मिश्र शेतांची वैशिष्ट्ये

जरी शेतीउद्योग, संशोधन आणि शिक्षण यांच्यामध्ये विशिष्ट प्रकारच्या शेतीवर भर दिला जात असला तरीही जगभरात मिश्र शेती केली जात असल्याचे दिसून येते. स्वाभाविकपणे मिश्र शेतीचे लाभ आणि तोटे दोन्हीही आहेत. उदाहरणार्थ, मिश्र पद्धतीतील शेतकऱ्यांना त्यांचे स्रोत अनेकविध गोष्टींकरिता विभाजित करावे लागतात आणि अनेक ठिकाणी लक्ष द्यावे लागते, त्यामुळे अर्थकारणाची पातळी घसरते. दुसरीकडे धोक्यांमध्ये घट होण्याची शक्यता, मजुरांचा विविध ठिकाणी वापर आणि संसाधनांचा पुनर्वापर अशा काही लाभांच्या शक्यतादेखील निर्माण होतात. या लाभांचे आणि तोट्यांचे महत्त्व शेतकऱ्यांचे सामाजिक–सांस्कृतिक प्राधान्य आणि पर्जन्यमान, किरणोत्सर्ग, मातीचे प्रकार आणि रोगांची विकृती यांनी ठरविलेल्या जैव भौतिक स्थितीनुसारही बदलत जाते.

मिश्र शेती म्हणजे काय?

मिश्र शेती ही बाह्य आणि अंतर्गत घटकांनुसार विविध स्वरूपांमध्ये अस्तित्वात असते. बाह्य घटकांमध्ये हवामानाची स्थिती, बाजारभाव, राजकीय स्थैर्य, तंत्रज्ञानाचा विकास इत्यादींचा समावेश होतो. अंतर्गत घटकांमध्ये स्थानिक मातीची वैशिष्ट्ये, कुटुंबाची रचना आणि शेतकऱ्यांची कल्पकता अशा बाबींचा समावेश होतो. शेतांमधील संसाधनांचा अंतर्गत योग्य वापर करावयाचा असल्यास शेतकरी मिश्र प्रकारच्या शेतीची निवड करू शकतात. कारण यामुळे मोठ्या प्रमाणात पीक फेरपालटाची शक्यता निर्माण होते आणि रसायनांवर अवलंबित्व कमी होते. कारण मिश्र व्यवस्था ही निसर्गाच्या अधिक जवळची असते किंवा मिश्र शेतीमध्ये विविधता असल्याने पीक नुकसानीचे धोके कमी होतात. एक पीक हातून गेले तर दुसरे पीक सापडते.

मिश्र पद्धतीचे बरेच प्रकार आहे. गुराखीही मिश्र शेतीच्या प्रकाराचा अवलंब करतात. कारण त्यांचे जगणे विविध अन्न स्रोत आणि प्राणी प्रजातींच्या व्यवस्थापनावर अवलंबून असते. काही छोट्याशा भागात वैयक्तिक पिके आणि सेवा व्यवस्था स्वीकारतात आणि त्याला एकत्रितपणे मिश्र व्यवस्था म्हणता येईल. मिश्र व्यवस्थेच्या इतर प्रारूपांमध्ये एकाच जमिनीवर विविध पिकांचे उत्पादन घेणे. उदा, बाजरी आणि चवळी किंवा बाजरी आणि ज्वारी तसेच वेगवेगळे जीवनचक्र असलेल्या एकाच पिकाचे विविध वाण घेणे यांचा समावेश होऊ शकतो ज्यामुळे जागेचा अधिक चांगल्या प्रकारे वापर करता येतो आणि विस्तारित स्वरूपात जोखीम व्यवस्थापन केले जाऊ शकते.

