या अतिरिक्त वापरामुळे सध्या अन्नधान्य आणि भाजीपाल्याचा उत्पादन खर्च वाढला आहे. अशा परिस्थितीत शून्य (झिरो) बजेट अथवा शून्य भांडवली शेती पद्धतीच महत्त्व लक्षात येते, कारण शून्य भांडवली ही रसायनमुक्त पद्धत आहे. या पार्श्वभूमीवर नैसर्गिक शेती पद्धतीकडे वळण्याची गरज आहे. यामुळे जमीन सुपीक व समृद्ध बनते. नैसर्गिक शेती 'ग्लोबल वार्मिंग' रोखण्यास मदत करते. या प्रकारच्या शेतीत एका गाईपासून मिळणाऱ्या शेण आणि मूत्रापासून ३० एकर शेती करता येते. असा दावा सुभाष पाळेकर यांनी संशोधना अंती पटवून दिला आहे.

शून्य बजेट शेती संकल्पना:

शून्य बजेट शेती ही एक शाश्वत शेती पद्धती आहे. या पद्धतीत सर्वच संसाधने नैसर्गिक पदार्थांपासून बनवली जातात. जी सहजासहजी आपल्या आसपास उपलब्ध आहेत. रासायनिक खते, तणनाशके, ट्रॅक्टरने खोल नांगरणी यामुळे अतोनात झालेली जमीनीची झीज केवळ नैसर्गिक शेती पद्धतीनेच भरून काढली जाऊ शकते. जगभरात नैसर्गिक शेती विविध प्रकारांनी केली जाते. स्थानिक वातावरणीय व भौगोलिक परीस्थितीनुसार वापरली जाणारी संसाधने व पद्धती वेगवेगळी असू शकतात पण या सर्वांचा उद्देश व परीणाम एकच आहे तो म्हणजे विषमुक्त दर्जेदार अन्न उत्पादन. जगभरात वापरल्या जाणाऱ्या नैसर्गिक निविष्टा (कृषी तंत्रज्ञान) व त्यांची तयार करण्याच्या पद्धती यांचा हा संग्रह शेतकऱ्यांसाठी उपलब्ध करून देण्याचा उद्देश एवढाच की, नैसर्गिक संसाधने वापरून जमीनीचा पोत उत्तरोत्तर सुधारला जाईल व मानवाला विषमुक्त अन्न मिळून शेतकऱ्याच्या उत्पादन खर्चात बचत होईल. नैसर्गिक निविष्टांमुळे पीक निरोगी व उत्पादन भरपूर मिळते.

शून्य बजेट शेतीची व्याख्या:

"कोणत्याही पिकाचा उत्पादन खर्च हा शून्य ठेवण्यालाच शून्य (झिरो) बजेट शेती असे म्हटले जाते."

"शून्य भांडवली शेती पद्धती म्हणजे कोणत्याही पिकाचा उत्पादन खर्च शून्य असण."

४.६ शून्य बजेट शेतीचे स्वरूप व वैशिष्ट्ये

१) शून्य भांडवली शेती: झिरो बजेट शेती ही पूर्णतः निसर्गात उपलब्ध होणाऱ्या साधनांवर आधारित असून ही शेती नैसर्गिक पद्धतीने केली जाते.

२) **कमी खर्चिक असते:** झिरो बजेट शेतीमध्ये सर्वात महत्वाचा उद्देश म्हणजे ही शेती करत असताना कोणत्याही प्रकारच्या अदानांचा खर्च अत्यल्प असल्यामुळे शेती कमी खर्चिक असते.

३) **कोरडवाहू अल्पभूधारक** शेतकऱ्यां**साठी उपयुक्त**: अल्पभूधारक शेतकऱ्याला बहुतेक वेळा पाण्याच्या टंचाईला तोंड द्यावे लागते. मात्र झिरो बजेट शेतीमध्ये कमी पाण्यामध्ये उत्तम प्रकारे शेती केली जात असल्याने ही शेती कोरडवाहू, अल्पभूधारक शेतकऱ्यांना उपयुक्त ठरते.

४) **शेती उत्पादनासाठी बाहेरील अदानांनचा वापर केला जात नाही:** शेतीत वापरली जाणारी द्रव्ये यामध्ये बीजामृत, जीवामृत तसेच विविध जंतुनाशके यांचा वापर करताना ती परिसरातच उपलब्ध असल्याने शेतीसाठी बाहेरील साधनांचा वापर केला जात नाही.

munotes.in

५) **रासायनिक खते व कीटकांचे कीटकनाशकांचा वापर केला जात नाही:** झिरो बजेट शेतीमध्ये रासायनिक खते व कीटकनाशकांचा वापर करण्याऐवजी नैसर्गिक घटकांपासून तयार करण्यात आलेली खते व कीटकनाशकांचा वापर केला जातो. यामुळे शेतीस लाभ होतो.

६) **आच्छादनाचा वापर केला जातो:** या प्रकारच्या शेती आच्छादनांचा विशिष्ट पिकांसाठी वापर केल्याने यामुळे जमिनीतील ओलावा कायम राहून पिकांच्या उत्पादनात वाढ होईल.

७) **देशी बियाणांना प्राधान्य दिले जातेः** झिरोबजेट शेती मध्ये जास्तीत जास्त देशी बियाणांचा वापर केला जातो. यामुळे त्यांच्या उत्पादनासाठी विशेष खर्च करावा लागत नाही. तसेच या शेतीत देशी गाईला महत्त्व दिले जाते.

८) **शेतीसाठी कमीत कमी पाणी लागते:** या प्रकारच्या शेतीत ठराविक पिकांसाठी आच्छादनाचा वापर केला जातो. यामुळे पाण्याचे बाष्पीभवन होत नाही. यामुळे शेतीसाठी पाण्याची गरज कमी लागते.

९) **कोरडवाहू शेतीसाठी उपयुक्त:** कोरडवाहू शेतीसाठी ही शेती अधिक उपयुक्त आहे. झिरोबजेट शेतीमध्ये विविध प्रकारे झाडांच्यामुळाशी ओलावा राहील याची काळजी घेतली जाते.

१०) **नैसर्गिक स्थानिक जंतू नाशकांचा वापर:** या प्रकारच्या शेतीत पाच दिवस आंबवलेले ताक, देशी गायचे दुध, लिंबोणी झाडाच्या पानांची पावडर, गोमत्र, तंबाखू पावडर, आल्याचा व हिरव्या मिरचीचा ठेचा इत्यादी विविध पदार्थांचा अवलंब केला जातो.

झिरो बजेट शेतीची वैशिष्ट्ये:

१) **कोरडवाहू व अल्पभूधारक शेतकऱ्यांसाठी अधिक उपयुक्त :** अल्पभूधारक शेतकऱ्याला बहुतेक वेळा पाण्याच्या टंचाईला तोंड द्यावे लागते. पाण्याचा थोडासाही ताण सहन होत नाही. झिरो बजेट शेतीमध्ये विविध तऱ्हेने झाडांच्या मुळाशी ओलावा राहील याची काळजी घेतली जाते.

२) **सर्व वस्तू शेतातच उपलब्ध :** शेतीची मशागत सुरू करताना पैसे देऊन बाजारातून कोणतीही वस्तू आणावी लागत नाही. म्हणूनच त्याला 'झिरो बजेट शेती' असे म्हटले आहे. उदा. बी बियाणे, खते, जंतुनाशके या सर्व वस्तू शेतातच उपलब्ध होतात.

वरील सर्व वस्तू शेतातच उपलब्ध होतात. यात देशी बियाणाला प्राधान्य दिले जाते कारण यातील बियाणे परत परत वापरता येते. हायब्रीड बियाणे दरवर्षी नव्याने बाजारातून खरेदी करावे लागते व त्यासाठी रोकड पैशाची गरज लागते आणि ते लहान शेतकऱ्यांकडे उपलब्ध नसतात. नैसर्गिक शेतीतील देशी वाण अनेक वर्षे

munotes.in

वापरता येत असल्याचे प्रयोगांती सिद्ध झाले असून त्याची उत्पादकता निश्चित जास्त असते.

३) **कमी पाणी लागते :** नैसर्गिक शेती करताना शेतीसाठी कमीत कमी पाणी लागते. त्यामुळे पिके अवर्षणातही पीक तग धरू शकतात.

४) **देशी गायच्या शेण व मूत्र यावर आधारित :** झिरो बजेट शेती हि देशी गायच्याशेण व मूत्र यावर आधारित आहे. कारण म्हैस किंवा अन्य प्राण्याचे शेण वा मूत्र देशी गाईपेक्षा कमी प्रतीचे आहे. या शेतीत गाय निवडताना विलायती गाईपेक्षा देशी गाय, दुभत्या गाईपेक्षा भाकड गाय, बैलापेक्षा गाय अधिक उपयुक्त आहे. एका गाईच्या आधारे ३० एकर शेतीची मशागत करता येते.

४.७ शून्य बजेट शेतीचे महत्त्व / गरज/ आवश्यकता/ फायदे

१. **जमिनीचे संवर्धन :** नैसर्गिक शेती केल्यामुळे रासायनिक खते बियाणे औषधे यांचा वापर थांबून केवळ निसर्गात उपलब्ध होणाऱ्या वनस्पतींचा व शेण यांचा वापर करून शेती केली जाते. यामुळे जमिनीचा पोत सुधारून जमिनीचे संवर्धन होते.

२. **उत्पादन खर्च कमी:** आधुनिक पद्धतीने शेती करत असताना प्रामुख्याने मोठ्या प्रमाणावर उत्पादन वाढविण्यासाठी रासायनिक खते, औषधे, कीटकनाशके यांचा वापर करण्यात येतो. मात्र नैसर्गिक शेती करत असताना निसर्गात उपलब्ध गोष्टींचाच अवलंब केला जातो. यामुळे शेतकऱ्यांच्या उत्पादन खर्चात बचत होते.

३. **जमिनीची सुपीकता वाढते :** झिरो बजेट शेती मध्ये निसर्गात उपलब्ध घटकांचा वापर केला जातो. यामध्ये कोणत्याही प्रकारचे घटक वापरले जात नाही. यामुळे जमिनीची सुपीकता कायम राहून जमिनीचा पोत सुधारण्यास साहाय्य होते.

४. **नैसर्गिक साधनांचा वापर :** नैसर्गिक म्हणजे शून्य (झिरो) बजेट शेती करत असताना असताना शेतीसाठी वापरण्यात येणारी खते, जंतुनाशके, कीटकनाशके यामध्ये झाडांचा पालापाचोळा, माती, आले, मिरची, तंबाखू, पावडर, देशी गायीचे शेण व गोमूत्र, चूना, पाणी आदी गोष्टींचा उपयोग करण्यात येतो. त्यामुळे ही नैसर्गिक साधने खेडेगावात सहज उपलब्ध होत असल्याने या शेतीसाठी शेतकऱ्याला विशेष खर्च येत नाही.

५. **देशी बियाणांचा वापर:** या शेतीत देशी बियाणाला प्राधान्य दिले जाते. कारण देशी वाणांचे बियाणे पुन्हा पुन्हा वापरता येते. मात्र संकरित (हायब्रीड) बियाणे हे दरवर्षी नव्याने बाजारातून खरेदी करावी लागते आणि संकरित बियाणे खरेदी करण्यासाठी रोकड पैशाची गरज लागते. व ते खूप खर्चिकही असते. त्यामुळे ते सर्वच शेतकऱ्यांना परवडणारे नसते. मात्र देशी वाणांचे बियाणे हे अनेक वर्ष वापरले जाते.

६. **कमी खर्चात जास्त उत्पादन:** शेती करत असताना शेतीसाठी वापरण्यात येणारे बीबियाणे, औषधे, खते ही सर्व निसर्गातून उपलब्ध होत असतात. या गोष्टींसाठी

munotes.in

शेतकऱ्याला नाममात्र खर्च येत असतो. मात्र यांच्या वापरामुळे जमिनीची सुपीकता वाढून भरघोस पीक तर येतेच शिवाय नैसर्गिक गोष्टींचा वापर करून आलेल्या पिकांना जास्त मागणी असल्याने ही शेती कमी खर्चात जास्त उत्पादन देणारी शेती आहे.

७. **नैसर्गिक शेतमालाला विशेष मागणी:** नैसर्गिक शेती ही रासायनिक खत, बियाणे व जंतुनाशके विरहीत केली जाते. म्हणजेच या शेतीत रासायनिक खतांऐवजी फक्त निसर्गामध्ये उपलब्ध घटकांचा वापर केल्याने येणारे उत्पादन हे नैसर्गिक स्वरूपाचे असल्याने ते मानवी शरीरास आरोग्यवर्धक व पोषक असल्याने शहरी भागात व परदेशात अशा शेतमालाला विशेष मागणी आहे.

८. **आर्थिक नफ्यात वाढ:** ही शेती उपलब्ध नैसर्गिक घटकांवर केली जात असल्याने या शेतीसाठी खत, बियाणे व जंतुनाशकांचा नाममात्र ही शेती उपलब्ध नैसर्गिक घटकांवर केली जात असल्याने या शेतीसाठी खत, बियाणे व जंतूनाशकांचा नाममात्र खर्च येतो. तसेच नैसर्गिक घटकांच्या वापरामुळे शेतीतील उत्पादनाचे भरघोस व नैसर्गिक उत्पादन येते. या नैसर्गिक शेतमालाला बाजारपेठ, मॉल, शहरीभाग तसेच विदेशात विशेष मागणी असून रासायनिक खतांवर वाढलेल्या पिकांपेक्षा नैसर्गिक घटकांवर वाढलेल्या शेतमालाला विशेष मागणी असल्याने शेतकऱ्यांचा आर्थिक नफा वाढायला मदत होते.

९. **रासायनिक खतांना आळा :** महागडे रासायनिक खत, बियाणे व जंतुनाशके विकत घेण्यासाठी अनेकदा शेतकऱ्यांना कर्ज घ्यावे लागते. मात्र या प्रकारात खतांसाठी किंवा बियाण्यांसाठी शेतकऱ्यांना कमी प्रमाणात खर्च येतो. तसेच रासायनिक खतांमुळे जमिनीचा पोत काही वर्षातच बिघडला तर नैसर्गिक शेतीमुळे जमिनीचा पोत सुधारतो. यामुळे रासायनिक खतांना आळा बसतो.

१०. **पर्यावरणाचे संतुलन :** रासायनिक खतांच्या वापरावर मर्यादा आल्याने सहाजिकच जमिनीची सुपीकता व पोत सुधारतो. तसेच या प्रकारच्या शेतीमुळे शेतीमध्ये तसेच परिसरामध्ये कोणत्याही प्रकारचे प्रदूषण होत नाही. उलट पर्यावरणाचे संतुलन राखण्यास मदत होते.

११. **दुग्ध व्यवसायाला संधी/वाव:** या प्रकारच्या शेतीत देशी गायीचे शेण आणि गोमूत्र वापरले जाते. तसेच गाईपासून दूध देखील उपलब्ध होत असल्याने शेती व्यवसायाबरोबरच दुग्ध व्यवसायाच्या विकासालाही संधी उपलब्ध होते.

४.८ मिश्र पिक पद्धती संकल्पना-व्याख्या.

पूर्वी मिश्र पिक पद्धतीचा अवलंब जगात सर्वत्र केला जात असे. या पद्धतीचा फायदा म्हणजे या पिक पद्धतीमधील जर एखादे जरी पिक काही करणारे चांगल्या प्रकारे येऊ शकले नाही तरीही सर्वच शेतीचे नुकसान होत नाही. त्या पिकाव्यतिरिक्त शेतात असणारी इतर पिके शेतकऱ्याला काही प्रमाणात उत्पन्न मिळवून देतात. केवळ पिकांचा

सर्वनाश होण्याचा धोका टाळणे इतकाच मिश्रपिक पद्धतीचा उद्देश नसून योग्य घटक पिकांद्वारे जमीन, पाणी आणी सूर्यप्रकाश यांचा उपयोग अधिक चांगल्या प्रकारे करून शेतकऱ्याला अधिक चांगले उत्पन्न देखील मिळवता येते.

आज मोठ्या प्रमाणावर लोकसंख्या वाढत चालली आहे. एवढ्या मोठ्या लोकसंख्येला अन्नधान्य पुरवठा करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणवर शेतीतून अन्नधान्याचे उत्पादन घेणे आवश्यक आहे. परंतु वाढते शहरीकरण, औद्योगीकीरण यामुळे शेतीसाठी आवश्यक असणाऱ्या शेत जमिनीचे प्रमाण अतिशय कमी आहे. त्यामुळे कमी शेतीच्या क्षेत्रामध्ये मिश्र पिक पद्धतीने शेती केल्यामुळे कमी क्षेत्रात विविध प्रकारचे उत्पादन कमी खर्चात आणि कमी क्षेत्रात घेता येते. त्यामुळे मिश्रपिक पद्धत अतिशय फायद्याची ठरते.

भारतीय शेती व्यवसायात एक पद्धत, बहुपीक पद्धत तसेच मिश्र पीक पद्धतीने उत्पादन घेतले जाते. या तीन पद्धतींपैकी बहुपीक पद्धत तसेच मिश्रपीक पद्धतीमुळे शेती व्यवसायातील धोके व अनिश्चितता कमी करता येतात. यामुळे अशा पीक पद्धतीला विशिष्ट महत्त्व देण्यात येते. उदा. गहू, ज्वारी या पिकात तूर हे कडधान्याचे पीक घेणे योग्य. गहू व ज्वारी पिकाचा हंगाम ८० ते ९० दिवसाचा असतो. तर तूर या पिकांचा हंगाम १८० ते २१० दिवसांचा असतो.

संकल्पना:

विविध प्रकारची पिके वेगवेगळ्या शेतात घेण्याऐवजी एकापेक्षा जास्त पिके एकाच शेतात घेतली जातात या प्रकारे केल्या जाणाऱ्या शेती पद्धतीला मिश्र पीक पद्धत असे म्हटले जाते. या प्रकारच्या शेती पद्धतीत बहुतांश कडधान्याची पिके आणि तृणधान्याची पिके यांसारख्या पिकांचे मिश्रण असते. परंतु इतर प्रकारच्या पिकांची लागवड सुद्धा या प्रकारच्या पिक पद्धतीमध्ये केली जाते. सर्वसाधारणपणे या पद्धतीत एकावेळी दोन पिके लावतात पण काही वेळा तीन, चार अगर त्यापेक्षाही जास्त पिके घेतली जातात. मिश्र पिक पद्धतीचा जिरायती, बागायती व कायम स्वरूपाच्या पीक-मळ्यांमध्ये अवलंब केला जातो. ही पद्धत फार प्राचीन काळापासून चालत आली आहे.

https://www.yoळtळbe.com/

व्याख्या:

“एका शेतात एकाच वेळी दोन किंवा त्यापेक्षा अधिक पिके लावण्याच्या पद्धतीला मिश्र पिक पद्धती असे म्हणतात.”

४.९ मिश्र पिक पद्धतीचे महत्त्व / गरज / भूमिका

१. **शेती व्यवसायातील धोके व अनिश्चितता कमी करणे:** एक पीक पद्धत व बहुपीक पद्धतीपेक्षा मिश्र शेती किंवा मिश्रपीक पद्धतीमुळे शेती व्यवसायातील अनेक धोके व अनिश्चितता कमी करता येतात.

२. **नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा पर्याप्त वापर:** मिश्रपीक पद्धतीमुळे जमीन, पाणी, पाऊस व सूर्यप्रकाश इत्यादी उत्पादक घटकांचा पर्याप्त वापर केला जातो.

३. **आर्थिक विकास:** या शेतीपद्धतीमुळे धोके व अनिश्चितता कमी होऊन शेतकऱ्यांचा आर्थिक विकास होतो. कारण हवामानातील बदल, उत्पादन किमतीतील सतत होणारे चढ-उतार, पाऊस यामुळे होणारा संभाव्य धोका कमी होतो.

४. **वेळेची व पैशाची बचत होते:** मिश्र शेती पद्धतीने उत्पादन घेत असताना एकाच वेळी मशागत, पेरणी करावी लागते. तसेच एकाच वेळी खत, पाणी यांचा पुरवठा केला जातो. यामुळे कमी श्रमात, कमी वेळेत व कमी खर्चात ही सर्व कामे होत असल्याने वेळेची व पैशाची बचत होण्यास सहाय्य होते.

५. **जमिनीचा पोत टिकून राहतो:** रासायनिक घटक व कीटकनाशकांचा वापर या पद्धतीत केला जात नसून त्याऐवजी सेंद्रिय व नैसर्गिक पद्धतींचा अवलंब केला जात असल्यामुळे या पद्धतीने केलेल्या शेतीत जमिनीतील जिवाणूंची संख्या वाढत जाते व जमिनीचा पोत टिकून राहण्यास मदत होते.

६. **उत्पादनात वाढ होते:** पिकांच्या किंवा वनस्पतीच्या वाढीसाठी आवश्यक असणाऱ्या मूलद्रव्यांचा पुरवठा जैविक शेती मध्ये उपलब्ध होत असतो. यामुळे दरवेळेला नवीन खतांचा पुरवठा करण्याची आवश्यकता नसल्याने शेती उत्पादनात वाढ होते.

७. **रोजगारात वाढ:** मिश्र पीक पद्धतीत एकापेक्षा अधिक पिके एकाच वेळी, एकाच शेतात घेतली जातात. त्यामुळे एका मुख्य पिकाबरोबर इतर दुय्यम पिके घेतली जात असल्याने रोजगारात वाढ होते.

८. **पडीक जमीन लागवडीखाली आणली जाते:** मिश्रपीक पद्धतीमुळे शेती व्यवसायातील धोके व अनिश्चितता कमी करता येतात. जैविक किंवा नैसर्गिक पद्धतीने ही शेती केल्यास कोरडवाहू जमिनीत सुद्धा मिश्र पिके घेतली जातात. यामुळे पडीक जमीन लागवडीखाली आणली जाते.

९. **शेतकऱ्यांना उत्पादन वाढीची प्रेरणा मिळते:** मिश्र शेती पद्धतीमुळे उत्पादनात वाढ होऊन सहाजिकच रोजगारात वाढ होते. त्यामुळे शेतकऱ्यांचा आर्थिक विकास झाल्याने त्यांना उत्पादन वाढीची प्रेरणा मिळते.

१०. **शेती व्यवसायातील उत्पादन खर्च कमी होतो:** मिश्र शेती करीत असताना एकापेक्षा अनेक पिके एकाच शेतात एकाच वेळी घेतली जातात. त्यामुळे शेतात पिकांची एकाच वेळी लागवड, पाणीपुरवठा, खते, कीटकनाशके वापरली जातात. यामुळे उत्पादन खर्च कमी होतो.

११. **कौटुंबिक गरजा भागविणे :** मिश्र शेती करताना तृणधान्य, कडधान्य तसेच व्यापारी पिके यांचा एकाच वेळी शेतीत समावेश होतो. त्यामुळे शेतकऱ्यांना याचा नफा मिळाल्याने कुटुंबाच्या आर्थिक गरजा भागविण्यासाठी सहाय्य होते.

४.१० सारांश

शून्य बजेट शेती, जैव शेती, शाश्वत शेती पद्धती आहेत. या पद्धतीत सर्वच संसाधने नैसर्गिक पदार्थांपासून बनवली जातात. जी सहजासहजी आपल्या आसपास उपलब्ध आहेत. रासायनिक खते, तणनाशके, ट्रॅक्टरने खोल नांगरणी यामुळे अतोनात झालेली जमीनीची झीज केवळ नैसर्गिक शेती पद्धतीनेच भरून काढली जाऊ शकते. जगभरात नैसर्गिक शेती विविध प्रकारांनी केली जाते. स्थानिक वातावरणीय व भौगोलिक परीस्थितीनुसार वापरली जाणारी संसाधने व पद्धती वेगवेगळी असू शकतात पण या सर्वांचा उद्देश व परीणाम एकच आहे तो म्हणजे विषमुक्त व दर्जेदार व अन्न उत्पादन. नैसर्गिक संसाधने वापरून जमीनीचा पोत उत्तरोत्तर सुधारला जाईल व मानवाला विषमुक्त अन्न मिळून शेतकऱ्याच्या उत्पादन खर्चात बचत होईल.

शून्य बजेट शेती, जैविक शेती शेतकऱ्यांसाठी आज फायद्याची ठरू शकते. चिकाटी, प्रायोगिक वृत्ती आणि अभ्यासाने जैविक शेतीद्वारे शेतकरी आजच्या युगात एक नवी शक्ती निर्माण करू पाहत आहेत. कालपर्यंत शेतीकडे तिरकस नजरेने पाहणारे उच्च शिक्षित युवक आज जैविक शेतीकडे वळत आहेत. एत्या दहा वर्षात जैविक शेतीच्या अंगीकारामुळे भारतात अनेक चांगल्या गोष्टी घटतील यात शंका नाही.

४.११ स्वाध्याय

१) जैविक शेती म्हणजे काय? जैविक शेतीचे ग्रामीण विकासातील महत्व स्पष्ट करा.

२) झिरो (शून्य) बजेट शेतीची म्हणजे काय? शून्य बजेट शेतीचे ग्रामीण विकासातील महत्व स्पष्ट करा.

३) जैविक शेतीची गरज स्पष्ट करा.

४) जैविक शेतीची वैशिष्ट्ये व स्वरूप स्पष्ट करा.

५) मिश्र पीक पद्धतीचे स्वरूप व वैशिष्ट्ये सांगा.

६) शून्य बजेट शेती म्हणजे काय? शून्य बजेट शेतीचे ग्रामीण विकासातील महत्व स्पष्ट करा.

७) मिश्र पीक पद्धतीचे शेती विकासातील महत्व स्पष्ट करा.

४.१२ संदर्भ सूची

१) www.edऴcationalmarathi.com

२) www.mazaabhyas.com

३) https://www.webshodhinmarathi.com/benefits-of-jaivik-khat

४) पर्यावरण पुस्तिका

५) अॅग्रोस्टार अॅग्रोनॉमी सेंटर ऑफ एक्सीलेंसे

❖❖❖❖

munotes.in

५

फलोद्यान

घटक रचना

५.० उद्दिष्टे

५.१ प्रस्तावना

५.२ फलोत्पादन संकल्पना

५.३ फळ पिके

५.३.१ फळपिके

५.३.२ भाजीपाला

५.३.३ मसाला पिके

५.४ फलोद्यानासाठी आवश्यक घटक

५.५ फळरोप वाटिका

५.५.१ फळरोपवाटिका तयार करण्यासाठी आवश्यक घटक

५.६ फलोद्यानाचे ग्रामीण विकासातील महत्त्व

५.७ स्वाध्याय

५.८ संदर्भ सूची

५.० उद्दिष्टे

१) फलोद्यान संकल्पना अभ्यासणे.

२) फलोत्पादनासाठी आवश्यक घटक माहीत करून घेणे.

३) फळ रोपवाटिका संकल्पना अभ्यासणे.

४) फलोत्पादनाचे महत्त्व अभ्यासणे.

५.१ प्रस्तावना

भारत हा खेड्यांचा देश आहे. भारतामध्ये असलेल्या खेड्यांचा विकास झाल्याशिवाय देशाचा विकास होणार नाही. खेड्यामधील लोकांचा मुख्य व्यवसाय शेती आहे.

munotes.in

उपजीविकेचे साधन म्हणून शेती केली जाते. ग्रामीण भागामध्ये बरीचशी जमीन डोंगराळ आहे. पाण्याचा अभाव असल्यामुळे ब-यांच माळ रानावर शेती करता येत नाही. अशा खडकाळ जमीनीची उत्पादकता कमी असते अलीकडे शेती व्यवसायामध्ये अमूलाग्र बदल होऊ लागले आहेत. यामध्ये फळ उत्पादन, पुष्प उत्पादन, औषधी वनस्पती यांचे उत्पादन होण्यास सुरुवात झाली आहे. शासन यासाठी संशोधन, वीज पुरवठा, खतांचा पुरवठा, भांडवल पुरवठा, बाजार व्यवस्था या विषयी अर्थ साहाय्य देण्याच्या विविध योजना आखत आहे. याचा परिणाम म्हणून विविध प्रकारची फळे, फूले, औषधी वनस्पती यांचे प्रमाण वाढले आहे.

देशामध्ये आधुनिक तंत्राचा अवलंब करून शेती उत्पादन घेणारे शेतकरी कृषी उत्पादन घेऊन त्याची विक्री करून समाधान मानत नाहीत तर आधुनिक अवजारे व तंत्रज्ञानाचा उपयोग करून फळे, फुले, औषधी वनस्पती यावर प्रक्रिया करून जाम, जेली, पावडर, सरबते, लोणची, मुरांबा, मनुका, सुगंधीद्रव्ये, विविध प्रकारची औषधे इ. उत्पादन घेऊ लागले आहेत. तसेच ते उत्पादन देशी बाजारपेठेमध्ये पाठवून त्यांची विक्री करून भरपूर उत्पन्न मिळवू लागले आहेत.

ग्रामीण भागाचा कायापालट करण्याचे सामर्थ्य या उद्योगांमध्ये आहे. ग्रामीण भागातील शेतकऱ्यांना मोठ्या प्रमाणावर रोजगार उपलब्ध होऊन त्यांचे दारिद्र्य दूर होत आहे. प्रादेशिक विकासाचा समतोल साधुन चिरंतर विकासाचे उद्दिष्ट साध्य होत आहे. देशाच्या विकासामध्ये फलोत्पादन, फुलोत्पादन व औषधी वनस्पतींचे उत्पादन व त्यावर प्रक्रिया करणाऱ्या उद्योगाचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे.

५.२ फलोत्पादन

जगामध्ये विविध देशामध्ये तसेच भारत देशातही हवामान व जमिनीचे विविध प्रकार आढळतात. यामुळे देशामध्ये फळझाडांच्या बागायती उत्पादनास मोठा वाव आहे. उष्ण कटिबंधीय हवामानात फळे, भाजीपाला, बटाटा, कंदवर्गीय पिके, अळंबी, शोभिवंत वनस्पती, औषधी वनस्पती, मसाल्याच्या पिके यांचे उत्पादन होत असते.

भारत सरकारने बागायती पिकांच्या लागवडीस प्रोत्साहन देण्याचे धोरण स्वीकारले आहे. त्या पिकांच्या लागवडीमुळे भारतीय कृषी क्षेत्रामध्ये विविधता निर्माण झाली आहे. त्यामुळे शेती हा व्यवसाय किफायतशीर होऊ लागला आहे. त्यामुळे जमिनीचा कार्यक्षम पर्याप्त वापर होऊ लागला आहे. नैसर्गिक संसाधनांचा वापर झाल्यामुळे ग्रामीण भागातील शेतात काम करणाऱ्या लोकांना रोजगार उपलब्ध झाल्यामुळे त्यांना चांगले उत्पन्न प्राप्त होत आहे.

भारत देश नारळ, पोफळी, काजू, आले, हळद, काळीमिरी इ. पिकांच्या उत्पादनात जगात अग्रेसर आहे. फळे व भाजीपाला उत्पादनात देशाचा जगात दुसरा क्रमांक लागतो. देशामध्ये व्यापारी पिके म्हणून किव्ही, पामतेल इ. पिके घेतली जात आहेत.

भारत देशामध्ये कृषी क्षेत्रामध्ये गुंतवणूक मोठ्या प्रमाणात वाढत आहे. फलोत्पादनात मुख्य तंत्रज्ञानाचा वापर करणे लागू पडत आहे. सूक्ष्म तंत्र विकसित करण्याला फार महत्त्व दिले जात आहे. जलसिंचनासाठी, ठिबक सिंचन, सेंद्रिय द्रवरूप खताचा वापर वाढत आहे.

नियंत्रित नत्र खतांचा वापर, औषधी फवारणी, काढणी पाश्चात्त्य तंत्रज्ञान इ. विविध तंत्रांचा उपयोग केला जात आहे. शेती क्षेत्रातील नामवंत स्वरूपाचा शेतीमाल टिकवून ठेवण्यासाठी विविध तंत्राचा वापर केला जात आहे. याचा परिणाम म्हणून ग्रामीण भागामध्ये शेती बरोबर व्यावसायिकता ही सधन पद्धतीने शेती करू लागले आहेत.

१) फळे :

भारतामध्ये विविध प्रकारची फळे लावली जातात त्यामध्ये प्रामुख्याने आंबा, फणस, पपई, केळी, अननस, सफरचंद, पेरू, लिंबू इत्यादी झाडे. लिची, पिअर, द्राक्षे उष्ण कटिबंधातील फळे, सफरचंद, चिकू, बदाम, फणस शीतकटिबंधामध्ये डाळिंब, बोर, चिंच, अंजीर, आवळा, यामध्ये कोरडवाहू क्षेत्रामध्ये येणारी फळे महत्त्वाची आहेत. भारताच्या एकूण लागवडीवरील क्षेत्रापैकी १०% क्षेत्र फळे उत्पादनाकरिता उपलब्ध आहेत. जगातील एकूण उत्पादनापैकी १०% उत्पादन हे भारतामध्ये होते. भारत देशाचा जगात पहिला क्रमांक आंबा, केळी, आम्लधर्मी फळे उत्पादनामध्ये लागतो. लिंबूवर्गीय व फळाच्या उत्पादनामध्ये भारताचा दुसरा क्रमांक लागतो. आपल्या देशातील एकूण फळ लागवडीखालील क्षेत्रापैकी १३% क्षेत्र हे केळी लागवडीखाली आहे. आवळा, चिंच, बोर, डाळिंब या पिकाच्या खालील क्षेत्र दिवसेंदिवस वाढतच आहे. देशामध्ये विविध जाती शोधून काढल्या जात आहेत. असे उत्पादन क्षेत्रामध्ये सातत्याने बदल होत आहे. सन २००९ मध्ये फळाचे उत्पादन हे साधारणत: ४५.३० दशलक्ष टन एवढे झाले आहे.

भारत देश हा मसाल्याचे पदार्थ व काजू उत्पादनाबाबत निर्यातदार मोठा देश म्हणून प्रसिद्ध आहे. नारळ उत्पादनाच्या बाबतीत जगात देशाचा तिसरा क्रमांक लागतो तर सुपारी उत्पादनामध्ये भारताचा जगामध्ये पहिला क्रमांक लागतो.

२) भाजीपाला :

बागायती उत्पादनामध्ये भाजीपाल्याचे स्थान महत्त्वाचे आहे. भाजीपाला उत्पादनामध्ये जवळजवळ ४० प्रकारच्या भाज्यांचा समावेश होतो. यात वांगीवर्गीय टोमॅटो, काकडीवर्गीय दोडका, कोहळा, काकडी, खरबूज, कलिंगड, घोसाळी, दूधी भोपळा, तोंडली, शेगवर्गीय चवळी, वाटाणा, घेवडा, वाल, भेंडी, टोमॅटो, नवकोल कोबी, इ. समावेश होतो. देशामध्ये ७ दशलक्ष हेक्टर क्षेत्रावरील भाजीपाल्याचे उत्पादन घेतले जाते. देशाच्या एकूण लागवडीखालील क्षेत्रापैकी १३% क्षेत्रावर जवळजवळ ८५ टन भाजीपाल्याचे उत्पादन होते. जगात भारत देशाचा भाजीपाला उत्पादनामध्ये दुसरा क्रमांक लागतो. कांदा उत्पादनात देशाचा दुसरा तर कोबी उत्पादनात तिसरा क्रमांक लागतो. देशामध्ये भाजीपाला उत्पादनासाठी उच्च पैदास सुधारित संकरित बियाण्यांचा मोठ्या प्रमाणात वापर केला जातो. भाजीपाला उत्पादनाला प्रादुर्भाव करणाऱ्या किंवा

munotes.in

ठरणाऱ्या अनेक किडींवर संशोधन करण्यास आले असून त्याचा प्रादुर्भाव रोखण्यात यश आले आहे. भाजीपाल्यासारखा नाशवंत माल टिकविण्यासाठी सरकार सहकारी क्षेत्रामधून प्रोत्साहीत केले जात आहेत.

३) मसाला पिकाचे उत्पादन :

फलोत्पादनामध्ये मसाला पिकाचे उत्पादन महत्त्वाचे आहे. भारत देश हा मसाला पिकाचे निर्यात करणारा देश म्हणून प्राचीनकाळापासून प्रसिद्ध आहे. देशामध्ये विविध प्रकारचे मसाले उत्पादन घेतले जाते. त्यामध्ये काळीमिरी, वेलदोडे, ओवा, बडीशेप, आले, लसुण, हळद, मिरची आणि बी वर्गीय मसाले यांचा समावेश होतो. मसाला पीक उत्पादनामध्ये मिर्ची पिक यांच्यात महत्त्वाचे आहे. मसाला पिक उत्पादनामध्ये मसाला पीक - पिकाचा वाटा हा ३७.६०% एवढे आहे. मसाल्याचा प्रमुख पदार्थ रंगद्रव्य म्हणून मिरचीला आंतरराष्ट्रीय बाजारात मोठी मागणी आहे. हळदीच्या उत्पादनाचा वाटा एकूण मसाले उत्पादनात २१.६% एवढा आहे.

४) मक्याची पिके :

भारतामध्ये चहा, कॉफी, रबर ही पिके पूर्णत: व्यापारी चळवळीवर घेतली जातात. ही महत्त्वाची पिके आहेत. फळ पिकामध्ये नारळ, सुपारी, काजू, कोको यांचाही सामावेश होतो. भारतातील १० दशलक्ष लोकांची उपजीविका ही एक नारळ पिकावर होते. या पिकाच्या उत्पादनामध्ये व फळावरील प्रक्रियेमध्ये हे लोक गुंतलेले आहेत. नारळापासून काथ्या, दोरी, दोरखंड, टोपल्यांचे उत्पादन घेतले जाते. नारळाच्या टारफळाला फार महत्त्व आहे. त्यापासून काथ्या तयार केला जातो. इतर मुख्य उत्पादनासाठी देशांतर्गत आणि जगामध्ये बाजारपेठेत मोठी मागणी आहे. हरित गृहतंत्रामध्ये नारळाच्या काथ्या पानापासून बनविलेल्या विटांचा वापर करतात. देशामध्ये काजू उत्पादनाचे महत्त्व वाढू लागले आहे. जगातील भाजी उत्पादनापैकी ४५% पेक्षा अधिक उत्पादन एकट्या भारतामध्ये होते. तसेच जगातील काजू उत्पादन प्रक्रिया उद्योग व काजू विक्री निर्यातीच्या बाबतीत भारत आघाडीवर आहे.

आपली प्रगती तपासा :

प्रश्न : फलोद्यान म्हणजे काय ? ते सविस्तर स्पष्ट करा.

५.४ फलोद्यानासाठी आवश्यक गोष्टी / घटक

फळबाग लागवड हा व्यवसाय दीर्घ मुदतीचा व मोठी भांडवली गुंतवणूक असणारा व्यवसाय आहे आणि त्यामुळे त्याची आखणी फार काळजीपूर्वक करणे अगत्याचे असते. फलोत्पादन व्यवसाय मध्ये तयार होणारी फळबाग ही दीर्घकाळ टिकणारी झाडे असून त्यांना अनुकूल हवामान, परिस्थिती व शास्त्रीय व्यवस्थापन यांची फारच आवश्यकता असते. फळबाग तयार करत असताना काही चूक केल्यास त्यापासून फार मोठे आर्थिक नुकसान सोसावे लागते. यासाठी फलोत्पादनासाठी झाडांची होणारी वाढ व त्यापासून मिळणारे उत्पादन याविषयीची सखोल माहिती उत्पादकाला असणे आवश्यक आहे.

५ .४.१ फळबागेची आखणी :

१) फळबागेचे स्थान हे बाजारपेठेमध्ये माल पाठविण्यासाठी सोयीचे असले पाहिजे म्हणजेच फळबागेपर्यंत वाहतुकीची सोय असली पाहिजे.

२) जमीन नव्याने लागवडीखाली आखावयाची असल्यास त्या जमिनीमध्ये असलेली छोटी- मोठी झाडे, झुडपे मुळासकट काढून टाकली पाहिजेत व जमीन सपाट केली पाहिजे. जमिनीला उतार असेल तर समपातळीत बांध घालून झाडे लावली पाहिजेत. जेणेकरून पावसाचे पाणी उतारा वरून वाहून न जाता झाडाच्या आधाराने जमिनीत मुरेल.

३) जमिनीची आखणी करताना बागेतील रस्ते, पायवाटा, साठवण, घर यांच्यासाठी कमीत- कमी जमीन वापरली जाईल याची खबरदारी घ्यावी.

४) फळबागेमध्ये बागेसाठी आवश्यक पाण्याचा पुरवठा त्याचबरोबर पाण्याचा होणारा निचरा यांची सोय झाडे लागवड करण्याअगोदरच करावी.

५) बागेमध्ये वृक्षांची लागवड करत असताना दर्शनी कायद्यामध्ये सदाहरित वृक्षांची लागवड करावी व पानगळ होणाऱ्या झाडाची लागवडही पाठीमागे करावी.

६) कमी उंचीची झाडे ही नेहमी सुरूवातीला लावावीत व उंच वाढणारी झाडे ही त्यांच्या पाठीमागे लावावीत जेणेकरून झाडावर देखरेख ठेवणे सोयीचे होईल.

७) ज्या झाडांना सातत्याने पाणी द्यावे लागते अशा झाडांची लागवड ही नेहमी पाणी पुरवठ्याच्या स्त्रोताजवळ म्हणजेच विहिरीजवळ करावी. जास्त वेळाने पाणी दिले तरी चालणाऱ्या झाडांची लागवड ही लांबवर करावी.

८) झाडांची लागवड करत असताना जमिनीचा पोत/सामू मगदुर सर्वप्रथम विचारात घ्यावा. त्यानंतरच झाडांची लागवड करावी. उदा. भारी जमिनीमध्ये खोलवर मुळे जाणारी व जास्त अन्न द्रव्ये घेणारी फळझाडे लावावीत. हलक्या व मुरबाड जमिनीमध्ये बोरे, सीताफळ व फणसासारख्या फळझाडांची लागवड करावी.

९) फळबागेची आखणी करत असताना जर आंतरपिके घेण्याचा मनोदय असल्यास त्याप्रमाणे झाडांच्या वाढीनुसार व जमिनीच्या प्रकारानुसार फळझाडांच्या दोन ओळ्यांमध्ये, दोन झाडामध्ये अंतर ठेवून आखणी करावी.