विविध पातळ्यांवर मिश्र पद्धतीच्या व्यापक स्वरूपाचा अभ्यास करणे हे एकूणच मिश्र पद्धतीचा तर्क समजून घेण्यासाठी फायद्याचे ठरते. पर्यावरणशास्त्र, अर्थकारण आणि जटील पद्धतीच्या सिद्धांत यामध्ये साधने आणि संकल्पना उपलब्ध आहेत. त्यामुळे मिश्र पद्धतीचे मिश्र लाभ समजून घेण्यासाठी आपल्याला लाभदायक ठरू शकतात. आणखी एक महत्त्वाचा मुद्दा म्हणजे मिश्र पद्धतीचे तत्त्व हे सगळीकडे दिसून येते, समाजातही काच, बाटल्या किंवा कागद यांचे रिसायकलिंग होते. दुसरा मुद्दा म्हणजे, मिश्रीकरणात वनस्पती आणि प्राणी यांच्या विविध कार्यांचे निरीक्षण केले जाऊ शकते. धान्य पिकामुळे धान्य आणि कडबा निर्माण होतो, शेंगांमुळे धान्य, जैवघटक, चारा आणि नायट्रोजन मिळतो. तिसरा मुद्दा असा की एकाच पिकाचे अधिक उत्पादन घेण्यापेक्षा विविध पिकांच्या मिश्रणांचे अधिक उत्पादन घेणे जास्त महत्त्वाचे ठरू शकते. मिश्र शेती ही अशी व्यवस्था आहे ज्यामध्ये विविध भाग असतात आणि त्यांनी एकत्रितपणे एक घटक म्हणून काम करणेदेखील आवश्यक असते. त्यामुळे, शेतकऱ्यांना प्रेरणा देणारे आणि त्यांच्या निर्णयावर प्रभाव टाकणाऱ्या व्यवस्था आणि घटकांचा विविध भाग म्हणून नव्हे तर एकत्रितपणे अभ्यास करणे गरजेचे असते.

मिश्र शेतीचे प्रकार

मिश्र शेती व्यवस्थांचे जमिनीचा आकार, पिकांचे आणि प्राण्यांचे प्रकार, भौगोलिक वितरण, बाजाराचा कल इत्यादी विविध प्रकारे वर्गीकरण केले जाऊ शकते. चार विविध प्रकारच्या शेतीतील तीन महत्त्वाच्या वर्गवारी येथे दिल्या आहेत. या वर्गवारी खालीलप्रमाणे आहेत.

एकाच शेतावर विरुद्ध अनेक शेतांमधील मिश्रण (चौकट १)

- पिकेआणि/किंवा प्राणी व्यवस्थेतील मिश्रण
- वैविध्यपूर्ण विरुद्ध एकात्मिक पद्धत.

शेतीचे प्रकार हे जमिनी, मजुरी आणि भरपूर जागा ते जागांचा तुटवडा अशा विविध घटकांच्या विविध प्रमाणाशी संबंधित असतात. विस्तारित शेती (Expansion Agriculture, भरपूर जागा), (Low External inputs Agriculture) आणि नवीन संवर्धन शेती (NCA, शेती वापराचा असा प्रकार जेथे तुटवड्यांवर उपाय म्हणून अधिक मजूर, संसाधनांचा अधिक वापर आणि अचूक व्यवस्थापन) ही या प्रकारांची वैशिष्ट्ये असतात.।

एकाच शेतावर विरुद्ध अनेक शेतांमधील मिश्रण

शेतावरील मिश्रण म्हणजे एकाच शेतात मिश्रण करणे तर शेतांमधील मिश्रण म्हणजे विविध शेतांमध्ये संसाधनांचे मिश्रण करणे. शेतावरील मिश्रण हे LEIA मध्ये घडून येते जेथे वैयक्तिक शेतकरी हे त्यांच्या शेतावर असलेल्या संसाधनांचे रिसायकलिंग करण्यास अधिक उत्सुक असतात. अनेक शेतांमधील मिश्रण हे बहुतांश HEIA व्यवस्थेत घडून येते- नेदरलँडससारख्या देशांमध्ये ते विशिष्ट शेतीतील कचरा निर्मूलनाचे

प्रश्न सोडविण्यासाठी वापरली जाते. प्राण्यांच्या निवासातील विष्ठेचा उपयोग शेतीमध्ये केला जातो. या प्रक्रियेत शेतकरी आणि अगदी राजकारणीदेखील, यांच्यामधील वाहतूक आणि वाटाघाटींचा समावेश असतो. अनेक शेतांमधील मिश्रण हे प्रांतीय स्तरावरदेखील घडून येते. उष्णकटिबंधीय देशांमध्ये देखील प्राण्यांच्या निवासाकडून शेतकऱ्यांपर्यंत आणि भाजीपिकेअसलेल्या क्षेत्रांपर्यंत खतांची वाहतूक केली जाऊ शकते, जेथे खतांचा तुटवडा आहे.