१०) फळबाग लावण्यापूर्वी बागेचे संरक्षण करण्यासाठी आवश्यक दिसणारे वात संरक्षण पट्टे यांची आखणी करून घ्यावी.

११) फलोत्पादनासाठी लावण्याची फळझाडे ही खात्री करून प्रशासनाच्या रोपवाटिकेमधूनच घ्यावी.

munotes.in

५.४.२ जागेची निवड :

१) बागेची निर्मिती करत असताना ज्या जागेमध्ये फळबाग निर्माण करणे शक्य आहे. अशा जागेचीच निवड करावी. फळबागेमध्ये उत्पादित झालेला शेतमाल हा बाजारपेठेमध्ये पाठविण्यासाठी रस्त्याची सोय असणे आवश्यक आहे. त्याचबरोबर फळबागेसाठी खते, अवजारे, औषधे लागत असताना त्याची खरेदी बाजारपेठेत करून त्याची वाहतूक फळबागेपर्यंत करणे सोयीचे होण्यासाठी वाहतुकीच्या सोयी आवश्यक आहेत. त्याचबरोबर फळ उत्पादन हे नाशवंत स्वरूपाचे उत्पादन असल्यामुळे ते वेळीच बाजारपेठेमध्ये पोहोचणे आवश्यक आहे. त्यामुळे तो लवकरात लवकर बाजारपेठेमध्ये पोहोचला पाहिजे. यासाठी फलोत्पादनासाठी निवडावयाची जात ही योग्य ठिकाणी असणे आवश्यक आहे.

फलोत्पादनासाठी बाग तयार करत असताना हवामानाचा सविस्तर विचार होणे आवश्यक आहे. त्या हवामानामध्ये जी पिके चांगल्या प्रकारे होतात. त्या प्रकारच्या पिकांना योग्य जमिनी आवश्यक असतात. अशाच जमिनीची निवड करावी, तसेच अनुकूल हवामान व पाण्याची मुबलक सोयी ही बाब आवश्यक आहे.

५.४.३ जमिनीची पूर्वतयारी :

फलोत्पादन घेण्यासाठी जागेची निवड झाल्यावर तिची पूर्व मशागत करणे आवश्यक असते. ही जमीन अगोदरच लागवडीखाली असेल तर फारशी पूर्व तयारीची गरज भासत नाही. परंतु जर लागवडीखाली नसेल तर दोन ते तीन वेळा त्या जमिनीची खोलवर नांगरणी करून घ्यावी व ती जमीन समतोल करावी. जमिनीमध्ये काही झाडे असतील तर ती मुळापासून काढून टाकावीत व जमीन नांगरून सपाट करून घ्यावी. जमिनीची नांगरण करत असताना अतीखोलवर नांगरण करू नये कारण जमिनीच्या खालच्या थराची मोठ्या प्रमाणावर उलथा-पालथ होणार नाही याची खबरदारी घ्यावी. फळबागेसाठीची जमीन जर उताराची असेल किंवा खडकाळ असेल तर समपातळीत बांध घालावेत व झाडे लावण्यासाठी जमीन तयार करावी. झाडे लावण्यासाठी जमीन लागवडीस योग्य आहे किंवा नाही ते पाहण्यासाठी जमिनीचे माती परीक्षणासाठी नमुने घेऊन ते तपासून पाहावेत व जमीन अनुकूल नसल्यास शिफारशीनुसार सुधारणा करून जमीन तयार करावी.

५.४.४ पाणीपुरवठ्याच्या सोयी :

फळबागांना पावसाळ्यामध्ये पाण्याची सोय नैसर्गिकरीत्या होत असते. मात्र पावसाळा नसलेल्या वेळेत झाडांना पाणी देणे अत्यंत गरजेचे असते. झाडांची लागवड करण्याच्या अगोदर शेतामध्ये हमखास पाण्याची सोय करण्यासाठी कालवे, विहीर, इंधन-विहीर यांसारख्या पर्यायांची निवड करावी. जेणेकरून हमखास पाणी देणे शक्य होईल. त्या भागामध्ये पाण्याची कमतरता आहे. अशा ठिकाणी ठिबक सिंचनसारख्या पद्धतीचा वापर करून झाडांना पाणी देणे शक्य आहे. शाश्वत पाण्याचा पुरवठा करण्यासाठी कोरडवाहू जमिनीमध्ये कोकण जलकुंठासारख्या तंत्राचा उपयोग करून पाण्याची सोय करावी.

फळबागेसाठी उपलब्ध झालेल्या पाण्याचा वापर झाडांना करण्या अगोदर ते पाणी झाडांना देणे योग्य आहे किंवा नाही याची तपासणी करून घ्यावी ते योग्य असल्यास त्यानंतरच त्या पाण्याचा वापर झाडांना देण्यासाठी करावा.

५.५.५ हवामान :

झाडांची निकोप वाढ होण्यासाठी हवामानाची फार गरज असते. विशिष्ट हवामानामध्ये विशिष्ट प्रकारचीच फळे ही चांगल्या प्रकारे फलोत्पादन देत असतात. याचा सखोल अभ्यास करणे आवश्यक आहे. उष्ण-दमट हवामानामध्ये वाढणारी झाडे ही थंड हवामानाच्या प्रदेशामध्ये योग्य प्रकारे वाढणार नाहीत आणि जरी त्यांची वाढ झाली तरी आपल्याला अपेक्षित एवढे उत्पादन त्यांच्यापासून मिळणार नाही. उदा. देवरूख आणि रत्नागिरी या ठिकाणी त्याप्रमाणे हापूस आंब्याचे उत्पादन जेवढे कोकण विभागामध्ये चांगले होईल तेवढे चांगले उत्पादन घाटमाथ्यावर होत नाही. तसेच त्यांच्या चवीमध्येही बदल झालेला पाहावयास मिळतो. द्राक्षाची लागवड अशीच घाटमाथ्यावर यशस्वी होते. तशी ती कोकण विभागात यशस्वी होत नाही. कारण तिच्यावर कोकणातील हवामानाचा परिणाम होत असतो.

५.४.६ जमीन लागवड क्षेत्र :

फळ बागायतीसाठी वापरले जाणारे जमीन क्षेत्र हे ठराविक एवढ्या आकाराचे असणे आवश्यक आहे. कारण कमी क्षेत्रामध्ये झाडांची लागवड करणे कठीण जाते. कमी क्षेत्रामध्ये झाडांची लागवड केल्यास दोन झाडांमध्ये अपेक्षित एवढे अंतर ठेवणे शक्य होत नाही. दोन झाडांमधील अंतर कमी ठेवल्यास, झाडांची गर्दी झाल्यास झाडे वाढल्यावर त्याच्या एकमेकांमध्ये फांद्या जातात याचा परिणाम त्यांच्या वाढीवर तर होतोच त्याचप्रमाणे त्याच्यापासून मिळणाऱ्या उत्पादनावरही होत असतो. त्यामुळे अपेक्षित उत्पादन मिळत नाही.

फळबागांमध्ये झाडांची लागवड करत असताना दोन झाडांमधील अंतर व झाडांच्या दोन लाइनमधील अंतर निश्चित करण्यात आलेले आहे. उदा. एक एकर जमिनीमध्ये ७० काजूची रोपे लावता येतात तर एक हेक्टर जमिनीमध्ये चिकूची १४० पर्यंत रोपे लावणे शक्य आहे. तसेच आंबा लागवड करत असताना एक गुंठ्याला एक झाड याप्रमाणे लागवड करावे असे करण्याने झाडांची वाढही चांगल्या प्रकारे होते. आंतर पीक घेणे सहज शक्य होते. त्याच प्रमाणे हेक्टरी फायद्यातही वाढ सहज शक्य होते.

५.४.७ कुंपण :

फळबागांचे संरक्षण करणे अत्यंत गरजेचे आहे. ते करण्यासाठी फळझाडांची लागवड करण्यापूर्वीच त्याची तयारी झाली पाहिजे. शेतकऱ्याने आपल्या आर्थिक कुवतीनुसार फळबागेला कुंपण करावे. बागेच्या संरक्षणासाठी अनेक पर्याय उपलब्ध आहेत. त्यामध्ये प्रामुख्याने पक्क्या विटा/ चिरे यांचे कुंपण, काटेरी ताराचे कुंपण, काटेरी झाडाचे कुंपण यांचा समावेश होतो.

काटेरी तारांचे कुंपण हे सर्वात चांगला पर्याय फळबागेचे संरक्षण करण्यासाठी आहे. असे जरी असले तरी अन्य पर्याय आहेत. त्यामध्ये हिरव्या काटेरी झाडांचे कुंपण याचा समावेश होतो. काटेरी हिरव्या झाडाचे कुंपण हे तेवढेसे परिणामकारक नसते. कारण या कुंपणामध्ये जमिनीचा अपव्यय होत असतो. हिरव्या काटेरी झाडाचे कुंपण करावयाचे असल्यास काही बाबी विशेष लक्षात घ्याव्या त्यामध्ये -

१) हिरव्या कुंपणासाठी वापरणाऱ्या झाडाची वाढ ही जलद होणारी नसावी.

२) या झाडाची झाडे ही बिया किंवा छाटापासून तयार होणारी असली पाहिजेत.

३) ही झाडे अवर्षणावर विरोध करणारी असली पाहिजेत.

४) झाडांची निवड करीत असताना या झाडांना भरपूर पाने असली पाहिजेत. कारण त्यापासून कुंपणाला दाटपणा येणार असतो.

५) हिरव्या कुंपणासाठी झाडांची निवड करत असताना खालील पद्धतींच्या झाडांची निवड करावी.

१) विलायती चिंच

२) विलायती किकर

३) प्रोसोपीस

४) करवंदे

५) कॅज्युरिना

६) बोर

७) नागफणी

८) पिवळी कन्हेर

५.४.८ वात संरक्षके :

जोराने वारे सुटल्यामुळे फळझाडांचे फार मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होत असते. यामध्ये प्रामुख्याने वाऱ्याने फळे पडणे, फांद्या तुटणे, झाड कोलमडून पडणे यासारखे नुकसान होत असते. यापासून झाडाचे संरक्षण करण्यासाठी फळबागेमध्ये झाडे वाऱ्याच्या दिशेने उंच झाडांची संरक्षके लावणे आवश्यक ठरते. या संरक्षकामुळे वाऱ्याचा वेग कमी होऊन फळझाडांचे होणारे नुकसान टाळता येते.

फळझाडांची लागवड करण्यापूर्वी सुमारे दोन वर्षे अगोदर अशा वात संरक्षक झाडाच्या अळीची लागवड करावी. म्हणजे त्यातील लावलेल्या लहान झाडांचे वाऱ्यापासून संरक्षण ही वात संरक्षण झाडे करू शकतील. तसेच या झाडाच्या पानावाटे होणारे बाष्पीभवन

कमी होईल. व वाऱ्यामुळे होणारी जमिनीची धूप थांबेल. थंड वातावरणामध्ये थंडीच्या लाटेपासून ही वातसंरक्षण झाडे फळझाडांचे संरक्षण करतील जेणेकरून फळ झाडांचे नुकसान होणार नाही.

५.४.९ पुरेसा मजूर वर्ग :

या परिसरामध्ये फळबाग निर्माण करणाऱ्या परिसरामध्ये फळबागेसाठी झाड-झुडपांची तोड, जमिनीची नांगरण करणे, जमीन समपातळीत करणे, खड्डे खोदणे, खड्डे भरणे, झाडांची लागवड करणे, झाडांना पाणी देणे, झाडांना खते देणे, झाडांवरती कीटकनाशकाची फवारणी करणे, फळे तयार झाल्यावर त्यांची कापणी करणे, झाडांची साफ-सफाई करणे, फळे विक्रीसाठी पाठविणे इत्यादी विविध कामे करावी लागात. या कामासाठी पुरेशा मजूर वर्गाची गरज लागत असते. त्यांची उपलब्धता होणे फार गरजेचे असते.

५.४.१० बाजारपेठ :

फलोत्पादनानंतर त्यांची विक्री होण्यासाठी बाजारपेठ अत्यावश्यक ठरतात. हंगामामध्ये उत्पादन आल्यानंतर ते उत्पादन बाजारपेठेमध्ये विक्रीसाठी पाठविले जाते. अशा बाजारपेठेविषयी माहिती उपलब्ध असावी. तसेच त्या बाजारपेठेमध्ये उत्पादित विशिष्ट मालाच्या साठवणुकीसाठी व विक्रीसाठी विशिष्ट गाळे असले पाहिजेत. वेळोवेळी फलोत्पादन विक्रीसाठी स्वतंत्र असे गाळे असणे आवश्यक आहे.

५.४.११ साठवण गृहांची उपलब्धता :

फलोत्पादन हे नाशवंत स्वरूपाचे उत्पादन आहे. त्या उत्पादनाला योग्य भाव येणे गरजेचे असते. तो भाव येईपर्यंत उत्पादीत फलोत्पादन हे साठवून ठेवणे गरजेचे असते. जेणे करून त्यांची नासधूस होऊ नये. साठवण गृहाची उपलब्धता झाल्यास फळांची प्रतवारी करणे शक्य होते व त्याचा स्वतंत्रपणे साठा करणे शक्य होते. साठवणुकीच्या सोयी उपलब्ध झाल्यास त्या उत्पादनामध्ये कालोपयोगीता निर्माण़ होत असते. जेणेकरुन शेतकऱ्याला शेतमालास योग्य भाव मिळू शकतो.

५.४.१२ रस्त्याची सोय :

फळबागेच्या निर्मितीसाठी चांगल्या मातीची गरज भासत असते. अशा चांगल्या मातीची उपलब्धता ही फळबागेमध्ये बाहेरून करावी लागत असते. यासाठी तसेच फळबागेमध्ये करावयाची रोपे ही बाहेरील जमिनीत करून शासनमान्य नर्सरीमधून आणावी लागतात. तसेच फळझाडांना खतांची मात्रा या सातत्याने द्याव्या लागतात. यासाठी बाजारपेठांमधून खते आणावी लागतात. किटकनाशकांची उपलब्धता संप्रेरणांची उपलब्धता करावी लागते. त्याचबरोबर मर्यादित झालेला फलोत्पादन हे बाजारपेठेमध्ये विक्रीसाठी सातत्याने वाढल्याने थांबते. यामुळे मर्यादित फलोत्पादनास चांगला दर मिळण्यास मदत होते. रस्त्याअभावी मालाची वाहतूक करण्यासाठी होणाऱ्या मजूर खर्चाची बचत होते.

munotes.in

५.४.१३ लागवडीचा कालावधी :

फळबाग लागवडीचा कालावधी हा प्रामुख्याने जून ते ऑगस्ट हा असतो. या कालावधीमध्ये फळझाडांची लागवड केली असता झाडांना पावसाचे पाणी मुबलक प्रमाणात उपलब्ध होत असते. तसेच त्यामुळे लावलेली झाडे चांगल्या प्रकारे जगतात. झाडाची लागवड करण्या अगोदर मार्च ते मे महिन्यामध्ये बागेमध्ये झाडे लावण्यासाठी खड्डे मारून ठेवावेत व ते उन्हामध्ये चांगल्या प्रकारे कोरडे करून यामध्ये कुजलेली खते भरून घ्यावे व जून महिन्यामध्ये झाडे लावावीत.

५.४.१४ खतांचा वापर :

फळझाडांची वाढ चांगली होण्यासाठी खते महत्त्वाची असतात. फळझाडांची वाढ निकोप होण्यासाठी त्यांना कंपोस्ट खत व रासायनिक खतांच्या मात्रा देणे गरजेचे आहे. रोपाची लागवड करीत असताना खड्यांमध्ये असलेल्या मातीमध्ये चांगले कुजलेले कंपोस्ट खत मिसळून नंतर रोपांची लागवड करावी, रोपे लावल्यानंतर रासायनिक खतांच्या मात्रा झाडांच्या गरजेनुसार द्याव्यात रोपांना खताची मात्रा देणे हे त्यांच्या वाढीसाठी आवश्यक आहे. नत्र, स्फुरद, चुना, गंधक, लोह, मॅग्नेशियम, बोरॉन, जस्त, तांबे यांसारखी अन्न-द्रव्ये मिळत असतात. त्यामुळे झाडांची वाढ चांगल्या प्रकारे होत असते.

आपली प्रगती तपासा :

प्रश्न : फलोद्यानासाठी आवश्यक घटक स्पष्ट करा.

५.५ फळरोपवाटिका :

जातिवंत फळझाडांची लागवड करण्यासाठी रोपवाटिकेमधून जातिवंत रोपांचा किंवा कलमांचा पुरवठा होणे गरजेचे असते. जातिवंत रोपांचा किंवा कलमांचा पुरवठा न झाल्यास त्याचा परिणाम फलोत्पादन व्यवसायावर फार गंभीर स्वरूपाचा होतो. ब-यांच वेळा फलोत्पादनासाठी आवश्यक फळझाडे, रोपे, कलमे, बियाणे हे खाजगी सरकारी व ॲग्री हॉर्टिकल्चरल सोसायटीमधून होत असते. सध्या कृषी विद्यापीठमधून जातिवंत रोपाची उपलब्धता होऊ लागली आहे. सरकारी रोपवाटिका व कृषी विद्यापीठे आणि काही नामवंत रोपवाटिका सोडल्यावर बाकी रोपवाटिकामधून जातिवंत रोपांची उपलब्धता होईलच या बाबत खात्री देता येत नाही. जातिवंत रोपांची उपलब्धता न होण्याचा परिणाम हा फलोत्पादन व्यवसायावर होतो. म्हणूनच जातिवंत रोपांची उपलब्धता करणाऱ्या रोपवाटिका हा फलोत्पादन व्यवसायाचा पाया आहे.

रोपवाटिका म्हणजे या ठिकाणी जातिवंत बियांची निवड करून रोपांची निर्मिती तसेच जातिवंत झाडाच्या फांदी, मुळे इ. अवयवांचा वापर करून रोपांची निर्मिती केली जाते आणि रोपे वितरित करतात. अशा ठिकाणाला रोपवाटिका असे म्हणतात.

रोपवाटिकेचे दोन प्रकार पडतात -

१) फळ रोपवाटिका

२) वन रोपवाटिका

फळ रोपवाटिका - यामध्ये प्रामुख्याने फलोत्पादन आणि आवश्यक अशा रोपांची निर्मिती बिया, फांदी, पाने, कंद, मुळे यांचा वापर करून केली जाते व त्यांचे वितरण केले जाते.

वनरोपवाटिका - यामध्ये वनरोपांची लागवड करण्यासाठी आवश्यक अशा रोपांची निर्मिती केली जाते. उदा. बांबू, रबर, वेगवेगळ्या प्रकारच्या वेली, गवत इ. अलीकडील काळामध्ये फुलझाडांना व फळझाडांना मोठ्या प्रमाणावर मागणी येऊ लागली आहे. मात्र मोठ्या प्रमाणावर मागणी असल्यामुळे बाजारामध्ये जातिवंत असा रोपांचा पुरवठा होताना दिसत नाही. परिणामी निकृष्ट असा फळरोपांचा पुरवठा केला जातो. जातिवंत रोपांच्या पुरवठ्यासाठी रोपवाटिकांच्या संख्येमध्ये तसेच त्यांच्यामध्ये वाढ झाली पाहिजे.

रोपवाटिका या ज्या भागामध्ये लागवडीला मोठ्या प्रमाणावर वाव आहे अशा भागामध्ये वसविल्या गेल्या पाहिजेत. उदा. कोकणामध्ये आंबा, नारळ, सुपारी, फणस, कोकम यांच्या रोपवाटिका तयार करण्यात तर पश्चिम महाराष्ट्रामध्ये मोसंबी, लिंबू, मोर, डाळिंब, विदर्भामध्ये संत्र्यांच्या तर मराठवाड्यामध्ये संत्र, मोसंबी यांच्या रोपवाटिका असाव्यात.

त्या विभागामध्ये लागवडीला योग्य हवामान व जागा असल्यामुळे अशा तयार केलेल्या रोपवाटिकामधून रोपांची उपलब्धता जवळच होईल वाहतुकीचा व साठवण खर्च वाचणारा असतो.

फळझाडांची लागवड करीत असताना फळरोपे ही जातिवंत फळरोप वाटिकेतूनच महाग असली तरी खरेदी करावीत बर्याच वेळा खाजगी फळ रोपवाटिका धारक कमी किमतीत रोपे उपलब्ध करून देत असतात. अशा स्वस्तात मिळणाऱ्या रोपांचा दर्जा हा उच्च प्रतीचा नसतो म्हणजेच ही रोपे जातिवंत नसतात. लागवड करून त्यांची जोपासना केल्यावर फलोत्पादन झाल्यावर मिळणाऱ्या उत्पादनाच्या दर्जावरून पश्चाताप करण्याची वेळ येते. त्यामुळे जातिवंत रोपवाटिकेतूनच रोपांची खरेदी करावी.

रोपवाटिका तयार करण्यासाठी आवश्यक घटक -

रोपवाटिका तयार करत असताना काही महत्त्वाच्या घटकांची गरज भासते, त्याचा तपशील पुढीलप्रमाणे:-

१) जागेची उपलब्धता

२) बियाणे पेरण्यासाठी वाफे

३) सपाट वाफे

४) जातिवंत वृक्षांची मातृवृक्ष बाग

५) कलमे ठेवण्यासाठी जागा / निवारा रोड

६) कलम रोपे यांची पॅकिंग करण्यासाठी जागा (स्टोअर)

७) ऑफीस

८) पाण्याची व्यवस्था

९) प्रशिक्षण

१) जागेची उपलब्धता : रोपवाटिका तयार करत असताना रोपवाटिकेसाठीची जागा ही रेल्वे किंवा रस्त्यापासून अगदी जवळ असावी, त्यामुळे रोपवाटिकेमध्ये तयार करण्यात आलेली रोपे बागायतदारांचा आपल्या शेतावर नेण्यासाठी सोपे जाते. रोपवाटिकांसाठी जागा निश्चित करीत असताना जमीन ही पाण्याचा चांगला निचरा होणारी निवडावी. रोपवाटिका पानथळ जमिनीवर किंवा रेताड व हलक्या प्रतीच्या जमिनीवरती निर्माण करू नये.

रोपवाटिकेमध्ये बारमाही पाण्याची सोय असावी. पाण्याची सोय करण्यासाठी पाटाच्या पाण्याचा वापर करू नये. शक्यतो विहिरीची निर्मिती करून विहिरीचेच पाणी रोपवाटिकेमध्ये वापरावे. रोपवाटिकेसाठी वापरावयाचे पाणी व जमीन ही खारट असू नये.

रोपवाटिकेमधील रोपांची वाऱ्यापासून संरक्षण करण्यासाठी वात संरक्षकांचा वापर करावा. स्थानिक हवामानात टिकाव धरू शकतील अशा प्रकारची तसेच जलद उंच वाढणारी खडकासारखी झाडे वात संरक्षण म्हणून वापरावीत. अशी झाडे वारा येण्याच्या दिशेने आडव्या दिशेने लावावीत. जेणेकरून येणारा वारा अडू शकेल. तसेच या झाडापासून जास्त छाया पडणार नाही किंवा सूर्याच्या किरणांना अडथळा होणार नाही याची खबरदारी घ्यावी. त्याचबरोबर वारा संरक्षक म्हणून वापरलेल्या झाडांच्या मुळांचा अडथळा रोपवाटिकेवर झाडांना होणार नाही याचाही विचार करावा.

२) बियाणे पेरण्यासाठी वाफे : फळ रोपवाटिकेमध्ये काही पिकांची अभिदृष्टी ही बियाण्याचा वापर करून केली जाते. बियाणे पेरण्यासाठी तयार करावे लागणारे वाफे हे गादी वाफे प्रकारचे असावेत. या वाप-याची जमीन ही भुसभूशीत असावी. वाफे तयार करावयाच्या अगोदर जमीन चांगली नांगरून घ्यावी व त्या जमिनीमध्ये कुजलेले शेणखत टाकावे. या जमिनीमधून पाण्याचा निचरा होण्यासाठी त्यामध्ये थोडी वाळू मिसळावी त्याचबरोबर ही जागा ऑफिसजवळ असावी जेणेकरून त्यावर सातत्याने लक्ष ठेवणे सहज शक्य होईल. या गावी वाप-याच्या जवळ पाण्याची व्यवस्था करावी. गादी वाफे सावली खाली करू नये या वाप-यांना सूर्य प्रकाश भरपूर प्रमाणावर मिळणे आवश्यक असते. त्यामुळे या वाप-याची जागा शक्यतो मोकळ्या जागेवरती असावी.

३) सपाट वाफे : कलम करण्यासाठी किंवा बियाद्वारे अभिवृद्धी करत असताना बियाणे आधी वाप-यावर रुजवून घेतात. त्याचबरोबर छायाद्वारे अभिवृद्धी करत असताना छाटे हे गादी वाप-यावर रुजवून घेतात. गादी वाप-यावर बियाणे रुजविल्यानंतर ते सपाट वाप-यावर त्याचे स्थलांतर करतात. सपाट वाफे हे गादी वापांयापेक्षा आकाराने मोठे असावेत. हे वाफे पाण्याच्या स्त्रोताजवळ असते. रोपांना पाणी देण्यासाठी सोयीचे ठरते. त्याचबरोबर गावी वाप-यावर रुजलेले रोपे ही सपाट वाप-यावर आपणास जातीनुसार वेगवेगळ्या अंतरावर लावता येतात.

सपाट वाफे तयार करत असताना वाप-याची जमीन भुसभुशीत असावी. त्याचबरोबर पाण्याचा निचरा या जमिनीमधून चांगल्या प्रकारे होणारा असावा. कारण या वाप-यावर लावण्यात येणारी रोपे ही जास्त कालावधीसाठी या वाप-यावर राहणारी असतात. सपाट वाप-यामध्ये जमिनीची उलथापालथ होण्यासाठी हिरवळीची पिके घ्यावीत. त्याचबरोबर वेळोवेळी या वाप-यावर येणाऱ्या तपांचा बंदोबस्त करावा. या वाप-याची रचना करत असताना वेगवेगळे विभाग तयार करावेत.

यामध्ये छोटे रुजविण्यासाठी, खुट तयार करण्याकरिता वेगळे विभाग असावेत, वाप-यामध्ये सहज वावरता यावे म्हणून पायवाटा असाव्यात.

४) जातिवंत वृक्षांची मातृवृक्ष बाग : जातिवंत वृक्षांची मातृवृक्षाचा बाग हा रोपवाटिके मधील अत्यंत महत्त्वाचा घटक समजला जातो. मातृवृक्ष बागेमध्ये ज्या प्रकारची कलमे तयार करावयाची आहेत अशा जातिवंत वृक्षाची लागवड केलेली असावी अशा प्रकारची झाडे ही जातवंत असावीच त्याबरोबर ती निरोगी व जास्त उत्पन्न देणारी असावीत. या मातृवृक्षांची लागवड फळे घेण्या च्या उद्देशाने केलेली नसते. त्यापासून कलमासाठी फांद्यांची गरज भासविली जात असल्यामुळे त्यांची लागवडही २.५ ते ४ मीटर अंतरावर करावी जेणेकरून जवळ लागवडीमूळे भरपूर फांद्या मिळू शकतील. जमिनी लगत फुटवे फुटल्यास त्यापासून दाब कलमद्वारे रोपे उपलब्ध होऊ शकतात.

मातृवृक्षाची लागवड करणे हा भाग रोपवाटिकेमध्ये अत्यंत महत्वाचा समजला जातो. वेगळ्या जातीच्या वेगळ्या प्रकारच्या मातृवृक्षाची लागवड करून वेगळा विभाग तयार करावा. त्यावर लावलेल्या जातीचे नाव लिहावे. या झाडाच्या फांद्या वापरून तयार केलेल्या काट्यांची नोंदणी नोंदणीपत्रकात व्यवस्थित नोंदवून ठेवावी.

मातृवृक्षांच्या वंशावळ व उत्पन्न देण्याची क्षमता याची नोंद रोपवाटिका कार्यालयात ठेवणे अत्यावश्यक आहे. मातृवृक्षांची खाद्य काळजी घेणे गरजेचे असते. यासाठी त्याच प्रमाणात खते द्यावीत. झाडांची साफसफाई ठेवावी. मातृवृक्षावरील किडी व त्यांची काळजीपूर्वक बंदोबस्त करावा. मातृवृक्षाची योग्य प्रकारे काळजी घेतल्यास त्यांना फुटवे चांगले येऊन त्यांचा वापर थेट कलम, दाब कलम, इ. साठी करता येतो.

खाजगी रोपवाटिकामध्ये त्यांचे स्वत:चे मातृवृक्ष असत नाहीत. या रोपवाटिकामध्ये कलम करण्यासाठी लागणाऱ्या फाद्या या बाजारातून आणव्यात. या फांद्या जातिवंत वृक्षाच्या असतील याची खात्री देता येत नाही. ब-यांच वेळा या फांद्या रोगट व विषाणूजन्य असतात. अशा प्रकारच्या फांद्यांचा वापर करून तयार केलेली कलमे ही रोगट व विषाणूजन्य मिळतात.

५. कलमे ठेवण्यासाठी निवारा : रोपवाटिकेमध्ये कलम बांधण्यासाठी व बांधलेली कलमे ही नाजूक असल्यामुळे त्यांचे उष्ण वारा यापासून संरक्षण होण्यासाठी रोपवाटिकेमध्ये निवारा शेड बांधणे फार महत्त्वाचे आहे. ही शेड आपल्या आर्थिक कुवतीप्रमाणे गवताने शाकारलेली, कौलारू किंवा ॲसबेस्टॉकच्या पत्र्याचा वापर करून बांधावी. ही निवारा शेड पाण्याच्या साठ्याजवळ असावीत कारण या शेडमध्ये ठेवलेल्या

रोपांना पाणी देणे सोयीचे होते. या शेड मध्येचर खोदून त्यामध्ये प्लास्टिकच्या पिशवीमध्ये किंवा कुंड्यामधील रोपे ठेवावीत म्हणजे सवडी नुसार झाडांना पाणी देणे शक्य होते. पिशव्या भरण्यासाठी वापरण्यात येणारे कंपोस्ट, मिक्चर, पालापाचोळा यांची साठवणूक निवारा शेडच्या जवळ करावी.

६) पॅकींग यार्ड : रोपवाटिकेमध्ये तयार करण्यात आलेली रोपे ही बाजारपेठेमध्ये विक्रीसाठी पाठवावी लागतात. तसेच बाहेर गावामधून ही मागणी असल्यामुळे त्यांची व्यवस्थित बांधणी करून ती पाठवावी लागतात. यासाठी त्यांची बांधणी करणे व व्यवस्थित ठेवण्यासाठी ऐसपैस हवेशीर जागेची गरज भासते.

७) स्टोअर व ऑफीस : रोपवाटिकेमधील विविध कार्य करण्यासाठी आवश्यक असणाऱ्या वस्तूंची साठवण करण्यासाठी बंदिस्त स्टोअर रुमची गरज असते या स्टोअर रूममध्ये वेगवेगळ्या पाट्या लेबल्स, प्लास्टिक पिशव्या, झा-यां, आखणीसाठी लागणारे साहित्य, त्याच बरोबर रोपवाटिची शासनमान्यता प्रमाणपत्रे, रोपवाटिकेतील झाडांच्या नोंदी, मातृवृक्षाची नोंद असलेली नोंदबुके ठेवावी लागतात. या इमारतीमध्ये स्वतंत्र ऑफिसची निर्मिती करणे गरजेचे असते.

८) पाण्याची व्यवस्था : रोपवाटिकेची निर्मिती करीत असताना पाण्याची उपलब्धता या घटकांचा फार गांभीर्याने विचार करावा. रोपवाटिकेमध्ये विहीर खोदून, इंधन विहीर निर्माण करून उपलब्ध पाणी रोपांना वेळोवेळी पाणी देणे अत्यंत निकडीचे असते. त्याचबरोबर रोपांना फुटवा येण्यासाठी हवेमध्ये आर्द्रता निर्माण करणे गरजेचे असते. यासाठी पाण्याचा फार महत्वाचा उपयोग होत असतो.

९) प्रशिक्षण : रोपवाटिकेमध्ये विविध प्रकारचे रोपे तयार केली जातात यासाठी विविध प्रकारची कलम करण्याच्या पद्धती वापरल्या जातात. विविध प्रकारच्या कलम करण्याच्या पद्धती वापरण्यासाठी **प्रशिक्षण** पद्धती महत्त्वाच्या आहे.

या पद्धती यशस्वी होण्यासाठी प्रशिक्षण घेऊन कौशल्य आत्मसात करणे अत्यंत आवश्यक आहे. रोपवाटिकेमध्ये विविध प्रकारची रोपे तयार करणाऱ्या कर्मचा-यांना सातत्याने प्रशिक्षण देणे फारच महत्त्वाचे आहे.

आपली प्रगती तपासा :

प्रश्न : फळरोपवाटिका म्हणजे काय? ते सांगून रोपवाटिकेसाठीचे आवश्यक घटक स्पष्ट करा.

५.६ फलोद्यानाचे ग्रामीण विकासातील महत्त्व

मानव प्राण्याने फळांना आपल्या आहारामध्ये अनादी काळापासून महत्त्व दिलेले आहे. मानव हा भ्रमंती करत असल्यापासून आपली गुजराण ही कंदमुळे व फळे खाऊन करत होता. अग्नी आणि शेतीचा शोध लागला नव्हता त्या वेळेपर्यंत तो वनामध्ये कंदमुळे व फळे यावर आपली गुजराण करत असला तरी त्याचा दृष्टिकोण हा या कंदमुळे व फळांची

लागवड करून संपत्ती करणे असा नव्हता. उपलब्ध असलेले नैसर्गिक खाद्य संपले की तो दुसरीकडे उपलब्ध असलेल्या ठिकाणी स्थलांतर करीत असे.

आपल्या वेदपुराण व धार्मिक ग्रंथामध्ये फळाचा उल्लेख आढळतात फळांचे महत्त्वाचे उल्लेख चरक संहिता व सुश्रुत संहिते सारख्या वैद्यकीय ग्रंथामध्येही सापडतात. भारतामध्ये आंबा लागवडी विषयीचे ४००० वर्षांपूर्वीचे संदर्भ सापडतात. त्याचप्रमाणे १६व्या शतकामध्ये लिबूवर्गीय पिकाच्या लागवडीचे दाखले आढळतात. यामुळे राजांच्या राजवटीमध्येही फळबागा लागवडीचा शौक जोपासला जात होता. ऐन-ए-अकबरीसारख्या ऐतिहासिक दस्तऐवजामध्ये सीताफळाच्या उत्पादनाचा उल्लेख आढळतात.

ब्रिटिश राजवटीमध्ये युरोपीय बागायतदार यांनी अनेक प्रकारच्या फळझाडांची भारतामध्ये आयात केली, लागवडी केल्या. ब्रिटिश सरकारने राबविलेला कच्चा माल उत्पादनाच्या योजनांमध्ये प्रामुख्याने कालव्यांच्या व वाहतूकीच्या सोयींमुळे फळबागायत मोठ्या प्रमाणावर वाढल्या. देशातील अनेक राज्यांमध्ये इ.स. १९३० मध्ये फळ संशोधन केंद्रांची स्थापना करण्यात आली. यामुळे फळझाडांच्या शास्त्रशुद्ध लागवडी मोठ्या प्रमाणावर होऊ लागल्या.

१) फळांचे मानवी आहारातील महत्त्व :

मानवाच्या आहारामध्ये फळांना फार महत्त्वाचे स्थान आहे. फळांचा आहारामध्ये समावेश केल्यामुळे मानवाच्या शारीरामध्ये नैसर्गिक रोगप्रतिकारक शक्ती निर्माण होते. शरीरास आवश्यक असलेली लोह, चुना यासारखी खनिज द्रव्ये फळांपासून मिळत असतात. केळयासारख्या फळांमधून शरीरास आवश्यक असणारी ऊर्जा मिळत असते. शरीरास आवश्यक असणारे 'अ' जीवनसत्त्व हे आंबा, पपई, फणस व लिंबूवर्गीय फळांमधून मिळत असते. 'ब' जीवनसत्त्व हे काजू व केळीतून मिळत असते. 'बी' हे जीवनसत्त्व बेलफळ, पपई, काजू, लिची, अननस या फळांमधून मिळत असते. तर आवळा, पेरू, संत्र, लिंबू, अननस यांपासून 'क' जीवनसत्त्व मिळत असते.

मानवाला शरीरपोषणासाठी खनिजद्रव्याची उपलब्धता असणे महत्त्वाचे आहे. चुना, मॅग्नेशियम, स्फुरद, पालाश, लोह, गंधक, तांबे इत्यादी सारख्या खनिजद्रव्यांची उपलब्धता ही करवंद, काजू, केळं, खजूर, चिकू, मोसंबी इत्यादींमुळे मानवी शरीरास खनिजद्रव्ये मिळत असतात. सर्वात जास्त लोहाची उपलब्धताही करवंदामध्ये तर त्यापेक्षा कमी प्रमाणात खारीकमध्ये आढळत असते. आंबा, पेरू यांसारख्या फळांमध्ये लोहाची उपलब्धता असते. लिची, काजू आणि कवट यांसारख्या फळांमध्ये चुना व स्फुरद ही खनिजे आढळतात. शरीराला आवश्यक असणारी प्रथिने हीदेखील या फळांमध्ये मिळत असतात.

फळांमध्ये सिड्रम आम्लाचेही प्रमाण असते. यामुळे शरीरास भूक लागत असते. त्याच बरोबर शरीरामध्ये घेतलेल्या आहाराचे चांगले पचन होण्यासाठी या आम्लाचा उपयोग चांगला होतो. लिंबूवर्गीय फळामध्ये सायट्रीक आम्लाचे प्रमाण जास्त असते. याचाही

वापर शरीरामध्ये आहाराचे पचन चांगल्या प्रकारे होण्यासाठी होतो. पपईसारख्या फळामध्ये सापडणाऱ्या प्रथिनांचा वापर आहाराचे चांगल्या प्रकारे पचन होण्यासाठी होत असतो. फळांमध्ये असणाऱ्या तंतूमय पदार्थांचे मानवी आहारामध्ये सेवन झाल्यामुळे बद्धकोष्ठतांसारख्या विकाराला आळा बसतो. संत्र्यामध्ये चुन्याचे प्रमाण जास्त असते. त्याचबरोबर सोडिअम, पोटॅशियम, मॅग्नेशियम, तांबे, सल्फर यांचेही प्रमाण असते. केळ्यामध्ये असणाऱ्या चुना व फॉस्फरस मुळे मानवी शरीरामध्ये असलेल्या स्नायूंना बळकटी येत असते. बोर या फळामध्ये प्रथिने, स्फुरद, चुना, कॅरोटीन व 'क' जीवनसत्त्वाचे प्रमाण आढळते. हे प्रमाण सफरचंद फळाच्या तुलनेत जास्त आहे. आपल्या देशामधील लोकांच्या आहारामध्ये खनिजे व जीवनसत्त्व उपलब्धता फार कमी असते. आहार शास्त्राप्रमाणे दर माणसी दर दिवशी ८५ ग्रॅमएवढा हवा तो ४६ ग्रॅमएवढा आहे.

गहू व इतर अन्नधान्याच्या आहारातून मिळणाऱ्या ऊर्जेपेक्षा जास्त ऊर्जाही तेवढ्याच द्राक्ष, तीळ फळाच्या उत्पादनातून शरीरात मिळत असते.

२) फळांचे औषधी द्रव्य म्हणून महत्त्व :

आंबा, पेरू, केळी, बेल, जांभूळ, पपई व आवळा या फळांमध्ये शरीराला आवश्यक असे अन्न घटक आहेत. त्याचप्रमाणे खनिजे व जीवनसत्वेही असतात. त्याचप्रमाणे या फळांमध्ये औषधी गुणधर्मही असतात. लहान मुलांच्या वाढीसाठी फळे आणि फळांच्या रसांचा मोठा फायदा होतो. फळांच्या रसाचे सेवन केल्यामुळे मानवाला होणारे रातआंधळेपणा, , दमा, छातीचे विकार, ताप, शरीरामध्ये रक्ताची कमतरता, पोटाचे विकार, अल्सर यांसारखे विकार होत नाहीत. काही फळांमध्ये असलेल्या पेक्टिनमुळे आतड्यांच्या विकारावर ते गुणकारी ठरते. मोसंबीचा रस हा आजारपणामध्ये शरीराला तात्काळ ऊर्जा देणारा ठरतो. फळांच्या साली, पाने, मुळ्या, बिया यापासून आयुर्वेदिक औषधे तयार केली जातात. त्रिफळा चूर्ण यासारखे आयुर्वेदिक औषधे हे हिरडा, बेगडा आणि आवळा यांच्या मिश्रणापासून बनविले जाते. च्यवनप्राशसारखे आयुर्वेदिक टॉनिक हे आवळा या मुख्य फळापासून आणि इतर फळांच्या मिश्रणापासून निर्माण केले जाते. संत्र्याच्या रसाचे सेवन केल्यामुळे पायोरियासारखे रोग बरे होतात. क्षय, अस्थमा, सर्दी, क्रॉकमयस यांसारख्या रोगांमध्ये संत्र्याच्या रसाचे सेवन केल्यास बरे वाटते. केळ्याचे सेवन केल्यामुळे अल्सरसारख्या रोगामध्ये आरामदायी वाटते. तर मूळव्याधीचा त्रास होत असल्यास केळी वेलचीच्या भुकटीबरोबर आहारात घेतल्यास आराम वाटतो.

३) फळाचे आर्थिकदृष्ट्या महत्त्व :

अन्न-धान्य लागवडीपेक्षा फळझाडाच्या लागवडीमध्ये दर हेक्टरी आर्थिक उत्पन्न हे जास्त मिळत असते. फळझाडाची लागवण करीत असताना व्यवस्थापन, मजुरी, बाजारपेठ खर्च यामध्ये फार मोठ्या प्रमाणावर भांडवली खर्च होत असतो. असे असले तरी फळ लागवडीपासून मिळणाऱ्या उत्पन्नाचा विचार करता व इतर मिळणाऱ्या लागवडीपासून मिळणाऱ्या उत्पन्नाचा विचार करता दर हेक्टरी उत्पन्न हे इतरापेक्षा फळलागवडीचे जास्त आहे. फळझाडाच्या उत्पादनाला सुरुवात होण्यापूर्वी लागवड

केलेल्या पिकामध्ये आंतरपिके घेतली गेल्यास फळबाग लागवडीसाठी आलेला इतर खर्च हा भागविता येतो. द्राक्ष बागायतीमध्ये आंतरपिके घेतल्यास दर हेक्टरी ७५.००० रुपयांपर्यंत उत्पन्न मिळू शकते. पपईचे आंतरपीक घेऊन पपईपासून पेपेनचे उत्पादन घेऊन चांगले उत्पन्न मिळू शकते.

द्राक्ष, केळी यांसारख्या पिकांची लागवडीपासून दर एकरी आर्थिक फायदा जास्त होतो. तसेच बोरे, सीताफळ, डाळिंब यांसारख्या कमी पाण्यावर येणाऱ्या व कमी भांडवल खर्चाच्या फळ झाडांपासून चांगले आर्थिक लाभ होतात. फळे खाणे व त्यांची लागवड करणे ही श्रीमंतांनीच करावे अशी परिस्थिती आपल्याकडे आहे. अन्नाला पूरक म्हणून आहारामध्ये फळे व भाजीपाला यांचा वापर होणे गरजेचे आहे. सुखी जीवन जगावयाचे असल्यास फळे व भाजीपाला याची लागवड करून त्यांचा आहारमध्ये सामावेश होणे गरजेचे आहे. फळांची लागवड व वापराविषयी आपण जागरूक राहणे गरजेचे आहे. राष्ट्रीय आरोग्य चांगले राखण्यासाठी शासनासह शास्त्रज्ञांनीही विशेष लक्ष याकडे देणे गरजेचे आहे. समाजाला चांगले आरोग्य प्राप्त होण्यासाठी फळे व भाजीपाला यांची सर्वत्र लागवड झाली पाहिजे यासाठी संबिंधतसर्व तंत्रज्ञांनी या फळांच्या लागवडीकडे व त्यांच्या आहारामध्ये वापर होण्याकडे विशेष लक्ष देणे गरजेचे आहे. फळाचे मोठ्या प्रमाणात उत्पादन झाल्यास त्यावर प्रक्रिया करणारे उद्योग-व्यवसाय चालू होऊन त्यापासून राष्ट्रीय उत्पन्नात भर पडेल. जनतेचे राष्ट्रीय आरोग्य सुधारण्यास निश्चित मोठी मदत होणार आहे.

फळबागा लागवडीशिवाय इतर काही फायदे होताना दिसतात. त्यामध्ये प्रामुख्याने -

१) समाजामध्ये रोजगाराचा प्रश्न सुटण्यास मोठा हातभार फळबाग लागवडीमुळे झाला आहे. फळबाग लागवडीमध्ये मालक व मजुरांना वर्षभर विविध कार्ये करावी लागतात. याचाच अर्थ फळबाग लागवडीमध्ये त्यांना वर्षभर रोजगार उपलब्ध झाला आहे.

२) आपल्याकडे मोठ्या प्रमाणावर कोरडवाहू जमीन उपलब्ध आहे. या जमिनीमध्ये थोड्याशा प्रमाणावर पाण्याची उपलब्धता केल्यास त्या जमिनीमध्ये फळझाडाची लागवड करता येईल. उपलब्ध असलेल्या जमिनीचे सर्वेक्षण करून त्या जमिनीमध्ये होऊ शकणाऱ्या फळ झाडांची लागवड करावी. उदा. बोर, आवळा, कवठ, सीताफळ, बेल, करवंद, चिकू, फणस यांसारखी फळझाडे लावून पडीक जमीन लागवडीखाली आणता येईल आणि या लागवडीमुळे जमिनीतून फळांचे उत्पन्न जास्त काढता येईल.

३) घराच्या शेजारील मोकळ्या जागेचा वापर करून परसबागेची निर्मिती करता येऊ शकेल. यामध्ये प्रामुख्याने फळझाडे, भाजीपाला यांची लागवड करून कुटुंबाच्या आहारामध्ये गुणात्मक अशी वाढ करता येईल. त्यामुळे कुटुंबाचे आरोग्य चांगले राहीलच त्याचबरोबर अतिरिक्त फळे उत्पादनातून आर्थिक फायदाही होऊ शकेल.

४) एक हेक्टर जमिनीवर केलेल्या फळझाडाच्या लागवडीपासून मिळालेली ऊर्जा ही दर हेक्टरी अन्न-धान्य उत्पादनापेक्षा जास्त असते.

५) फळझाडाच्या लागवडीचा महत्त्वाचा फायदा म्हणजे अती पावसाच्या व डोंगराळ भागामध्ये होणारी मोठ्या प्रमाणावरील धूप ही थांबविण्याचे काम फळबाग लागवडीमुळे होणार आहे.

६) अलीकडील काळामध्ये प्रगत देशामध्ये घराच्या सभोवती फळझाडांची लागवड करणे, त्यांचे संगोपन करणे, जोपासना करणे ही एक उपचार पद्धती मानली जात आहे.

४) फळांचे औद्योगिक दृष्ट्या महत्त्व :

फलोत्पादन हे अनेक उद्योगधंद्यांचा पाया आहे. फळांचा वापर अनेक उद्योगधंद्यांमध्ये कच्चा माल म्हणून मोठ्या प्रमाणावर केला जातो. फळापासून टिकाऊ पदार्थ तयार करणे, फळे वाळवून ती हवाबंद डब्यामध्ये साठविणे, सुगंधी तेलाची निर्मिती करणे, वाहतूक शीत उद्योग काजू निर्यात, नारळापासून तेलाची निर्मिती करणे, द्राक्षापासून बेदाणे (मनुका) रस, दारू यांची निर्मिती यांसारखे अनेक उद्योग हे फलोत्पादनावर अवलंबून आहेत.

फलोत्पादनाबरोबर लागवडीचा वापर करून अनेक इतर उद्योग करता येतील. उदा. फळझाडांमध्ये बहाराच्या वेळी मधुमक्षिका पालन करून मधाची निर्मिती करता येईल. त्याचबरोबर हेक्टरी फलोत्पादनही वाढेल. मलबेरी झाडामुळे रेशीम उद्योगाला चालना मिळेल. आंब्याच्या कोयीपासून स्टार्चची निर्मिती करता येईल. या स्टार्चचा वापर कापड-धंदा, ज्यूस आणि कागद निर्मितीमध्ये केला जातो. द्राक्षापासून बेदाणे, मनुका तयार केल्या जातात. तसेच द्राक्षापासून दारू व वाईन ही निर्मिती केली जाते. कच्चा पपईपासून पेपेनची निर्मिती केली जाते. महाराष्ट्रमध्ये पेपेन निर्मितीचा उद्योग अनेक ठिकाणी केला जातो. तो व्यवसाय फार मोठ्या प्रमाणात फायदेशीर ठरला आहे. पपयांचा उपयोग विस्तार निर्मितीमध्ये तसेच चर्मोद्योगांमध्ये आणि च्यूइंगम निर्मितीमध्ये मोठ्या प्रमाणात केला जातो. केळीच्या खोडापासून धागा काढला जातो. त्याचप्रमाणे खोडापासून कागद व कापड तयार केला जातो. महाराष्ट्र राज्यामध्ये महाराष्ट्र शासनाने १९९० -९१ पासून फलोत्पादन योजनेची अंमलबजावणी चालू केली. या योजनेअंतर्गत महाराष्ट्र राज्यात होणाऱ्या २२ फळपिकांचा समावेश करण्यात आला आहे.

ही योजना रोजगार हमी योजनेअंतर्गत राबविली जाते. यामध्ये प्रामुख्याने नापीक, पडीक जमिनीचे मालक अल्प-भूधारक, आदिवासी, अनुसूचित जातीतील दुर्बळ शेतकरी यांच्या संवर्धनासाठी विशेष प्रयत्न केले जातात. या योजनेमुळे मोठ्या प्रमाणावर फळे उत्पादन होणार आहे. या फलोत्पादनावर प्रक्रिया करणारे अनेक प्रक्रिया उद्योग राज्यामध्ये निर्माण होत आहेत. त्यामुळे ग्रामीण भागातील तरुण युवकांना रोजगाराच्या संधी उपलब्ध होणार आहेत.

५) सौंदर्याच्या दृष्टीने फळांचे महत्त्व :

अलीकडील काळामध्ये हवेचे प्रदूषण मोठ्या प्रमाणात होत आहे. हवेचे प्रदूषण कमी करण्यासाठी फळबाग या मोठ्या प्रमाणात मदतदार ठरत आहेत. सुंदर फळबागा या डोळ्यांना आल्हाददायक वाटत असतात. फळबागांच्या निर्मितीमुळे डोळेच सुखावतात

असे नसून फळ व फुलांमुळे वातावरण हे सुगंधमय होऊन जाते. लिंबू वर्णीय फुले, आंब्याचा मोहोर यांसारख्या फुलांच्या बहराच्या वेळी वातावरण सुगंधमय होत असलेले आपल्याला माहीतच आहे.

६) धार्मिकदृष्ट्या फळझाडांचे महत्त्व :

हिंदू धर्माच्या विविध विधींमध्ये फळांना फार महत्व आहे. अनेक शुभकार्याची सुरुवात विवाह प्रसंगामध्ये व देवाच्या पूजेमध्ये नारळाचा प्रामुख्याने वापर केला जातो. आंब्याच्या झाडांची पाने ही विवाह कार्यात, शुभ कार्यात तसेच विविध प्रकारच्या धार्मिक विधींमध्ये वापरली जातात. तर आंब्याच्या फांद्यांचा वापर हवन विधीमध्ये समीधा म्हणूनही केला जातो.

७) फळांचे आयात-निर्यात व्यापारातील महत्त्व :

फळांच्या व्यापारामुळे भारत देशाला मोठ्या प्रमाणावर परकीय चलन मिळत असते. आंबा आणि आंब्याचे विविध टिकाऊ पदार्थ हे आपले निर्यातीचे महत्त्वाचे पदार्थ आहेत. या व्यतिरिक्त भारतातून परदेशात केळी, संत्र, ग्रेन-फ्रुट, चिकू, काजू, पेरू, डाळिंब, खजूर, मनुका, द्राक्षे, नारळ, लिंबू यांसारखी विविध फळे मोठ्या प्रमाणात निर्यात केली जातात.

आपली प्रगती तपासा :

प्रश्न : फलोत्पादनाचे ग्रामीण विकासातील महत्व विशद करा.

५.७ स्वाध्याय

१) फलोद्यान म्हणजे काय ते सविस्तर स्पष्ट करा.

२) फलोद्यानासाठी आवश्यक घटक स्पष्ट करा.

३) फळरोपवाटिका म्हणजे काय ? ते सांगून फळरोपवाटिका तयार करण्यासाठीचे घटक विशद करा.

४) फलोत्पादनाचे ग्रामीण विकासातील महत्त्व विशद करा.

५.८ संदर्भ ग्रंथ

१) Horticulture (Theory) – Dr. A.V.Patil, Maharashtra State Board or HSC 1991. मराठी.

२) कोरडवाहू फळझाडे, अ.व्य. पाटील, प.पा.भोरे, कॉन्टीनेटल प्रकान पुणे १९९६.

३) फळझाडे, डॉ.वा.ब.राहुडकर, प्रेस्टीज पब्लिकेशन पुणे-१९९५.

❖❖❖❖

६

फलोद्यानाची विविध तंत्रे

घटक रचना

६.० उद्दिष्टे

६.१ प्रस्तावना

६.२ अभिवृद्धीची संकल्पना

६.३ अभिवृद्धीचे वर्गीकरण

६.४ स्वाध्याय

६.५ संदर्भ सूची

६.० उद्दिष्टे

१) अभिवृद्धीची संकल्पना अभ्यासणे.

२) अभिवृद्धीच्या विविध पद्धती अभ्यासणे.

६.१ प्रस्तावना

वनस्पतीची अभिवृद्धी करणे ही मानवास फार पूर्वीपासून अवगत कला आहे. या कलेचा फार मोठ्या प्रमाणावर विकास मानवाने केलेला आहे. अन्न, वस्त्र, निवारा या गरजा भागविण्यासाठी विविध प्रकारच्या वनस्पतीचा शोध घेण्याचा प्रयत्न अनादी काळापासून मानवास असून तो आजही आहे. दोन वनस्पतीचा संकर करून नवीन वनस्पती निर्माण करण्याचे लाखो प्रयत्न चालू आहेत. आपल्या अन्न, वस्त्र, निवारा या गरजा भागविण्यासाठी मानवाने आपल्या निवडलेल्या वनस्पतीची लागवड करून वाढ करू लागला. यातून तो अन्न, वस्त्र व निवाऱ्याची गरज भागवू लागला आहे.

मानवास उपयोगी पडणाऱ्या वनस्पतीचा विकास प्रामुख्याने मानवाने तीन पद्धतीने केला आहे.

१) मानवाने शास्त्रीय पद्धतीचा वापर करुन जंगल वनस्पतीपासून त्याला उपयुक्त अशा वनस्पतीची निवड केली त्यांची जोपासना करून त्यातून आपली अन्न, वस्त्र, निवाऱ्याची गरज भागवली.

२) दोन उपयुक्त अशा जातिवंत वनस्पतीचा संकर घडवून त्यापासून चांगली जातिवंत वनस्पती निर्माण करून त्याने आपल्या गरजा भागविल्या.

munotes.in

३) अनेक वनस्पतीमध्ये नैसर्गिकरीत्या वाढ घडवून चांगल्या गुणधर्माच्या वनस्पतीची निर्मिती याचा आधार घेऊन नवीन जाती निर्माण केल्या. मात्र अलिकडील काळात हे बदल कृत्रिमरीत्या करून चांगल्या गुणधर्माची वनस्पती निर्माण करतात.

६.२ अभिवृद्धीची संकल्पना

अभिवृद्धी म्हणजे तिमा, दाब कलम, त-**हे** कलम यासारख्या शाकीय प्रकाराचा वापर करून नवीन रोपाची निर्मिती करणे या अभिवृद्धीच्या पद्धतीतून मिळणारी रोपे ही मातृवृक्षाचे गुणधर्म असलेली असतात या रोपामध्ये मातृवृक्षाप्रमाणेच वंशीय उत्पादन क्षमता असली पाहिजे त्याच बरोबर त्यामध्ये तर चांगले गुणधर्म असलेले मिळाले पाहिजेत.

६.३ अभिवृद्धीचे वर्गीकरण

१) बियाद्वारे होणारी अभिवृद्धी :

फळे आणि भाजीपाला यांची अभिवृद्धी ही प्रामुख्याने बियांपासून होत असते. बहुतेक फळ झाडाची अभिवृद्धी ही बियांपासून होत असते. त्याच प्रमाणे भाजीपाल्याची अभिवृद्धी ही बिया पासून केली जाते. फळामध्ये पपई, नारळ, लिंबू यांचा समावेश होतो. बियांपासून अभिवृद्धी करत असताना बियाणे रुजवण्यासाठी अनुकूल अशी परिस्थिती निर्माण करणे गरजेचे ठरते. विविध बियाणांना रुजण्यासाठी वेगवेगळी परिस्थिती आवश्यक ठरते. बियाणे रुजण्यासाठी काही अंगीभूत गुणधर्म अपेक्षित आहेत ते पुढीलप्रमाणे.

अ) बियाणे हे जातिवंत असले पाहिजे. नामवंत असा विक्रेता त्याच्याकडूनच बियाणे विकत घ्यावे.

ब) बियाणे जननक्षम व रुजवणक्षमता असलेले पाहिजे. ब-यांच वेळेला बियाण्यात सुप्तावस्था असते. त्यामुळे रुजण्यास अडथळा येत असतो. अशा वेळेस त्या बियाण्यावर रुजवणपूर्व प्रक्रिया केल्या पाहिजेत.

क) बियाणे रुजवणक्षम असले तरी ते चांगल्या प्रकारे रुजून येण्यासाठी ओलावा, तापमान, प्राणवायू, सूर्यप्रकाश याची अनुकूल अशी परिस्थिती निर्माण केली पाहिजे, त्याचबरोबर ते रुजवण्यासाठी पेरल्यावर त्या बियाण्यास कीटक किंवा रोगांचा प्रार्दुभाव होणार नाही याची खबरदारी घेतली पाहिजे. बियाद्वारे अभिवृद्धी करत असताना वापरले जाणारे बियाणे हे दर्जेदार असले पाहिजे यामध्ये -

१) बियाणांची वंशिकता चांगली असली पाहिजे म्हणजेच त्या जातीचे गुणधर्म त्या जातीच्या प्रजेमध्ये उतरले पाहिजेत.

२) बियाण्याची रूजवून येण्याची क्षमता उत्तम असली पाहिजे.

३) बियाणे रोग व कीटक यांच्यापासून मुक्त असले पाहिजे.

४) बियाणे हे इतर निकृष्ट बियाण्यापासून मुक्त असले पाहिजे.

२) शाकीय पद्धतीने अभिवृद्धी

अशा प्रकारच्या अभिवृद्धीमध्ये अवयवाचा म्हणजे पाने, फांदी, मुळे यांचा वापर करून झाडांची अभिवृद्धी करता येते. असे करण्याने मातृवृक्षाचे सर्व गुणधर्म त्या प्रजेमध्ये उतरत असतात. अनेक फळझाडांची अभिवृद्धी करण्यासाठी या पद्धतीचा वापर करतात. पद्धतीचे वर्गीकरण पुढीलप्रमाणे –

अ) छाटे - झाडांचे मूळ किंवा पान यांचे छाटे रुजविण्याकरिता योग्य अशी परिस्थिती तयार करून त्यापासून झाडांची निर्मिती करणे म्हणजेच छाट्यापासून अभिवृद्धी होय. या पद्धतीचे वैशिष्ट्ये म्हणजे नवीन निर्माण झालेल्या झाडांचे गुणधर्म हे ज्या मातृवृक्षापासून छाटे घेतले आहेत त्या मातृवृक्षासारखेच हुबेहूब असतात शोभेच्या झाडांच्या अभिवृद्धीसाठी या पद्धतीचा मोठ्या प्रमाणावर वापर केला जातो. या पद्धतीचा फायदा म्हणजे फार कमी जागेत कमी फांद्या लावून अनेक झाडांची निर्मिती करणे शक्य होते. ही पद्धत सोपी लवकर झाडे देणारी तसेच बनविण्यास सोपी अशी पद्धती आहे.

- छाट कलम पद्धतीचे विविध प्रकार :-

छाटे हा झाडाच्या फांद्या किंवा Rhizome मूळखोड, ग्रंथीखोड Tubers, गडइ corn आणि कांद्यापासून घेतले जातात.

छाट्याचे विविध प्रकार असतात ते पुढीलप्रमाणे.

१) फांदीचे छाटे

(अ) पक्व / तयार फांदी छाटे – Hart wood cuttings

(ब) अर्ध पक्व फांदी छाटे – Seni hard wood cuttings

(क) कोवळे छाटे – Soft wood cutting

२) पानाचे छाटे – Leaf Cuttings

३) मुळाचे छाटे - Root Cutting

४) फांदीचे छाटे – Steam Cutting

फांदीचे छाटे तीन प्रकारचे असतात यामध्ये -

१) पक्व फांदीचे छाटे २) अर्ध पक्व फांदी छाटे ३) कोवळे फांदी छाटे

munotes.in

ज्या फांदीवर डोळे असतात अशा फांदीचे छाटे प्रामुख्याने घेतले जातात. पक्व फांदी छाट्यामध्ये प्रामुख्याने द्राक्षे, अंजीर, डाळिंब, मलबेरी, हुरांडा, बोगन वेल या सारख्या वनस्पतीचा समावेश होतो.

अर्धपक्व फांदी छाट्यामध्ये कोरोन आरेलियाज, ड्रेसीना रक्तपर्णी या शोभेच्या झाडांचा समावेश होतो, तर कोवळे फांदी छाटे हे जिरनियम, कोलीयार पिलीगा या वनस्पतीचे घेतले जातात.

छाटे चांगल्या प्रकारे रुजवण्यासाठी रुजवण माध्यमाचा किंवा सजीवकाचा वापर करून पक्व फांदीचे छाटे घेत असताना त्या छाट्यावर असलेले डोळे हे सुप्तावस्थेत असताना घेतले जावेत, सहज डोळे न फुटणाऱ्या छाट्यांना डोळे सहज फुटण्यासाठी सजीवकांचा वापर करावा. मात्र पक्व फांदीचे छाटे घेत असताना छाट्यांवरील पाने पूर्णपणे काढून टाकावित.

अर्धपक्व फांद्याचे छाटे रुजविताना फांदी छाट्यामधून बाष्पीभवन होणार नाही याची खबरदारी घ्यावी. त्याच्या सभोवताली आर्द्रता राहील असे पाहावे. पावसाळ्यामध्ये हवामान आर्द्रता चांगली असते अशा वेळेस उघड्यावर अशा प्रकारचे छाटे सहज रुजत असतात.

कोवळ्या फांदी छाट्यामध्ये रुजवण्याची क्षमता चांगली असते. मात्र या छाट्यावरती पाने ठेवणे फार आवश्यक असते. मात्र ती पाने कोमेजून जाणार नाहीत याची खबरदारी घ्यावी. यासाठी २४० ते २५० सें. एवढे. ठेवावे कोवळ्या फांदी छाट्यांना फळे फार लवकर फुटतात. या छाट्यावर पाने फार मोठी असल्यास ती काही प्रमाणात कापून टाकावीत म्हणजे बाष्पीभवन जास्त होऊन ते छाटे रुजण्यापूर्वी कोमेजून जाणार नाहीत.

डेलिया, लिलीया, कोलीयार या वनस्पतीच्या अभिवृद्धीकरिता या पद्धतीचा वापर केला जातो.

२) पानाचे छाटे :

या अभिवृद्धीसाठी या प्रकारात संपूर्ण पान किंवा पानाचा देठ याचा वापर केला जातो. पानाची दोन ते तीन इंच लांबीचे तुकडे केले जातात व ते रुजण्यासाठी वाळूच्या माध्यमामध्ये ३/४ पुरले जाते. अशा प्रकारची अभिवृद्धी पद्धती ही रेकस बिगोनिमा, ब्रयो, फायलय, पेपरोमिया या झाडांची अभिवृद्धी करीत वापरली जाते.

रेकस बिगोनिया या झाडाच्या अभिवृद्धीकरीता कधीकधी पानाच्या शिरा छेदून लावल्या जातात. या पद्धतीचा अवलंब करताना योग्य ती आर्द्रता ठेवणे गरजेचे असते. यासाठी आवश्यक त्या सजीवकांचा व माध्यमाचाही वापर करावा. म्हणजे पान छाटे रुजण्याचे प्रमाण जास्त राहील.

- **पान डोळा छाटे -**

या पद्धतीमध्ये पान त्याचे देठ व खोड यांच्या भागात बगळ डोळा असतो. ज्या वनस्पतीत मुक्या तयार होतात पण खोडाच्या भागात मुळे फुटत नाहीत अशा वनस्पतीमध्ये खोडाच्या भागात बगळ डोळा फुटून त्यास खोड फुटते या पद्धतीने ब्लॅकबेरी ब्रयो कायलयच्या वनस्पतीची अभिवृद्धी केली जाते.

३) मुळाचे छाटे :

दोन ते तीन वर्षे वय झालेल्या मातृवृक्षापासून मुळाचे छाटे सुप्तावस्थेत असतात नवीन फूट येण्यापूर्वीच्या काळात घेतले जातात. मातृवृक्ष ज्यावेळी जोमदार वाढीच्या अवस्थेत असेल अशा वेळी मात्र मूळछाटे रुजविण्याकरिता घेऊ नयेत. मुळाचे छाटे काढल्यावर त्याचा वरचा भाग व खालचा भाग नीट पाहून घ्यावा हे ओळखण्यासाठी खालच्या भागावर तिरपा छेद घ्या. वरचा भाग ओळखण्यासाठी सरळ छेद द्यावा.

आकाशनिंब Millingtonia Hortensis व फणसाची मूळ छाटे छेदून अभिवृद्धी करता येते. छाटे रुजवण्यासाठी वेगवेगळ्या प्रकारचे माध्यम उपलब्ध आहेत. अशा दर्जेदार माध्यमाचा वापर केल्यास छाटे ताबडतोब रुजतात. ज्या छाट्यांना सहजरीत्या मुळ्या येत नाहीत त्यासाठी माध्यमाचा वापर केल्यास मुळ्या सहज येतात, त्याचबरोबर त्या जोरदारपणे वाढतातही. मूळ छाटे पक्व व अर्धपक्व छाटे रुजविण्यासाठी पोयटा नदी काठची माती माध्यम म्हणून वापरता येते. कोवळ्या छाट्याकरीता वाळूचा वापर करावा. पीट मासचा वापर वाळूबरोबर केल्यास वाळू माध्यमाची पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढते. शेवाळ या माध्यमाचा वापर छाटे, पानछाटे व मूळ छाटे यांना रुजविण्यासाठी करतात. मात्र शैवाला बरोबर वाळूचा वापर करावा. छाट्याची अधिक चांगली रुजवण होण्यासाठी व्हर्मीस्कूटलाइट वापरतात, मात्र त्यामध्ये काही प्रमाणात वाळू मिसळून वापरावे. पान छाट्यांना रूजविण्याकरिता परप्नइट हे उत्तम प्रकारचे माध्यम आहे यासाठी विशेषत: आर्द्र वातावरण असावे.

३) भेट कलमाद्वारे अभिवृद्धी -

भेट कलमाद्वारे अभिवृद्धी पद्धतीमध्ये खुट फांदी (scion) यांना एकजीव करून नवीन झाडांची निर्मिती केली जाते. भेट कलमाचे अनेक प्रकार आहेत. भेट कलम करण्याच्या अनेक पद्धती आहेत. असे जरी असले तरी यामध्ये प्रामुख्याने कलम फांदी व खुठे यांचा एकजीव होणे ही गोष्ट फार महत्त्वाची मानली जाते.

भेट कलमे यशस्वी होण्यासाठी पुढील गोष्टी महत्त्वाच्या आहेत -

१) खुंट आणि कलम फांदी एकजीव होण्यासाठी त्यांची नुवंशिकता एकच असली पाहिजे. एका कलमाच्या दोन जातीत अनुरूपता ही जास्त असते. एकमेकांशी नाते असलेल्या झाडामध्ये कलम होत नाही. आंब्याच्या दोन जातीमध्ये कलम होऊ शकते, मात्र पेरू आणि यांच्यामध्ये कलम होत नाही.

२) झाडांच्या साळीच्या खालच्या थराला वर्धिष्क पेशी जाल असे संबोधले जाते. कलम करीत असताना खुंट व कलम फांदीमध्ये वर्धिष्णू पेशी जाळ यांचा एकजीव होणे फार महत्त्वाचे असते. यासाठी खुंटा कलम फांदीचा वर्धिष्णू पेशीजाळ धर - घट्ट बांधले गेले पाहिजेत म्हणजेच ते एकजीव होतील अशा प्रकारे एकजीव झाल्यावर खुंटाच्या मुळावाटे शेवाळ जाणारे पाणी व जमिनीतील अन्न, फांदीला पोहोचेल व वरच्या पानाना मिळून कलम फांदीचे डोळे फुटून पालवी फुटते.

३) कलम करावयाच्या फांदीचे डोळे हे ज्यावेळी सुप्तावस्थेत असतात अशा ऋतूमध्येच भेट कलमे करावीत.

४) कलम केल्यानंतर म्हणजेच कलम बांधल्यानंतर भेट कलमांचा भाग मेणाने हवाबंद करावा, तसेच कलम केल्यानंतर कापलेला भाग सुकून जाऊ नये म्हणून झाकून ठेवावेत.

५) कलम बांधल्यानंतर कलम हे कमकुवत झालेले असते त्यामुळे त्यांची विशेष काळजी घेतली पाहिजे कलम केलेल्या खुंटावर नवीन पालवी येत असते ती वेळीच काढून टाकावी. असे न केल्यास खुटावरील जोमदार पालवी फांद्या या कलम फांदीचे डोळे फुटून पालवी येऊ देणार नाही. केलेल्या कलमाला आधार द्यावा जेणे करून नवीन जोमदारपणे येणाऱ्या फुटीमुळे त्यांच्या वजनाने, वाऱ्यामुळे कलम मोडण्याची शक्यता असते.

munotes.in

भेट कलमाच्या विविध पद्धती -

१) पाचर कलम - Cleft grafting

२) बगल कलम - Side grafting

३) बट्रेस कलम - Butres grafting

४) बीज कलम - Bridge grafting

५) भेट कलम - Inrach grafting

६) जीभली कलम - Wnip of Tongue grafting

७) मूळ कलम - Root grafting

८) कोय कलम - Tone grafting

९) अंकुर कलम - Tone grafting

१) पाचर कलम -

ही कलम करण्याची फार जुनी पद्धत आहे. पाश्चात्त्य देशामध्ये या पद्धतीचा वापर जुन्या झाडांचे रूपांतर नवीन झाडामध्ये करण्यासाठी केला जातो. झाडांना फूट यायच्या आधी

म्हणजेच झाडे सुप्ताअवस्थेत असतानाच्या काळामध्ये या प्रकारचे कलम केले जाते. या प्रकारे कलम करण्यासाठी कलम फांदी सुप्त अवस्थेत म्हणजेच डोळे न फुटलेली घेतली जाते. मोठ्या कोयलाचा वापर खोडावर छेद घेण्यासाठी करतात. वरून छेद ५ ते ७ सें.मी खोडावर बरोबर मधोमध खोडाचा परीघ बांधून घेतात व त्यामध्ये २ किंवा ३ फांद्या किंवा कलम फांद्याच्या पाचरी बसवितात. यासाठी आवश्यक ती कलम फांदी पाचर तयार करण्यासाठी ६ ते १० सें.मी. लांबीची फांदी घेतात. अशा फांदीवर दोन ते तीन डोळे असणे आवश्यक असते. कलम फांदीची पाचे खुंटावर बसविल्यानंतर ते एकजीव होण्यासाठी काथ्याच्या दोरीने खुंटावर बांधून काढतात. त्यामुळे कलम फांदीची पाचर खुंटामध्ये नीट बसून खुंट व कलम फांदीचे वधिष्णू पेशीजाल हे एकजीव होतात व कलम फांदी वाढावयास लागते.

या पद्धतीचा वापर आपल्या देशामध्ये फारसा केला जात नाही. युरोपीय देशामध्ये सफरचंद या सारख्या फळझाडामध्ये कलम करण्यासाठी या पद्धतीचा वापर केला जातो.

२) बगल कलम -

ही कलम पद्धत क्राउन ग्राफ्ट प्रमाणे असते. या पद्धतीमध्ये सर्व झाड कापत नाहीत झाड तसेच ठेवून त्या झाडाच्या खोडावर कलम खुंट्या क्राउन ग्राफट पद्धतीने बसवितात. बसविलेल्या कलम खुंट्या या जगल्यानंतर झाडाचा भाग हा कापून टाकला जातो. मात्र क्राऊन ग्राफ्टमध्ये ज्याप्रमाणे कलम फांदी जगली नाही तर थेट झाड मरत जाते. त्याप्रमाणे या पद्धतीमध्ये झाड मरत नाही.

अलीकडील काळामध्ये आंब्याच्या झाडामध्ये या पद्धतीचा वापर केला जातो. रायवळ आंब्याच्या झाडाचे रूपांतर जातिवंत आंब्याच्या झाडामध्ये करता येणे शक्य होत आहे या पद्धतीने कलम करण्यासाठी कलम करणाऱ्या व्यक्तीला फार मोठ्या प्रमाणावर आत्मसात केले पाहिजे या पद्धतीने कलम करण्यासाठी सर्व प्रथम कलम फांद्यांची निवड योग्य पद्धतीने केली पाहिजे. तसेच या पद्धतीत कलम करण्यासाठी योग्य हंगामाची निवड करणे म्हणजेच ही कलमे योग्य हंगामातच केली पाहिजेत.

या पद्धतीमध्ये कलम केल्यानंतर पाचर बसविलेल्या कलमाचा भाग मोकाट जनावरांपासून वाचविला पाहिजे. त्याचबरोबर कलम केल्यानंतर जगलेल्या फांद्या ह्या आधार देऊन टिकविल्या पाहिजेत. कलम केलेले पूर्ण जगल्यानंतर खुंट आंब्याचा भाग हा काळजी पूर्वक कापून टाकावा.

३) बट्रेस कलम -

या कलम पद्धतीचा वापर काही जुन्या झाडांच्या मुळात रोग झाल्यास, बुरशी आल्यास अवजार लागून खराब झाल्यास किंवा उंदारासारख्या झाडामधील प्राण्यांनी इजा केल्यास त्यापासून हे झाड मरून जाणारे असते. अशा वेळी या झाडांना वाचविण्यासाठी या पद्धतीच्या कलमाचा वापर केला जातो. झाडाचा खुटाचा भागाच्या मुळ्यां, कुजल्या आणि शेंड्या कडील भाग शाबूत असल्यास मुळाकडील भाग खराब झाल्यास ही पद्धत वापरावी या कलम पद्धतीमध्ये झाडाच्या मुळांची सुधारणा शक्य होते. या कलम

पद्धतीमध्ये झाडाच्या खाली त्या जातीच्या खुंटाची रोपे लावतात किंवा रुजलेले छाटे हे मूळ झाडाच्या सालीमध्ये कलम करून बसवावे हे कलम जगल्यानंतर खोडाजवळचा खराब भाग हा चांगला होतो. नवीन बसविलेल्याच कलम केलेल्या रोपावाटे मूळ झाडाला जास्त अन्नाचा पाण्याचा पुरवठा होतो. झाडाचा पूर्ण कायापालट करणारी ही पद्धती आहे. मात्र हे कलम करत असताना कलम करण्यासाठी वापरली जाणारी रोपे ही मूळ झाडाला अनुरूप अशीच असावी. उदा. संत्र किंवा मोसंबीच्या झाडाला अशा प्रकारचे कलम करत असताना रंगपूर लाइम किंवा जंबेरी रोप लावावी.

या कलम पद्धतीमध्ये सर्व प्रथम खराब झालेल्या भागावर उभा छेद द्यावा तो १५ सें.मी. पर्यंतचा असावा असा छेद दिलेल्या खुंटाच्या सालीमध्ये कलम फांदीची तयार काडी त्यामध्ये बसवावी.

४) बीज कलम -

या कलम प्रकाराचा वापर झाडाच्या खोडाच्या जखमा दुरुस्त करण्यासाठी केला जातो. या झाडाच्या मुळ्या या बट्रेस ग्राफटींग प्रमाणे खराब झालेल्या नसतात. झाडाची साल जर बुरशीने उंदीरानी किंवा जंगली जनावरांनी जखमा झालेल्या असतील तर त्या नीट करण्यासाठी या पद्धतीचा वापर होतो. झाडाच्या सालीला खूपच इजा झाली असेल तर मात्र काही वेळा झाड मरून जाते. कारण झाडांच्या पानावाटे मुळांना सालीवाटे होणारा अन्नपुरवठा बंद होतो त्यामुळे झाड मरून जाते.

या पद्धतीमध्ये खोडाचा खराब झालेला सालीचा भाग हा काढून टाकावा त्यानंतर खोडाच्या सालीत बसविण्यासाठी कलम फांदीच्या काड्या तयार कराव्यात या काड्या दोन्ही बाजूने पाचरीसारख्या टोकदार कराव्यात त्यानंतर कलम फांद्या या खोडाच्या छेद घेतलेल्या सालीत बसवाव्यात व त्यानंतर खिळ्यांचा वापर करून कलम फांदीच्या काड्या या खोडाच्या सालीमध्ये बसवाव्यात. या नंतर .. त्या व सुतळीने बांधुन टाकावे. काही दिवसांनंतर सर्व कलम एकजीव होऊन खराब झालेला भाग दुरुस्त होतो. मुळ्यांद्वारे आलेले पाणी जमिनीतील पाणी यांचा पानांना पुरवठा होतो आणि पानाद्वारे तयार झालेले अन्न मुळांना मिळते.

५) भेट कलम -

या पद्धतीने कलम करीत असताना यासाठी फांद्याची निवड करत असताना त्या फांद्या एक वर्ष वयाच्या असाव्यात. तसेच खुंट व कलम फांदी यांचे वय व जाडीही साधारणत: सारखीच असावी. कुंडी व मडक्यामध्ये लावलेले एक वर्ष वयाचे रोप हेसुद्धा खुंट म्हणून वापरतो तरी चालते.

खुंट रोप हे मातृवृक्षाच्या जवळ आणण्यासाठी मातृवृक्षाच्या खाली मांडव तयार करावा त्यावर खुंट झाडाचे मडके ठेवावे व खुंट रोप व मातृवृक्षाच्या कलम फांदी जवळ असावेत त्यांनतर कलम फांदी व खुंट फांदी यांच्या वर ५ सें.मी. लांबीचा उभा व आडवा असा छेद घ्यावा मात्र हे छेद सपाट व एकमेकास सारखे असावेत. दोन्ही छेद घेतलेल्या फांद्या एकमेकाच्या छेदाजवळ आणून सोपटाने बांधून घ्यावेत त्यावर सुतळीने घट्ट बांधावे या

दोन्ही छेदामध्ये अजिबात मोकळी फट ठेवू नये. असे राहिल्याने त्या फांदया एकजीव होणार नाहीत. खुंट झाडाला नियमित पाणी दिल्याने २ ते ३ महिन्यामध्ये या फांद्या एकजीव होतात. असे झाल्यावर कलम फांदीचा थोड्या थोड्याच दिवसांच्या अंतराने छेदून कलम फांदीला खुंट झाडापासून दूर करावी. त्यानंतर खुंट झाडाचा वरचा भाग कापून टाकावा आणि केलेले भेटकलम सावलीमध्ये वाढवावे. त्याची ६ महिन्यांपर्यंत काळजी घ्यावी.

६) जीभली कलम -

हा भेट कलमाचाच एक प्रकार आहे. खुंट फांदी व कलम फांदी या दोन्ही फांद्याना आकाराचा छेद देतात. या कलमामध्ये एकमेकांना जोडणारा वर्धिष्णू पृष्ठभागाचे तीन भाग असतात. यामुळे या कलमामध्ये खुंट फांदी व कलम फांदी हे फार लवकर एकजीव होतात या पद्धतीने कलम करण्यासाठी अधिक कौशल्य आत्मसात करणे गरजेचे आहे. तसेच ही थोडी किचकट अशी कृती आहे. यापुढे ही पद्धत फार प्रसिद्ध झालेली नाही, तसेच साध्या भेट कलमामध्ये यशस्विताही १००% असल्याने जिभली कलमसारख्या पद्धतीचा वापर फारसा केला जात नाही.

७) मूळ कलम -

या कलम प्रकारामध्ये सर्व मुळांचा खतम्हणून वापर करतात किंवा मुळांच्या छाट्यांचा वापर करीत असतात या मूळ कलम पद्धतीमध्ये प्रामुख्याने जिबाली कलम प्रकारच्या पद्धतीचा वापर करतात या पद्धतीचा बेच ग्राफ्टिंग असेही म्हणतात. या पद्धतीचा वापर खास करून फळझाडाची कलमे करण्यासाठी केला जातो. भारतामध्ये या पद्धतीचा फारसा वापर केला जात नाही.

८) कोय कलम -

ही कलम पद्धती प्रामुख्याने आंबा पिकामध्ये वापरली जाते यामध्ये मातृवृक्षाची जून अशी निरोगी काडी जिच्यावर चांगले फुगलेले डोळे आहेत अशी काडी १० ते १५ सें.मी. लांबीची निवडली जाते. या काडीच्या जाडी एवढीच जाडीची खुंट काडी निवडतात. कलम करावयाच्या काडीस पाचरीसारख्या ५ ते ६ सें.मी. लांबीचा घेतात. नंतर खोडाच्या मधोमध तेवढाच काप होऊन त्या कापामध्ये काडीचा पाचर बसवून घट्ट प्लास्टिक पट्टीने बांधून टाकतात. यासाठी पॉलिथीन पट्टी ही २ सें.मी. ३० सें.मी. रुंदी अशी असावी कलम बांधल्यानंतर कलम झालेला जोड हा प्लास्टीकच्या पिशवीमध्ये किंवा मडक्यामध्ये कोयीसह लावावा. अशा प्रकारे तयार केलेले कलम हे १० ते १५ दिवसा नंतर कलम फांदीला पालवी फुटते. पालवी न फुटल्यास आणि कलम केलेली फांदी वाळल्यानंतर कलम अयशस्वी झाले असे समजावे.

९) अंकुर कलम -

या पद्धतीमध्ये ८ ते १० दिवसाअगोदर अंकुरलेल्या रोपावर या पद्धतीने कलम करतात. कलम करण्यासाठी जोमदार वाढणारे लालसर, पिवळसर रंगाचे रोप निवडतात. या

कलम प्रकाराचे कलम करण्यासाठी जी काडी निवडली जाते यावर अवलंबून आहे. कलम करण्यासाठी निवडक अशा काड्या घ्याव्या. काडी ही जुनी व गर्द हिरवा रंगाची असावी काडी ही १० ते १५ सें.मी. लांबीची घ्यावी मात्र कलम फांदी/काडीच्या वर असलेला डोळा हा फुगलेला असावा. अंकुर कलम तयार करत असताना ६ ते ८ सें.मी. अंतरावर छाटावा व राहिलेल्या भागाच्या बरोबर मध्यावर उभा भाग ५ ते ६ सें.मी. पर्यंत घ्यावा. काडीच्या दोन्ही बाजूला ५ ते ६ सें.मी. तीरका काप **देऊन** काडीची पाचर तयार करावी. नंतर पाचरीसारखी काडी छेद घेतलेल्या खुंटामध्ये साध्या पॉलिथीन पट्टीने घट्ट बांधावी. कलम बांधत असताना दोन्ही भाग व्यवस्थित जुळतील याची खबरदारी घ्यावी. कलम नेहमी सावलीत ठेवून त्याला पाणी घालावे. खुंटावर येणारी फूट काढून सकाळी अशा पद्धतीने तार केलेले कलम हे ३ आठवड्यांत फुटते.