चौकट १ : हिंदुकुश हिमालयामधील लहान दुग्धव्यवसायातील म्हशी: शेतांमधील मिश्रणाचा प्रयोग

एक शेतकरी सखल प्रदेशातील एका म्हशी विक्रेत्याकडून २३ ते २८ हजार रुपयाला एक दुधाळ म्हैस विकत घेतो. या म्हशीचे आठ महिने ते वर्षभर दूध काढले जाते आणि त्यातून साधारणत: २५ ते ३० हजार रुपये उत्पन्न होते. काही शेतकरी एक वर्ष दूध काढल्यानंतर गाभण बेकर्नो म्हशी १८ ते २० हजार रुपयांना विकतात आणि दूध असलेल्या लायनो म्हशी विक्रेत्याकडून २५ ते ३० हजार रुपयांना विकत घेतात ज्यामुळे दुग्धउत्पादन सतत मिळत राहते. हे धोरण केवळ एक म्हैस सांभाळू शकणाऱ्या लहान पशुपालकांसाठी सर्वाधिक उपयोगाचे आहे, मात्र ज्या शेतकऱ्यांकडे एकापेक्षा अधिक म्हशी आहेत ते देखील याचा वापर करतात. सखल प्रदेशात गर्भधारणा सोपी असल्याने दुधाळ म्हशी या त्या भागातून अधिक येतात.

पश्चिम आफ्रिकेतील आणि भारतीय उपखंडातील अशा पद्धतीमधील गुराखी हे शेतकऱ्यांबरोबर गुरे आणि पीक उत्पादनांची देवाणघेवाण करतात. उत्पादन घेणाऱ्यांना खते, मजुरी आणि दुधासारखे कमी महत्त्वाचे घटक हे रोख, धान्य आणि गुराख्यांना दिलेल्या पाण्याच्या हक्कांच्या बदल्यात मिळतात. शेतकऱ्यांनी आपले पाळीव प्राणी गुराख्यांकडे विश्वासाने सोपविणे हे देखील साधारणत: याच नियमांनुसार केले जाते. या कळपांची निगा राखण्याच्या बदल्यात गुराख्यांना रोख किंवा शेतजमीन किंवा जमिनीसाठी मजूर किंवा दुधाचा किंवा नवजात प्राण्यांमधील हिस्सा मिळतो.

शेती आणि/किंवा प्राणी मिश्रण पद्धती

शेती आणि/किंवा प्राणीव्यवस्थेतील मिश्रणाचा संदर्भ हा अशा स्थितींशी आहे जेथे बहुपीक पद्धतीचा वापर केला जातो किंवा जेथे प्राणी निवासात एकापेक्षा जास्त प्राणी ठेवण्यात येतात. या दोन्ही पद्धती नेहमीच दिसून येत नसल्या तरीही वारंवार वापरल्या जातात. जेथे वर्षांआड किंवा वर्षांतर्गत पीकचक्राचा उपयोग केला जातो तेथे आंतरपीक मिश्रण केले जाते. उदा. धान्याला नायट्रोजनचा पुरवठा करण्यासाठी एक शेतकरी धान्य-शेंगांचे पीक आळीपाळीने घेतो किंवा बटाट्यांवरील रोगराई दूर ठेवण्यासाठी बटाटा-बीट-धान्य ही पिके आळीपाळीने घेतो. प्रकाश आणि आर्द्रतेचा जास्तीत जास्त लाभ घेण्यासाठी, तण निपटून काढण्यासाठी किंवा नगदी पिकांमुळे होणारा पोषणद्रव्यांचा ऱ्हास टाळण्यासाठी आंतरपीक पद्धत वापरली जाऊ शकते. प्राण्यांमधील मिश्र उत्पादन प्रयोगामध्ये कोंबड्या-मासे असे बघायला मिळते, जेथे कोंबड्याच्या विष्ठेचा उपयोग मत्स्यतळ्यांमध्ये खाद्य म्हणून केला जातो; गोमांस-वराहमांस पद्धतीत गुरांच्या विष्ठेतील न पचलेले धान्य डुकरे खातात; किंवा गाय-मेंढ्या यांच्यासारख्या प्राण्यांच्या मिश्र चराईमध्ये बायोमासचा अधिक चांगला उपयोग करणे किंवा रोगनिर्मितीला प्रतिबंध करणे इत्यादी बाबींचा समावेश होतो.