२) डोळे भरून अभिवृद्धी :

अभिवृद्धीच्या विविध पद्धतीमध्ये डोळे भरून अभिवृद्धी ही एक पद्धती आहे. ही पद्धत भेट कलम पद्धतीपेक्षा वेगळी महत्त्वाची अशी पद्धत आहे. कलम करण्यासाठी जी फांदी निवडलेली असते त्या कलम फांदीवरती ४ ते ५ डोळे असतात. मात्र डोळे भरून अभिवृद्धी पद्धतीमध्ये एका वेळेला एकच डोळा वापरला जात असल्यामुळे अभिवृद्धीसाठी अनेक काड्या उपलब्ध होत असतात. काड्यांची बचत होते. डोळे भरून अभिवृद्धी पद्धतीमध्ये खुंट झाडाकडे फांदी न्यावी लागत नाही. डोळे भरण्याच्या खुंट झाडाकडे डोळे सहजपणे नेता येतात. तसेच ते लांबपर्यंतच्या अंतरावर नेता येणे शक्य होते हे करत असताना मात्र डोळे असलेल्या काड्या या वाळणार किंवा सुकणार नाही याची खबरदारी घ्यावी लागते. या पद्धतीने लिंबू झाडे, आंबा, बोर या झाडामध्ये अभिवृद्धी कता येते. या पद्धतीने कलम करत असताना झाडाची साल सहजपणे पुरेल असा झाडवाढीच्या अवस्थेमध्ये डोळे काढता येतात. मात्र डोळे भरत असताना खुंटे झाडाची अवस्थाही साल सुटण्यासारखी असावी. जेणेकरुन खुंटाच्या सालीमध्ये डोळा सहजपणे बसवता येईल. डोळे करण्याच्या पद्धतीमध्ये डोळा भरणे ही सर्वात चांगली प्रचलित पद्धत आहे. या पद्धतीने डोळे भरण्यामुळे डोळे जगण्याचे प्रमाणे हे ९० ते १००% आहे. या पद्धतीमुळे कोवळ्या फांद्यावर डोळे भरून जुन्या झाडांचे चांगल्या जाती रूपांतर करणे शक्य होते. या पद्धतीमुळे म्हणजेच डोळे भरण्यामुळे खुंटास डोळ्याचा संयोग जास्त चांगल्या प्रकारे घडून येतो. यामुळे निघालेल्या नवीन फांद्या या वाऱ्याने मोडत नाहीत, तसेच ज्यावेळेला कलम फांद्याचा तुटवडा असतो अशा वेळेला भेट कलमापेक्षा डोळे करून कलम करणे सोयीचे व स्वस्त पडत असते.

डोळे भरण्याच्या विविध पद्धती :

अ) टी किंवा शिल्ड पद्धतीने डोळे भरणे

ब) पॅच पद्धतीने डोळे भरणे

क) रिग पद्धतीने डोळे भरणे

ड) प्लुट पद्धतीने डोळे भरणे

इ) चिप पद्धतीने डोळे भरणे

ई) फोर्कट पद्धतीने डोळे भरणे.

अ) टी किंवा शिल्ड पद्धतीने डोळे भरणे -

या पद्धतीमध्ये खुंट झाडावर डोळा भरत असताना खुंट झाडावर चाकूने व्ही आकाराचा काप घेताना त्यानंतर पान्सलीच्या जाडीच्या आकाराच्या फांदीवरील सुप्ते असलेल्या पण चांगला फुगलेला डोळा घेतात तो शिल्ड पद्धतीने कलम फांदी करू न काढून घेतात. डोळ्याच्या खाली अर्धा इंच खोलीवर डोळा काढतात हा डोळा फांदीच्या खालच्या भागासह पोहोचल्यानंतर खोडाचा भाग काढून टाकतात खोडावर व्ही आकाराचा काप घेतल्यावर चाकूच्या मागच्या बाजूने खुंट फादीवरील साल सैल करतात आणि शिल्ड आकाराचा अंश साळीत बसवितात नंतर डोळा उघडा ठेवून डोळ्याच्या वरचा व खालचा भाग हा पॉलिथीनच्या पट्ट्याचा वापर करू न बांधून टाकतात. डोळा जगल्यावर खुंटाच्या शेड्याकडचा भाग छाटून टाकतात. असे खुंटल्यावर नवीन झाडाची निर्मिती होते.

ब) पॅच पद्धतीने डोळे भरणे -

या पद्धतीने डोळे भरण्याची पद्धत ही शिल्ड पद्धतीने डोळा करण्यासारखीच आहे. या पद्धतीमध्ये डोळे काढण्याची पद्धत व डोळ्याचा आकार या बाबीमध्ये फरक आहे. या पद्धतीमध्ये डोळा भरण्यासाठी जो डोळा काढलेला असतो त्या डोळ्याची साल ही चौकोनी आकाराची असते आणि ज्या डोळ्याची साल ही चौकोनी आकाराची असते आणि ज्या खुंटावर हा डोळा बसवावयाचा आहे त्या खुंटाची सालही त्याच आकाराची व मापाची काढणे गरजेचे आहे. खुंटावरच्याया जागेवर डोळ्याचे ठिगळ घट्ट बसवून घ्यावे व त्यानंतर ते काळजीपूर्वक बांधून घ्यावे.

ही पद्धती डोळा उशिरा फुटणारी तसेच कलम करण्याची कठीण पद्धत आहे.

क) रिग पद्धतीने डोळे भरणे -

पॅच पद्धती आणि रिग पद्धती यामध्ये फारसा फरक नाही. या पद्धतीमध्ये डोळ्याच्या सालीची संपूर्ण गोल सालही कलम फांदीवरून काढून घेतात आणि नंतर ती साल डोळ्यासह खुंट फांदीवर तशीच आकाराची साल काढून टाकतात व साल काढलेल्या ठिकाणी कलम फांदी वरती साल बसवून टाकतात. साधारण कमी जाडीच्या म्हणजे २ ते २.१ सें.मी. फांदीवर या पद्धतीने डोळे भरले जातात. या पद्धतीने बोर या झाडावरती डोळा बांधला जातो.

ड) प्लुट पद्धतीने डोळे भरणे -

ही पद्धत पॅच पद्धतीच्या प्रकारासारखी आहे. या पद्धतीमध्ये खुंटाची गोल साल काढतात. त्याच सारखी कलम फांदीवरील डोळे असलेली साल काढतात. ही आकारात काढलेली साल डोळ्यासह खुंट झाडावर काप घेतलेल्या भागावर बसवितात. या

पद्धतीत खुंटावरील सालही संपूर्ण गोलाकार न काढता सालीच्या कापाच्या खालील व वरील भागास जोडणाऱ्या खुंटाच्या परिघास १/८ रुंदीची सालीची पट्टी ठेवतात.

इ) चिप पद्धतीने डोळे भरणे -

या पद्धतीचा उपयोग ज्या कलम फांदीच्या डोळ्याची साल सहजपणे सुटत नाही. त्यावेळेस या पद्धतीचा उपयोग करतात. या पद्धतीत डोळा बांधण्यासाठी या २.५ सें.मी. पेक्षा जास्त आसाची फांदी घेतली जात नाही. डोळ्या खालून साली खालच्या लाकडामध्ये थोडा छेद घेऊन चाकूने डोळा कलम फांदीच्या लाकडासह वेगळा करून खुंट फांदीवर २ ते ३ सें.मी. लांबीचा छेद घेऊन हा छेद साली खालच्या लाकडात थोडा शिरेल इतक्या खोल घेतला जातो. कलम फांदीसारखा छेद घेऊन तो भाग काढून त्याला कलम फांदीचा डोळा बसवितात. डोळा बांधताना मात्र विशेष काळजी घेणे, जेणेकरून वर्धिष्णू पेशीजाळ हे सुकणार नाही. त्यानंतर असे सोपटाने किंवा प्लास्टिक पट्टीने बांधावे.

ई) फोरकर्ट पद्धतीने डोळे भरणे -

या पद्धतीने डोळे भरणे ही पद्धत खास करून आंब्याच्या अभिवृद्धीकरिता विकसित करण्यात आली. या पद्धतीत कलम फांदीतून या २.५ सें.मी. लांबीचा १.२५ सें.मी. आकाराचा लांब असलेल्या सालीचा तुकडा काढून घेतात खुंट झाडाच्या सालीवर २.५ सें.मी. लांबीच्या एकमेकास समांतर असा एकमेकापासून ५.५ अंतरावर दोन उभ्या चिरा पाडाव्यात. या चिराच्या माध्यमावर आडवी चिर छेदून ती साल लोंबू द्यावी. डोळ्यासह काढलेल्या सालीसह ठिगळ हे त्या खुटावर तयार केलेल्या लोंबत्या सालीच्या जागी बसवावा व तो लोंबणारा सालीचा तुकडा डोळ्यावर झाकणासारखा बसवावा नंतर सोपटाने बांधून घ्यावा एक महिन्याने तो उघडून पाहावे व डोळा हिरवा असेल तर लोंबता सालीचा तुकडा कापून टाकावा डोळा जाऊन हिरवा राहिल्यास खुंटाच्या झाडाचा वरचा भाग कापून टाकावा असे केल्याने डोळा जोरदारपणे वाढतो. डोळा न जगल्यास त्या जागी दुसरा डोळा बसवावा.

३) दाब कलमाने अभिवृद्धी :

मातृवृक्षाच्या फांदीस मुळे फुटून तयार झालेले झाड म्हणजे दाब किंवा त्रुटी कलम होय. मुळे फुटल्यानंतर मुळे फुटलेल्या खोडाच्या भागात मुळी किंवा दाब कलम असे म्हणतात. या कलम पद्धतीमध्ये मातृवृक्षाच्या कलम फांद्यास कलम करण्याअगोदर मुळ्या फुटतात. कधी-कधी नैसर्गिक रीतीने या मुळ्या फुटतात. त्यातून नवीन झाड तयार होते. छाटे पद्धतीने अभिवृद्धी करत असताना झाडापासून कलम केल्यानंतर त्यांना मुळ्या फुटतात. फांदीस मुळ्या फुटण्यासाठी साल काढणे त्यास खाचा पाडणे, चाकूने छेद देणे किंवा जाखकीसारखा छेद देणे या सारखे संस्कार करावे लागतात असे केल्यानंतर संस्करण केलेल्या भाग जमिनीमध्ये गाडून टाकावा म्हणजे त्या रिकाम्या मुळ्या फुटतात.

या पद्धतीचे महत्त्व म्हणजे ज्या वनस्पती छट्यांनी सहजासहजी रुजत नाहीत त्या वनस्पती तुटी किंवा दाब कलमानी सहज रुजतात. या कलमाच्या सर्व पद्धती सोप्या असून त्या कोणालाही सहज वापरात आणता येतात. छाटे पद्धतीने अभिवृद्धी करण्यापेक्षा या पद्धतीने अभिवृद्धी करणे सोपे जाते. काही बाबतीत अगदी कमी अवधीमध्ये या पद्धतीत मोठे झाड मिळते मात्र या पद्धतीमध्ये छाटे किंवा डोळे यापेक्षा कमी झाडे मिळतात.

दाब कलमाचे विविध प्रकार :

अ) शेंडे दाब कलम

ब) दाब कलम

क) माऊट दाब कलम

ड) सर्फटाइन दाब कलम

इ) चर दाब कलम

ई) गुटी कलम

अ) शेंडे दाब कलम -

या पद्धतीने कलम करत असताना मातृवृक्षाच्या फांदीचा शेंडा हा जमिनीमध्ये दाबून व त्यास मूळ फुटू देतात या करिता फांदीचे टोक हे वाकवून माध्यमात गाडतात माध्यमाच्या संपर्कात आल्यामुळे फांदीच्या जमिनीतील टोकास मुळ्या फुटतात. युरोपीय देशामध्ये ब्लॅकबेरी, मुज बेरीन, रासबेरी या पद्धतीच्या अभिवृद्धीकरिता वापर करतात. आपल्याकडे या पद्धतीचा वापरसुद्धा केला जात नाही.

ब) दाब कलम -

या कलम पद्धतीमध्ये एक वर्षे वयाची साधारणत: पेन्सिलीच्या आकाराची फांदी निवडून ती जमिनीमध्ये गाडतात असे करत असताना त्या फांदीवरील सर्व पाने काढून टाकतात. या फांदीच्या खालच्या भागास फांदीच्या टोकाकडच्या दिशेने जिभलीसारखा छेद देतात. तो छेद साधारण २.५ सें.मी. ५ सें.मी. लांबीचा असावा, छेद घेतलेला भाग उघडा राहावा म्हणून त्यामध्ये बारीक काडी घालावी. जिभलीसारखा छाट दिलल्या भाग माध्यमामध्ये पुरून टाकावा व त्यावर दगड ठेवतात. जिभळीचा भाग सतत माध्यमामध्ये राहिल्यामुळे आणि त्याला पाणी दिल्यामुळे अशा परिस्थितीत त्या भागास २ ते ३ महिन्यांच्या कालावधीत मुळ्या फुटतात. पावसाळ्याच्या सुरूवातीस या पद्धतीने कलमे तयार करावीत. साधारणत: झाडांना जोरदार वाढ असते व हवेमध्ये आर्द्रता असते अशा वेळीच या पद्धतीने कलमे तयार करावीत.

पेरू, चिकू, डाळिंब, द्राक्षे अनेक शोभेच्या वेली जाई, चाफा यासारख्या पिकाच्या अतिवृद्धीकरिता या पद्धतीचा वापर करता येतो.

या पद्धतीने कलमे तयार करत असताना मातीमध्ये पाण्याचा निचरा होईल व मातीमध्ये हवा खेळती राहील याची खबरदारी घ्यावी.

फांदीला पुरेशी मुळे फुटल्यानंतर फांदी मातृवृक्षापासून वेगळी करावी यासाठी प्रथम छोटा काप घ्यावा नंतर काही दिवसांनी त्याच जागी दुसरा धाप छेदून मातृवृक्षापासून दाब कलम वेगळे करावे.

क) माऊट दाब कलम -

या पद्धतीत झाड हे जमिनीच्या थोड्या उंचीवर कापून काढतात. झाड सुप्त अवस्थेत असताना त्याची छाटणी करतात. काही दिवसांनी त्या झाडाला धुमारे फुटतात अशा धुमारे फुटलेल्या फांद्यांच्या तळाशी मातीचा किंवा माध्यमांचा ढीग करतात. त्यामुळे निर्माण झालेल्या त्या धुमाऱ्यांना मुळ्या फुटतात. फुटलेले धुमारे मातीच्या गुणधर्मात असल्यामुळे सूर्यप्रकाशाच्या अभावामुळे मुळया फुटण्यास मदत होईल. धुमारे हे कोवळे असताना साधारण त्यांची उंची २० ते २५ सें.मी. असताना धुमाऱ्याच्या मुळाशी मातीचा ढीग तयार करावा, मुळे फुटलेले धुमारे काढल्यानंतर पुन्हा नवीन फुटावे/ धुमारे येतात अशा वेळी पुन्हा मातीचा ढीग तयार करावा म्हणजे परत त्यांना मुळ्या फुटतात.

ड) सर्फटाइन दाब कलम -

दाब कलमाचा हा प्रकार आहे. या प्रकारामध्ये झाडांची फांदी दोन-तीन ठिकाणी मातीत गाडतात त्यापासून ३ ते ४ कलमे मिळत असतात. फांदीला ज्या ठिकाणी मुळे फुटणे आवश्यक आहेत अशा ठिकाणी जिभळीसारखा घाप घ्यावा किंवा त्या फांदीवरील साल काढून टाकावी. आणि ती फांदी गाडावी. मुळ्या फुटल्याच्यानंतर मातृवृक्षाच्या फांदीपासून ती कलमे अलग करावीत. ज्या झाडांच्या फांद्या लांब मिळतात अशा झाडांच्या अभिवृद्धीकरिता या पद्धतीचा वापर करता येतो.

इ) चरदाब कलम -

या पद्धतीमध्ये लहान चराच्या तळाशी मातृवृक्षाची फांदी ३० ते ४५ अंतरावर तिरपी लावतात. या चरामध्ये मातृवृक्ष वाकवून त्यावर माती घालतात. असे केल्यामुळे त्या फांदीस मुळ्या फुटतात तसेच गाडलेल्या नवीन फांद्या/खोडांना फांद्या फुटतात. रोपवाटिकेमध्ये १ वर्ष वय असलेले मातृवृक्ष ४५ ते ७५ सें.मी. अंतरावर ३० ते ४५ अंशांचा कोन करून लावतात. यासाठी तयार केलेले चरे हे १२० ते १५० सें.मी. अंतरावर करावेत मातृवृक्ष हे प्रामुख्याने ४५ ते सें.मी. अंतरावर पहिल्या वर्षी छाटावेत नंतर मातृवृक्षाची वाढ होऊ द्यावेत असे वाढविलेले मातृवृक्ष हे चरास झाडाने वाकवहून ५ से.मी. खोलीवर दाबून गाडावेत, त्यावर माती, भुसा व इतर माध्यमांनी आच्छादन द्यावे. मातृवृक्षाच्या आडव्या फांद्यापासूनचे धुमारे हे तळ झाकले जातील अशा रीतीने माध्यमाच्या थरामध्ये खंदकात टाकावेत. पुढील वर्षी धुमासावर्ती टाकलेली माती काढावी अशा वेळी धुमा-यांच्या तळाशी मुळ्या फुटलेल्या असतात.

ई) गुटी कलम -

या कलम पद्धतीने कलम करण्यासाठी १ वर्ष वयाची रसदार फांदी निवडावी. ज्या ठिकाणी कलम बांधावयाचे आहे त्या ठिकाणाची फांदीवरील पाने काढून टाकावीत. गुटी बांधण्यासाठी जागा निश्चित करत असताना शेंड्यापासून खाली साधारणत: ४५ ते ६० सें.मी. अंतरावर निश्चित करावी कलम बांधावयाच्या मातृवृक्षाच्या फांदीवरील साधारण २.५ सें.मी. लांबीची गोलाकार साल काढावी अथवा गुटी बांधावयाच्या फांदीला छाट घेतला तरी चालतो. झाडाच्या फांदीला चांगल्या प्रकारे मुळ्या येत नसतील तर त्या ठिकाणी सजीवकांचा वापर करावा नंतर त्या ठिकाणी ओलसर शेवाळ गुंडाळून त्यावर प्लास्टिक कागद गुंडाळावा मात्र त्यानंतर प्लास्टिक कागदाची वरची-खालची टोके सुतळीने घट्ट बांधून टाकावीत. फांदीला मुळ्या फुटल्यानंतर खालून हळूहळू छाट देऊन मातृवृक्षापासून गुट्या अलग कराव्या. गुट्या कुंडीत अगर पिशवीत लावत असलात तर काढून अथवा त्यानंतरच प्लास्टिकच्या पिशव्यामध्ये गुट्या असलेली रोपे लावावीत.

४) परावर्तीत खोडे व मुळापासुन अभिवृद्धी :

परावर्तीत खोडे व मुळापासून अभिवृद्धी यामध्ये प्रामुख्याने कंद, गड्डा, ग्रंथीखोड, मुळ खोड, आभासी कंद यापासून अभिवृद्धी केली जाते. वनस्पतीचे हे अवयव म्हणजेच खोड व मूळचे परिवर्तीत Modified भाग असतात. या भागामध्ये निसर्गत: अन्न साठवण्याची रचना केलेली आहे. अशा प्रकारची रचना ही निसर्गाने खास अभिवृद्धीसाठीच केलेली आहे. कंद आणि गड्डे वेगळे करता त्याच्यातून अभिवृद्धी करता येते. विभक्ती करणाने हे अवयव वेगळे काढता येतात. त्याचप्रमाणे परावर्तीत अवयवांचे विभाजन करून या अवयवांचा वापर अभिवृद्धी करता येतो.

अ) कंदाद्वारे अभिवृद्धी

ब) गड्डाद्वारे अभिवृद्धी

क) ग्रंथी खोडाच्या वापराने अभिवृद्धी

ड) ग्रंथी मुळ्यापासून अभिवृद्धी

इ) आभासी कंदाद्वारे अभिवृद्धी.

अ) कंदाद्वारे अभिवृद्धी -

कंद हे परावर्तीत खोड असते. या खोडाभोवती जाड असे मांसक शल्क असतात. या शल्कामध्ये अन्न साठविलेले असतात. या शल्काच्या बेगण्यामध्ये छोटे छोटे कंद असतात. ही शल्क जमिनीमध्ये तयार होतात. या कंदाद्वारे अभिवृद्धी करत असताना हे कंदांना थोडा विश्राम देणे गरजेचे असते. सुमारे ४५ दिवस कंदाना विश्राम दिल्यास कंदापासून उगवण क्षमता चांगली मिळते. ट्युलिप, डॅफोडिल, लीली, निशीगंध यांची अभिवृद्धी या पद्धतीने केली जाते.

ब) गड्डाद्वारे अभिवृद्धी -

गड्डा हे परावर्तीत खोड असते. या परावर्तीत खोडाभोवती रोटकासारखी पाने असतात. हे परावर्तीत खोड असल्यामुळे लहान पेरे असतात. या खोडामध्ये वनस्पतीचे अन्न साठविलेले असते. गड्याच्या वरच्या बाजूस खोडाचे वेल असते. या गड्यात बगल अंकुर असतात. तसेच जुन्या गड्ड्यावर लहान-लहान गड्डे असतात ते वेगळे करून त्याचा वापर लागवडीसाठी केला जातो. या गड्ड्याची लागवड केल्यानंतर १ ते २ वर्षे जमिनीमध्ये वाढल्यानंतर त्याला फुले येतात. काही पिकामध्ये छोटे असतील तर त्या गड्याचे तुकडे करून त्या तुकड्याचा वापर अभिवृद्धीसाठी करतात. उदा. गॅडीओली तसेच केळीच्या **घडा**ची सुद्धा तुकडे करून वापर अभिवृद्धीकरिता करून घेणे मात्र तुकडे केलेल्या गड्यानंतर बुरशीनाशक पावडर लावणे गरजेचे असते.

क) ग्रंथी खोडाच्या वापराने अभिवृद्धी -

ग्रंथीखोड म्हणजे जमिनीमध्ये वाढणारे परावर्तीत खोड होय. या परावर्तीत खोडामध्ये अन्न साठा केलेला असतो. त्यामुळे मांसल असते. खोडाला असणारे सर्व अवयव हे ग्रंथी खोडाला असतात. ग्रंथी खोडाच्या वरती असलेले डोळे म्हणजे पेरे असतात. ग्रंथी खोडाची अभिवृद्धी करताना या खोडावर आलेले डोळे ठेवून त्या ग्रंथी खोडाचे विभाजन करतात. सुमारे ३० ते ५० ग्रॅम वजनाचे तुकडे करणे आवश्यक व त्याप्रमाणे तुकड्यास एकतरी डोळा असावा.

बटाटा पिकामध्ये या पद्धतीने अभिवृद्धी करतात. बटाट्याचे केलेले तुकडे हे १५.५ तापमानात साठवून ठेवणे. यासाठी अर्द्रता ही ९०% असावी जेणे करून हे तुकडे २ **ते** ३ दिवस साठविल्यामुळे त्याच्यावर सुबरायझोरान होते. त्यामुळे त्यांचा बुरशी पासून बचाव होतो. कॅलिडियमची अभिवृद्धी या पद्धतीने होणे.

ड) ग्रंथी मुळ्यापासून अभिवृद्धी -

काही वनस्पती मुळ्या ग्रंथील मुळ्यामध्ये अन्नाचा साठा असतो. या ग्रंथील मुळ्या प्रत्यक्षात मात्र मुळांचा गुणधर्म असलेल्या असतात. त्या मुळ्याना पेरे नसतात. मात्र त्यावर केसाळ मुळ्या असतात.

ग्रंथीक मुळ्यापासून अभिवृद्धी करत असताना त्याची विभागणी करून लागवड करतात. आपल्याकडे रताळे, डेलिया, शोभेच्या पानाचे ट्युबरस बिगोनिया यांचे अभिवृद्धी या पद्धतीने केली जाते.

इ) मूळ खोडाद्वारे अभिवृद्धी -

मूळ खोड हे ब-यांच वेळा जमिनीत समांतर वाढत राहते तसेच ते काही वेळा जमिनीच्या आतमध्ये सुद्धा वाढत असते. मूळ खोड हे अरुंद असते. यावर आखूड असे पेरे असतात. अभिवृद्धी करत असताना मूळ खोडाचे विभाजन करतात आणि त्याचा वापर

munotes.in

अभिवृद्धीकरीता करतात. उदा. बांबू कर्दळी आले या पिकांची अभिवृद्धी ही या पद्धतीने केली जाते.

ई) आभासी **कंदाद्वारे अभिवृद्धी -**

आभासी कंद म्हणजे काही वनस्पतीमध्ये अन्नसाठा असलेले अवयव असतात. या अवयवांचा उपयोग अभिवृद्धीसाठी केला जातो. आकोडची अभिवृद्धी करीत असताना यिपकांचे काही अवयव हे आभासी कंद असतात. ते खोडाचेच भाग फुटलेले असतात. यासाठी आभासी कंदाचे विभाजन केले जाते. मात्र हे करत असतात हे आभासी कंद सुप्तावस्थेत असते वेळीच करावे.

६.४ स्वाध्याय

१) अभिवृद्धीच्या विविध पद्धती विशद करा.

२) कलम करण्याचे विविध प्रकार स्पष्ट करा.

६.५ संदर्भ सूची

१) फळबाग तत्त्वे आणि पद्धती अ.व्य.पाटील कॉन्टीनेंटल प्रकाशन पुणे १९९३.

२) रोपवाटिका संगोपन अ.व्य.पाटील, कॉन्टीनेंटल प्रकाशन पुणे १९८४.

❖❖❖❖

munotes.in

७

फलोद्यान विकासासाठी शासकीय योजना

घटक रचना

७.० उद्दिष्टे

७.१ प्रस्तावना

७.२ फलोद्यान कार्यक्रमाविषयी माहिती

७.३ स्वाध्याय

७.० उद्दिष्टे

- फलोद्यान कार्यक्रमाविषयी माहिती अभ्यासणे.

७.१ प्रस्तावना

महाराष्ट्र शासनाच्या विविध योजना कार्यान्वित असून त्यामध्ये फलोद्यान विकासासाठी शासनाने एक महत्त्वाकांक्षी योजना राबविली आहे.

कोरडवाहू जमिनीवर फळशेतीला प्रोत्साहन देण्यासाठी या योजनेची अंमलबजावणी खास करून केली आहे. महाराष्ट्र राज्याने आपल्या राज्यामध्ये असलेल्या जमिनीची गुण वैशिष्ट्ये लक्षात घेतली असून पडणाऱ्या पावसाचे प्रमाण कमी भांडवली खर्चाचा विचार केला असून आंबा, काजू, फणस, सीताफळ, संत्री, मोसंबी, चिकू, पेरू, बोर यांसारख्या फळांच्या शेती विकासासाठी १९९०-९१ पासून संपूर्ण राज्यात राबविण्यासाठी हा महत्त्वाकांक्षी कार्यक्रम सुरू केला.

या कार्यक्रमाच्या अंमलबजावणीमुळे राज्यातील कोरडवाहू शेतीवरचा भार हलका होणार आहे. तसेच असलेल्या शेतीला निवारा मिळणार आहे. राज्यामध्ये असलेले शेतकरी जे फक्त कोरडवाहू शेतीवर अवलंबून आहेत अशा शेतकऱ्यांची आर्थिक स्थिती सुधारणार आहे. त्याचबरोबर ग्रामीण भागाचा विकास होऊन पर्यावरणाचा निश्चित समतोल साधला जाईल.

७.२ फलोद्यान कार्यक्रमाविषयी माहिती

राज्यामध्ये असलेल्या अत्यल्प व लहान भूधारकांसाठी जे कोरडवाहू शेतीवर पूर्णपणे अवलंबून आहेत अशासाठी हा कार्यक्रम राबविला जाणार आहे. कार्यक्रमा चा लाभार्थी म्हणून आदिवासी आणि अनुसूचित जातीचे शेतकरी व नवबौद्ध जातीच्या शेतकऱ्यांचा

munotes.in

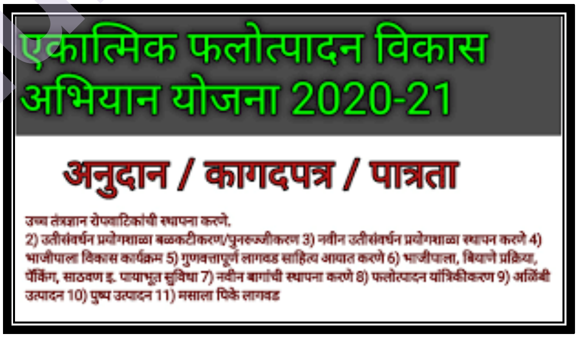
अग्रक्रमाने विचार केला जाणार आहे. १० गुंठ्यापासून ते २५ एकर शेती असलेल्या लहान-मोठ्या शेतकऱ्यांना या योजनेचा फायदा घेता येतो. मात्र अन्नधान्न उत्पादनासाठी वापरात असलेल्या जमिनीवर योजनेअंतर्गत करावयाची फळवृक्षांची लागवड करता येत नाही. या योजनेचा फायदा घेण्यासाठी म्हणजेच या योजनेअंतर्गत लागवड करावयाची असलेल्यास शेत जमीन एकापेक्षा जास्त खातेदारांच्या नावावर असल्यास त्या खातेदारांची संमती घेणे आवश्यक आहे. योजनेसाठी कागदपत्रे सादर करत असताना गाव नमुना क्र. ७/१२ व ८ अ तसेच खातेदाराचे हमीपत्र सादर करणे अगत्याचे आहे.

या योजनेचा फायदा ग्रामपंचायत विश्वस्त कायद्याखालील संस्था, सहकारी नोंदणीसंस्था यांना घेता येईल. सहकारी साखर कारखाने व सूतगिरण्याना वगळण्यात आले आहे.

फलोद्यान योजनेअंतर्गत समाविष्ट केलेल्या फळझाडांची नावे - आंबा, काजू, चिकू, नारळ, फणस, संत्री, मोसंबी, पपई, पेरू, डाळिंब, अंजीर, चिंच, सीताफळ, रामफळ, आवळा, कवट, बोर, जांभूळ, चारोळी, कोकतसेच सम, लिची इ.

पडणाऱ्या पावसाचे प्रमाण, राज्यामध्ये असलेल्या जमिनीचे प्रकार अशा सर्व प्रकारच्या हवामानामध्ये येणाऱ्या फळांच्या जातींचा समावेश या योजनेमध्ये करण्यात आला आहे.

या योजनेचा मुख्य उद्देश राज्याच्या ग्रामीण भागामध्ये ज्या शेतकऱ्यांना पूर्णवेळ रोजगार उपलब्ध होत नाही, अशांना स्वयंम रोजगार उपलब्ध करून देणे हा आहे. हा उद्देश साध्य होण्यासाठी या योजनेची सांगड रोजगार हमी योजनेसाठी घालण्यात आली आहे. ग्रामीण भागातील अनुसूचित जाती, अनुसूचित जमाती, विभक्त जाती, अत्यल्प-अल्प भूधारक यांना मोठ्या प्रमाणावर फायदा व्हावा यासाठी विशेष प्रयत्न करण्यात येतात.



https://www.cottonplant.co.in

- **योजनेअंतर्गत मिळणाऱ्या अनुदानाचे प्रमाण :**

फलोत्पादन वाढीसाठी राबविल्या जाणाऱ्या या योजनेसाठी अनुसूचित जाती, अनुसूचित जमाती, नवबौद्ध व विमुक्त भटक्या जमाती तसेच अत्यल्प, अल्प व मध्यम शेतकरी यांना तसेच ग्रामपंचायती व विश्वस्त कायद्याखाली ज्या संस्थांची नोंदणी झाली आहे, अशा नोंदणीकृत सरकारी संस्थांना १००% अनुदान दिले जाते. मात्र मोठ्या भूधारक शेतकऱ्यांना एकूण खर्चाच्या ७५% अनुदान दिले जाते.

munotes.in

अनुसूचित जाती, अनुसूचित जमाती व नवबौद्ध व भटक्या जमातीच्या शेतकऱ्यांच्या जमिनीवर तसेच अत्यल्प व अल्प भूधारक शेतकऱ्यांच्या जमिनीवर १००% अनुदान राबविले जाईल. लागवडीसाठी आवश्यक ती कलमे, रोपे, खते, औषधे शेतकऱ्यास पुरविली जातील. झाडे लावणे, झाडांना पुरण घालणे, पाणी देणे, कुंपण करणे व आतील मशागतीच्या मजुरीची किंमत ही १००% अनुदानाने भागविली जाईल. लागवडीपासून तीन वर्षांमध्ये टप्याटप्याने म्हणजेच पहिल्या वर्षी ५०%, दुसऱ्या वर्षी २५% आणि तिसऱ्या वर्षी २५% अनुदान एकूण खर्चावरील अनुदानाची रक्कम शेतकऱ्यांना अदा केली जाईल.

ही योजना इतर शेतकऱ्यांच्या शेतावरही राबवली जाईल मात्र मजुरीपोटी होणारा खर्च हा १००% देण्यात येईल तसेच साहित्य सामग्रीवरील एकूण खर्चाच्या ७५% अनुदान देण्यात येईल. मात्र तिसऱ्या टप्यामध्ये देण्यात येणारे अनुदान हे शेतकऱ्याच्या शेतावर लावण्यात आलेल्या रोपांच्या जिवंत राहण्यावर व वाढीवर अवलंबून राहील. या पाठीमागील भूमिका म्हणजे अशा प्रकारे शासनाच्या सहकार्याने लागवड करत असताना शेतकऱ्याने स्वत: रोपे लागवड करून त्या रोपांचे पालनपोषण करावे. अशी अपेक्षा ठेवण्यात आली आहे. मात्र शेतकऱ्याला शेतावर रोपाची लागवड केल्यानंतर शेतकऱ्याने शेवटच्या दोन वर्षांमध्ये लागवडीकडे दुर्लक्ष करणे आणि लावलेल्या झाडांची मरतूक झाल्यास, तर त्या लागवडीवर करण्यात आलेल्या अनुदान खर्च हा त्याच्याकडून वसूल करण्यात येणार आहे.

लागवडीसाठीच्या अटी: या योजनेच्या लागवडीसाठी लाभार्थीवर काही महत्त्वाच्या जबाबदाऱ्या सोपविण्यात आल्या आहेत त्या पुढीलप्रमाणे –

अ) लागवड करायची जमीन ही लाभार्थीच्या नावे असली पाहिजे.

आ) लाभार्थी स्वत: या योजनेमध्ये लागवडीपासून सहभागी होणार असल्याचे संमतीपत्रक त्याने देणे अत्यावश्यक आहे.

इ) शासनाने ठरवून दिलेली खर्च प्रमाणके ही लाभार्थीला मान्य असून निश्चित केलेल्या खर्चापेक्षा अधिक खर्च झाल्यास त्याची जबादारी ही लाभार्थी स्वत:च्या खर्चात करणार आहे.

ई) लाभार्थी शेतकऱ्यांने आपण आणि आपल्या कुटुंबातील कार्यक्षम व्यक्ती रोजगार हमी योजनेअंतर्गत प्रमाणित मजूर घोषित करावे लागेल. तसेच स्वत:च्या शेतावरील काम प्रथम प्राधान्याने अगोदर पार पाडावे लागेल व इतर कामे नंतर स्वीकारता येतील.

उ) शेतकऱ्यांस आपल्या शेतजमिनीमध्ये कलम लागवड करावी लागेल. शेताच्या बांधावर लागवड या योजनेअंतर्गत करता येणार नाही.

ऊ) या योजनेअंतर्गत लागवडीची सर्व पूर्व हंगामी कामे, खड्डे खोदणे, झाडाची लागवड, झाडांना पाणी देणे, झाडांना खते घालणे, झाडांवर कीटकनाशके फवारणे, झाडांचे संरक्षण करणे इ. कामे लाभार्थीने स्वत: करायची आहेत.

ऋ) अनुदानाची रक्कम ही लाभार्थीच्या नावे बँकेत जमा होणारी असल्याने त्याने राष्ट्रीय बँकेत आपली नावे खाते उघडण्याची आवश्यकता आहे.

ऌ) योजना राबविण्यासाठी लाभधारकाने सहकार्य केले नाही तर योजना राबविण्यासाठी झालेला खर्च व्याजासह लाभ धारकाकडून वसूल केला जाईल. तसेच त्यापुढे त्याला कोणत्याही प्रकारचे अनुदान करणार नाही.

- **लाभार्थी संस्थेच्या जबाबदाऱ्या :**

अ) लाभार्थी संस्था या ग्रामपंचायतीने या कार्यक्रमामध्ये सहभाग घेण्याकरता विहित नमुन्यात ठराव करून घेणे गरजेचे आहे.

आ) सहकारी संस्थेचे अध्यक्ष आणि सचिव, ग्रामपंचायतीचे सरपंच व ग्रामसेवक यांनी त्याच्या स्वाक्षरीने करारनामा करून घ्यावा.

इ) लाभार्थी संस्थेने लागवडीसाठी आवश्यक ती कागदपत्रे जमा करायची असून त्यांनी अहवाल तयार करून घ्यावयाचा आहे. तसेच कामाच्या प्रमाणात वर्षातून २ वेळा संबंधित यंत्रणने करून निरीक्षण करून घेऊन अनुदान अदा देण्यात येईल.

ई) लागवडीचा कार्यक्रम अयशस्वी झाल्यास सर्व रक्कम व्याजासह संस्थेकडून वसुल करण्यात येईल.

- **योजना राबविण्याची पद्धत:**

फळबाग लागवडीचा हा कार्यक्रम कृषी संचालनालयातर्फे प्रशिक्षण व भेट योजना, जल संधारण, संचालनातर्फे तसेच फलउत्पादन संचालनालयातर्फे संयुक्तरीत्या राबविला जात आहे. या कार्यक्रमासाठी लागणारी रोपे ही फलउत्पादन विकास कृषी विद्यापीठे नोंदणीकृत खाजगी रोपवाटिका यांच्यामार्फत पुरविली जातात. तर खतासाठी व औषधासाठी प्रमाणपत्र हे कृषी उत्पादन विभागाकडून दिले जाते.

हा कार्यक्रम शेतकऱ्यांच्या शेतावर राबवताना पुढील प्रकारची कार्यवाही केली जाते.

अ) फलझाडाच्या लागवडीचा कार्यक्रम राबविण्यासाठी सर्वप्रथम शेतकऱ्याची पूर्वसंमती घेतली जाईल.

आ) शेतकऱ्याची संमती घेतल्यानंतर लागवड प्रकल्पाचा तपशील एकूण लागवडक्षेत्र या लागवड क्षेत्राचा ७/१२ व ८ अ चा उतारा इ. गोष्टींचा प्रामुख्याने विचार केला जाईल.

इ) या कार्यक्रमाच्या खर्चाला तांत्रिक मान्यता प्रमुख कृषी अधिकारी प्रशिक्षण व भेट योजना (विस्तार) विभागीय मृदसंधारण अधिकारी (मृदसंधारण) व जिल्हा फलोद्यान उपसंचालक हे देतील जिल्हाधिकारी हे प्रशासकीय मान्यता देतील. तर विभागीय वरील कृषी सहसंचालक (विस्तार) कृषी अधिकारी फलोद्यान हे त्याच्या विभागातील कार्यक्रमावर प्रशासकीय व तांत्रिक नियंत्रण ठेवतील.

७.३ स्वाध्याय

१) महाराष्ट्र शासनाच्या फळबाग लागवड योजने विषयी माहिती लिहा.

७.४ संदर्भ सूची

१) कृषी व्यवसाय, भोसले, काटे, दामजी, फडके प्रकाशन डिसेंबर २००९.

❖❖❖❖

munotes.in

८

वनांची संकल्पना, स्वरूप आणि प्रकार

घटक रचना

८.० उद्दिष्टे.

८.१ प्रस्तावना.

८.२ वनांची संकल्पना.

८.३ वनांचे स्वरूप.

८.४ वनांचे प्रकार.

८.५ सारांश.

८.६ दीर्घोत्तरी प्रश्न.

८.० उद्दिष्टे

१) वनांच्या विविध संकल्पना समजवून घेणे.

२) वनांच्या स्वरूपाचा अभ्यास करणे.

३) भारतातील वनांचे विविध प्रकार जाणून घेणे.

८.१ प्रस्तावना

पर्यावरण संतुलनाच्या दृष्टीने जंगलाचे अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. लाकूड, कागद, खैर, डिंक, काथ्या, मध, लाख उपलब्ध तसेच जमिनीची धूप थांबविणे व पुरावर नियंत्रण ठेवणे यामध्ये जंगलाचा फारच मोठा वाटा असतो. भारतात एकूण २३% भूभागावर जंगल आहे. वनांचा मानवी समाजव्यवस्था आणि अर्थव्यवस्थेशी नेमका काय संबंध आहे आणि वने ही मानवी हितसंबंधाशी कशा तर्हेने निगडित आहेत हे समजावून घेणे आवश्यक आहे. वने ही एक बहुमोल नैसर्गिक देणगी आहे. जगाच्या इतिहासात ज्या ज्या ठिकाणी जंगलाचा संहार झाला त्यात्या ठिकाणी मानवी अस्तित्वाला धोका निर्माण झाल्याची व त्या प्रदेशातील मानवी संस्कृती नष्ट झाल्याची उदाहरणे आहेत.

८.२ वनांची संकल्पना

सर्वसाधारणपणे वन, जंगल किंवा अरण्य म्हटले की, दाटीने वाढलेल्या झाडांचे चित्र आपल्यासमोर उभे राहते. मात्र दाटीने वाढणारी झाडे जर एखाद्या बागेत असतील तर

munotes.in

त्याला कोणी वन संबोधत नाही. कारण तर्कशुद्ध व शास्त्रीय दृष्टिकोनातून विचार केला तर वने आणि झाडे यांच्या परस्पर संबंधावर आधारलेल्या झाडाच्या सर्वसामान्य कल्पनेबाबत काही प्रश्न निर्माण होतात. केवळ झाडे असल्याचा निकषच वनांचे अस्तित्व सिद्ध करीत असतील तर नवीन झाडांची लागवड करण्यासाठी जुनी झाडे कापून किंवा मुळातच झाडे नसलेल्या परंतु जंगलाने व्यापलेल्या जागा यांना वन म्हणता येईल का? अशा प्रकारच्या शंका निर्माण होतात. पूर्वीच्या काळात व सध्याही निरनिराळ्या देशात वन या शब्दाचा वापर करताना झाडांच्या अस्तित्वाला कमी-अधिक महत्त्व दिले आहे. ब्रिटनमधील प्राचीन कायद्यात तसेच भारतातील काही संस्थानात राजांसाठी शिकार करण्यासाठी राखून ठेवलेल्या सर्व प्रदेशांना 'वन' असे म्हणत असत.

इंग्रजीत Forest शब्द हा Fores या लॅटिन शब्दापासून आला आहे. त्याचा अर्थ बाहेरचे, यातील बाहेरचे म्हणजे गाव सीमेबाहेर जो भू-भाग आहे तो भू-भाग.

'वन' या अर्थाने वापरण्यात येणारी जंगल ही संज्ञा भारतीय भाषेत जशी रूढ आहे तशीच ती इंग्रजी भाषेतही आहे. मात्र इंग्रजी भाषेत केवळ अनियंत्रितपणे वाढत असणाऱ्या नैसर्गिक वनस्पती गटांनाच जंगल म्हणून संबोधले जाते आणि जाणीवपूर्वक व्यवस्थापन असणाऱ्या वनांचा उल्लेख त्या भाषेत Forest या शब्दाने केला जातो. व्यवस्थापनाच्या आणि प्रशासनाच्या सोयीसाठी मोठमोठे वृक्षविरहित भूप्रदेश व्यवहारात वनांत समाविष्ट केलेले असले तरीही वनांचे वैशिष्ट्यपूर्ण मूलभूत व सर्वकक्ष स्वरूप दर्शविणारी अशी व्याख्या ठरवणे शासनाच्या दृष्टीने आवश्यक आहे. अशा प्रकारची एक प्रचलित आणि बहुमान्य व्याख्या पुढीलप्रमाणे सांगता येईल. ज्या भूभागात मोठी झाडे प्रामुख्याने आढळतात अशा वृक्ष, वेली, वनस्पती गटांनी आच्छादलेल्या विस्तृत भू-क्षेत्राला 'वन' असे समजतात.

या व्याख्येमध्ये फक्त झाडांच्याच अस्तित्वाला महत्त्व दिलेले नाही, तर झाडे हा एकूण वनस्पती गटांतील एक प्रमुख घटक असण्याला महत्व दिले आहे. तसेच अशा वनस्पती गटाने व्यापलेला प्रदेश विस्तृत असण्यावरही भर दिला आहे. त्यामुळे वनांची पर्यावरण विषयक परिणामकारक वैशिष्ट्ये लक्षात येतील. वनांचे शास्त्रीय स्वरूप लक्षात घेतल्यास हेही स्पष्ट होते की, बगीचे किंवा मळे, शहरातील उद्याने रस्त्याच्या कडेला लावलेली झाडे यांचा समावेश वनात होऊ शकत नाही.

तथापि अलीकडे 'वन' या शब्दाचा अर्थ फार व्यापक दृष्टिकोनातून केला जातो. वनामध्ये अनेक प्रकारचे वृक्ष, झुडुपे, वेली व इतर वनस्पती, प्राणी, जीवजंतू या सजीव गोष्टी त्याचप्रमाणे माती, दगड, रासायनिक द्रव्ये, पाऊस, पाणी, वीज, प्रकाश अशा निर्जीव गोष्टीचाही अंतर्भाव केला जातो.

वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, १९७२ च्या अधिनियमानुसार (दि. ९ सप्टें.१९७२)

'प्राणी' यात जलस्थल वासी पक्षी, प्राणी आणि सरपटणारे प्राणी आणि त्यांची पिल्ले आणि पक्षी व सरपटणारे प्राणी तसेच त्यांच्या अंड्याचाही समावेश होतो. वनात राहणाऱ्या ह्या जिवांचे रक्षण करण्याची जबाबदारी पार पाडणे जिकिरीचे होत आहे.

शेकडो वर्षे निसर्गत: जंगल हे एका विशिष्ट ठिकाणी स्थिर झालेले असते. वन हे नैसर्गिक उत्पादनाचे एक मौल्यवान साधन आहे.

नवीन वने प्रस्थापित करणे आणि त्याचे व नैसर्गिक वनांचे संशोधन करणे, त्यांच्या विकास व निरनिराळ्या उद्दिष्टांसाठी त्यांचे कुशलतेने व्यवस्थापन करणे या संबंधीचे ज्ञान व तंत्र यांचाच समावेश असलेल्या शास्त्राला वनविज्ञान असे म्हणतात. इतर शास्त्राप्रमाणेच वनविज्ञानाची घडण निरीक्षणाच्या प्रयोगाद्वारे प्राप्त झालेले निष्कर्ष तपासून व त्यासंबंधीचे सिद्धांत आणि नियम यांची परस्पर सुसंगत मांडणी करून व्याख्या करण्यात आलेली आहे. वनविज्ञानाला वनशास्त्र वनविद्या किंवा वनिकी असे म्हणतात. खऱ्या अर्थाने वनीकरण ही एक आधुनिक तंत्रप्रणाली आहे. वनांचे शास्त्रशुद्ध पद्धतीने व्यवस्थापन करून त्यांचा विकास घडवून आणण्यासाठी प्रशिक्षित तंत्रज्ञानाची आवश्यकता असते. म्हणून बहुतेक देश वनविज्ञानाचे प्रशिक्षण देणाऱ्या संस्था किंवा विद्यापीठातील अभ्यासक्रम अस्तित्वात आले. याच प्रमाणे विज्ञानाच्या विकासासाठी वनसंशोधन वनव्यवस्था यांनाही तंत्रयुगात महत्त्वाचे स्थान आहे.

८.३ वनांचे स्वरूप

भारतात १९८८ च्या राष्ट्रीय वन धोरणानुसार, देशाच्या भौगोलिक क्षेत्रफळाच्या ३३% वन आणि वृक्षलागवड करण्याचे उद्दिष्ट निश्चित केले आहे.

महाराष्ट्र राज्याच्या क्षेत्रफळाच्या २१% तर देशाच्या क्षेत्रफळाच्या ८% जंगल आहे. भारतात एकूण २३% भूभागावर जंगल आहे.

संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या अन्न व कृषी संस्थेने (FAQ) केलेल्या अंदाजानुसार २०१० मध्ये जगात ४.०३ अब्ज हेक्टर जमीन जंगलाखाली होती.

वनसंवर्धनाचे महत्व लक्षात आल्यामुळे त्यांच्या कत्तलीचे प्रमाण गेल्या दशकापासून ५.२ दशलक्ष हेक्टर एवढे कमी झाले आहे. आधी हे प्रमाण ८.३ दललक्ष हेक्टर एवढे होते.

चीन व भारतासारख्या मोठ्या देशात २००० ते २०१० या काळात वनांचे प्रमाण वाढले आहे.

चीनमध्ये हे वाढीचे प्रमाण प्रतिवर्षी १.६% तर भारतात ०.५% इतके आहे.

स्वीडनमध्ये सर्वाधिक वनसंवर्धन (६८.७%) होते तर नायजेरियामध्ये सर्वाधिक वने तोडली जातात. त्या देशात आता फक्त एकदशांश भूमीवर जंगल उरले आहे.

भारतातील काही प्रमुख राज्ये व केंद्रशासित प्रदेशातील वनांची टक्केवारी –

राज्यवनांचे क्षेत्रफळ (चौ. किमी) टक्केवारीत प्रमाण -

आध्र प्रदेश - ६३, ८१४, २३.२०

अरुणाचल प्रदेश - ५१, ५४०, ६१.५५

छत्तीसगड - ५९,७७२, ४४.२१

दिल्ली - ८५,५.७३

बिहार - ६४,७३६.८७

हिमाचल प्रदेश - ३७,०३३, ६६.५२

मध्य प्रदेश - ९४,६८९, ३०.७२

महाराष्ट्र - ६१,९३९,२०.१३

मिझोरम - १६,७१७,७९.३०

अंदमान आणि निकोबार - ७१,७१८६.९३

(संदर्भ : भारतीय वन खात्याचा २००९ चा अहवाल)

जंगले ही 'जगाची फुप्फुसे' आहेत.

महाराष्ट्रात २०% वनक्षेत्र आहे. नागपूर विभागात राज्याच्या ३८% वनक्षेत्र आहे. देशाच्या वनक्षेत्राचा ८% भाग महाराष्ट्रात आहे. वृक्षरोपण व वनसंवर्धनामध्ये उत्तम कार्य करणाऱ्या संस्था व व्यक्तींना प्रोत्सहनात्मक वनश्री पुरस्कार महाराष्ट्र शासनातर्फे दिला जातो. महाराष्ट्रात सर्वात जास्त वनक्षेत्र असलेला जिल्हा - गडचिरोली (२१%) महाराष्ट्रातील जिल्ह्यांत सर्वात कमी वन उस्मानाबाद जिल्ह्यात आहे. सागाची वने प्रामुख्याने चंद्रपूर, गडचिरोली, ठाणे, अमरावती, यवतमाळ जिल्ह्यांत आहेत.

वनाच्या व्याख्येवरून आपणांस वनातील अन्य जिवांविषयी माहिती असणे गरजेचे आहे.

महाराष्ट्राच्या संदर्भात विचार करावयाचा झाल्यास महाराष्ट्रातील वन्य प्राणी जीवन अतिशय समृद्ध आहे. येथे वन्य प्राण्यांच्या ८५ जाती, सरपटणाऱ्या प्राण्यांच्या ८७ जाती, पक्ष्यांच्या ४९७ जाती, कीटकांच्या २५,००० पेक्षा अधिक जाती सापडतात.

१०० वर्षांपूर्वी सोलापूर व उस्मानाबाद जिल्ह्याव्यतिरिक्त सर्व जिल्ह्यांमध्ये वाघ सापडत असत. आता मात्र चंद्रपूर, भंडारा, मेळघाटचे राखीव जंगल व दक्षिण कोकण सोडून इतर ठिकाणाहून वाघाचे उच्चाटन झाले आहे. बिबटे भरपूर नसले तरीही अधूनमधून त्यांचे अस्तित्व जाणवते. घाटावरील तसेच चंद्रपूर, भंडाऱ्याच्या जंगलामध्ये वन्य प्राणीजीवन अजूनही तग धरून आहे. या जंगलामध्ये सांबर, चितळ, नीलगाय, चौशिंगा, पिसोरा, अस्वले, तरस, सायाळ इत्यादी प्राणी दिसतात.

नष्ट व दुर्मिळ होणाऱ्या प्राण्यांना वाचविण्यासाठी शासनाने काही जंगलांचे पट्टे अभयारण्ये म्हणून राखून ठेवली आहेत. या जंगलात शिकाऱ्याला बंदी असते. शासनाच्या वन संरक्षण व संवर्धन मोहिमेचा हा एक उपक्रम आहे.

खनिजसंपत्ती :

राज्याच्या एकूण क्षेत्रफळापैकी सुमारे १२.३३% क्षेत्र खनिजयुक्त आहे. देशाच्या खनिज उत्पादनात महाराष्ट्राचा वाटा सुमारे ३.३% च्या आसपास आहे. बॉक्साईट, मँगनीज, कोळसा, लोह खनिज, चुनखडीचा दगड, डोलोमाईट, सिलिका, क्रोमाईट, ऑकर ही मुबलक प्रमाणात सापडणारी खनिजे तर इल्मेनाईट, कॉनईन्डम्, जिप्सम्, अभ्रक, वॅराइटस्, अॅस्वेस्टॉस, वाळू, टंगस्टन, सोने, किमती खडे इत्यादी मर्यादित प्रमाणावर मिळणार इतर खनिजे आहेत. ही मुख्यत: रत्नागिरी, सिंधुदुर्ग, नागपूर, चंद्रपूर, भंडारा व यवतमाळ जिल्ह्यांत मिळतात.

आपली प्रगती तपासा:

प्रश्न : वनांच्या विविध संकल्पना सांगा.

८.४ वनांचे प्रकार

प्रस्तावना:

भूप्रदेशाचा विस्तार आणि समुद्रसपाटीपासूनची उंची याबाबतच्या व्यापक कक्षामुळे आपल्या देशातील वनांत अनेक प्रकारचे वैविध्य दिसून येते. भूरचना जमिनीचा प्रकार, हवामान आणि विशेषत: मानवी हस्तक्षेप या घटकांचा संयुक्त प्रभावानुसार आपल्या कडील वनांचे अस्तित्व व सध्यस्थिती निश्चित झाली आहे. सध्या वनांचे अस्तित्व हे डोंगराळ भागात टिकून असलेले मोठ्या प्रमाणात दिसते.

वनांचे प्रकार:

भारतीय वन अधिनियम १९२७ नुसार वनांचे संरक्षण करण्यासाठी वनांची तीन प्रकारांत वर्गवारी केली आहे.

१) आरक्षित वने (Reserved Forests)

२) संरक्षित वने (Protected Forests)

३) अवर्गीय वने (Un-alloted Forests)

आरक्षित वनामध्ये लोकांना कोणतेही हक्क दिलेले नसतात. परंतु काही सवलती दिल्या जाऊ शकतात. संरक्षित वनांच्या बाबतीत सर्व हक्क व सवलती लागू असतात. संरक्षित वने पूर्वीच्या काळी राजे राजवाडे, जमीनदार यांच्या मालकीची होती.

या दोन वनप्रकारां शिवाय तर वने 'अवर्गीकृत वने' म्हणून गणली जातात.

अलीकडील आकडेवारीनुसार भारतातील ६७८.३३ लक्ष हेक्टर (६.७८.३३३ चौ. कि.मी.) म्हणजे देशातील एकूण भौगोलिक क्षेत्राच्या २०.६४ टक्के क्षेत्र वनव्याप्त आहे. ज्याला अतिघनदाट वने म्हणता येईल असे क्षेत्र ५१,२८५ चौ.कि.मी. म्हणजे देशाच्या

एकूण भौगोलिक क्षेत्राच्या १.५६% असून तुलनेने कमी घनदाट वनक्षेत्र ३.३९.२७९ चौ.कि.मी. म्हणजे एकूण भौगोलिक क्षेत्राच्या १०.३२% आहे. मुक्त वनप्रदेश २.८७,६६९ चौ.कि.मी. म्हणजे ८.७६% आहे. मॅग्रोव्ह वनांचा प्रदेश एकूण भौगोलिक क्षेत्राच्या ०.१४% असून झाडा-झुडपाखालील किरकोळ वनप्रदेश ३.०४% आहे.

स्थूलमानाने पर्जन्यमानाच्या फरकानुसार वन रचनेत स्पष्ट बदल आढळतात. म्हणून तज्ज्ञांनी वनांचे वर्गीकरण करताना प्रामुख्याने हवामान निदर्शक संबोधने वापरली आहेत. यानुसार भारतीय वनांचे पुढीलप्रमाणे मुख्य वन प्रकार पडतात.

अ) सदाहरित पर्जन्य वने

ब) अर्धसदाहरित वने

क) आर्द्र सदापर्णी (पानगळीची वने)

ड) कोरडी सदापर्णी वने

इ) काटेरी वने

फ) समशीतोष्णीय वने -

अ) सदाहरित पर्जन्य वने -

जागतिक वन प्रकारांपैकी 'विषुववृत्तीय पर्जन्यवने' या प्रकारात या वनांची गणना होते. देशातील एकूण वनक्षेत्राचा फार लहान भाग हा या प्रकारचा आहे. मुख्यत: केरळ व कर्नाटकातील पश्चिम घाटाचा प्रदेश ईशान्य भारतातील आसाम, नागालँड हे डोंगराळ प्रदेश आणि अंदमान-निकोबार द्वीपसमूह यांत ही वने आढळतात. येथील सरासरी पर्जन्यमान सुमारे २५०० मिलिलिटर किंवा त्याहून अधिक असते आणि वर्षभर हवेत उष्णता व दमटपणा जाणवतो. वनांची अनेक स्तरीय रचना निरनिराळ्या जातींच्या झाडे, झुडपे, वेली, बांबू, वेत, गवते, पॅरासाइटस यांच्या विपुलतेतून जाणवते. तसेच अनेक प्रकारच्या वन्यपशुपक्षी व कीटकांची ही महत्त्वाची प्रियस्थाने आहेत. या वनात आढळणाऱ्या मुख्य वृक्ष जातीत महोगनी, एबनी, रोजवूड, शिसम, धूप, पडॉक, रबर व वेत यांची गणना होते.

ब) अर्धसदाहरित वने -

या वन प्रकारात बहुतेक वृक्ष सदाहरित असतात, पण काही जातींच्या झाडांची विशिष्ट ऋतूत जास्त पानगळ होऊन अल्पकाळ या जातींचे वृक्ष पर्णहीन असतात. म्हणून या वनांना (सेमी एव्हरग्रीन) अर्ध सदाहरित असे म्हणतात. साधारणत: १००० ते २५०० मिलीलिटर पर्जन्यमान असणाऱ्या क्षेत्रात हा वन प्रकार आढळतो. देशातील बहुतेक सदाहरित पर्जन्य वनांच्या क्षेत्रालगत ही वने आढळतात. महाबळेश्वर व माथेरानच्या पठारावरही हा वनप्रकार दिसतो. सदाहरित पर्जन्य वनाइतकी येथे वनस्पती प्रकारांची मुबलकता नसते व वृक्षांची उंची व वृक्ष समुदायांची घनताही कमी असते. या वन

प्रकारात आढळणारे प्रमुख वृक्ष म्हणजे बहेडा, अर्जुन, हलदू, अमारी, अंजली, जांभूळ, फणस, बीजासाल, धूप, होपिया, भारूया, आंबा, हिरडा, नाना, कुंकू, सादडा, सावर हे होत.

क) आर्द्र सदापर्णी (पानगळीची वने) -

अर्धसदाहरित वन प्रदेशाखालोखाल पर्जन्यमानाच्या म्हणजे साधारणत: १२५० ते १९०० मिलिमीटर सरासरी पर्जन्यमान असणाऱ्या भागात हा वनप्रकार आढळतो. यात सह्याद्री पर्वताच्या पूर्वेकडील पर्जन्यछाया प्रदेशाचा काही भाग, उत्तर प्रदेशापासून ते पूर्वेकडील आसामपर्यंतच्या हिमालयाच्या पायथ्याचा सर्व तराई प्रदेश व मध्य प्रदेश, बिहार, ओरिसा व महाराष्ट्रातील काही भाग यांचा समावेश होतो. पश्चिम व मध्य भारतात सागवान तर पूर्व व उत्तर भारतात साल हे आर्द्र कदापर्णी वनातील सर्वात महत्वाचे वृक्ष आहेत. याखेरीज, धावंडा, सादडा, कुंभी, बाबू, शिसव, सूर्या, कुसुम, बिजासाल, हिरडा, जांभूळ, तिवस, बेहेडा, या वृक्ष जातीही येथे आढळतात. योग्य व पोषक पर्यावरण असणाऱ्या क्षेत्रात पूर्ण वाढीच्या झाडांची उंची ३० ते ३५ मिटरपर्यंत असते व अशा भागात वनाची रचना द्विस्तरीय दिसून येते. मात्र विशेष अनुकूलता नसणाऱ्या भागातील वनात अशा द्विस्तरीय रचना जाणवत नाही व झाडे कमी उंचीची असतात. या वनात वृक्षांची घनता मध्यम प्रकारची असून झाडाखालील जमिनीवर करवंद, टणटणी यासारखी विविध प्रकारची झुडुपे व वेली तसेच गवत जोमाने वाढत असल्यामुळे पावसाळ्यात वनास घनदाटपणाचे स्वरूप येते. परंतु प्रमुख वृक्ष जातींच्या पानगळीच्या मोसमात दाटपणाचा अभाव नाहीसा होतो.

ड) कोरडी सदापर्णी वने -

महाराष्ट्रातील वनांचा बहुतेक सर्व प्रदेश या प्रकारात मोडतो. याशिवाय गुजरात, मध्य प्रदेशचा बरासचा भाग, तामिळनाडू, कर्नाटक, ओरिसा, बिहार व उत्तर प्रदेश यातही ही वने आढळतात. येथील पर्जन्यमान सरासरी ७५० ते १२५० मिलिमीटर असते. कोरड्या मोसमाच्या सुरवातीपासून यातील बहुतेक झाडांची पानगळ होऊ लागते आणि हिवाळ्याच्यामध्यपर्यंत संपूर्ण वनात केवळ झाडांचे बुंधे व रिकाम्या फांद्या असतात. झाडे व इतर वनस्पतींची विशेष दाटी नसणाऱ्या या वनप्रकारात झाडांची उंचीही सुमार असते व वनात स्तरीय रचना जाणवत नाही. सागवान, शिरीष, बाभूळ, अंजन, मोह, चंदन, सालई, सावर, टेंभुर्णी, अगस्त, आपटा यांचा येथील प्रमुख वृक्ष जातींत समावेश होतो. तसेच पळस, कांचन, गराडी इत्यादी लहान झाडांचे व झुडपांचे आणि मारवेल, तिरवाडी वगैरे गवतांचे प्रकार या वनात आढळतात.

इ) काटेरी वने -

हा वन प्रकार सरासरी ७५० मिलिमीटरच्या आत पर्जन्यवृष्टी असणाऱ्या भागात आढळतो. लहान लहान क्षेत्रावर हा वनप्रकार देशातील अनेक भागात विखुरलेला आहे. विशेषत: राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, ओरिसा, कर्नाटकाचा उत्तर भाग, आध्र प्रदेश, वगैरे राज्यात हा प्रकार काहीशा विस्तृत प्रमाणात आढळतो. कोरड्या

वातावरणात दीर्घकाळ जगू शकणाऱ्या वनस्पतींचा इथे जास्त प्रमाणात आढळतात. यात बाभळी, हिरवी, शिंदी, बोरी, गराडी, चारोळी, चंदन, सालई, घायपा त, नागफणी यांचा समावेश होतो.

फ) समशीतोष्णीय वने -

हा वनप्रकार हिमालय पर्वताच्या भागात आढळतो. पर्जन्यमान, समुद्रसपाटीपासूनची उंची तसेच डोंगर उताराची दिशा या घटकांचे तेथल्या वनरचनेवर आढळणाऱ्या वनस्पती प्रकारावर सुस्पष्ट, परिणाम या वनप्रकारात दिसून येतात. हिमालयाच्या बाहेरील (दक्षिणेकडील) रांगाच्या टापूत जास्त वृष्टी होते व आतील रांगाच्या प्रदेशात उत्तरेकडील पर्जन्यमान क्रमश: कमी होत जाते व त्याही पलीकडील भागात कोरडे वातावरण व अतिशय थंड हवामान तसेच हिमवृष्टी या बदलत्या हवामान गमकांनुसार वनस्पतींचा प्रकार व वनरचना बदलत जाताना दिसते. समुद्रसपाटीपासूनच्या विशिष्ट उंचीच्या मर्यादेपलीकडील भागात वनस्पती विरळ व खुरट्या आढळतात व त्याही पलीकडे अजिबात नसतात. समुद्रसपाटीपासून कमी उंचीच्या प्रदेशात ओक, अक्रोड, चेस्टनट या रुंदपर्णी व चीरपाईनच्या सूचीपर्णी जाती आढळतात. त्याहून जास्त उंचीच्या टापूत देवदार, ब्लूपाईन, स्प्रूस, फर या फक्त सूचीपर्णी जातीची वने असतात. तर अती उंच भागात भूर्जपत्र, ज्युनिअर व खुजे व बर्फाने वाकलेले होंडोडेन्ड्रॉन या वनस्पती आढळतात.

वरील सहा वन प्रकाराखेरीज लहान प्रमाणावर आढळणारे काही विशिष्ट प्रकारही भारतात आढळतात. यात समुद्रकाठ, नद्यांची मुखे व खाड्यांच्या प्रदेशातील 'भरती-ओहोटी वनप्रकार', निलगिरी व पळणी टेकड्यांवरील 'शोला वने, शिलाँग व उत्तर भारतातील 'पर्वतीय उपोष्ण पर्जन्य वने' अशा काही वैशिष्टपूर्ण वनस्पती समुदायांचा अंतर्भाव होतो.

महाराष्ट्राचा विचार करावयाचा झाल्यास महाराष्ट्रात पुढीलप्रमाणे वनस्पतींचे प्रमुख प्रकार व आढळणारे वनप्रदेश पाहावयास मिळतात.

महाराष्ट्रातील वनप्रदेश आणि वनस्पतींचे प्रमुख प्रकार - हे खालील प्रमाणे स्पष्ट करता येतील.

अ) उष्णकटिबंधीय सदाहरित वने

ब) उष्ण कटिबंधीय निमसदाहरीत वने

क) उप उष्ण कटिबंधीय सदाहरीत वने

ड) उष्ण कटिबंधीय आर्द्र पानझडी वने

इ) उष्ण कटिबंधीय पानझडी वने

ई) उष्ण कटिबंधीय काटेरी वने

फ) खाडीकाठची खाजगी वने

ग) नदीकाठची वने

महाराष्ट्रात २०% वनक्षेत्र आहे. नागपूर विभागात राज्याच्या ३८% वनक्षेत्र आहे. देशाच्या वनक्षेत्राच्या ८% भाग महाराष्ट्रात आहे. वृक्षरोपण व वनस्पतींमध्ये उत्तम कार्य करणाऱ्या संस्था व व्यक्तींना प्रोत्साहनात्मक 'वनश्री पुरस्कार' महाराष्ट्र शासनातर्फे दिला जातो. महाराष्ट्रात सर्वात जास्त गडचिरोली या जिल्ह्यात वनक्षेत्र आहे तर सर्वात कमी वनक्षेत्र हे उस्मानाबाद जिल्ह्यात आहे. सागाची वने प्रामुख्याने चंद्रपूर, गडचिरोली, अमरावती, यवतमाळ, ठाणे या जिल्ह्यांत आहेत.

महाराष्ट्रात हवामानातील फरकानुसार वनस्पतीमध्ये विविधता आढळते. जंगलांचे प्रमाणही सर्वत्र सारखे नाही. दाट जंगले मुख्यत: सह्याद्री व पूर्व विदर्भातील चंद्रपूर जिल्ह्यात आढळतात. सह्याद्री पठारी भागाकडे पावसाचे प्रमाण कमी होते. व जंगलही विरळ होतात. महाराष्ट्राच्या एकूण क्षेत्रफळांपैकी २१% जमीन ही जंगल व्याप्त आहे. असा सरकारी अंदाज आहे.

महाराष्ट्रातील वनांचे आढळणारे विविध प्रकार आणि विविधता यांचे अस्तित्व जमिनीचा मगदूर, स्थानिक परिसरात असलेली भौगोलिक स्थिती, चढउतार, पर्जन्यमान, समुद्रसपाटीपासूनच्या उंचीवर अवलंबून असलेले दिसतात. वनांच्या जडण-घडणीत वरील नैसर्गिक घटकांप्रमाणेच काही अनैसर्गिक कारणांचाही समावेश होतो. जसे की, बेकायदा जंगलतोड, वणवे, अनिर्बंध गुरे-ढोरे यांची चराई इ. या कारणांमुळे विद्यमान वनांच्या प्रकारात पूर्णपणे आविष्कार झालेली वने फारच क्वचित ठिकाणी अतिदुर्गम ठिकाणी देवराईतून आढळतात. शास्त्रीयदृष्ट्या महाराष्ट्रातील वनांचे ढोबळमानाने खालील प्रकार सविस्तराने पाहू या.

१) उष्ण कटिबंधीय सदाहरित वने -

२५० ते ३०० से.मी. जास्त पावसाच्या प्रदेशात ही अरण्ये प्रामुख्याने आढळतात. सह्याद्रीच्या घाटमाथ्यावर, पश्चिम उतारावर व विशेषत: दक्षिण कोकणात अशा प्रकारची जंगले आढळतात. रान आंबा, जांभूळ हे मोठे वृक्ष, रानकेळी, कारवी, नेचे इत्यादी झुडपे आणि वेत यांचीही बरीच गर्दी या जंगलात आढळते. या जंगलातील लाकूड कठीण असल्याने आर्थिकदृष्ट्या तितकेसे महत्त्वाचे नाही.

२) उष्ण कटिबंधीय अर्धसदाहरीत वने -

१५० ते २०० सेमी पाऊस असलेल्या प्रदेशात या प्रकारची जंगले आढळतात. उष्ण कटिबंधीय सदाहरित अरण्ये व पानझडी वृक्षांची अरण्य यामधील जोड भागात अशी अरण्ये आहेत. ही तुटक स्वरूपात सह्याद्रीच्या पश्चिम उतारावर पायथ्याकडील भागात व खंडाळा सारख्या ठिकाणी घाटमाथ्याकडील भागात आढळतात. या प्रकारच्या अरण्यात सदाहरित व पानझडी या दोन्ही प्रकारचे वृक्ष आढळतात. किंडाळ, शेवरी, आइन, हेंदू,

munotes.in

कदंब व काही प्रमाणावर बांबूही या जंगलामध्ये प्रामुख्याने आढळतो. या जंगलामधील काही जाती आर्थिकदृष्ट्या महत्त्वाच्या आहेत.

३) उष्ण कटिबंधीय काटेरी खुरट्या वनस्पतींची वने -

पठारी प्रदेशातील ८० सें.मी. कमी पावसाच्या प्रदेशात वनस्पतींचे प्रमाण हे विरळ आहे. या भागातील कमी व नापीक जमीन ही अशा प्रकारच्या वनस्पती उगवण्याचे प्रमुख कारण आहे. पुणे, नगर, सांगली, सातारा या जिल्ह्यांच्या पूर्व भागात व सोलापूर, पश्चिम विदर्भ, मराठवाड्यात अशा प्रकारच्या वनस्पती आढळतात. काटेरी खुज्या वनस्पती व त्याच्याबरोबर माळराने, गवताळ भाग असे दृश्य सर्वत्र पाहावयास मिळते. बाभूळ, बोर, निंब हे वृक्ष आणि तारवड, टाकळा, निवडुंग इत्यादी झुडपे व अनेक प्रकारची गवते या भागात मोठ्या प्रमाणात आढळतात.

४) पानझडी वृक्षांची अरण्ये -

पश्चिम घाटाच्या पूर्वेस १०० ते १५० सें.मी. पावसाच्या प्रदेशात ही जंगले आढळतात. कोरड्या हवेच्या काळात बाष्पाचे प्रमाण टिकवण्यासाठी या प्रकारची झाडे आपली पाने गाळतात. या प्रकारच्या अरण्याचे पावसाच्या प्रमाणानुसार आर्द्र पानझडी अरण्ये व शुष्क व पानझडी अरण्ये असे दोन प्रकार पडतात. गोंदिया, चंद्रपूर व भंडारा जिल्हे, सह्याद्री पूर्व उतार, महादेव, हरिश्चंद्र व सातमळगंगा, धुळे जिल्ह्यातील सातपुडा, पर्वतीय भाग, ठाणे जिल्ह्याचा डोंगराळ प्रदेश या भागात ही जंगले आहेत. साग, आइन, हिरडा, कुसुम, आवळा, शेवरी, शिरीष, पळस, खैर, अंजन, शिसव इत्यादी जातीचे वृक्ष या जंगलामध्ये दिसतात.

५) सदाहरित वने -

महाराष्ट्रात हा प्रकार फारच तुरळक आढळतो. साधारणत: १२०० ते १४०० सें.मी. उंचीवरील विपुल पर्जन्यमानाच्या प्रदेशात जेथे स्थानिक भूभागाला संरक्षण आहे. अशा दुर्गम पठारी अथवा दऱ्याखोऱ्यातून सदा हिरवीगार असलेली वने आढळतात. या भागात पर्जनमान ३६० ते ६०० सें.मी. असते. या प्रकारची वने महाबळेश्वर, खंडाळा, माथेरान, भीमाशंकर, आंबोली अशा ठिकाणी मोठ्या प्रमाणावर आढळतात. पठारावर जरी वृक्षांची उंची कमी असली तरी दऱ्याखोऱ्यातून हेच वृक्ष भरपूर उंच झालेले दिसतात. या वनांत खालील सदाहरित वृक्ष मुख्यत्वे करून आढळतात. जांभूळ, पारजाब, हिरडा, अंजर, आबंगा, लालदेवदार वगैरे झाडे तर फांगडा, रामेण, बामणी, दिंडा, सुरंगी, फापटी वगैरेची झुडपे आढळतात. विकसित झालेल्या उंच वृक्षांच्या जंगलात ओबळ, गारबी, पळसवेल, वाटोळी वगैरेंच्या वेली पाहावयास मिळतात.

६) निमसदापर्णी वने -

सदाहरित वनांच्या खालच्या बाजूस जेथे पर्जन्यमान २०० ते ३६० सें.मी. आहे आणि उष्णतामान थोडेसे जास्त असलेल्या कोकणचा प्रदेश, घाटमाथ्याच्या नजीकचा प्रदेश जेथे साधारणत: हिरवीगार राहणारी अरण्ये असतात. या जंगलात उंच वृक्ष, नेहमी

पानझडी असतात. मात्र मध्यम आकाराच्या वृक्षांच्या जातीमध्ये सदाहरित वृक्षांचा भरणा अधिक असतो. उंच वृक्षामध्ये किंजळ, नाणा, ऐन, सावड, बेहडा, जांबत, हिनई वगैरे वृक्ष तर मध्यम वृक्ष प्रकारात झाडोराचे प्रमाण अधिक आढळते. सदाहरित वनांप्रमाणे आर्थिकदृष्ट्या या वनांपासून फारसे उत्पन्न मिळत नाही. परंतु सह्याद्रीच्या उतारावरील जमिनीची धूप थांबविण्याच्या दृष्टीने या वनांचे फार महत्त्व आहे.

७) आर्द्र पानझडी वने -

घाटमाथ्यावरून खाली उतरल्यावर सदापर्णी वनांच्या खालील बाजूस डोंगर उतारांवर काही वेळा सपाटीवरसुद्धा या प्रकारची वने आढळतात. पर्जन्यमान १५० ते २०० सें.मी. निचऱ्याची जमीन, उष्णतामान यामुळे सागवान वृक्ष असलेली पानझडी वृक्षांची जंगले या भागात मोठ्या प्रमाणात आढळतात. जमिनीच्या मगदुराप्रामाणे झाडोऱ्याची उंची ३० - ३५ मीटरपर्यंत असू शकते. व्यापारीदृष्ट्या अशा वनांचे महत्त्व फारच आहे. वनव्यवस्थापनाच्या दृष्टीने अशा किमती वनांची खास देखभाल केली जाते. उंच वृक्षामध्ये सागवान व त्याच्या बरोबरच शिसम, सावर, बीजा, हळदू, कळंब, ऐन, बोंडारा, शिरीष, अर्जन, सादडा, धावडा इत्यादी उपयुक्त वृक्ष सापडतात. सागवान वृक्षांचे इमारतींचे लाकूड व इतर मोठ्या प्रमाणातील उपयोगामुळे सागवानचे इतर जातींच्या इमारती मालांपेक्षा कित्येक पटीने अधिक उत्पन्न असल्यामुळे वन व्यवस्थापनामध्ये त्यांच्याकडे जास्त लक्ष पुरविले जाते. अशा वनात नेहमी पाणी असणाऱ्या ओढ्याच्या काठी साधारणत: बांबूची बेटे मोठ्या प्रमाणात आढळतात.

८) शुष्क पानझडी वृक्षवने -

या प्रकारच्या वनांमध्ये पानझडी वृक्षांचे प्रमाण सर्वात जास्त असते. उन्हाळ्यामध्ये तर अशा वनांमध्ये सर्वच वृक्षांचे पर्णहीन झाडे दृष्टीस पडतात. अशा रानात सागवान वृक्षही आढळतात. पण त्यांची प्रत एवढी चांगली नसते. तिवस, असाणा, सावर, चारोळी, आवळा, बेहडा, कोशिंब, शेंदरी, पळस, चेरा, धामण, टेंबुणी, बारतोंडी वगैरे प्रकारचे वृक्ष सापडतात. बाकीच्या झाडोर्यात बोर, बाभूळ, आपटा, कुंडा, तांबरट वगैरे मध्यम आकाराचे वृक्ष अथवा झुडपे मोठ्या प्रमाणात आढळतात. इमारती लाकडाच्या दृष्टीने या प्रकारच्या वनांना कमी महत्त्व असले तरी भरपूर जळावू, सरपणाचा लाकडांचा पुरवठा करणारी जंगले म्हणून ही राने उपयुक्त मानली जातात. अशा तऱ्हेच्या रानातील वृक्षांची वाढ अतिशय हळू होत असल्याने तर अनिर्बंध लाकूडतोड सुरू झाली तर सर्व प्रदेश वैरण रिकामा होण्यास वेळ लाणार नाही. अशा वनात दुय्यम स्वरूपाचे उत्पन्न देणाऱ्या वनस्पती होऊ शकतात. तेंदू, गवते, औषधी वनस्पती इत्यादी लावून अशा जंगलांचे महत्त्व वाढविता येईल.

९) मॅग्रुव्ह प्रकारची अरण्ये -

किनारपट्टीलगत समुद्रकाठच्या दलदलीच्या प्रदेशात व खाऱ्या जमिनीत मॅग्रुव्ह (खारफुटी) प्रकारची जंगले आढळतात. यामध्ये चिपी, मारांडी झुडपे, तिसवृक्ष, तिवर इत्यादी फक्त खाऱ्या जमिनीत वाढणाऱ्या जाती या प्रकारात आढळतात.

जंगलाखाली असलेल्या एकूण प्रदेशापैकी ८०% अधिक जास्त प्रदेश वनखात्याच्या ताब्यात आहे. यातील जवळजवळ ६५% ते ७०% जंगले राखीव व सुरक्षित आहेत.

१०) खाडीकाठची खाजण वने -

कोकण प्रदेशातील काही खाड्यांच्या आसपास पाणथळ अथवा गाळ असलेल्या भूभागात खाजण किंवा खारफुटीची जंगले आपणांस आढळतात. भरतीच्या वेळी जमीन ही खाऱ्या पाण्याखाली असते. अशा रानातील वृक्षांची उंची ४ ते ६ मीटर असते. पाणथळ जमिनीमुळे वृक्षांच्या आसपास जमिनीतून बाहेर आलेली श्वसन मुळे दिसतात. अशा वनराईपासून जळाऊ लाकूड चांगले मिळते. या भागात वाढणाऱ्या वनस्पतींपासून टॅनीन मिळत असल्याने कातडी कमावणे, मासेमारीची जाळी धुण्याकरिता याचा उपयोग केला जातो.

११) नदीकाठची वने -

बारमाही पाणी असणाऱ्या नद्यांच्या अथवा ओढ्यांच्या काठी अरुंद उंच-सखल भागात अशा प्रकारची वने प्रामुख्याने आढळतात. गाळाची माती व पाण्याची विपुलता यामुळे या वनांची वाढ चांगली होते. काही वेळा अशा ठिकाणी असणाऱ्या देवरायांमधून ३०-४० मीटर उंचीचे वृक्ष आढळतात. अशा रानांतील झाडोऱ्यात नेहमी हिरवेगार असणारे वृक्ष असतात. उदा. करंज, आंबा, जांभूळ, बाभळीची वने चांगली पोसतात. अशा रानांतून आणि विशेषत: देवरायांतून स्वच्छ पाण्याचे झरे आढळतात.

१२) खुरटी वने -

अतिशय कमी पर्जन्यमानाच्या व नेहमी पाण्याचे अवर्षण असलेल्या प्रदेशात खुरट्या, काटेरी वनस्पती आढळतात. चराऊ प्राण्यांपासून बचाव करण्यासाठी, तसेच पाण्याचे दुर्भिक्ष्य टाळण्यासाठी अशा वनस्पती खुज्या व तीक्ष्ण काटे असलेल्या आढळतात. तरी पण मानव इंधना करिता अशी झुडपेदेखिल काढून नेतो आणि त्यामुळे आधीच वैरण असलेला भूभाग अधिकच उजाड होत असतो. वाळवंटी हवामानास उपयुक्त अशा वनस्पतींची अशा ठिकाणी पद्धतशीरपणे लागवड करणे अधिक उपयुक्त ठरते कारण यामुळे या विशिष्ट भागाचा मोठ्या प्रमाणात विकास होण्यास मदत होईल.

३) वनशेती -

समुद्रकिनाऱ्यावरील रेतींमध्ये काही ठिकाणी गेली कित्येक वर्षे वन विभागातर्फे खुरसणीची लागवड केली जाते. यापैकी काही लागवडीची सुरुवात १९८९-९० साली झाली असून ही लागवड व्यापारीदृष्ट्या किफायतशीर समजली जाते. आपण जसे नियमितपणे पीक काढतो. त्याचप्रमाणे १५-२० वर्षाच्या आवर्तनानंतर वृक्षतोड करुन पुर्नलागवड आयोजन कार्य वन विभागातर्फे होत असते. हल्ली सामाजिक वनीकरण प्रकल्पाखाली ठिकठिकाणी जनतेच्या सहकार्याने वृक्ष लागवड, वृक्षसंवर्धन व संरक्षण या गोष्टींचे महत्त्व पटत चालले आहे. युकॅलिप्टस, सुबाभुळ, विलायती बाभूळ वगैरे जलद

वाढणाऱ्या व इंधनाच्या दृष्टीने किफायतशीर असणाऱ्या वृक्ष जातींची लागवड सुरू झाली आहे. त्याला मर्यादित प्रमाणात यशही येऊ लागले आहे.

वनशेती -

वनशेती हा शब्द आपणास ऐकताना वेगळा वाटेल कदाचित उत्सुकता आपणांमध्ये निर्माण होईल आणि ते जाणून घेण्यास आपणास वनशेती म्हणजे काय ते समजावून घेणे गरजेचे आहे.