वैविध्यपूर्ण विरुद्ध एकात्मिक व्यवस्था

वैविध्यपूर्ण व्यवस्थेमध्ये पिके आणि प्राण्यांसारखे घटक असतात जे एकत्र पण स्वतंत्रपणे राहत असतात. विशेषत: HEIA शेतकऱ्यांकडे वराह, दुग्धव्यवसाय आणि पिके असे स्वतंत्र घटक असू शकतात. या प्रकरणात, पिके आणि प्राण्यांचे मिश्रण यांचा उपयोग प्राथमिकपणे धोका कमी होण्यासाठी होतो. संसाधनांचे रिसायकलिंग करण्यासाठी नाही.

संसाधनांचे रिसायकलिंग अधिक चांगल्या प्रकारे करण्यासाठी एकात्मिक पद्धतीचा वापर केला जातो. अधिक तापमान असलेल्या देशांमधील मिश्र पर्यावरणीय शेतांमध्ये ते केले जाते (येथे त्याचा उल्लेख नवीन संवर्धन शेतीचा प्रकार 'NCA; असा केला आहे) मात्र, दक्षिण किंवा दक्षिण पश्चिम ऑस्ट्रेलियामधील मिश्र, कमी उत्पादन असलेल्या शेतांमध्येही धान्य-शेंगा-मेंढ्या अशा पद्धतीचा उपयोग केला जातो. मात्र, एकात्मिक पद्धतीचा वापर हा बहुतांश वेळा LEIA शेती पद्धतीत केला जातो जी अनेक उष्णकटिबंधीय देशांमध्ये अस्तित्वात आहे जेथे एका घटकाची उत्पादने किंवा दुय्यम उत्पादने ही दुसऱ्या घटकासाठी संसाधन म्हणून उपयोगी ठरतात. शेण विष्ठा ही पिकांसाठी वापरली जाते आणि पिकांचा कडबा प्राण्यांसाठी. एकात्मिकरणाच्या या पद्धतीत संसाधनांचा जास्तीत जास्त उपयोग केला जातो. मात्र, संसाधनांच्या मिश्रणामुळे व्यवस्था अधिक गुंतागुंतीची आणि परस्परावलंबी होत असल्याने या व्यवस्था दुर्दैवाने



बायोमासचा अधिक चांगला उपयोग करणे आणि रोगांचे दडपण कमी करणे यासाठी नेदरलँडसमधील एका कुरणात गायी आणि मेंढ्या एकत्र चरताना.

अधिकाधिक विस्कळीत होत आहेत.

अनेक शतकांच्या अनुभवांमधून आशियामध्ये, प्राणी, मासे आणि पिके यांचे एकात्मिकरण ही शाश्वत व्यवस्था ठरली आहे. उदाहरणार्थ चीनमध्ये, मत्स्यतळ्यातील उत्पादनाचे बदके, हंस, कोंबड्या, मेंढ्या, गुरे किंवा डुकरे यांच्याशी केलेल्या एकात्मिकरणामुळे मत्स्यउत्पादन हे २ ते ३.९ पटींनी वाढले आहे आणि शिवाय प्राण्यांपासून निर्माण होणाऱ्या टाकाऊ बाबींचा उपयोग मासे करीत असल्याने पर्यावरणीय आणि आर्थिक लाभदेखील मिळतात. प्राण्यांची विष्ठा आणि त्यांच्या खाद्यांचा कचरा हा मासे आणि झूप्लॅंकटन यांना खाद्य म्हणून थेट तळ्यात टाकता येतो. तेव्हा पर्यावरणीयदृष्ट्या अधिक चांगले एकात्मिकरण घडून येते. गवत किंवा इतर वनस्पतींच्या वाढीसाठी प्राण्यांपासून मिळणारे खत उपयोगी ठरते. तसेच ते माशांना खाद्य म्हणूनही उपयोगात आणले जाऊ शकते. या मत्स्यतळ्यांमधून भाज्यांचे सिंचन होऊ शकते आणि त्यांचे टाकाऊ किंवा दुय्यम घटक हे प्राण्यांना खाद्य म्हणून वापरले जाऊ शकतात.