एकाच जमिनीवर अन्नधान्य देणारी पिके तसेच जळण, लाकूड, फळे आणि पशुपालनासाठी चारा असे विविध उत्पादन देणाऱ्या झाडे-झुडपांची एकत्रित किंवा क्रमवार पद्धतीने अलगपणे लागवड करून जमिनीची उत्पादकता वाढविणाऱ्या जमीन व्यवस्थापन पद्धतीस 'वनशेती' म्हणतात. म्हणजे या पद्धतीमधून एकाच जमिनीच्या तुकड्यांतून अन्नधान्य पीक घेतले जाते, इमारतीसाठी वा इतर कारणांसाठी लाकूड मिळवता येते, सरपणांसाठी लाकूड व जनावरांसाठी चाराही मिळविता येतो. या पद्धतीत चारा व अन्नधान्य पीक हंगामानुसार काढले जाते. तर झाडे ही अनेक वर्षासाठी ठेवली जातात. वनशेती ही प्रामुख्याने कोरडवाहू शेतामधील हलक्या, उथळ अथवा क्षारयुक्त जमिनीमधून योग्य व्यवस्थापनाद्वारे केली जाते. शेतमालकास यामध्ये वर्षभर रोजगार उपलब्ध होतो. त्यामुळे अधिक उत्पन्न मिळविण्याचा हा एक मार्ग आहे.

वनशेतीचे प्रकार -

वनशेतीत लागवड करावयाची झाडे आणि त्यामध्ये घ्यावयाची पिके, गवते यावरून वनशेतीच्या पद्धतीमध्ये प्रकार पाडले आहेत ते पुढीलप्रमाणे.

१) कृषी-उद्यान-कुरण :-

या पद्धतीमध्ये मध्यम प्रतीच्या जमिनीत आंबा, चिंच, सीताफळ, बोर यासारख्या फळझाडांची मोठ्या प्रमाणात लागवड करतात व सुरुवातीची ३-४ वर्षे हरभरा, गहू, मूग, वाल, तूर, भात, भाजीपाला यासारखी पिके झाडाच्या मधल्या पट्ट्यात घेतात. झाडांचा डोलारा मोठा झाल्यावर झाडाच्या मधल्या आळीत पट्यात धान्याऐवजी गवताची पिके घेतात.

२) उद्यान शेती :-

यामध्ये फळझाडांच्या पिकांबरोबर भाजीपाला व त्या त्या भागात येणारी धान्य व कडधान्यांचीही पिके घेतली जातात. त्यामुळे फळझाडांसाठी येणाऱ्या उत्पादन खर्चात बचत होते.

३) कृषी-वनरोपण :-

या पद्धतीमध्येसुद्धा मध्यम प्रतीच्या जमिनीत झाडांबरोबर धान्य पिकांचा समावेश केला जातो.

४) वृक्ष-शेती :-

या पद्धतीत उपयुक्त झाडांची लागवड केली जाते.

५) उद्यान - कुरण पद्धती :-

फळझाडांच्या पिकाबरोबर गवत व चाऱ्याची पिके घेतली जातात. यात सीताफळ, बोर, रामफळ यांसारखी फळझाडे लावतात व मधल्या जागेत सुधारित गवताची लागवड करतात. गवताचा उपयोग विविध कारणांसाठी केला जातो.

६) वनीय - कुरण :-

हलक्या व उथळ जमिनीत चारा देणारे वृक्ष व कुरण यामध्ये उपयुक्त गवताची लागवड करण्यात येते. यामध्ये अंजन, सुबाभुळ, रामकाठी, शेवरी, शिसू, बाभूळ, टिंभूर्णी यासारख्या झाडा-झुडपांची तर पवना, स्टायलो, डोंगरी, रानमुरा यासारख्या सुधारित गवतांची लागवड मोठ्या प्रमाणात करण्यात येते.

वनशेती करण्याबाबत काही गैरसमज आहेत म्हणून वनशेती ही संकल्पना आजही फारशी लोकमान्य झालेली दिसून येत नाही. पारंपारिक प्रकारची शेती करणारे आपल्या शेतातून अशा प्रकारची शेती करताना नाखूष असतात त्यांचे गैरसमज पुढीलप्रमाणे सांगता येतील.

अ) झाडाच्या सावलीच्या सानिध्यामध्ये येणारे पीक कमी येते. तसेच योग्य सूर्यप्रकाश न मिळाल्याने पीक कमी येण्याचा धोका अधिक असतो. हे जरी खरे असले, तरी शेतातील सर्व झाडे सरळ ७-८ फुटांपर्यंत वाढवून मगच त्याच्या फांद्या पसरू द्याव्या. विशिष्ट पद्धतीने झाडे वाढविल्यास हा धोका कमी करता येतो.

आ) दुसरी एक भीती शेतकऱ्यांच्या मनात असते ती म्हणजे, झाडांच्या पसरणाऱ्या मुळ्यांमुळे झाडाच्या जवळ लावलेले रोप नीट वाढत नाही. पण मोठ्या झाडांची मुळे कशी पसरतात याचा विचार होणे गरजेचे आहे. पूर्ण अभ्यास केल्यावर अशा झाडांची मुळे खोलवर जातात. त्यामुळे भीती बाळगण्याचे कारणच उरत नाही.

इ) तिसरी भीती लावलेल्या झाडांवर पक्षी बसतात. हंगामी स्वरूपाच्या धान्यावर आलेले पीक पक्षी फस्त करू शकतात. अर्थात उत्पादकाचे मोठे नुकसान होऊ शकते.

हेही खरे आहे, पण हे टाळता येण्यासारखे आहे. पिकामध्ये दाणे भरण्यापूर्वी, झाडे सवळून (ढाळून) टाकावी. तसेच हाकारे चालवणे, फटाके वाजवणे, गोफण मारणे, मोठे आवाज काढणे यामुळे पक्षी धान्यपिकांवर थांबत नाहीत ते पळून जातात. परिणामी पिकांचे रक्षण होते.

वनशेती करण्यासाठी संभाव्य गैरसमज टाळले तर नक्कीच शेतकऱ्यांच्या कमी उत्पादन व उत्पन्न देणाऱ्या जमिनी या फायदे मिळवून देतील. शेतकऱ्यांची आर्थिक स्थिती सुधारू शकते. वनशेतीमुळे अजून काही फायदे होतात ते पुढीलप्रमाणे.

१) जनावरांना वर्षभर लागणारा चारा उत्पादन करता येतो. कारण या पद्धतीत चाऱ्याची पिके व चारा देणाऱ्या झाडा-झुडपाची लागवड करून ती वाढवता येतात.

२) कमी प्रतिच्या जमिनीत अन्नधान्याची पिके घेतली तर ती फायदेशीर होत नाहीत. त्यामुळे अशा प्रकारच्या जमिनीत येणारी गवते, झाडे-झुडपे लावली तर लावलेली इतर झाडे मोठी होई पर्यंत थोडेबहुत उत्पन्न मिळते. नंतर झाडांपासून वर्षानुवर्षे उत्पन्न मिळते.

३) जमीन मालकाला स्वत:चे घर, गोठा, लाकडी अवजारे, वस्तू तयार करण्यासाठी लाकूड लागते. तीही गरज त्याच्या स्वत:च्या शेतात तयार होणाऱ्या लाकडापासून भागविली जाऊ शकते. इतरांनाही विक्री करून उत्पन्नात भर टाकता येते.

४) गावाकडे अनेक प्रकारचे कुटिरोद्योग चालू असतात. त्याला कच्चा माल पुरविणाऱ्या म्हणून अशा प्रकारच्या वनशेतींचा उपयोग होऊ शकतो. उदा. वेतकाम, बांबूकाम (बुरुडकाम) विडी उद्योग, फर्निचर तयार करणे, लाकडी खेळणी, शोच्या वस्तू तयार करणे, मूर्ती तयार करणे इत्यादी.

५) डोंगर उतार, टेकडीवरील उतार यावर असलेल्या जमिनीची पावसाळ्यात होणारी धूप मोठ्या प्रमाणात रोखली जाऊ शकते.

६) पर्यावरण संतुलन राखण्यास मोठ्या प्रमाणात मदत होते. हवेत प्रदूषितपणा व तापमान आर्द्रता यामध्ये संतुलन साधण्यास मोठी मदत होते. तसेच पावसाचे पडणारे पाणी सहज वाहून न जाता जमिनीत मुरते आणि ते पिकांच्या वाढीसाठी उपयोगी ठरते. जमिनीचा ऱ्हास होण्याचे प्रमाण थांबण्यास मदत होऊन जमिनीचा पोतही सुधारतो. म्हणजेच काय जमिनीचे वाळवंटीकरण होण्याचे प्रमाण मोठ्या प्रमाणात कमी होण्यास मदत होते.

७) वनशेतीमध्ये फळझाडांची लागवड मोठ्या प्रमाणात केली जाते. त्यामुळे फळांचे उत्पादन विकून शेतकऱ्यास उत्पन्नात भर घालता येते. फळाचा आहारातही समावेश झाल्यामुळे आरोग्यातही सुधारणा होते.

८) वनशेती केल्यामुळे उतारावरील जमीन, उघडे माळ (पडीक जमीन) झाकले जातात. शेते हिरवीगार सदाबहार दिसतात. वनांची शोभा वाढविता येते. मात्र झाड लावताना ती कोणती लावावीत हे आधी ठरलेले हवे. त्यासाठि काही गोष्टी नक्कीच विचारात घ्याव्या लागतील. जमीन, हवामान, पावसाचे प्रमाण, तापमान, झाडांची उपयोगिता व मागणी.

उदा. अ) सरपणांसाठी व घरकामासाठी इतर कामासाठी उपयुक्त असलेली झाडे - यामध्ये शिसवी, बाभुळ, तुती, पळस, लिंबू, शिरीष, शेवरी, बकाणा.

munotes.in

ब) औद्योगिक व व्यापारी दृष्टिकोनातून उपयुक्त झाडे. औद्योगिकदृष्ट्या - खैर (काथ), कुमुम (लाख), अर्जुन (औषधी व रसायने), तेंडूल, टिंभुणी (विडीची पाने), पळस (पत्रावळीव टोपी) भेंडा - पांगर, बांबू, अडुळसा.

मृद्संधारणेसाठी - सुबाभूळ, निलगिरी, शिसवी, पोपनार, शेवरी सुबाभुळ.

फळझाडे - चिंच, आंबा, सीताफळ, रामफळ, महुआ, करंजा, बिबा इत्यादी.

९) एकंदरीत शेतकऱ्यांना झाडे लागवडीच्या, मशागतीच्या, राखणीच्या कामामुळे रोजगार मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध होऊ शकतो. तसेच वनशेती करणाऱ्यास झाडांपासून मिळणारा विविध स्वरूपाचा माल - फुले, फळे, लाकूड तोडणे किंवा कापणे, त्यांची विक्री करणे या कामातून मोठ्या प्रमाणावर रोजगार उपलब्ध होऊ शकतो.

पडित जमिनीचा पुरेपूर उपयोग केल्यास आणि या संकल्पनेला मोठ्या प्रमाणात तळागाळातून प्रोत्साहन व प्रत्यक्ष कृतीची जोड मिळाल्यास यावर आधारित उद्योग व प्रक्रिया उद्योगांचा त्याच परिसरात नक्कीच विचार सुरू होईल. निकृष्ट जमीन, पाण्याचा अभाव, वगैरे कारणांसाठी मृत्यूला जवळ करणाऱ्या शेतकऱ्यात नक्कीच हिंम्मत येऊन आपले सुखी जीवनाचा आनंद इतरांना सांगू शकेल. हे करताना निसर्गाचा समतोल साधण्यास मोठी मदत नक्कीच होईल. म्हणूनच तर वनशेतीची संकल्पना ही फारच उपयुक्त वाटते. मात्र यामध्ये लोकसहभागाची नितांत गरज आहे.

आपली प्रगती तपासा :

प्रश्न : वनशेती म्हणजे काय ? त्याचे प्रकार सांगा.

८.५ सारांश

वने ही बहुमोल नैसर्गिक देणगी आहे. अशा या वनांवर आधारित अनेक प्रकारचे उद्योग चालतात. सरकारने वेळोवेळी कायदे करून या वनांचे संवर्धन करण्याचा प्रयत्न केला आहे. प्राकृतिक भौगोलिक रचनेनुसार प्रत्येक ठिकाणी वेगळ्या स्वरूपाची जंगले पाहावयास मिळतात. आपणही आपल्या परीने या वनांच्या जडण-घडणीत, त्यांच्या संगोपनात, संरक्षणात हातभार लावणे अत्यंत गरजेचे आहे. ही आपली नैतिक जबाबदारीच आहे.

८.६ प्रश्न

१) वनांची संकल्पना सांगून वनांच्या स्वरूपाविषयी माहिती द्या.

२) वनांचे विविध प्रकार सविस्तराने सांगा.

३) वनशेती संकल्पनेची सविस्तराने चर्चा करा.

❖❖❖❖

९

वनांचे प्रत्यक्ष - अप्रत्यक्ष उपयोग

घटक रचना

९.० उद्दिष्टे.

९.१ प्रस्तावना.

९.२ प्रमुख वन्य उत्पादन संकल्पना.

९.३ गौण किंवा किरकोळ वन्य उत्पादने.

९.४ वनांचे प्रत्यक्ष -अप्रत्यक्ष उपयोग.

९.५ सारांश.

९.६ दीर्घोत्तरी प्रश्न.

९.० उद्दिष्टे

१) वनापासून मिळणाऱ्या प्रत्यक्ष उत्पादनांचा अभ्यास करणे.

२) वनांचे अप्रत्यक्ष फायदे जाणून घेणे.

९.१ प्रस्तावना

वनांचा मानवी समाजव्यवस्थेशी आणि अर्थव्यवस्थेशी फार मोठा संबंध आहे. वने ही संपत्ती निर्मितीचे व मानवी जीवन समृद्ध करण्याचे महत्त्वाचे साधन आहे. वातावरणाचा समतोल राखून पृथ्वीवरील चराचराच्या अस्तित्वाला स्थैर्य प्राप्त करून देणारी वने ही एक बहुमोल नैसर्गिक देणगी आहे. अशा या वनांचे प्रत्यक्ष फायदे पुढीलप्रमाणे सांगता येतील.

जंगल उत्पादन किंवा वन्य उत्पादनाचे दोन प्रकार आहेत.

९.२ प्रमुख वन्य उत्पादने

जंगलापासून मिळणारे लाकूड हे सर्वात महत्त्वाचे किंवा प्रमुख वन्य उत्पादन आहे. लाकडाचे अनेक प्रकारचे उपयोग असतात. त्यापैकी इमारतीला व बांधकामासाठी लागणारे लाकूड मौल्यवान व महत्त्वाचे असते. त्याशिवाय इमारती लाकडापेक्षा कमी दर्जाचे लाकूडसुद्धा लहानलहान तुकड्याच्या स्वरूपात फर्निचर किंवा पेटारे तयार

करण्यासाठी वापरतात. याशिवाय लाकडाचा उपयोग सरपण म्हणून होतो किंवा कोळसा तयार करण्यासाठी होऊ शकतो. या लाकडापैकी अधिक कठीण लाकूड इमारतीसाठी किंवा औद्योगिक उपयोगासाठी वापरतात. त्याच प्रमाणे असे कठीण लाकूड रेल्वे रुळावरील स्लिपर तयार करण्यासाठी करता येतो. मऊ लाकूड लगदा करून त्यापासून कागद बनविण्यासाठी वापरले जाते.

९.३ गौण किंवा किरकोळ वन्य उत्पादने

लाकूड सोडून जंगलापासून मिळणारे बाकी सर्व उपयोगी पदार्थ किरकोळ वन्य उत्पादने किंवा गौण वन्य उत्पादने मानले जातात. अशा प्राकारच्या उत्पादनात अनेक प्रकारच्या पदार्थांचा समावेश होतो. ही उत्पादने गौण मानली असली तरी त्यांच्यापासून देशाला करोडो रुपयांचे उत्पादन मिळते. जंगलातून काही पदार्थ हे जंगलापासून मिळतात, काही प्राण्यांपासून तर काही खाणींपासून पासून मिळतात. यामध्ये लोखंड, तांबे, सोने, चांदी इ. महत्त्वाच्या धातूंचा समावेश होत नाही. कारण यासाठी फार मोठी यंत्रसामुग्री आणि गुंतागुंतीचे तंत्रज्ञान लागते. चुनखडी किंवा दगड, कोळसा इत्यादी सामान्य प्रतीचे सहजपणे जंगलात मिळू शकणारे खनिज पदार्थ जंगल उत्पादनात समाविष्ट करतात

किरकोळ वन्य उत्पादने :

यामध्ये पुढील प्रकारची उत्पादने येतात.

१) तंतुमय पदार्थ आणि स्थितीस्थापक पदार्थ

२) गवत, बांबू आणि वेत

३) अर्क, चंदन

४) कातडी कमविण्याची आणि रंगविण्याची साधने

५) गोंद किंवा डिंक आणि खळ

६) औषधे, मसाल्याचे पदार्थ आणि जंतुनाशक

७) खाद्यपदार्थ

८) पाने

९) प्राणीजन्य पदार्थ, खनिज पदार्थ आणि इतर पदार्थ

महत्त्वाची प्रमुख वन्य उत्पादने :

इमारती लाकूड फर्निचरसाठी वापरले जाणारे लाकूड, कोळसा तयार करण्यासाठी लागणारे लाकूड आणि सरपणासाठी वापरले जाणारे लाकूड इ. सर्व प्रकारचे लाकूड हे प्रमुख वन्य उत्पादन आहे. जंगलापासून लाकूड मिळविण्याचा उद्योग हा पहिल्या क्रमांकाचा उद्योग मानला जातो. लाकूड उत्पादन त्याच्या खालोखाल दुसऱ्या क्रमांकाचे आहे. इमारतीसाठी, बांधकामासाठी, फर्निचरसाठी किंवा उद्योगधंद्यासाठी वापरले जाणारे जे लाकूड असते त्याला औद्योगिक लाकूड असे म्हणतात. अशा लाकडापासून

केंद्र व राज्य सरकारला कराच्या रूपात अधिक उत्पन्न मिळते. फर्निचरसाठी किंवा बांधकामासाठी सामान्यत: कठीण लाकूड उपयोगी पडते. साग, साल, देवदार, पाईन, शिसव, सिल्वर, फर, ओक, आंबा, बाभूळ, बेल इ. झाडे महत्त्वाची आहेत.

१) साग :

साग हे फार उपयुक्त लाकूड आहे. हे सुंदर टिकाऊ असल्याने फर्निचर व बांधकामासाठी वापरतात. ब्रह्मदेशातील सागाच्या लाकडाचा दर्जा भारतीय सागापेक्षा अधिक चांगला मानतात. भारतात सागाच्या जंगलाची झाडे फार असून त्यांची निगा राखली जात नाही. त्यामुळे दर्जा कमी होतो. सागाचे लाकूड महाराष्ट्रातील कोकण विभागाच्या चारही राज्यांत मिळते. याशिवाय सागाची लागवड ही मुख्यत: कमी पाण्याच्या ठिकाणी व उताराच्या जमिनीवर करतात. सागाच्या झाडापासून चांगल्या दर्जाचे लाकूड मिळविण्यासाठी त्याला औषध मारणे, पाणी देणे, त्यांची योग्य प्रकारे देखभाल करणे आवश्यक आहे. नाशिक, धुळे, जळगाव, चंद्रपूर, गडचिरोली या जिल्ह्यातही अशा प्रकारचे लाकूड मिळते. महाराष्ट्राशिवाय कर्नाटक, गुजरात, मध्य प्रदेश, बिहार आणि बांगला या राज्यात सागाचे उत्पन्न मिळते. सागाच्या लाकडापासून जहाजाचे डेक, डोल, काठ्या, मच्छिमारी जहाजे, बैलगाड्या, नांगर इ. शेतीची अवजारे आणि रेल्वे रुळावरील स्लिपर्स वगैरे बाबी तयार होतात.

२) साल :

साल या वृक्षांचे लाकूड कठीण आणि भुऱ्या रंगाचे असते. हे लाकूड उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार, बंगाल, आसाम या राज्यात जंगलामधून मिळू शकते. या लाकडाचा उपयोग रेल्वेचे स्लिपर्स, बैलगाड्या, शेतीची अवजारे इत्यादीसाठी करतात. आदिवासी आणि ग्रामीण भागातील लोक घर बांधणीसाठी या लाकडाचा उपयोग करतात. त्या जंगलाच्या संरक्षणासाठी आदिवासींची आंदोलने झाली आहेत.

३) पाईन :

पाईन या झाडाचे दोन प्रकार आहेत, देवदार व चीड पाईन. चीड पाईन ही झाडे समशितोष्ण हवामानात वाढतात. हिमालयाच्या उतरणीवर समुद्रसपाटीपासून सुमारे १८०० मीटर उंचीवर वाढू शकतात. काश्मीर, हिमाचल प्रदेश, पंजाब आणि उत्तर प्रदेश राज्यांतील हिमालयाच्या रांगातील जंगलापासून हे लाकूड मिळते. ही झाडे उंच वाढतात व त्यांची झाडे गोलाकार डेरेदार असतात. त्यापासून लांब व रुंद फळ्या मिळू शकतात. पेटारे, खोके, टेबले, इ. कामासाठी यांचा उपयोग होतो. या झाडाच्या खोडापासून खळ मिळते. त्यापासून टर्पेण्टाईन तयार करतात.

४) देवदार :

देवदार हे झाड समशितोष्ण हवामानात वाढते. समुद्रसपाटीपासून ५० ते २४०० मीटर एवढ्या उंचीच्या प्रदेशात हे झाड वाढू शकते. महाराष्ट्रासह काश्मीर, पंजाब, हिमाचल प्रदेश व उत्तर प्रदेश या राज्यांत त्याचे उत्पादन होते. उत्तर विभागात सर्वत्र लाकडाचा

वापर जास्त प्रमाणात होतो. हे लाकूड टिकाऊ व भुऱ्या रंगाचे असते आणि त्यावर थोडीशी निळसर छटा असते. या लाकडात थोडासा तेलाचा अंश असतो. त्यामुळे त्याला चांगला वास येतो. पलंग, टेबले, पेट्या इ. फर्निचरसाठी घरबांधणीसाठी आणि रेल्वेच्या डब्यांसाठी हे लाकूड वापरतात.

५) शिसव :

हे उष्ण कटिबंधात वाढणारे झाड आहे. त्याचे लाकूड कठीण व टिकाऊ असते. महाराष्ट्र, कर्नाटक, तामीळनाडू, पंजाब आणि उत्तर प्रदेश या राज्यांत ही झाडे वाढतात. लाकडावरील कोणत्याही कोरीव कामासाठी किंवा नक्षीकामासाठी याच्या इतके उत्तम लाकूड नाही. खुर्ची, टेबल, कपाटे, पलंग, दरवाजे इ. प्रकारचे उत्तम फर्निचर यापासून तयार होते. जुने वाडे किंवा राजवाडे किंवा मोठ्या इमारती, फर्निचरसाठी, घरबांधणीसाठी हे लाकूड वापरतात.

६) ओक :

ओक या झाडाचे लाकूड देशातील अनेक राज्यांत मिळते. हे लाकूड स्वस्त असल्याने पेटारे, खोके, सामान्य दर्जाचे फर्निचर आणि बोटीसाठी फळ्या इत्यादी कामासाठी या लाकडाचा उपयोग होतो.

७) बाभूळ :

भारताच्या कमी पावसाच्या प्रदेशात हे लाकूड उपलब्ध असते. बाभळीचे लाकूड कठीण व टिकाऊ असते. या लाकडाला कीडही कमी लागते. बैलगाड्या, यंत्रे, नांगर, शेतीची इतर अवजारे वगैरे कामासाठी बाभळीचे लाकूड वापरतात. या लाकडाचा देशाच्या अनेक भागात इंधन म्हणूनही बाराही महिने उपयोग करात. शेताच्या बांधावर कुंपण म्हणून या झाडाच्या फांद्या उपयोगी पडतात. कुंपण म्हणून या झाडाच्या फांद्या उपयोगी पडतात. बाभळीच्या खोडाची साल कातडी कमाविण्यासाठी उपयोगी पडते.

८) आंबा :

हे फळझाड असले तरी याचाही लाकडाच्या फर्निचरसाठी, अवजारांसाठी उपयोग होतो. तसेच कमी पावसाच्या प्रदेशात वाढणाऱ्या कडुलिंबाच्या लाकडाचा सुद्धा शेतीच्या अवजारांसाठी किंवा किरकोळ फर्निचरसाठी उपयोग होतो.

९) कोळसा उद्योग :

ऐन, खेर, किंजळ अशा अनेक जंगली झाडांपासून कोळसा तयार केला जातो. कोळसा तयार करण्याच्या लोभाने जंगल तोड फार मोठ्या प्रमाणावर होत आहे. या परिस्थितीचा पर्यावरणावर वाईट परिणाम होत आहे. म्हणून लाकूड व कोळसा याला पर्यायी इंधन शोधून काढले आहे. (गोबर गॅस, बायोगॅस, सूर्यचूल) इंधनाचा पुरवठा वाढविण्यासाठी सामाजिक वनीकरणाची चळवळ वाढवून अधिक झाडे लावणे आणि इंधनाचा जास्त

munotes.in

कार्यक्षमतेने वापर होऊ शकेल. अशी चूल तयार करणे वगैरे मार्गांनी जंगलाचे संरक्षण करता येऊ शकते.

ब) गौण किंवा किरकोळ वन्य उत्पादने :

लाकूड उत्पादनाच्या मानाने कमी उत्पन्न यातून मिळते. परंतु त्यांच्यापासूनसुद्धा सरकारला कित्येक कोटी रुपये उत्पन्न मिळते, लाकूड किंवा कोळसा सोडून बाकी सर्व वन्य उत्पादनांना गौण वन्यउत्पादने असे म्हणतात. यातील काही उत्पादने वनस्पतीपासून तर काही प्राण्यापासून मिळतात आणि काही पदार्थ किरकोळ खनिज पदार्थ जंगलातील जमिनीपासून मिळतात. या उत्पादना पैकी काही गौण वन्य उत्पादने जंगलापासून फुकट गोळा केली जातात. काही उत्पादने, सरकारच्या परवानगीने सवलतीच्या दराने विकली जातात. काही उत्पादने मौल्यवान असतात. या उत्पादनांचे पुढील प्रकारे विश्लेषण करता येईल.

१) तंतुमय आणि स्थितीस्थापक पदार्थ :-

जंगलातील काही झाडांपासून तंतू किंवा धागे मिळतात आणि त्यांच्यापासून दोऱ्या किंवा दोरखंड तयार करता येतात. ताड कमी पावसाच्या प्रदेशात कोणत्याही ओसाड जमिनीत वाढते. त्यापासून दोऱ्या किंवा दोरखंड तयार केले जातात. सामान्यत: जंगली झाडांपासून मिळणारे धागे जाड किंवा भरड स्वरूपाचे असतात. तलम आणि मऊ धागा तयार करू शकते. यापासून तयार केलेल्या धाग्याचा मासे पकडण्यासाठी, जाळे विणण्यासाठी उपयोग होतो. नायलॉनसारख्या कृत्रिम धाग्याची जाळी वापरात आल्यापासून हा धंदा मागे पडत आहे. सावरीच्या बोंडापासून मऊ कापूस मिळतो. या कापसाच्या ऊशा व गोधड्या बनवितात. कपोक या झाडापासून एक स्थितीस्थापक पदार्थ मिळतो. त्याचा वापर जहाजावरील जीवन रक्षक पट्टे तयार करण्यासाठी होतो. ग्वायुल हे मूळचे मॅक्सिकोमधील झाड आहे. त्याची लागवड आता भारतातही काही ठिकाणी केली जाते. त्याच्यापासून रबरसारखा स्थितीस्थापक पदार्थ मिळतो. रबराला पर्यायी म्हणून वापर होऊ शकतो.

२. बांबू, गवत व वेत :-

जंगलात अनेक प्रकारचे गवत वाढते. त्यापैकी जे गवत गुरे खाऊ शकतात त्याचा चारा म्हणून उपयोग होतो. काही प्रकारच्या गवतांचा, घरे शाकारण्यासाठी किंवा छपरांसाठी उपयोग होतो. गवताचा उपयोग कागद कारखान्यात कच्चा माल म्हणून वापरतात. गवतापासून चटयासुद्धा बनवितात. सबाई नावाचे गवत हिमालयाच्या उतरणीवर असलेल्या प्रदेशातून अनेक राज्यांत वाढते. उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल हिमाचल प्रदेश, इत्यादी राज्यांत हे गवत मिळते. ओरिसा आणि मध्यप्रदेश या राज्यातील जंगलातसुद्धा सबाई गवत वाढते, हे गवत कच्चा माल म्हणून कागद कारखान्याला पुरविले जाते.

वाळा - हे जंगली गवतच आहे. वाळ्याची मुळे सुगंधी असतात. पूर्वी विजेचे खांब नसताना वाळ्याच्या मुळाचे पडदे तयार करण्यासाठी याचा वापर होत असे. त्यावर पाणी मारून गारवा आणला जात असे. वाळ्यापासून तयार केलेले पडदे, खिडक्या, दरवाजांना

उत्तर भारतात लावले जातात. पाण्यात टाकल्यावर पाण्यात थंडावा आणि सुगंध येत असतो. उन्हाळ्यात याचा वापर करतात. वाळ्याचा आयुर्वेदिक औषधातही उपयोग केला जातो. वाळ्याच्या मुळाचा अर्क काढून त्यापासून सुगंधी अत्तर तयार करण्याचा ग्रामोद्योग राजस्थान आणि मध्य प्रदेश या राज्यांत चालतो.

लेमनग्रास - हा गवताचा प्रकार आहे. हे गवत सुगंधी असते. आणि त्यापासून 'लेमनग्रास' नावाचे तेल मिळते. या तेलामध्ये सुमारे ८०% सिटरॉल नावाचा पदार्थ असतो. त्यापासून 'अ' जीवनसत्त्व तयार होते. डोळ्यांच्या रोगावर त्याचा उपयोग होतो. शरीरावरील जखमांसाठी वेदनाक्षम मलम तयार करण्यासाठी तेलाचा वापर केला जातो. या तेलाची निर्यात ब्रिटन, फ्रान्स, जपान, अमेरिका या देशांना केली जाते. लेमनग्रासचे उत्पादन प्रामुख्याने केरळ राज्यातील पश्चिम घाटाच्या जंगलात होते.

सिट्रेनिला : हेसुद्धा सुगंधी गवत आहे. याचा सुगंधी पदार्थ तयार करण्यासाठी उपयोग होतो.

बांबू : हीसुद्धा तृण वर्गातील वनस्पती. फक्त गवतापेक्षा बराच अधिक काळ म्हणजे ४० वर्षे बांबू टिकून राहू शकतात. भारतातील बहुतेक जंगलामधून बांबूच्या निरनिराळ्या प्रकारच्या सुमारे १०० जाती सापडतात. उष्ण कटिबंधातील पानझडी वृक्षांच्या कोणत्याही अरण्यात बांबू वाढू शकतात. बांबूच्या काही जाती काटेरी असतात. काटेरी बांबू ओरिसा, आसाम आणि दक्षिण भारतातील राज्यांत मिळतात. इतर राज्यांत काटे नसलेल्या जाती आहेत. अनेक ठिकाणी मोठ्या प्रमाणावर जंगलतोड झाल्याने बांबूचे उत्पादन कमी होत आहे व त्यांची किंमत वाढत चालली आहे. Bamboo id poor man timber बांबूची घरे बांधण्यासाठी अनेक प्रकारांनी उपयोग होतो. घराचा सांगाडा तयार करणे, छप्पर घालणे, भिंती तयार करणे यासाठी बांबू वापरण्यात येतो. वारंवार पूर येणाऱ्या भागातील घरे बांबूच्या साहाय्याने बांधली जातात. बुरुडकामाचे मोठ्या प्रमाणात उद्योगही बांबूपासून केले जातात.

बांबूच्या कोवळ्या कोंबाचा वापर खाद्यासाठी केला जातो. यामध्ये बांबूच्या कोंबाची भाजी, लोणचे आणि इतर पदार्थ तयार होत आहे. गरिबांचे उदारनिर्वाहाचे साधन म्हणून बांबूकडे पाहिले जाते. बांबूला ३० ते ४० वर्षांनी फुले येतात. हे खेड्यातील लोक दुष्काळाचे चिन्ह समजतात. बांबूचा आधुनिक उद्योगधंद्यातही उपयोग होतो. बांबूपासून लांब तंतू निघू शकतात आणि त्यापासून कागद तयार करता येतो. 'रेऑन किंवा कृत्रिम रेशीम तयार करण्याच्या गिरण्यामध्ये लगदा तयार करण्यासाठी बांबूचा उपयोग करतात. कागद कारखान्यात हल्ली बांबूची टंचाई भासू लागल्याने मुद्दाम बांबूची लागवड करण्याचे प्रयत्न चालू आहेत.

वेत : वेत हेसुद्धा तृण वर्गातील झाड आहे. आसाम, बंगाल, उत्तर प्रदेश, अंदमान आणि निकोबार बेटे या प्रदेशात वेत वाढतात. वेतापासून छड्या, छत्र्यांच्या मुठ्या, दोऱ्या फर्निचर इ. तयार केले जाते.

चंदन : चंदन हे उष्ण हवामानात वाढणारे लहान आकाराचे बाराही महिने हिरवेगार असणारे जंगली झाड आहे. याची मुद्दाम लागवड केली जाते. हे परजीवी झाड आहे. चंदनाचे लाकूड सुगंधी असते. भारतातील कर्नाटक राज्यात आणि तामिळनाडू राज्याच्या उत्तर भागात याची वाढ होते. या झाडाचा उपयोग कोरीव कामासाठी तसेच चंदनाची लहान मुळे व तुकडे यांच्या पासून तेल काढले जाते. हा सरकारी मालकीचा उद्योग आहे. आयुर्वेदिक औषधे व साबणे, सौंदर्य प्रसाधने, सुगंधी द्रव्ये म्हणून चंदनाचा वापर केला जातो. परदेशात याची निर्यात केली जाते.

कातडी : कमविण्याची आणि रंगविण्याची प्रसाधने -

काही झाडांपासून 'टॅटीन' नावाचा पदार्थ मिळतो. हा पदार्थ असलेली झाडे कातडी कमविण्यासाठी उपयोगी पडतात. यासाठी सर्वात प्रसिद्ध असलेल्या व कोणत्याही जंगलात मिळणारे 'हिरडा' हे झाड उपयुक्त आहे. हिरड्याच्या मुळांचा अर्क काढून त्याचा उपयोग करतात. कातडी कमविण्यासाठी तसेच पावडर तयार करण्यासाठी वापरता येते. याची परदेशात निर्यातही केली जाते. परंतु हिरड्यांचे प्रमाण कमी होत चालले आहे. हल्ली भारतातून कच्च्या कातड्याची निर्यात कमी झालेली आहे. हिरड्यांचा उपयोग अनेक आयुर्वेदिक औषधात केला जातो. कारण हिरड्यात रेचक गुणधर्म आहेत

बाभळीच्या झाडाचा उपयोग कातडी कमावण्यासाठी करतात. खैर एक जंगली झाड आहे. खैराच्या लाकडाचे तुकडे पाण्यात उकळवल्यावर त्या पाण्याला चॉकलेटी रंग येतो त्या रंगात वस्तू टिकविण्याचा गुणधर्म असतो.

डिंक, राळ आणि तेलयुक्त राळ :-

डिंक व राळ हे झाडापासून मिळणारे पदार्थ आहेत. दोन्ही पदार्थ म्हणजे झाडांच्या खोडापासून पसरणारे एक प्रकारचे स्त्राव आहेत. झाडांच्या खोडावरील साल खरडली तर त्यामधून हे पदार्थ पाझरतात. डिंक हा पदार्थ 'बाभूळ' पासून मिळतो. राळ आणि तेलयुक्त राळ हा पदार्थ पाईन वृक्षापासून मिळतो. तेलाचा अंश काढून घेतल्यावर टर्पेण्टाईन मिळते. याचा विविध उद्योगासाठी उपयोग होतो.

विविध औषधे, मसाल्याचे पदार्थ :-

मसाल्याच्या पदार्थाची झाडे प्रामुख्याने उष्ण हवामानात आढळतात. तर अनेक झाडे मोठ्या झाडांच्या सावलीत वाढतात. ही मूळची जंगली झाडे असली तरी त्याचा बाजारभाव जास्त असल्याने त्याची मुद्दाम लागवड केली जाते. लवंग, वेलदोडा, जायफळ इत्यादी पिकेही मसाल्याची पिके आहेत. अनेक आदिवासी लोक हे उत्पन्न जंगलातून मिळवत असतात. अलीकडे बागायती शेती म्हणून या पिकांना महत्त्व प्राप्त झाले आहे. आयुर्वेदात अनेक जंगलातील झाडांना महत्त्व आहे.

सर्पगंधा :-

हे पश्चिम घाटातील जंगलात सर्वत्र वाढणारे जंगली झुडूप आहे. अधिक रक्तदाबावर चांगले औषध म्हणून आयुर्वेदात याचा वापर होतो.

अनंत मूळ :-

रक्त शुद्ध करण्यासाठी आणि पौष्टिक औषध म्हणून याचा उपयोग होतो.

गुळवेल - आणि अडुळसा :-

या झाडांचा खोकल्यावर औषध म्हणून उपयोग होतो.

कडू किरायते आणि कडुलिंब :-

या झाडापासून मिळणारा पाला कोणत्याही प्रकारच्या आजारावर गुणकारी ठरू शकतो.

परिपाठ :-

याचा गोवर, कांजण्या यासारख्या आजारावर उपयोग होतो.

वावडिंग :-

याचा जंतावर मोठ्या प्रमाणावर वापर केला जातो. तसेच भुई आवळा, शेवगा, ब्रह्मी, तुळस यासारख्या अनेक वनस्पतींचा आयुर्वेदात मोठ्या प्रमाणात समावेश होतो. वनात अशा वनस्पती मोठ्या प्रमाणात आढळतात.

विषारी औषधे :-

धोत्र्यासारखी विषारी वनस्पतीही वनांमध्ये मोठ्या प्रमाणात आढळतात.

खाद्यपदार्थ :-

जंगलामध्ये अनेक प्रकारच्या झाडांपासून मानवास खाण्यायोग्य फुले, फळे, मुळ

आढळतात. उदा. अक्रोड, बदाम, कोकम वगैरे. अळंबीचा वापर भाजीसाठी केला जातो.

प्राणिजन्य पदार्थ, खनिज पदार्थ आणि संकीर्ण पदार्थ :-

जंगलापासून मिळणाऱ्या सर्व प्राणिजन्य पदार्थांपैकी 'लाख' हा पदार्थ अत्यंत महत्त्वाचा आहे. हा पदार्थ एक प्रकारच्या किड्यापासून मिळतो. पळस, बोर इ. सारख्या जंगलात वाढणाऱ्या अनेक झाडांच्या कोवळ्या फांद्यावर लाखेचे किडे आणि अळ्या वस्ती करून राहतात. महत्त्वाचे कागदपत्र आणि वस्तू सिलबंद करण्यासाठी लाखेचाच उपयोग करतात. जंगलात रानटी मधमाशांची पोळी असतात. आदिवासी जमाती रानावनांत फिरून ही मध व मेण जमा करतात. मधाला औषध म्हणून आयुर्वेदात फार मोठे महत्त्व आहे.

munotes.in

ऐनसारख्या झाडावर रेशीम किडे मोठ्या प्रमाणात वाढतात. त्यापासून जरा कमी दर्जाचे भरड रेशीम मिळते. मात्र तुतीच्या झाडावरील रेशीम किडे मात्र पूर्णपणे माणसाळलेले असतात.

वाघ, हरिण, सांबार, गेंडा या प्राण्यांच्या कातडीचा वापर शोभिवंत वस्तू तयार करण्यासाठी होतो. तसेच अनेक प्राण्यांची शिंगे औषध म्हणून उपयोगी पडतात. हिमालयातील एका जातीच्या हरणांपासून कस्तुरी हा उग्र सुगंधी पदार्थ मिळविता येतो. मृत हत्तीपासून हस्तिदंत मिळविता येतात.

जंगलातून सामान्य दर्जाचे खनिज पदार्थ मिळतात. उदा. घरे बांधण्यासाठी दगड, खडी, डांबर, चुनखडी आणि अभ्रकही सर्वसामान्य खनिजे जंगल जमिनीत मिळतात. संकीर्ण पदार्थात स्वच्छतेसाठी वापरण्याचे रिठा व शिकेकाई हे पदार्थ जंगली झाडांपासून मिळतात. काही झाडांची फळे किंवा बिया अलंकारासाठी उपयोगी पडतात. उदा. गुंज, रुद्राक्ष, भद्रास.

वने म्हणजे एक वरदान आहे. 'वृक्ष लावा मोक्ष मिळवा' हे आता आपण प्रत्यक्ष कृतीत आणले पाहिजे.

९.४ वनांचे प्रत्यक्ष -अप्रत्यक्ष उपयोग

वनांचे प्रत्यक्ष फायदे

पृथ्वीचे आरोग्य राखण्यामध्ये वने अतिशय महत्त्वाची भूमिका बजावत असतात. एक मोठे झाड छोट्या-छोट्या वनस्पती, कीटक, प्राणी-पक्षी यांना आसरा देते. विषारी कार्बन डाय-ऑक्साइड शोषून घेऊन जागतिक तापमानवाढ कमी करते आणि प्राणवायू असलेल्या ऑक्सिजनचे उत्सर्जन करते. वनांमुळे जमिनीची धूप रोखली जाते. जमिनीत पाणी मुरते व पूर-दुष्काळ यांसारख्या आपत्ती रोखण्यास मदत होते. तसेच वनांपासून फळे-फुले, औषधे, मसाले, रंग, जनावरांसाठी चारा, जळणासाठी, निरनिराळ्या वस्तू बनविण्यासाठी आणि घरबांधणीसाठी लाकूड मिळते. अशा प्रकारची जवळपास ५० हजार कोटी रुपयांची साधनसंपत्ती भारतातील वने दरवर्षी आपल्याला दरवर्षी उपलब्ध करून देतात. **वनांचे प्रत्यक्ष -अप्रत्यक्ष उपयोग** अनेक आहेत.

इंधनाचा पुरवठा :-

वनालगतच्या भागात अजूनही मोठ्या प्रमाणात सरपणासाठी लाकडाचा वापर केला जातो. कोळसा तयार करण्यासाठीसुद्धा मोठ्या प्रमाणावर लाकडाचा वापर केला जातो. कोळशाचा वापर अनेकविध विकासात्मक कार्यासाठी केला जातो. उदा. रेल्वे, वीजनिर्मिती औद्योगिक प्रक्रिया क्षेत्रांत लाकडी कोळशाचा वापर केला जातो. यात सिमेंट निर्मिती लोखंड, टिटॅनियम व पोलाद प्रक्रिया, मिश्रधातू उत्पादन, कॅल्शियम कार्बाइडसारखे रासायनिक पदार्थ तयार करणे, लाकडी कोळसा तयार करण्याच्या नवीन तंत्रपद्धतीचा वापर केला तर त्यापासून डांबर क्रिओसोट, मेथॅनॉल व ॲसेटिक ॲसिड ही मौल्यवान उत्पादने मिळू शकतात.

रोजगारीचे साधन :-

वनांचा उपयोगितेचा आणखी एक पैलू सहसा लक्षात येत नाही. परंतु सद्यस्थितीत विकसनशील देशात तो अत्यंत लक्षणीय व महत्त्वाचा आहे. तो म्हणजे रोजगार उपलब्ध करून देण्याची वनांची क्षमता. वन विज्ञानाच्या प्रयोगात वनांच्या संरक्षण, संवर्धन किंवा विकासासाठी जी जी कामे करावी लागतात त्या सर्व कामांना मोठ्या प्रमाणावर मनुष्यबळ लागते. अर्थात या क्षेत्रातून रोजगाराची संधी उपलब्ध होण्याचे प्रमाणही अधिक आहे.

आपली प्रगती तपासा :

प्रश्न : वनांचे प्रत्यक्ष फायदे सांगा.

९.४.१ वनांचे अप्रत्यक्ष उपयोग

वनांपासून प्रत्यक्ष उपयोगाप्रमाणे अप्रत्यक्षही उपयोग आहेत. वनांमुळे मानवी जीवनावर फार मोठा परिणाम होतो. वनांचा विध्वंस झाल्यास मानवी अस्तित्वाला धोका निर्माण होण्याची शक्यता आहे. वनांचे अप्रत्यक्ष फायदे पुढील प्रमाणे सांगता येतील.

१) सूर्यप्रकाशाची प्रखरता कमी होण्यास मदत :

थंडीच्या दिवसात वनांनी युक्त असणारा भाग इतर भागांपेक्षा उबदार असल्याचे आपल्याला जाणवते. याचे कारण असे की सूर्याचे किरण जेव्हा झाडांनी व्यापलेल्या प्रदेशावर पडतात. तेव्हा प्रथम त्याची आच झाडांच्या माथ्यावर स्थिरावते. वृक्षमाथ्यांची झाडाच्या पानाचा आकार व रचना तसेच पानाची उष्णता शोषून घेण्याची क्षमता यानुसार कमी-अधिक प्रमाणात सूर्यकिरणांतील उष्णतेची प्रखरता कमी होऊन मग ते प्रकाशकिरण खालील जमिनीवर पोहोचतात. सूर्यप्रकाशाची प्रखरताही अशा दाट वृक्षाच्छादित प्रदेशात जमिनीवर प्रकाशकिरण पोहोचेपर्यंत ५० ते ६०% निकामी होते. झाडांनी व्यापलेल्या प्रदेशात दिवसा सूर्यकिरणांच्या उष्णतेपासून जमिनीचा बचाव होतो तर रात्री ही जमीन इतर उघड्या जमिनीप्रमाणे थंड होत नसल्याने वन व्याप्त जमिनीचे व तेथील हवेचे तापमान किंचित अधिक असते.

२) वातावरणात समतोल राखण्यास मदत :

वनाच्छादित भागात वातावरण समशितोष्ण प्रकारचे असते. हवेतील कार्बनडाय-ऑक्साईडचे प्रमाण कमी होण्यास मदत होते.

३) हवा शुद्धीकरणास मदत :

वनांमुळे हवेतील दूषित घटकांवर नियंत्रण राहते व हवा मानवी उपयोगासाठी जास्त स्वच्छ व निकोप राहते. वनस्पती सूर्यप्रकाशात कार्बनडाय ऑक्साईड शोषून घेतात व त्यावरील प्रक्रियेनंतर प्राणवायू बाहेर सोडतात. हे सर्वांना माहीत आहे. जर्मनीत काही वर्षांपूर्वी झाडाचे एक संरक्षण विधेयक सादर करताना काही उद्बोधक आकडेवारी दिलेली

होती. यानुसार, १८ ते २० वर्षे वयाचे एक झाड ६८ किलो धुरळा व २५००० कि.मी. चे अंतर कापताना एक मोटार वाहन जितका दूषित वायू हवेत सोडते तितका दूषित वायू दरवर्षी शोषून घेऊ शकते आणि याच अवधीत हे झाड २८ किलो शुद्ध प्राणवायू बाहेर सोडत असते.

४) पावसाचे प्रमाण वाढते :

जंगलामुळे पावसाचे प्रमाण वाढते किंवा जंगलाची तोड केलेल्या प्रदेशात पाऊस कमी पडतो. याबाबत हवामान तज्ज्ञांनी बरेच प्रयोग केले. मात्र हे खरे आहे की, वनाच्या हद्दीपाशी व वनांच्या आतल्या भागात पडणाऱ्या पावसाचे प्रमाण हे बाहेरच्या भागात पडणाऱ्या पावसापेक्षा २५% पर्यंत जास्त असू शकते.

५) हवेतील दमटपणा व आर्द्रता :

सापेक्ष आर्द्रता वनात सरासरी ३ ते १०% पर्यंत जास्त असते. घनदाट वनांतील हवेचा ओलावा हा जमिनीच्या पृष्ठभागावर सर्वात जास्त असतो. तर झाडाच्या शेंड्याकडच्या भागात तो सर्वात कमी असतो. त्याचप्रमाणे वनाच्छादित टापूत जमिनीचे बाष्पीभवन उघड्या जमिनीपेक्षा ३३ ते ५०% नी कमी होते. कारण झाडांच्या माथ्याचे आणि जमिनीवरील पाल्यापाचोळ्याचे अशी दोन संरक्षक आवरणे वनप्रदेशातील जमिनीला उपलब्ध असतात.

६) बाष्पीभवनाला आळा बसतो :

वनांच्या संरक्षक पट्ट्यामुळे वाऱ्याच्या गतीला पायबंद घातल्यामुळे शेतीच्या पिकांचे नुकसान तर वाचतेच. पण हवामानातही सूक्ष्म असे फरक पडतात. कारण त्यामुळे बाष्पीभवनाचा वेग व क्रमांक कमी होतो, तापमानही कमी होते आणि सापेक्ष आर्द्रता वाढते. हवामानात जर फरक पडला की, बाष्पीभवनाचा वेग व प्रमाणावर फरक पडतो. वनांमुळे बाष्पीभवन होण्याचे थांबते.

७) वादळी वाऱ्यापासून संरक्षण :

तापमान, पाऊस, आर्द्रता याचप्रमाणे वाहणाऱ्या वाऱ्यावरही वनांचा प्रभाव असतो. वृक्ष माथ्याशी घनता, आकार व झाडांची उंची यानुसार वाऱ्याची गती वनप्रदेशात १० ते ६०% नी कमी होते. वनाचा संरक्षक पट्टा जर वाऱ्याच्या दिशेने काटकोनात असेल तर वाऱ्यापासून मिळणारे संरक्षण मुख्यत: झाडाच्या उंचीच्या तीसपट अंतरापर्यंत प्रभावी असते. एवढेच नव्हे तर ज्या दिशेकडून वारे वाहतात त्या बाजूलाही झाडाच्या उंचीच्या ३ ते ५ अंतरापर्यंत अशा वाऱ्यापासून संरक्षण मिळते. म्हणजे सर्वसाधारणपणे ४० फूट उंचीचा वनाचा संरक्षक पट्टा असला तर पट्ट्याचे अलीकडे १२० ते २०० फूट व पलीकडे सुमारे ८०० फुटापर्यंत वाऱ्याचा उपद्रव होत नाही.

८) जमिनीची धूप कमी होते :

उष्ण व कोरड्या प्रदेशात वाऱ्यामुळे जमिनीची फार मोठ्या प्रमाणावर धूप होते. मातीच्या कणांवर ज्याप्रमाणे वाहणाऱ्या पाण्याचा परिणाम होतो. तसाच वाहणाऱ्या वाऱ्याचाही होतो. जमिनीची धूप थांबविण्याचा उपाय म्हणजे वनांची मोठ्या प्रमाणात लागवड करणे.

९) पाणी अडण्यास मदत होते :

डोंगर उतारावरून सपाट वाहून जाणारे पाणी अडवले नाही तर पाण्याचे फार मोठे दुर्भिक्ष निर्माण होते. अशा ठिकाणी वनांचा विकास केल्यास झाडाच्या मुळांमुळे मोठ्या प्रमाणात अडथळे निर्माण होऊन पाणी अडविता येते.

१०) भूगर्भातील पाण्याची पातळी उंचावते :

वृक्षांमुळे पावसाचे पाणी संथ गतीने जमिनीवर पडते. अनेक प्रकारचे अडथळे निर्माण झाल्यामुळे अडथळ्याच्या जागा, ओल्याचिंब होतात. मातीचे थर, वरचे थर जेव्हा ओले चिंब होतात त्यावेळी पाणी जमिनीच्या खालच्या थराकडे झिरपू लागते. अधिक पाऊस पडतो त्यावेळी प्रवाहाची गती रोखण्यासाठी अनेक प्रकारचे अडथळे कामी येतात आणि प्रवाहाची गती मंद होते. पाणी जमिनीत मुरण्यास अधिक अवधी मिळतो व भूगर्भातील पाण्याची पातळी उंचावते.

११) वनस्पती भांडार व वन्यजीवांचे आश्रयस्थान :

अनेक प्रकारचे पशुपक्षी, वनस्पती, किटके, जीवाणू यांचे आश्रयस्थान म्हणून वनांना अनन्य साधारण महत्त्व आहे. वने ही मानवी जीवन अधिक समृद्ध करतात. त्याचप्रमाणे अनेक जैव घटकांचे रक्षणही या वनांमुळे होते.

१२) आदिवासी समाजाच्या दृष्टीने वनांचे महत्त्व :

आपल्या देशातील लक्षावधी आदिवासींच्या दृष्टीने वने ही जीवन-मरणाची बाब आहे. आदिवासींची वैशिष्ट्यपूर्ण व मौल्यवान सांस्कृतिक विविधता टिकवायची असेल ते आतापर्यंत दुर्लक्षित असलेल्या या समाज घटकाला राष्ट्राच्या मुख्य प्रवाहात स्थायिक करून घ्यावयाचे असेल तर त्यांना वनविकासाच्या कार्यात महत्त्वाचा सहभाग व आदराचे स्थान देणे व यासाठी त्यांच्या वस्तीस्थानाच्या परिसरात वने अव्याहतपणे जोपासणे आवश्यक आहे.

९.५ सारांश

थोडक्यात / सारांशाने असे सांगता येईल की, जंगलांचे अनेक फायदे आहेत. जमिनीची धूप कमी करणे, पुरावर नियंत्रण, हवामानात समतोल आणणे, प्राणी व वनस्पतींची जपणूक करणे हे प्रमुख फायदे होतात. याशिवाय इमारत, जळण, फर्निचरसाठी घरे, शाकारणीसाठी लाकूड, निरनिराळ्या प्रकारची तेले, खैर, डिंक, काथा, मध, लाख इ. अनेक गोष्टी जंगलापासून मिळतात. महाराष्ट्रात लाकूडतोडीचा व्यवसाय

कंत्राटदारीपद्धतीने चालतो. पाईन, खैर, शिसव, साग, बाभूळ इ. जातीचे लाकूड कठीण असल्यामुळे त्याचा वापर इमारतीच्या लाकडासाठी, फर्निचर व शेतीची अवजारे तयार करण्यासाठी केला जातो. जंगलाचा दुसरा प्रमुख उपयोग कागद निर्मितीसाठी होतो. उदा. चंद्रपूर जिल्ह्यात बल्लापूर (कागजनगर) येथील कागद गिरण्यांना लगद्यासाठी लागणाऱ्या कच्च्या मालाचा पुरवठा आजूबाजूंच्या जंगलातून केला जातो. आपट्याची व टेंभुर्णीची पाने विड्या वाळण्याकरिता उपयोगात आणली जातात. महाबळेश्वर परिसरात मधुमक्षिकापालन व्यवसाय चालतो. शेकडो प्रकारच्या औषधी वनस्पती, डिंक व मध महाराष्ट्रात सर्वत्र गोळा केला जातो. कोकण प्रदेशात कारवींचा उपयोग घरांच्या भिंती बांधण्यासाठी, शेतीतील वेलवर्गीय वनस्पतींना ला आधार देण्यासाठी, नारळ व ताडाच्या च्या झावळ्यांचा उपयोग घरे शाकारण्यासाठी केला जातो. लाकूड कापणीच्या ५० पेक्षा जास्त गिरण्या महाराष्ट्रात आहेत. त्याचा जास्त भरणा मुंबई व नागपूर या ठिकाणी आहेत. होड्या तयार करण्याचा उद्योग किनारी भागात मोठ्या प्रमाणात चालतो. उदा. वसई तालुक्याचा किनारी भाग, सावंतवाडी व पेण येथे लाकडी खेळणी तयार करण्याचा उद्योग आहे. लोकसहभागातून वनसंवर्धन केल्यास नक्कीच वनांपासून मिळणारा फायदा सर्वच उपभोगू शकतील.

https://streams7news.com/

"राखूया शाश्वत वनसंपदा, होईल शाश्वत सुखी जीवन".

९.६ दीर्घोत्तरी प्रश्न

प्रश्न : वनांपासून होणाऱ्या प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष उपयोगांची चर्चा करा.

❖❖❖❖

१०

वनविकासासाठी उपाययोजना

घटक रचना

१०.० उद्दिष्टे

१०.१ प्रस्तावना

१०.२ वनविध्वंसाचे दुष्परिणाम

१०.३ वनविध्वंसामुळे कोकण भागात झालेले दुष्परिणाम

१०.४ वनविकासासाठी उपाययोजना

१०.५ सामाजिक वनीकरण

१०.६ वनशेती

१०.७ सारांश

१०.८ संदर्भ ग्रंथ

१०.० उद्दिष्टे

१) वनविध्वंसाची कारणे अभ्यासणे.

२) वनविध्वंसाच्या दुष्परिणामाची माहिती करून घेणे.

३) वनविध्वंसाचे कोकण विभागात झालेले दुष्परिणाम अभ्यासणे.

४) वनसंवर्धनासाठी शासनाने केलेल्या उपाययोजनांची माहिती देणे.

५) सामाजिक वनीकरणाचे महत्त्व जाणून घेणे.

६) वनशेतीचे फायदे समजावून देणे.

१०.१ प्रस्तावना

मानव प्राणी आपल्या उपयोगासाठी, स्वार्थासाठी विकासाच्या नावाखाली अनेक वेळा जरूरीपेक्षा जास्त झाडे तोडत असतो. लोकसंख्या वाढत आहे. त्यामुळे अशा लोकसंख्येचा बोजा शेतजमिनीवर पडत असतो आणि हळूहळू शेतजमिनीच्या जवळपास असलेल्या जंगलामध्ये माणसाचे अतिक्रमण सुरू होते. शेती करण्यासाठी, घरे बांधण्यासाठी माणसे जंगलात शिरून झाडे तोडतात आणि जमीन मोकळी करतात.

हळूहळू त्या जमिनीवर आपला हक्क गाजवायला सुरवात करतात. बांधकामासाठी, आपल्या घरात अन्न शिजवण्यासाठी जळाऊ लाकूड या दोन्ही कामासाठी मोठ्या प्रमाणावर झाडे तोडली जातात. खेड्यात राहणाऱ्या लोकांची जनावर जंगल जमिनीवर चरण्यासाठी सोडली जातात. माणसाप्रमाणे प्राण्यांची संख्याही वाढत असल्याने प्राण्याच्या अतिरेकी चरण्यामुळे जंगलांचा नाश होत असत. जंगलामध्ये उन्हाळ्याच्या दिवसात अनेक वेळा आगी (वणवा) लागतात. त्यामुळे झाडांचा मोठ्या प्रमाणात नाश होतो. एखाद्या जंगलात झाडावर रोग किंवा कीड पडल्यामुळेसुद्धा झाडांचा मोठ्या प्रमाणात नाश होतो. अशा अनेक विविध कारणांमुळे मोठ्या प्रमाणात जंगलाचा नाश होत आहे. त्यामुळे अनेक प्रकारचे दुष्परिणाम आपणांस जाणवतात. काही पुढीलप्रमाणे सांगता येतील.

१०.२ वनविध्वंसाचे दुष्परिणाम

१) भूपृष्ठावरील वाईट परिणाम :

जंगलांचा नाश झाल्याने किंवा मोठ्या प्रमाणात वृक्षतोड झाल्याने वादळी वाऱ्या-पावसाने मोठ्या प्रमाणात जमिनीची धूप होते. जमिनीवरचा सुपीक थर यामुळे वाहून जातो. जमीन नापीक बनते.

२) हवामानात बदल :

जंगलाचा नाश झाल्याने हवामानात बदल घडून येतो आणि हा बदल बहुधा हानिकारक असतो. जंगलतोडीमुळे अतिकडक उन्हाळा, उकाडा अथवा थंडी अशी हवामानाची विषमता वाढल्याने बदल होऊ शकतात.

३) पाण्यामुळे होणारी जमिनीची धूप :

झाडांची मोठ्या प्रमाणात तोड झाल्याने पावसाच्या पाण्याने होणारी जमिनीची धूप वाढत जाते. डोंगराच्या उतरणीवरून पावसाचे पाणी जोराने खाली वाहत येते. त्यामुळे जमिनीचा वरचा थर वाहून जातो, डोंगरावरचे कडे कोसळणे, जमीन खचणे, मोठे खडक-कोसळणे असे प्रकार घडतात.

४) पर्जन्यमान कमी होते:

जंगलाचा विध्वंस झाल्याने त्या प्रदेशातील पावसाचे प्रमाण हळूहळू कमी होत जाते. झाडे उच्छवासावाटे पाण्याची वाफ बाहेर सोडतात. त्यामुळे हवेतील ओलावा वाढतो आणि आर्द्रता वाढल्याने पाऊस पडू शकतो. मात्र झाडे तोडल्याने हवा कोरडी बनते. हवेतील ओलावा कमी झाल्याने पावसाचे प्रमाण कमी होते आणि दुष्काळाचा धोका वाढतो.

५) वाऱ्यामुळे होणारी जमिनीची धूप:

झाडांमुळे वादळी वारे रोखले जाऊ शकतात. झाडे मोठ्या प्रमाणात नष्ट होत असल्यामुळे जोराने वाहणारे वारे रोखणारे अडथळे नाहीसे होतात. त्यामुळे शेत-

munotes.in

जमिनीवरचे पृष्ठभागावरील मातीचे बारीक आणि सुपीक कण वाऱ्याने वाहून जातात आणि जमिनीची मोठ्या प्रमाणात धूप होते.

६) हिरवळीच्या खतांच्या अभावी जमिनीची सुपीकता कमी होते :

वारा, वादळ, पाऊस इ. अनेक कारणांनी झाडांच्या फांद्या आणि पाने व सुकलेला पालापाचोळा जमिनीवर पडतो. या पालापाचोळ्याच्या कुजण्यामुळे जमिनीत नैसर्गिक रीतीने नत्र किंवा नायट्रोजन मिळतो. यामुळे जमिनीची सुपीकता वाढत जाते. परंतु झाडे तोडल्यामुळे अशा प्रकारचा नैसर्गिक खतांचा पुरवठा बंद होतो आणि जमिनीची सुपीकता कमी होते.

७) पुराचा वाढता धोका :

प्रमाणाबाहेर झाडे तोडल्याने पुराचा धोका वाढतो. डोंगराच्या उतरणीवर असलेले जंगल तोडल्यामुळे डोंगरमाथ्यावर पडणारे पावसाचे पाणी वेगाने खाली वाहत येते व त्याबरोबर माती- दगड-धोंडे खालच्या भागात साचून राहतात. यामुळे वाहणाऱ्या नाल्याची, ओढ्याची पुढे नदीच्या पात्राची खोली कमी होऊन उथळ होत जाते व पावसाने पुराच्या पात्राची उंची उंचावते. परिणामी पुराने पाणी लांबवर पसरत जाते. त्यामुळे मोठ्या प्रमाणावर मनुष्यहानी, जनावरांची हानी, घरादारांची व पिकांची हानी/नासडी होते असे दुष्परिणाम ओढवतात. वाढत्या प्रमाणावर येणाऱ्या महापुराच्या तडाख्यामुळे पूर निवारण्याच्या कार्यासाठी देशाला कोट्यवधी रुपयांचा मोठा खर्च करावा लागतो. जंगल तोडीमुळे जर डोंगरमाथ्यावर अचानक पाऊस पडला तर आकस्मात येणाऱ्या पुराचा धोकाही पुष्कळ वाढतो.

८) वन्य जीवन धोक्यात येते :

जंगलाची मोठ्या प्रमाणावर तोड झाल्याने जंगलाच्या आश्रयाला राहणारे अत्यंत दुर्मीळ प्राणी, पक्षी, सरपटणारे जीव, फुलपाखरे, बहुपयोगी वृक्ष / वनस्पती यांचे प्रमाण कमी होत जाते. वा पूर्ण नष्ट झाल्याचीही उदाहरणे आहेत. यामुळे निर्सगाचा समतोल बिघडतो. याबाबत शास्त्रज्ञाचे असे मत आहे की, जंगलातील प्राणी जीवन म्हणजेच सर्व प्रकारचे वन्यजीव, जंतू, वनस्पती जीवन सुरक्षित राहणे हे त्या देशाच्या समतोल विकासाचे लक्षण आहे. या उलट वन्य जीवामध्ये असंतुलन होत असेल तर त्या देशाचा निसर्ग समतोल बिघडतो. यामुळे देशाचा समतोल विकास चांगल्या प्रकारे होऊ शकत नाही.

९) वाळवंटीकरण वाढते :

कमी पावसाच्या प्रदेशात असलेली जंगले तोडली गेल्यामुळे जमिनीवरील जंगलाचे आच्छादन निघून जाते. तो प्रदेश अधिक कोरडा पडतो आणि पावसाचे प्रमाण कमी होत गेल्याने चांगल्या प्रदेशाचे वाळवंटात रूपांतर होते. वाळवंटी प्रदेशाची वाढ होऊ नये यासाठी पुन्हा झाडे लावून हिरवे पट्टे किंवा हिरवे प्रदेश तयार करण्याच्या योजना आखाव्या लागतात.

१०) भूगर्भातील पाण्याची पातळी कमी होते :

प्रचंड प्रमाणात जंगले आणि झाडे तोडल्यामुळे जमिनीवरील आच्छादन निघून जाते. जमीन उघडी पडते. उन्हाळ्यामध्ये बाष्पीभवन अधिक प्रमाणात होते. जमिनीत ओलावा कमी कमी होत असतो. जमिनीतील पाण्याची पातळी खाली जाते. त्यामुळे विहिरी जास्त खोल खणाव्या लागतात. जमिनीवरील पाणी कमी झाल्याने उन्हाळ्यात विहिरी आटण्याचे प्रमाण वाढते.

११) समाजाला आवश्यक असलेल्या वस्तूंची टंचाई :

आपल्या देशातील बहुसंख्य लोक खेड्यात / ग्रामीण भागात राहतात. स्वयंपाकासाठी इंधन म्हणून लाकडाचा वापर करतात. खेड्यातील आणि शहरातील लोकांना घर बांधणीसाठी इमारती लाकूड, फर्निचर, शोभेच्या वस्तूंसाठी लाकडाची गरज असते. तसेच जनावरांना चाऱ्याची गरज असते. या सर्व गोष्टी जंगलापासून मिळू शकतात. जंगले तोडल्यामुळे माणसे आणि जनावरे यांच्यासाठी आवश्यक असलेल्या वस्तूंची टंचाई भासते.

१२) हवेचे प्रदूषण वाढते :

जंगलतोडीमुळे हवेचे प्रदूषण वाढते. दिवसा प्रकाश असताना झाडे कार्बनडाय ऑक्साइड वायू घेतात आणि ऑक्सिजन सोडतात. त्याचबरोबर पाण्याची वाफ बाहेर सोडली जाते. यामुळे हवेचे प्रदूषण कमी होऊन हवा शुद्ध होते. झाडे तोडली तर या नैसर्गिक क्रियेला अडथळा येतो. शहरातील कारखान्यातून बाहेर पडणारा कार्बनडाय ऑक्साईड वायू, धुरांतील विविध वायू यामुळे मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषण होते. हे प्रदूषण कमी करण्यास झाडे लावणे आणि योग्य संगोपनाने वाढविणे हा एक चांगला मार्ग आहे. मोठी झाडे आणि उद्याने ही शहरांची जणु फुफ्फुसे होत. या सर्व दृष्टीने विचार करता जंगलतोड थांबविणे आणि अधिक झाडे लावणे अत्यंत आवश्यक आहे.राष्ट्रीय पूर आयोगाने नद्यांच्या उगमाजवळील झाडे तोडल्याने नद्यांना येणाऱ्या महापुरात दरवर्षी भर पडत आहे. असा निष्कर्ष काढला आहे. म्हणून नद्यांच्या उगमाजवळील डोंगराळ प्रदेशातील जंगलतोड थांबविणे आणि वनीकरण सुरू करणे हे उपाय करावे अशी सूचना या आयोगाने केली आहे.

वातावरणातील बदलाचे परिणाम जगभरात जाणवू लागले आहेत. भारतात त्याचे परिणाम हिमालयावर होत असल्याचे पर्यावरण आणि वन मंत्रालयाच्या अहवालात नमुद करण्यात आले आहे. वाढता मानवी हस्तक्षेप व गुरांच्या बेसुमार चराईमुळे हिमालयातील जंगलांना धोका असल्याचे हा अहवाल सांगतो.

आपली प्रगती तपासा :

प्रश्न : जंगलतोडीमुळे होणारे दुष्परिणाम स्पष्ट करा.

१०.३. वनविध्वंसामुळे कोकण विभागात झालेले दुष्परिणाम

प्रस्तावना :

कोकण विभाग म्हणजे एक चिंचोळी किनारपट्टी आहे. पूर्व दिशेला दक्षिणोत्तर पसरलेल्या सह्याद्रीच्या पर्वतरांगा आणि पश्चिम दिशेला अरबी समुद्राचा किनारा यांच्या मधल्या अरुंद भागात कोकणाचा समावेश होतो. उत्तर कोकणातील ठाणे आणि रायगड जिल्ह्यात समुद्र आणि पश्चिम घाट यातील अंतर सुमारे ५० ते ६० मैल आहे आणि दक्षिण कोकणातील रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्ग या दोन्ही जिल्ह्यांत पश्चिमघाट आणि समुद्रकिनारा यांच्यातील अंतर ३० ते ४० मैल आहे. सह्याद्रीच्या अनेक लहान-सहान डोंगराच्या रांगा कोकणातील चारही जिल्ह्यांत वेड्यावाकडया पसरलेल्या दिसतात. डोंगराळ भागात सपाट जमिनीचे प्रमाण कोकणात कमी आहे. विशेषत: रत्नागिरी जिल्ह्यात आणि सिंधुदुर्ग जिल्ह्यात फारच कमी आहे. सह्याद्री पर्वताची सरासरी उंची २.५ ते ३ हजार फूट आहे आणि या पर्वतात उगम पावलेल्या शेकडो लहान-लहान नद्या सुमारे ४०-५० मैल अंतरपार करून अरबी समुद्राला मिळतात. या ४०-५० मैलाच्या अंतरात नदीचे पाणी सुमारे २ ते २.५ हजार फूट खाली उतरत असल्याने नदीच्या पाण्याला वेगही भरपूर असतो. शिवाय या पाण्याचा पुरवठा फक्त चार महिने होत असतो. शिवाय कोकणात पाऊस ७० ते १०० इंच असल्याने पावसाळ्याचे चार महिने सर्व नद्या दुथडी भरून वाहत असतात. पावसाळ्यानंतर पाणी अगदी कमी होते आणि उन्हाळ्यात बहुतेक नद्या कोरड्या पडतात. आपल्या या कोकण परिसरात मोठ्या प्रमाणात नैसर्गिक जंगले होती. मात्र विकासाच्या नावाखाली जंगलाचे प्रमाण कमी होत आहे. ठाणे, सिंधुदुर्ग भागात मुंबई सारख्याभागात सरकारी मालकीची थोडी जंगल पाहावयास मिळतात. (उदा. ठाणे जिल्ह्यातील संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान) मुंबईसारख्या शहराच्या आजूबाजूच्या परिसरात मोठ्या प्रमाणात शहरीकरण होत आहे. उपनगरे उदयास येत आहेत. अशावेळी वनांचे प्रमाण दिवसेंदिवस कमी होत चाललेले जाणवते. तसेच शेतजमिनीच्या विकासासाठीही जंगलतोड मोठ्या प्रमाणात होत आहे. रत्नागिरी, सिंधुदुर्ग जिल्ह्यांत अनेक डोंगर खाजगी मालकीचे आहेत. डोंगरावर पूर्वी साग, खैर इत्यादी अनेक उपयुक्त जंगली झाडे होती. परंतु इमारती लाकडासाठी साग, कात तयार करण्यासाठी खैर, सरपण व कोळसा मिळवण्यासाठी इतर जंगली झाडे मोठ्या प्रमाणावर तोडली गेली व आजही तोडली जात आहेत.

१) इंधनासाठी वापर :-

आजही कोकणात मोठ्या प्रमाणात सरपणासाठी लाकडाचा वापर केला जातो. गरिबीमुळे, दर्याखोर्यात राहणाऱ्या लोकांना/सह्याद्रीच्या कपारीत राहणाऱ्या लोकांपर्यंत आजही इंधन म्हणून इतर बाबींचा मोठ्या प्रमाणात पुरवठा होत नाही. तसेच (लोकांना) त्यांना परवडतही नाही. अशावेळी बहुतांश प्रमाणात सरपणासाठी केवळ लाकूड वापरले जाते.

२) वणवे:-

डोंगर भागात उन्हाळ्यात वणवे लागण्याचे प्रमाणही मोठे आहे. त्यामुळे वनसंपदेचा नाश झालेला दिसतो.

३) अधिकारी वर्गाचे दुर्लक्ष :-

वणवे लागतात याची खबर मिळताच योग्य ती कृती शासकीय अधिकारी वर्गाकडून केली जात नाही. तसेच वृक्षतोडीवर नियंत्रण नाही. यामुळे जंगलाचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान होत आहे.

४) अमर्यादित चराई :-

जनावरांचे पालनपोषण करून मांसासाठी किंवा दुधासाठी व्यवसाय करणाऱ्या लोकांची मानसिकता अलग स्वरूपाची आहे. सकाळी या जनावरांना चरण्यासाठी जंगल परिसरात सोडून दिले जाते. ही गुरे आपल्या स्वगृही संध्याकाळी परत येतात. संपूर्ण दिवस ही गुरे जंगलात फिरत असतात. मोकाट चराई पद्धती ही मोठ्या प्रमाणात वापरली जाते. त्यामुळे वनांचा ऱ्हास होण्यास मदत होते.

५) केवळ वृक्षांसाठी वृक्ष लागवड :

अधिक पैसा मिळवून देणाऱ्या वृक्षांची आपल्या मालकीच्या क्षेत्रावर व्यापारी तत्त्वांवर लागवड केली जाते. उत्पादन घेण्यासाठी त्या वृक्षांची पूर्ण वाढ झाल्यानंतर तोड केली जाते. म्हणजे व्यापारी तत्त्वांवर वृक्ष फायद्यासाठी लागवड केल्यामुळे वनांचा ऱ्हास होण्यास मदत होते.

६) वाढते शहरीकरण:

मुंबईसारखे शहर हे कोकण विभागात आहे. मुंबईचा मोठ्या प्रमाणात विकास होत आहे. या शहरात नोकरीसाठी येणाऱ्याची सोय होण्यासाठी रायगड, ठाणे यासारख्या जिल्ह्यात उपनगरे अस्तित्वात येत आहेत. या परिसरात असणारी वने/जंगले शहरीकरण्याच्या विकासाच्या नावाखाली तोडली जात आहेत. यासारखी अनेकविध कारणांनी जंगलांचा ऱ्हास होत आहे.

जंगलतोडीचे कोकणात झालेले दुष्परिणाम :

कोकणातील नद्या सह्याद्रीच्या घाटमाथ्यावर ज्याप्रदेशात उगम पावतात त्याप्रदेशात पूर्वी घनदाट जंगले होती. त्यापैकी बरीच जंगले तोडली गेल्याने घाटमाथ्यावर पडणारे पाणी डोंगर माथ्यावरून वेगाने खाली वाहत येते. सुमारे २०० ते ४०० से.मी. पाऊस पडत असल्याने खाली वाहत येणाऱ्या पावसाच्या पाण्याला प्रचंड वेग असतो. जंगलतोड झाल्याने या प्रवाहाबरोबर डोंगरावरील माती आणि दगड गोटे खाली वाहत येतात. झाडे तोडल्यामुळे सैल झालेले मोठे खडक सुद्धा डोंगरावरून खाली कोसळतात. अलीकडे दरड कोसळण्याचे प्रमाण दिवसेंदिवस वाढत आहे. तसेच वरून वेगाने वाहून आलेली

माती, दगड-गोटे हे खाली नदीपात्रात किंवा शेतजमिनीत पसरतात वा नदीला पूर येऊन शेतजमिनीत महापुराचे पाणी धुसून नुकसान होते. चांगली मशागत केलेली जमीन यामुळे निकामी होते. काही ठिकाणी कोकणातील डोंगरमाथ्यावर पायऱ्या पाडून शेतजमीन तयार केलेली आहे. वेगाने येणाऱ्या पाण्याबरोबर गाळही येऊन पडल्याने अशा शेतातील चांगल्या सुपीक जमनीची धूप होते. सुपीक जातीचा ४ ते ५ इंचाचा थर तयार होण्यासाठी सुमारे ४०० वर्षे लागतात. परंतु अशी जमीन निरुपयोगी होण्यास एक जोराचा पाऊससुद्धा पुरेसा होतो. कोकणात पाऊस जास्त असल्याने जमिनीवर पडणारे पावसाच्या पाण्याचे थेंब आकाराने मोठे असतात. यामुळे जमिनी नापीक झाल्या आहेत. नदीच्या काठावर असलेले सुरक्षित बंधारे गाळ साचल्यामुळे निकामी होतात. कोकणातील बाळकोट, रत्नागिरी, दाभोळ, मालवण इत्यादीवर चांगली बंदरे अशा प्रकारे निकामी झाली आहेत. त्यामुळे सागरी वाहतुकीवरही परिणाम झाला आहे.

नद्यांच्या मुखाशी असलेल्या खाड्या मत्स्योत्पादनासाठी सुरक्षित जागा असतात. परंतु पावसामुळे येणारे गढूळ पाणी आणि गाळ यांच्यामुळे या खाड्या उथळ झालेल्या आहेत. तसेच माशांचे प्रजनन उत्पादनही कमी झाले आहे. याचा परिणाम म्हणून खाडीच्या तोंडाशी होणारी मासेमारी कमी फायदेशीर झाली आहे.

कोकणातील जंगलतोडीमुळे निरनिराळ्या प्रकारे उपयोगी पडणारे दुर्मीळ जंगली झाडे कमी झालेली आहेत. त्यामुळे अशा प्रकारचे जंगली उत्पादन घटक चालले आहे. उदा. शिकेकाई, खैर, रीठा यासारखी उपयुक्त झाडे आणि सर्पगंधा वगैरे औषधी वनस्पती दुर्मीळ झालेली आहेत.

आपली प्रगती तपासा.

प्रश्न : वनसंहारामुळे कोकण विभागात झालेले दुष्परिणाम स्पष्ट करा.

१०.४ वनविकासासाठी उपाययोजना

प्रस्तावना :

राष्ट्रीय धोरणानुसार व शास्त्रीय दृष्टिकोनातूनही एकूण क्षेत्रफळापैकी निदान ३३% क्षेत्र जंगलाखाली असावे असे मानले जाते. परंतु महाराष्ट्रात हे प्रमाण फक्त २९% इतकेच आढळते. सर्व भारताची सरासरी २३% आहे. उपग्रहाद्वारे घेतलेल्या छायाचित्रानुसार राज्यातील फक्त ९% क्षेत्र प्रत्यक्ष वनाखाली आहे. गेल्या काही दशकात वाढत्या लोकसंख्येच्या दबावामुळे फार मोठ्या प्रमाणावर जंगले तोडली गेली. तसेच जाळण्यासाठी, रस्त्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर झाडे तोडली गेली. शहराच्या भरमसाठ वाढित त्या लगतची जंगले नष्ट झाली. धरण योजना पार पाडताना वन क्षेत्रावर आक्रमण होते. याशिवाय बेदरकारपणे गुरे चारल्यानेही जंगलाचे अतोनात नुकसान होते.

जंगलाखालील लागवड किंवा पडीक व कमी प्रतीच्या जमिनीवर केलेली युक्यालिप्टस सुबाभूळ यांची जमिनीचे क्षेत्र वाढविण्यासाठी सर्व पातळ्यांवर प्रयत्न व्हायला हवेत. किनारपट्टीलगत पुळण मातीत केलेली खुरसणीची लागवड करण्यासाठी स्वयंसेवी

संस्थाचेही साहाय्य मोठ्या प्रमाणावर घेतले जात आहे. वनमहोत्सवाकरिता लागणारी रोपे व त्यांचे वाटप करण्यासाठी राज्यातील वनविभागाने राज्यभर रोपवाटिका निर्माण केल्या आहेत. तेथे रोपांची निवड, लागवड, निगराणीसंबंधी माहिती मिळते. राज्यात अशा सुमारे ३३० रोपवाटिका आहेत. सन १९७४ मध्ये महाराष्ट्र वनविकास मंडळाची स्थापना झाली आहे.

स्वातंत्र्योत्तर काळातील वनविकास धोरणातील काही महत्त्वाचे टप्पे :

ब्रिटिश काळात सुरुवातीस वनविषयक असे काही खास धोरण आखलेले नव्हते. तथापि, वनविषयक कार्याचे महत्त्व जाणून इ.स. १८४७ साली मुंबई प्रांतासाठी पुणे येथे भारतातील पहिल्या वरिष्ठ वनधिका-यांचे कार्यालय सुरू झाले. याबरोबरच वनांबाबत ठोस उपाययोजना करण्यास सुरूवात झाली. असे म्हणण्यास हरकत नाही.

१९४२ मध्ये, मुंबई वन नियमानुसार राखीव व संरक्षित वनात शिकार करणे व बंदुकीने नेम धरुन मारणे यास मनाई करण्यात आली. तसेच नदीच्या किंवा पाण्याच्या प्रवाहात विष घालणे, सुरुंगाची दारू उडविणे किंवा त्यातील कोणताही स्फोटक पदार्थ उडविणे किंवा वनातील पाण्यातील मासे मारण्यासाठी टोपल्याचे किंवा इतर सापळे लावणे, फास लावणे, जाळे टाकणे तसेच मांसभक्षक जनावरांखेरीज आणि अस्वल व डुक्कर याखेरीज पाण्यावरील किंवा पाण्याकडे जाणाऱ्या रस्त्यावरील पक्षांची शिकार करण्यास मनाई केली होती.

१) १९५१-१९५२ चे वनविषयक धोरण :

मुंबई वन्य जनावरे व पक्षी संरक्षण अधिनियम, १९५१ (दि. २४ जुलै १९५१) हा अधिनियम संपूर्ण महाराष्ट्र राज्यास लागू केला गेला. या अन्वये 'शिकार करणे याचा अर्थ, कोणत्याही पद्धतीने कोणत्याही जनावरांची किंवा पक्षांची शिकार करणे, त्याला ठार मारणे किंवा पकडणे असा होईल व या संज्ञेत त्याला ठार मारणे किंवा पकडणे किंवा त्याच्या शरीराचा कोणताही भाग किंवा त्याची अंडी किंवा घरटे घेणे किंवा ती नष्ट करणे किंवा ती उद्वस्त करणे यासाठी केल्या जाणाऱ्या प्रत्येक प्रयत्नांचा समावेश असेल. म्हणजे शिकार या शब्दाचा अर्थ काय आहे हे या नियमाद्वारे सांगितले गेले.

स्वांतंत्र्योत्त काळात वन विकास करण्याची आवश्यकता ध्यानात आल्यामुळे सन १९५२ मध्ये केलेल्या वनधोरणानुसार जंगलाखालील क्षेत्र हळूहळू वाढवून ते १०० दशलक्ष हेक्टर करण्याचे ठरविण्यात आले. त्यानुसार वन संवर्धनासाठी निरनिराळे कार्यक्रम हाती घेण्यात आले. त्याचवर्षी म्हणजे १९५२ मध्येच वनमहोत्सव या वार्षिक कार्यक्रमास सुरुवात झाली.

२) वनजीव (संरक्षण) अधिनियम १९७२ (दि. ९ सप्टे. १९७२)

यामध्ये वन्यजीव-वन्यप्राणी, पक्षी व वनस्पती आणि त्यासंबंधीच्या सर्व विषयांशी निगडित असलेल्या बाबींचे संरक्षण करण्यासाठी हा अधिनियम लागू करण्यात आला. हा अधिनियम जम्मू व काश्मीर खेरीज सर्व राज्यांत लागू करण्यात आला.