वृक्षारोपण केलेल्या रबर, पाम किंवा नारळाच्या झाडाखाली प्राण्यांनी चराई करणे हे आग्नेय आशियात नेहमी आढळणारे पिके-प्राणी एकात्मिकरण आहे. तेलपामखाली गुरांची आणि बकऱ्यांची चराई करण्याचे मलेशियामधील प्रयोगांमुळे तेलपामचे अधिक उत्पादन झाल्याचे तसेच रबर झाडांखाली बकऱ्यांनी चराई केल्याने चांगले निकाल मिळाले.

मलेशियामधील रबर आणि तेलपाम वृक्षारोपणात, झाडांच्या आच्छादनाखालील जागेचे प्राण्यांबरोबर एकात्मिकरण केल्याने एकंदर उत्पादन वाढले आणि तणनियंत्रणासाठी लागणारा ४० टक्के खर्च वाचला. त्याचप्रमाणे, कोलंबियामधील ऊस शेतांमधील तण नियंत्रणासाठी मेंढ्यांचा चांगला उपयोग झाला.

एकात्मिक मिश्र पद्धतीचा सर्वात चांगला प्रकार म्हणजे पीक-प्राणी मिश्र पद्धत होय. शेतीतील गवत आणि नत्रयुक्त शेंगा, लेज (पेरलेल्या शेंगा, गवत किंवा झाडांमुळे पडीक जमिनीत सुधारणा), तण आणि पिकांचा टाकाऊ भाग यामुळे प्राण्यांना कडबा आणि चारा मिळतो. प्राणी झाडांखाली किंवा कापलेल्या पिकांमध्ये चरतात आणि त्यातून पीकांसाठी खत मिळते आणि त्यांची बचतही होऊ शकते.



पीक आणि प्राणी एकात्मिकरण; नारळाच्या झाडांखाली गुरांची चराई (श्रीलंका)

मिश्र पीके–प्राणी पद्धती, विविध प्रकार

एकात्मिक पद्धतीत देखील विष्ठा आणि पिकांचा उरलेला भाग अशा संसाधनांची देवाणघेवाण केली जाते आणि त्याचे प्रमाण जमीन, मजूर आणि भांडवल यावर अवलंबून असलेल्या शेतीच्या तथाकथित प्रकारांनुसार बदलत जाते.

विस्तार कृषी (EXPAGR) कमी बाह्य घटक कृषी (LEIA)
जास्त बाह्य घटक- कृषी (HEIA) नवीन संवर्धन कृषी (NCA)

चौकट २ : प्राण्यांचे अधिक मिश्रण

एका प्रजातीऐवजी विविध प्रजाती ठेवल्याने शेतकऱ्यांना अन्न चारा संसाधनाचे अधिक पर्याय वापरता येतात, ग्रामीण भागात, उंट हे पाण्याच्या ठिकाणापासून ५० किलोमीटर दूरपर्यंत चरत जाऊ शकतात, तर गुरे १० ते १५ किलोमीटर्सच्या मर्यादित परिसरात चराई करू शकतात. उंट आणि बकऱ्या अधिक परिसरात संचार करतात; म्हणजे झाडाझुडपांची पाने खाण्यासाठी; मेंढ्या आणि गुरे यांची गवत आणि झुडुपे यांना अधिक पसंत असते. वेगवेगळ्या प्राणी प्रजाती या वेगवेगळे अन्नपदार्थ देतात, उदा. उंट आणि गुरे दूध देऊ शकतात, वाहतूक करू शकतात आणि उतर कामांमध्ये मदत करू शकतात, तर बकऱ्या आणि मेंढ्या या मांसाकरिता अधिक मारल्या जातात. कोंबड्यामुळे उत्पन्नात काही बदल येऊ शकतात, मेंढ्या आणि बकऱ्या या मध्यम खर्च भागविण्यासाठी विकल्या जातात तर मोठी गुरे ही अधिक खर्च भागविण्यासाठी विकली जातात.