३) राष्ट्रीय कृषी आयोग-१९७६

वनसंपत्ती विकासासाठी वने व वनव्यवस्थेचा उत्तम आढावा घेऊन अनेक शिफारशी करणारा हा एक महत्त्वाचा अहवाल आहे. या अहवालात सामाजिक वर्गीकरण, चक्री शेतीवरील नियंत्रण, आदिवासींच्या दृष्टीने योजना, व्यवस्थापन, प्रशिक्षण इ. संबंधी सविस्तर धोरणात्मक दिशा दाखविली आहे. कृषी आयोगाच्या महत्त्वाच्या सूचना स्वीकारून शासनाने त्यांच्या अंमलबजावणीस सरुवात केली. अनेक नवीन कार्यक्रम हाती घेण्यात आले. यातील एक महत्त्वाचा भाग म्हणजे सामाजिक वनीकरण कार्यक्रम. हा मोठ्या युद्धपातळीवर राबविण्याचे धोरण आखण्यात आले.

४) १९८० चा वन (संरक्षण) अधिनियम:

यानुसार वनजमिनीचा उपयोग वने तर जमिनीच्या उपयोगासाठी करण्यावर निर्बंध घालण्यात आले. त्यामुळे वन जमिनीचे संरक्षण होण्यास मदत झाली.

५) वन विषयक धोरण १९८६ :

या वन धोरणाने प्राथमिक उद्दिष्ट म्हणजे पर्यावरणाचे संरक्षण आणि प्राकृतिक स्थितीशी समतोल साधणे. वनस्पती, प्राणी आणि मानव या सजीव गोष्टींचे जीवन ज्या गोष्टींवर अवलंबून आहे. त्या गोष्टींची जपणूक हा या धोरणाचा प्रमुख उद्देश आहे. वने आणि उपवने यापासून उत्पन्न मिळवणे, तद्संबधित व्यापारातून आर्थिक फायदा मिळवणे हे उद्देश गौण ठरविले गेले आहेत.

या वन नीतीत वर नमूद केलेल्या उद्देशानुसार वनांचे जतन करणे, पर्यावरणाचा समतोल राखणे, वनांतील जैवविविधतेचे राष्ट्रीय संपत्ती म्हणून संरक्षण करणे, नद्या, दऱ्या, खोऱ्यातील जमिनीची धूप थांबविणे, राजस्थानातील वाळवंट व समुद्र किनाऱ्यावरील वाळूच्या आक्रमणांचा वेग रोखून धरणे, वनांची उत्पादनक्षमता वाढविणे इत्यादी बाबींचा समावेश या धोरणात केला आहे. विशेषत: जनतेच्या सहभागितेवरही या धोरणात मोठ्या प्रमाणात भर देण्यात आला आहे.

७) नवे वनधोरण सन १९९८ :

ग्रामीण भागातील दारिद्र्यरेषेखालील लोक व वनांमध्ये राहणाऱ्या आदिवासी जाती-जमातीच्या सहयोगाने खालावत चाललेल्या वनांचा दर्जा सुधारावयाचा व त्याचा लाभ किंबहुना मिळणारे उत्पन्न त्यांना द्यावयाचे या स्वरूपाच्या कार्यक्रमास या वन नीतीत विशेष महत्त्व देण्यात आले आहे. अशा प्रकारच्या कार्यक्रमांमुळे विरळ होत चाललेली वने घनदाट बनविणे आणि वनव्याप्त क्षेत्र वाढविणे या उद्देशाबरोबरच भूमिहीन बेरोजगार,

आदिवासी वा वर्गीकृत जाती-जमाती यांना रोजगार मिळवून देणे तसेच वनोत्पादनात काही वाटा देऊन वनीकरणास उत्तेजन देणे. असे बहुरंगी उद्देश साध्य होतात. महाराष्ट्रासह देशातील अनेक राज्यांत अशा प्रकारे वनीकरणात जनतेस सहभागी करून घेतले जाते.

७) राष्ट्रीय वन आयोगाची स्थापना:

भारतीय वन अधिनियम १९२७ संमत झाल्या नंतरच्या काळात आतापर्यंत वनविषयक संकल्पनांमध्ये अनेक मूलभूत बदल झाले असून या अधिनियमात सुधारणा करणे गरजेचे बनले. या पार्श्वभूमीवर पर्यावरण व वनमंत्रालयाने ७ फेब्रुवारी २००३ रोजी राष्ट्रीय वन आयोगाची स्थापना करून आयोगाकडे वन व वन्यप्राणी या संदर्भातील कार्यप्रणालीचे पुनर्विलोकन करण्याची जबाबदारी सोपविली आहे. या आयोगाचा वाढीव कार्यकाल ३१ मार्च २००६ पर्यंत संपणे अभिप्रेत होता.

८) १०व्या योजनेचे उद्दिष्ट:

१०व्या पंचवार्षिक योजनेने सन २००७ पर्यंत म्हणजे योजनेअखेर एकूण भौगोलिक क्षेत्राशी असलेले वनव्याप्त क्षेत्राचे प्रमाण २५% वर नेण्याचे उदिष्ट केले होते, हेही या ठिकाणी लक्षात ठेवणे अगत्याचे आहे.

९) वनविषयक राष्ट्रीय कृती कार्यक्रम :

वनविकासाची एक सर्वसमावेशक दीर्घकालीन व धोरणात्मक योजना म्हणून २० वर्षे मुदतीचा वनविषयक राष्ट्रीय कृषी कार्यक्रम (National Forestry Action programme-NFAP) देशात राबविला जात आहे. देशाचे एक-तृतीयांश भौगोलिक क्षेत्र वनांखाली आणणे या धडक कार्यक्रमांतर्गत उद्दिष्ट आहे.

१०) महाराष्ट्र राज्य वनधोरण - २००८ :

या अन्वये राज्यातील ३३% भौगोलिक क्षेत्र वृक्षांच्या व्याप्तीखाली आणण्याचा प्रयत्न राज्य शासनातर्फे केला जाईल जे राष्ट्रीय वन धोरण १९८८ च्या उद्दिष्टाच्या नुसार असेल. ३३% वृक्षव्याप्तीचे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी जिल्हावार योजना बनविल्या जातील असे ठरविण्यात आले आहे. या वनधोरणाची उद्दिष्टे थोडक्यात पुढीलप्रमाणे सांगता येतील.

१) सर्व पडिक, निकृष्ट आणि अनुत्पादक जमिनीचे जल व मृद्संधारण होण्यासाठी पाणलोट क्षेत्र निहाय पुनर्वनीकरण करणे.

२) परिस्थितीनुरूप समतोल टिकून राहण्यास आणि पर्यावरणीय स्थैर्य अबाधित राहण्यास, नैसर्गिक आणि मानवनिर्मित वनांचे पुरेशा शास्त्रशुद्ध व्यवस्थापन तंत्राचा वापर करून त्यांचे संवर्धन आणि शाश्वत विकास घडवून आणणे.

३) वनजमिनींची व वनांतील वृक्षांची उत्पादन क्षमता वाढविणे.

४) सामाजिक व कृषी वनीकरणाद्वारे जनतेला व विशेष करून भूमिहीन व दुर्बल गट तसेच स्त्रिया यांना सहभागी करून सर्व उपलब्ध सरकारी, सामूहिक व खाजगी जमिनीवरील वनव्याप्ती मोठ्या प्रमाणात वाढविणे.

५) पूर आणि दुष्काळ यावर मात करण्यासाठी तसेच जलाशयाचे गाळ भरण्यापासून वाचविण्यासाठी जल व मृद्संधारण कामाद्वारे नद्या, तलाव आणी जलाशयाच्या पाणलोट क्षेत्राची होणारी जमिनीची धूप थांबवून पडीक होण्यापासून वाचविणे.

६) दीर्घकालीन योजना व कृती कार्यक्रम बनवून वन्यजीव व जैविक विविधतेचे संरक्षण व विकास करणे.

७) ग्रामीण क्षेत्रातील गरिबांची आणि आदिवासी जनतेच्या जळाऊ लाकडाबाबत, चाऱ्याबाबत, वनोपजाबाबत असलेल्या मूलभूत गरजा भागविणे आणि या वनोपजाबाबतची मागणी व पुरवठा यातील तूट कमी करणे.

८) लाकूड व लाकडाची उत्पादने यांस पर्यायी वस्तूंचा वापर जास्तीत जास्त वाढवून व उपलब्ध वन उपजांच्या योग्य वापराला उत्तेजन देऊन वनांवरील जैविक भार कमी करणे. योग्य वनव्यवस्थापनाची तत्त्वे अवलंबून महाराष्ट्र राज्याचे वनधोरण नक्कीच महत्त्वपूर्ण कामगिरी भविष्यात करू शकेल. वनविषयक शासकीय धोरणाबरोबरच इतरही उपाययोजना सुचविता येतील.

१) उद्योगीभिमुख वनविकास :-

यामध्ये वन उत्पादनावर आधारित उद्योगांचा विकास अभिप्रेत आहे.

२) प्रतिबंध वनविकास :-

यामध्ये पूर नियंत्रण, मृद्संधारण असे कार्यक्रम घेता येतील.

३) वन्यप्राणी व परिसर संरक्षण :-

उदा. फेलिडी या मांजर कुळातील वाघ हा सर्वात मोठा प्राणी आहे आणि आपला राष्ट्रीय प्राणी आहे. व्याघ्र संरक्षणही जंगलातील वनसंपदा, वन्यजीव आणि जैविक विविधतेच्या संवर्धनासाठी मोलाची बाब आहे. वाघांचा अधिवास घनदाट जंगलात असल्या कारणाने त्या ठिकाणच्या जमिनीची धूप होत नाही. परिणामी पाण्याचे स्त्रोत कायम राहतात. नद्यांचा उगम सुरक्षित राहतो. मानव आणि वन्यजीव संघर्ष टाळण्यासाठी स्थानिकांसाठी विविध कार्यक्रम घेऊन त्यांच्यात जन जागृती करणे गरजेचे आहे.

४) निसर्ग पर्यटन व्यवसायास संधी :-

निसर्ग पर्यटनाची संकल्पना दिवसेंदिवस लोकप्रिय होत आहे. या निसर्ग पर्यटनाचा लाभ सर्व समाजाला, प्रामुख्याने वनपरिसरात वास्तव्यास असलेल्या स्थानिक जनतेला अधिक लाभ मिळत आहे. वनविभागाने स्थानिक युवकांना विश्वासात घेऊन गाईड असोसिएशनची स्थापना केली आहे. त्यामुळे वनात येणाऱ्या पर्यटकांना हे युवक

उत्तमरीत्या गाईड करीत आहेत. परिणामी पर्यटकांकडून संरक्षित क्षेत्रातला अनावश्यक हस्तक्षेप टाळला जात आहे. जंगल टिकले तर पर्यटक येतील ही भावना युवकांत निर्माण होत आहे. रोजगार निर्मितीसोबत संवर्धनाविषयी जनमानसातही जनजागृती करता येते.

५) सामाजिक वनिकरण प्रकल्प:-

यामध्ये गरजेच्या दृष्टीने वनविकास अपेक्षित आहे. ही चळवळ मोठ्या प्रमाणात राबविली जात आहे.

६) आदिवासींना अधिकार:-

वनपरिसरात आदिवासीची वस्ती मोठ्या प्रमाणात असते. त्यांची उपजीविका ही वनावरती प्रामुख्याने आधारित असते. आदिवासींना त्यांच्यासाठी असलेल्या साधनसंपत्तीची स्वत: राखण करण्याचे अधिकार दिले तर वनसंपदेचे मोठ्या प्रमाणात संरक्षण होण्यास मदत होईल.

७) वनसंशोधन:

जंगलाचा नेमका उपयोग माहीत नसणारे याचा काय उपयोग असा प्रश्न करीत असतात. नव्या निर्णयाने (२००८) जंगलातील नैसर्गिक संपत्तीचे नियोजन व संशोधन करून उपयोग दाखविता येतील. फॉरेस्ट ही संकल्पना बंद होऊन फॉरेस्टचा उपयोग पुढे आणता येईल. योग्य नियोजनाचे विविध प्रकारच्या वनसंशोधनास चालना मिळेल. औषधी वनस्पतींच्या संशोधनावर भर दिल्यास त्याचा उपयोग मोठ्या प्रमाणात होईल. मात्र तसे होणे गरजेचेच आहे.

८) उत्खननास मज्जाव करता येईल :-

जनजागृतीद्वारे मोठ्या प्रमाणात होणारे जंगलातील उत्खनन रोखले जाईल. उदा. राधानगरी अभयारण्यातील बॉक्साईटचे उत्खनन, गोव्यातील मायनिंग प्रकल्प.

९) जबाबदारीची जाणीव हवी:-

वृक्षरोपण, “पाणी अडवा पाणी जिरवा” तसेच प्राणी संरक्षणासाठी अनेक सेवाभावी संस्था, विद्यार्थी पुढाकार घेताना दिसत आहेत. ही अगदी स्तुत्य बाब आहे. मात्र या चळवळीत सर्वांनी आपली जबाबदारी ओळखून आपल्या परीने भाग घेणे अगत्याचे आहे. आसाम मधील जडाव पयंग यांचे ब्रह्मपुत्रेच्या मध्यभागातील रेताळ जमिनीचे रूपांतर विरल जंगलात केले हे प्रयत्न वाखाणण्यासारखे आहेत, प्रसिद्ध बंगाली कवी कमल चक्रवर्ती यांचे वनीकरणचे प्रयत्न, उत्तरांचलमधील जगत सिंग, राजस्थानमधील चोगालाल सोनी अथक परिश्रमाने वाळवंटात छोटे मृगजळ तयार केले. यासारखे अनेक निर्सगप्रेमी आपापल्या परीने वन निर्मिती, संवर्धन, रक्षण करण्याची जबाबदारी स्वीकारत आहेत. आपणही आपल्या परीने या चळवळीत सहभागी होऊन प्रत्यक्ष कृती करणे गरजेचे आहे.

१०) इमारती लाकूड व इतर वनोपजे वापरात कपात करणे :-

अस्तित्वात असलेल्या वनांवरील ताण कमी करण्याकरिता इमारती लाकूड आणि जळाऊ लाकूड यास पर्यायी ठरणाऱ्या बाबीस चालना देऊन त्यास प्रोत्साहित करणे गरजेचे आहे. उदा. इमारती लाकडास बांबूचा पर्याय, जळाऊ लाकडाऐवजी बायोगॅस, सौर ऊर्जा, स्मशानभूमीसाठी सुधारित तंत्रज्ञानयुक्त शवदाहिनीचा वापर करण्यावर भर, मुक्त गुरे चराई ऐवजी कापा आणि न्या या धर्तीवर चारा व्यवस्थापन, यासाठी ग्रामीण विकास, पशुसंवर्धन खाते, अपांरपरिक ऊर्जा स्त्रोत व्यवस्थापन आणि वन विभाग यांचा समन्वय आवश्यक आहे.

यासारखे अनेक उपाय आपणांस सांगता येतील. विकासाच्या एकूण गरजा लक्षात घेता पर्यावरणातील वनस्पती या घटकांवर यापुढे नेहमीच ताण पडणार आहे. त्यामुळे वनांचा प्रकर्षिक वापर करून त्यातून उत्पादन आणि उत्पन्न वाढत्या प्रमाणावर अपेक्षित असले तरी यावर केव्हा तरी मर्यादा या पडणारच आहेत. तेव्हा कालांतराने नष्टप्राय होणाऱ्या महत्त्वाच्या उत्पादन घटकांना कृत्रिम पर्याय शोधणे अटळ राहील. कागद गिरण्यांमध्ये बांबू ऐवजी कृत्रिम धाग्याचा लगदा, उसाची चिपाडे किंवा तांदूळ साफ केल्यावर उरणाऱ्या तूस यांचा व्यापारी तत्त्वांवर वापर केल्यास वनस्पतींवरील ताण नक्कीच हलका होईल. त्याहीपेक्षा महत्त्वाचे म्हणजे शहरी व ग्रामीण जनतेची जळाऊ लाकडाची गरज ही गोबरगॅस, नैसर्गिक वायू आणि सौरशक्तीची उपकरणे यासारख्या मार्गांनी काही प्रमाणात भागविली गेली तरच परिस्थिती काबूत राहण्यास मदत होईल.

सरकारतर्फे वनमहोत्सव, वन्यजीवन सप्ताह, वनदिन, पर्यावरण दिन साजरे केले जातात. वृक्षरोपणाच्या मोहिमा आखल्या जातात. वृक्षदिंडी काढल्या जातात. यामध्ये स्वयंसाहाय्यता गट सदस्य, विद्यार्थी यांना सहभागी केले जाते. तसेच प्रदर्शने, व्याख्याने, फिल्म शो, स्लाईड शो, परिसंवाद, दौरे, टीव्ही, वहीवरती छापील माहिती पुरस्कार, प्रचार यांची जोड दिली जात आहे आणि ही नक्कीच स्तुत्य बाब आहे. युनोस्कोच्या मानांकनामुळे वनसंपत्ती टिकण्यास नक्कीच मदत होईल. महाराष्ट्रासाठी ही स्तुत्य बाब आहे.

११) कार्बन टॅक्सची मात्रा :-

कार्बन डाय ऑक्साईडसारख्या ग्रीन हाऊस गॅसमुळे निर्माण झालेल्या ग्लोबल वॉर्मिंग आणि हवामान बदलाची समस्या सोडविण्यासाठी जगभरात चिंता व्यक्त होत आहे. मात्र ऑस्ट्रेलियासारख्या देशाने कार्बन कर लावला आहे. पर्यावरण रक्षण आणि संवर्धनाची जबाबदारी पाहता हा टॅक्स लागू करण्यात आला आहे. विशेष म्हणजे कराचा पैसा ग्रीन टेक्नॉलॉजी तसेच पर्यावरण रक्षणासाठी वापरला जाणार आहे. मुंबईमध्ये सुद्धा दुचाकी वाहने आणि मोटार गाड्यांवर कार्बन कर आकारावा आणि त्यांच्या उत्पन्नातून वनांच्या हरितकरणाचा कार्यक्रम हाती घ्यावा. अशी शिफारस २००५ मध्ये वन खात्याने केली होती. विशिष्ट कि.मी. अंतरापेक्षा जास्त मोटर वापरल्यास वाहन चालकांवर कार्बन टॅक्सचा हा प्रस्ताव होता. कार्बन कर वसूल करण्यासाठी 'महाराष्ट्र ट्री कार्बन लिमिटेड' या नव्या सार्वजनिक उपक्रमाची स्थापना करावी अशी सूचनाही त्यामध्ये होती.

ऑस्ट्रेलियाप्रमाणे आपणही कार्बन टॅक्सची मात्रा लागू करुन पर्यावरण रक्षणासाठी व संवर्धनासाठी हातभार लावू शकतो.

आपली प्रगती तपासा :

प्रश्न : २००८ चे महाराष्ट्र राज्य वनधोरण सांगा.

१०.५ सामाजिक वनीकरण

प्रस्तावना:

१९७६च्या राष्ट्रीय कृषी आयोगाच्या शिफारशीनुसार सामाजिक वनीकरण ही संकल्पना शासनाने अंमलात आणण्याचे ठरविले. कारण वनविकास धोरणात ठोस बदल सुचविणारा हा महत्त्वाचा अहवाल होता. शासनालाही वन -हासाची दखल घ्यावी लागली. हे त्यानुसार दिसून येते. त्यानुसार बिगर वनक्षेत्रासाठी, शासकीय जमिनी, गावाच्या सामूहिक जमिनी (गावराने, ग्रामपंचायतीच्या जमिनी) यासाठी वनीकरण योजना हाती घेण्यात आल्या.

अलीकडच्या काही वर्षात सामाजिक वनीकरणाच्या संकल्पनेला फार महत्त्व प्राप्त झाले आहे. सामाजिक वनीकरणाची एक शांततामय चळवळ देशात चालू आहे. सामाजिक वनीकरणात समाजाच्या गरजा आणि सामाजिक मूल्ये लक्षात घेऊन झाडे लावणे आणि योग्य त्या प्रमाणेच झाडे तोडणे ही कल्पना अभिप्रेत आहे. जंगलामधून माणसांना आणि जनावरांना अनेक प्रकारचे फायदे मिळत असतात. शिवाय सामाजिक जीवन आणि समाजाची नीतिमूल्ये यांचेही संरक्षण होत असते. म्हणून या दृष्टीने झाडांची लागवड करणे आणि या वनीकरणांच्या कार्यक्रमाला सामाजिक परिणाम मिळवून देणे हे सामाजिक वनीकरणाचे एक उद्दिष्ट आहे. सामाजिक वनीकरणांमध्ये वनीकरणांच्या अधिक फायद्याबरोबर समाजाच्या फायद्याचा सुद्धा विचार केलेला असतो.

https://www.yoळtळbe.com/

सामाजिक वनीकरणाची व्याख्या :

देशामध्ये शेतीच्या आणि ग्रामीण विकासाच्या सर्व प्रश्नांचा सखोल अभ्यास करण्यासाठी भारत सरकारने राष्ट्रीय कृषी आयोग या नावाचा आयोग नेमला होता. या आयोगाने

munotes.in

१९७६ साली आपला सविस्तर अहवाल भारत सरकारला सादर केला. आयोगाने वनीकरणाच्या प्रश्नांचाही अभ्यास केला आहे आणि सामाजिक वनीकरणांना महत्त्व दिले आहे. आयोगाच्या मतानुसार सामूहिक वनीकरण म्हणजे गावामधील सामाईक मालकीच्या जमिनी, ओसाड जमिनी, जंगलतोड झाल्याने मोकळ्या पडलेल्या जमिनी आणि गावच्या वस्तीजवळ असलेल्या शेतकऱ्याच्या मालकीच्या रिकामी पडलेल्या जमिनी अशा प्रकारच्या जमिनीवर इंधन, चारा, गवत आणि सामान्य उपयोगाचे लाकूड मिळू शकेल. अशा झाडांची लागवड करणे. राष्ट्रीय कृषी आयोगाने सामाजिक वनीकरणाला विकासाच्या कार्यक्रमात अत्यंत महत्त्वाचे स्थान दिलेले आहे. या आयोगाचे मत ग्रामीण जीवनावर सामाजिक आणि आर्थिक चांगला परिणाम घडवून आणणारा सामाजिक वनीकरणासारखा दुसरा उत्तम कार्यक्रम नाही. संपत्तीच्या संरक्षणासाठी सामाजिक वनीकरण हा उत्तम कार्यक्रम आहे. कारण अधिकाधिक उपयुक्त झाडे लावण्याची चळवळ जोरात चालू झाली तर जंगलाचे संरक्षण करणे अधिक सोपे होऊ शकते.

सामाजिक वनीकरणाने आपल्या देशातील वनसंवर्धनाची व्याप्ती वाढवलेली आहे आणि त्याचबरोबर खेड्यातील जनतेची ही जबाबदारी वाढलेली आहे. सामाजिक वनीकरणाचा कार्यक्रम यशस्वी करण्यासाठी खेड्यातील लोकांना अशी उपयुक्त झाडे लावण्याच्या आणि लावलेल्या झाडांचे संरक्षण करण्याच्या सहभागाशिवाय व मदतीशिवाय सामाजिक वनीकरणाचा कोणताही कार्यक्रम यशस्वी होऊ शकणार नाही. म्हणून यादृष्टीने सामाजिक वनीकरणाच्या आणखीन व्याख्या केल्या गेल्या आहेत.

१) सामाजिक वनीकरण म्हणजे लोकांनी सामूहिक कृती करून केलेले वनीकरण.

२) सामाजिक वनीकरण म्हणजे लोकांचे, लोकांनी, लोकांसाठी केलेले वनीकरण.

३) सामाजिक वनीकरण म्हणजे निकृष्ट किंवा नापीक जमिनीवर लोकांनी, लोकांच्या (गावकऱ्यांनी) फायद्यासाठी केलेले वनीकरण.

सामाजिक वनीकरणाची उद्दिष्टे -

सामाजिक वनीकरणाच्या कार्यक्रमातून पुढील उद्दिष्टे साध्य करण्याची आवश्यकता आहे.

१) जंगलाचे संरक्षण:-

आपल्या देशात जंगलाची मोठ्या प्रमाणावर कत्तल होत आहे. जंगलाचे प्रमाण कमी-कमी होत आहे. म्हणून जंगल संरक्षणासाठी सामाजिक वनीकरणाची जरुरी आहे.

२) जंगलापासून उत्पादन मिळवणे:-

खेड्यापाड्यातील जनतेला इंधनासाठी, साधी घरे, शेतीची अवजारे, यासाठी लाकूड आणि जनावरांसाठी चारा जंगलातूनच मिळतो. या प्रकारचे उत्पन्न मिळविण्यासाठी सामाजिक वनीकरण आवश्यक आहे.

सर्वसाधारण वनीकरण आणि सामाजिक वनीकरण यातील फरक :

१) सर्वसामान्य वनीकरण म्हणजे जी जमीन सरकारने जंगल जमीन म्हणून घोषित केलेली असते. त्या जमिनीवर झाडे लावणे. सामाजिक वनीकरणाची कल्पना मात्र यापेक्षा व्यापक आहे. सामाजिक वनीकरण म्हणजे खेडेगावातील सार्वजनिक मालकीच्या किंवा खाजगी मालकीच्या मोकळ्या पडलेल्या किंवा निकृष्ट जमिनीवर उपयोगी झाडे लावणे.

२) परंपरागत पद्धतीने केलेले सामान्य वनीकरण जंगल जमिनीवर केले जाते. या जंगल जमिनी लोकांपासून दूर असतात. त्यामुळे जंगले आणि मनुष्य वस्ती एकमेकांपासून दूर राहतात. सामाजिक वनीकरणामध्ये मनुष्यवस्तीच्या जवळपास असलेल्या जमिनीवर झाडे लावली जातात. त्यामुळे सामाजिक वनीकरणामध्ये माणसे आणि झाडे यांचा निकटचा संबंध येतो.

३) परंपरागत सामाजिक वनीकरणामध्ये एकतर असलेली जंगले सांभाळून ठेवणे म्हणजे जंगलाचे संरक्षण करणे हा उद्देश असतो किंवा सागासारख्या ज्या झाडाला भरपूर किंमत आहे अशा झाडांची लागवड करून व्यापारी तत्त्वांवर पैसा मिळवणे हा उद्देश असतो किंवा असू शकतो. सामाजिक वनीकरणांमध्ये लोकांच्या उपयोगाची झाडे लावलेली असतात. त्यामुळे ही सामाजिक लोकाभिमुख चळवळ आहे. यामध्ये लोकांच्या कल्याणाचा अधिक विचार केला जातो.

सामाजिक वनीकरणाचे फायदे :

१) सामाजिक वनीकरणामध्ये जी झाडे लावली जातात. ती लोकांना उपयोगी पडतात. छोट्या-छोट्या उपभोगाचे इमारती लाकूड अशा जंगलातून मिळते. त्यापासून खेड्यांतील लोकांना शेतीची अवजारे आणि साधी घरे तयार करता येतात. जवळपासच्या खेड्यातील लोकांना जळणासाठी लाकूड मिळते आणि त्यांनी पाळलेल्या जनावरांना चारा मिळण्याची सोय होते.

२) रोजगार निर्मिती आणि उत्पन्न: सामाजिक वनीकरणाच्या चळवळीमध्ये उपयुक्त झाडे लावणे हा मुख्य कार्यक्रम असतो. त्यामुळे अनेक लोकांना रोजगार मिळू शकतो. उदा. झाडे लावण्यासाठी खड्डे खणणे, रोपे तयार करणे, रोपांची लागवड करणे, त्यांना पाणी घालणे, झाडांचे संरक्षण करणे आणि त्यांची वाढ करणे ही कामे माणसांनीच करावयाची असतात. त्यामुळे जंगल संरक्षण हा श्रमप्रधान उद्योग ठरतो. यामध्ये अनेकांना रोजगार मिळू शकतो. आणि जंगल संपत्तीमुळे त्यांच्या उत्पन्नात भर पडू शकते.

३) पर्यावरण संरक्षण: सामाजिक वनीकरणामुळे पर्यावरणाचा समतोल कायम राहतो आणि निसर्गाचे संरक्षण होते आणि असे झाले तरच देशातील अन्न उत्पादनही स्थिर राहू शकते. यामुळे मानवी जीवनाचा दर्जा कायम राहू शकतो.

४) उपयुक्त झाडांचे सातत्याने उत्पादन : सामाजिक वनीकरणामध्ये लावलेल्या झाडांची योग्य पद्धतीत क्रमाक्रमाने तोड केल्यास आणि तोडलेल्या जागी क्रमाक्रमाने पुन्हा लागवड केल्यास त्या जंगलापासून उपयुक्त लाकूड इंधन आणि चारा यांचे सतत उत्पादन मिळू शकते.

वनविस्तार : ज्याप्रमाणे सामाजिक वनीकरणाची जरुरी असते. त्याप्रमाणे शहरी आणि निमशहरी भागांमध्येसुद्धा झाडे लावण्याची जरुरी असते. खेड्यामध्येसुद्धा सर्वसाधारण उपयोगाच्या झाडांबरोबर फळांचे उत्पादन देणारी झाडेसुद्धा मोकळ्या जमिनीवर वाढवता येतात किंवा शेतजमिनीचा काही भाग मोठ्या वृक्षांच्या लागवडीसाठी राखून ठेवता येतो. याला निरनिराळ्या प्रकारची नावे देऊन या चळवळीचा प्रसार केला जातो.

वनविस्तार किंवा Extension forestry म्हणजे वनांची लागवड मानवी वस्तीच्या जवळ करणे, आणि त्यांच्या लागवडीचा प्रचार व प्रसार करणे. वनविस्तार हासुद्धा सामाजिक वनीकरणाच्या चळवळीचाच एक भाग आहे. रिकाम्या पडलेल्या जागा किंवा निकृष्ट जमिनीवर इंधनासाठी उपयोगी पडणारी झाडे, इमारती, लाकूड देणारी झाडे, हिरवा पाला पुरविणारी झाडे आणि माणसांना फळ देणारी झाडे अशी झाडे एकत्र लावता येतात. याला 'मिश्र वनीकरण' असे म्हणतात. जवळजवळ ३०% मोकळी जमीन अशा वनीकरणाच्या कामासाठी वापरता येण्यासारखी आहे. राष्ट्रीय कृषी आयोगाने अशी सूचना केली आहे की, वनविस्तारासाठी प्रत्येक गावाला कमीत कमी २० हेक्टर जागा राखून ठेवलीच पाहिजे आणि या जागेवर लवकर वाढ होणारी झाडे लावली पाहिजेत.

वनविस्ताराचा आणखी एक मोठा भाग किंवा मार्ग म्हणजे देशामधील रस्ते आणि राष्ट्रीय महामार्ग यांच्या दोन्ही बाजूला झाडे लावणे. यामुळे सावली मिळते आणि सौंदर्य वाढते. जलसिंचन योजनांच्या कालव्यांच्या दोन्ही बाजूला झाडे लावण्यास कालव्यांचे संरक्षण होते. बाष्पीभवन कमी होते. सावली व सौंदर्याचा लाभ होतो आणि जमिनीत झिरपणाऱ्या पाण्याचा उपयोग होतो. रेल्वे मार्गाच्याही दोन्ही बाजूला झाडे लावता येतात. जपान मध्ये दोन रूळांच्या मधल्या जागेतसुद्धा शोभिवंत फुलांची झुडपे लावली जातात.

१०.६ वनशेती

शेतजमिनीचा काही भाग हा मोठ्या उपयुक्त वृक्षांच्या लागवडीखाली राखून ठेवल्यास याला 'वनशेती' असे म्हणतात. धान्याच्या आणि रोख पिकाच्या शेतीप्रमाणे उपयुक्त जंगली झाडांची वनशेती सुद्धा माणसाला आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर होऊ शकते. धान्य पिके किंवा रोखपिके यांच्या ऐवजी मोठ्या फळझाडांची लागवड करून त्यापासून उत्पन्न मिळविल्यास त्याला वृक्षशेती किंवा Tree Farming असे म्हणतात. फळझाडांपासून भरपूर उत्पन्न मिळत असल्याने वृक्षशेतीसुद्धा फायदेशीर ठरू शकते आणि कमी कसाच्या निरुपयोगी जमिनीसुद्धा उपयोगात येऊ शकतात. कोकणातील उंच-सखल आणि निरुपयोगी जमिनीमध्ये आंबा, काजू, फणस, कोकम, नारळ, सुपारी, मसाल्याची झाडे, चिकू, पेरू, लिची वगैरे फळ झाडांपासून भरपूर उत्पन्न मिळविता येते.

वनविस्ताराचे फायदे -

१) मर्यादित जमिनीतून अधिक उत्पादन : देशातील जमिनीचा पुरवठा मर्यादित आहे. त्याच जमिनीतून जंगलाची वाढ करून म्हणजे वनीकरण करून आपल्याला अनेक प्रकारचे उत्पादन वाढत्या प्रमाणात मिळू शकते.

२) जमिनीच्या उपयोगातील लवचिकता : निरनिराळ्या प्रदेशात असलेल्या जमिनी सुपीक किंवा नापीक असतात. जमिनीचा उंच-सखलपणा आणि अंतर यामध्येही फरक असतो. अतिशय उताराच्या जागी जंगलात वाढू शकणारी झाडे लावणे आणि त्या डोंगरमाथ्याचे संरक्षण करणे फायदेशीर असते. त्यापेक्षा कमी उताराच्या जागी सामाजिक वनीकरणासाठी झाडे लावणे फायद्याचे ठरते. त्याहूनही कमी उतार असलेल्या अधिक चांगल्या दर्जाच्या जमिनीत फळझाडांची लागवड करणे लाभदायक ठरते आणि सर्वात कमी उतार असलेल्या आणि सुपीक असलेल्या जमिनीचा शेतीसाठी उपयोग करणे चांगले असते. वन विस्ताराच्या चळवळीमुळे जमिनीचा एकाच प्रकारे उपयोग न होता जमिनीच्या उपयोगात लवचिकता राहते आणि माणसांचा फायदा होतो.

३) जमिनीपासून अधिक आर्थिक उत्पन्न: सुपीकतेचा किंवा नापीकतेचा काहीच विचार न करता सरसकट सर्व जमिनीचा शेतीसाठी उपयोग करणे फायदेशीर नसते. जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे जमिनीचा योग्य वापर केल्यास अनेकांना रोजगार मिळू शकतो.

४) रोजगार निर्मिती: वनविस्तारामुळे अनेकांना रोजगार मिळू शकतो.

५) शेती आणि वनीकरण यांचा समन्वय: सामाजिक वनीकरण आणि वनविस्तार केल्याने शेती आणि वनीकरण समन्वय होता आणि दोन्हीही फायदे समाजाला मिळतात.

६) अधिक उत्पादनासाठी संरचना : जंगल संवर्धनामुळे, सामाजिक वनीकरणामुळे आणि वनविस्तारामुळे आपल्या देशातील उत्पादन वाढीसाठी लागणारी संरचना तयार होऊ शकेल.

७) इंधनासाठी लागवड : देशामध्ये खेड्यापाड्यामध्ये प्रामुख्याने लाकडावरच स्वयंपाकासाठी इंधन म्हणून वापर केला जातो. जंगलतोडीमुळे इंधनासाठी उपयोगी पडणाऱ्या लाकडाच्या टंचाईत वाढ होत चालली आहे. म्हणून प्रामुख्याने इंधनासाठी उपयोगी पडणाऱ्या सुरु, सुबाभूळ इत्यादी झाडांची लागवड करणे आणि त्यापासून सरपणाचे लाकूड मिळविणे याला इंधनासाठी लागवड असे म्हणतात.

वनीकरण कार्यक्रमाची सरकारने ठरविलेली उद्दिष्टे :

योजना आयोगाने ६व्या पंचवार्षिक योजनेच्या मसुद्यामध्ये वनीकरणाची उद्दिष्टे दिलेली आहेत ती पुढीलप्रमाणे:

१) पर्यावरणाचे संरक्षण

२) इंधन, चारा आणि खेड्यातील लोकांना लागणाऱ्या इतर उपयोगी वस्तूंचा पुरवठा.

३) ग्रामोद्योग, लघूउद्योग आणि काही मोठे उद्योग यांना लागणाऱ्या कच्च्या मालाचा पुरवठा.

वर ठरविलेल्या उद्देशाप्रमाणे प्रगती साधण्यासाठी सरकारने लोकांकडून वर्गीकरण करणाऱ्या कार्यक्रमाला फार महत्त्व दिलेले आहे. त्यामुळे सरकारी वन विभागाबरोबर लोकांच्या मदतीने सामाजिक वनीकरणाला उत्तेजन देण्याचे सरकारने ठरविलेले आहे .

'एक मूल एक झाड' वगैरे घोषणा अशा कार्यक्रमांना उत्तेजन देण्यासाठीच आहेत. त्याचबरोबर देशामध्ये बेकारीची समस्या अतितीव्र असल्याने वनविकासामधून खेड्यापाड्यातील जास्तीत जास्त लोकांना रोजगारी मिळवून देण्याचे प्रयत्नही सरकारने चालू केले आहेत. जंगलसंवर्धन हा श्रमप्रधान उद्योग मानला जातो. त्यामुळे जंगल वाढविणाऱ्या कामामध्ये आणि जंगलावर आधारलेला उद्योग चालविण्याच्या कामामध्ये केला जातो.

करमणुकीसाठी वृक्ष लागवड :

शहरात वृक्षलागवड करणे महत्त्वाचे ठरते. शहरांतील घाईगर्दीचे जीवन जाणा-यां ना वृक्ष विरंगुळा देतात. कारखान्यातून, वाहनांतून बाहेर पडणाऱ्या धुरामुळे व इतर प्रकारे होणारे प्रदूषण कमी करण्यासाठी बागा तयार करणे, उद्योग तयार करणे, रस्त्याच्या कडेला वृक्षरोपण करणे यांचा यात समावेश होतो.

वनीकरणासाठी योग्य वृक्षांची निवड :

विशिष्ट प्रदेशातील हवामान, जमीन इत्यादी अनेक बाबींचा विचार करून योग्य वृक्षांची निवड करावी लागते. सामाजिक वनीकरणाच्या कार्यक्रमात लावावयाचे वृक्ष काही विशिष्ट प्रकारचे असावे लागतात. या जाती कणखर, जलद वाढणाऱ्या, कमी पाण्यावरही तग धरणाऱ्या, विषम हवामानातही जगणाऱ्या असाव्यात.

ढोबळमानाने उपयुक्तता प्रकारानुसार वृक्षांचे वर्गीकरण पुढीलप्रमाणे केले जाते.

१) शेती अवजारे, इमारती बांधकामासाठी उपयुक्त वृक्ष जसे सागवान, बांबू, शिसव, निलगिरी, सुबाभूळ इत्यादी.

२) जळणासाठी उपयुक्त झाडे जसे सुरू, ऑस्ट्रेलियन बाभुळ, निलगिरी, कडुनिंब, शिसू इत्यादी.

३) सावलीसाठी मोठी झाडे जसे शिरस, शिसव, कडुनिंब, रेन-ट्री, पेल्टोफोरम, करंज इत्यादी.

४) फळझाडे ज शी आवळा, आंबा, फणस, चिकू, लिची, जांभूळ, मोह, सीताफळ वर्गीय झाडे.

५) चाऱ्यासाठी उपयुक्त वनस्पती जसे सुबाभूळ, अंजन, शिसू इत्यादी.

६) शोभेसाठी झाडे ज शी सुबाभूळ, अंजन, अशोक, ऑस्ट्रेलियन बाभूळ, काशीद, कांचन, पंगारा, गुलमोहर, अमलताशा, सिल्वर ओक इ.

महाराष्ट्रातील वनीकरण -

राज्यात वनजमिनींवर तसेच सार्वजनिक जमिनीवर वनीकरणाचे कार्यक्रम राबविण्यात येत आहेत. या कार्यक्रमाच्या अंमलबजावणीत वनविभाग व महाराष्ट्र वनविकास महामंडळ महत्त्वाची भूमिका बजावतो. इंधन व चारा-वैरण यांची गरज भागविण्यासाठी सामाजिक वनीकरण विभाग महत्त्वाची भूमिका बजावतो. सन २००५-२००६ मध्ये २,२५६ हेक्टर सामुदायिक क्षेत्रावर वृक्षरोपण केले गेले. खाजगी जमिनीवर वृक्षारोपण करण्यासाठी ३.३१ कोटी रोपांचे वाटप केले गेले.

https://www.myhindistats.com

पर्यावरणाचे संतुलन राखण्यासाठी शासनाने वनक्षेत्रातील निर्बंध घातले आहेत. साहजिकच त्यामुळे वृक्षतोड अत्यल्प प्रमाणातच केली जाते. सन २००६ - २००७ मध्ये इमारती लाकडाचे सुमारे १.२५ लाख घनमीटर इतके उत्पादन असून त्यांचे अंदाजित मूल्य ६० कोटी रुपये इतके आहे.

१०.७ सारांश

जंगलतोडीचे भविष्यात प्रचंड दुष्परिणाम होणार आहेत. सरकारने स्वातंत्र्यपूर्व कालखंडात (ब्रिटिश कालखंड) हे ओळखले होते आणि म्हणूनच जाणीवपूर्वक प्रयत्न त्यावेळेपासून होत आहेत. विविध वनरक्षणार्थ कायदे वळोवेळी झाले आहेत. सामाजिक वनीकरणाची संकल्पना मोठ्या प्रमाणात राबविली जात आहे. लोकसहभाग मिळवण्याचा प्रयत्न केला जात आहे. निसर्गप्रेमी, पर्यावरणवादी यांनी काळाची पावले ओळखून आपापल्या परीने वनरक्षणार्थ, वन विकासासाठी कार्य करीत आहेत. भूतकाळात मानवी कल्याणासाठी वनांची अत्यंत गरज आहे. त्याहूनही जास्त आज मानवी समृद्धीसाठी नव्हे, तर मानवी अस्तित्व कायमस्वरूपी राखण्यासाठी वनांची गरज आहे. यासाठी आपण आपल्या परीने खारीचा वाटा उचलणे अगत्याचे आहे.

munotes.in

१०.८ संदर्भग्रंथ

१) के. सागर कृषी - विषयक घटक के.सागर पब्लिकेशन, पुणे- ३०

२) घ. भ. दशपुत्रे - वनाश्री आणि वनविज्ञान कॉन्टिनेन्टल प्रकाशन, विजयनगर, पुणे - ३०

३) वन्य जीव संरक्षण, ॲड.अभया शेलकर,
नाशिक लॉ हाऊस, औरंगाबाद

४) विस्तार शिक्षण संचालन - कृषी दर्शनी
महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ

❖❖❖❖

munotes.in