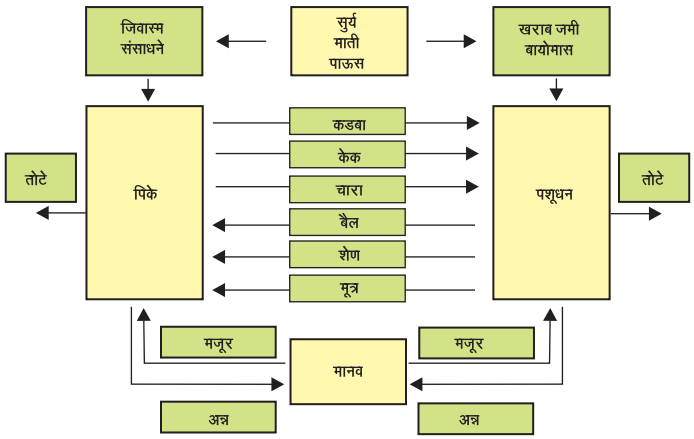
एकापेक्षा अधिक प्राणी ठेवणे ही देखील जोखीम कमी करण्याची एक पद्धत आहे. एखादा रोग आल्यास तो केवळ एका प्रजातीवर परिणाम करू शकतो. उदा. गायी आणि तत्सम प्रजाती या दुष्काळासारख्या स्थितीत जास्त तग धरू शकतात आणि अशा कठीण परिस्थितीत एखाद्या कुटुंबाची मदतही करू शकतात. विविध प्रजातींच्या प्रजोत्पादनाच्या विविध गतीचाही लाभ घेतला जाऊ शकतो ज्यामुळे दुष्काळानंतर पुन्हा प्राणीसंख्या वाढविणे शक्य होऊ शकते.

उदाहरणार्थ, मेंढ्या आणि बकऱ्या यांची प्रजोत्पादनाची क्षमता आणि गती जास्त असल्याने गुरे किंवा उंट यांच्यापेक्षा त्यांची संख्या अधिक गतीने वाढू शकते. रवंथ करणाऱ्या प्राण्यांच्या बदल्यात किंवा ती विकून मोठे प्राणी मिळू शकतात.

मिश्र शेतीचे विविध प्रकार

जेथे भरपूर जमीन असते तेथे EXPAGR प्रकाराचा उपयोग करता येतो, उदा. जेथे जागेची कमतरता किंवा स्थानिक उपजाऊपणा यांच्यावर जेथे झुडुपे किंवा जंगले आहेत अशा प्रांतात स्थलांतर किंवा विस्तार याद्वारे मात करता येते. या प्रकारच्या मिश्र शेतीची उदाहरणे ही पश्चिम आफ्रिका आणि जुन्या आशियाई किंवा युरोपीय चराई पद्धतीत आढळून येतात.

आकृती १ : पीके व पशुपक्षी अशा मिश्र उत्पादन पद्धतीमध्ये संसाधनच्या प्रवाहाची रुपरेषा



LEIA मधील मिश्र शेती अशा ठिकाणी होते जेथे जमिनीच्या कमतरतेवर स्थलांतर किंवा चराईसाठी इतरत्र मोठा परिसर वापरून मात करता येत नाही. इंधन, रासायनिक खते किंवा कीटकनाशके यासारख्या बाह्य घटकांची अनुपलब्धता हे दर्शवते की मजुरांचा आणि कौशल्याचा अधिक वापर हेच यावर उपाय ठरू शकतात. बदललेल्या पद्धतींचा वापर करणे आणि संसाधनांच्या उपलब्धतेनुसार मागणीचे व्यवस्थापन करणे हे देखील सूचित करते. शेतात अधिक मजूर वापरुन विष्ठा टाकली जाते कारण मृदेच्या कमी उपजाऊपणावर अधिक मोठ्या जागेचा वापर करून किंवा अधिक विष्ठा तयार करण्यासाठि अधिक प्राण्यांचा वापर करून मात करता येत नाही. LEIA पद्धतीत नंतरचा घटक हा संसाधन म्हणून तर तोच घटक HEIA पद्धतीत टाकाऊ घटक म्हणून गणला जातो. जर त्याचे योग्य प्रकारे व्यवस्थापन केले गेले नाही आणि अन्न आणि इतर पिकांबाबतची मागणी ही मातीच्या धारणाक्षमतेबरोबर जुळवून घेतली नाही, तर त्याचा परिणाम जमिनीच्या ऱ्हास होण्यात आणि/किंवा रचना उन्मळून पडण्यात होऊ शकतो.

HEIA पद्धतीत मिश्र शेती ही नेहमी सापडत नाही कारण त्यामध्ये बाह्य अन्न आणि खते अशा संसाधनाचा प्रचंड वापर होतो ज्यामुळे शेतपातळीवर होणारी संसाधनांची देवाणघेवाण आणि रिसायकलिंग सांना संदर्भहीन बनतात. शेतावरील विरुद्ध शेतांमधील मिश्रण या भागात बघितल्याप्रमाणे खतांच्या अतिरिक्त वापरामुळे टाकाऊ पदार्थांचे रिसायकलिंग केल्यानंतर



शेतातील संसाधनांची देवाणघेवाण अस्तित्वात येते. HEIA प्रकारात उत्पादनाची मागणी ही अंतर्भूत होणाऱ्या घटकांचा उपयोग ठरवते. बाह्य संसाधनांचा प्रचंड पीक आणि पीक/किंवा प्राणी उत्पादन पद्धतीतून बाहेर पडणाऱ्या घटकांमुळे पर्यावरणावर परिणाम होऊ शकतो, त्यातून टाकाऊ पदार्थांच्या निर्मूलनाचे प्रश्न निर्माण होतात आणि HEIA ऐवजी New Conservation Agriculture उपयोग करणे क्रमप्राप्त होते.

HEIA ही अशी पद्धत आहे ज्यामध्ये संसाधनांच्या साठ्याशी उत्पादनाची उद्दिष्टे जुळविली जातात. या पद्धतीमुळे HEIA आणि LEIA यांचे मिश्रण साध्य होते, म्हणजे, ते काढून टाकलेल्या पोषणद्रव्यांना बदलणे हे त्यांचे लक्ष्य आहेच. त्याशिवाय स्थानिक स्थितीनुरुप अचूक शेती आणि जुळवून घेतलेली पीक पद्धती तसेच खर्च करण्याची पद्धती साध्य करणे हेही लक्ष्य आहे. मृदेचे पुनर्भरण, नत्र मिसळणे, फॉस्फेटला चालना देणे आणि तणनियंत्रण करणे (म्हणजे तणनाशक टाळणे) यासाठी लेजचा उपयोग (चराईसाठी सुधारित कुरणे) महत्त्वाचा आहे.

समारोप

मिश्र पद्धती या वेगवेगळ्या स्वरूपात आकारास येतात. उदाहरणार्थ, ग्रामीण पद्धतींना मिश्र कळप हाताळण्याचा आणि अन्नसंसाधने असलेले प्राणी यांच्या व्यवस्थापनाचा अनुभव आहे. EXPAGR पद्धतीत जेथे जमीन मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असते तेथे शेतांपासून दूर अंतरावर प्राण्यांना चराईच्या जमिनीवर सोडले जाऊ शकते. एकमेकांमध्ये संसाधनांची/अदलाबदल करणाऱ्या विशिष्ट शेतांच्या समुच्चयातून मिश्र पद्धती निर्माण होऊ शकतात, विशेषत: HEIA मध्ये. वैविध्यपूर्ण पद्धती या विशिष्ट उपपद्धतींचा समुच्चय असतात ज्यांचा उद्देश तुलनात्मकदृष्ट्या भरपूर संसाधने असताना बदलणाऱ्या परिस्थितीत धोका कमी करणे हा असतो. LEIA आणि NCA स्थितीत मजबूत एकात्मिकरण दिसून छउक येते. ज्यामध्ये खते किंवा जीवाश्मांचा वापर नियंत्रित करण्यात आला आहे. कारण त्यातून प्रदूषणाचे प्रश्न निर्माण होतात. यातून विकास कार्यकर्ते आणि धोरणनिर्माते यांना संकेत मिळू शकतात. स्वस्त संसाधनांमुळे विशिष्टता निर्माण होते, संसाधनांच्या नियंत्रित वापरामुळे मिश्रण होते. चालना दिलेल्या मिश्र शेतीमध्ये आणखी एक महत्त्वाचा घटक म्हणजे तुकड्यांमधील उत्पादन किंवा क्षमता यापेक्षा एकंदर व्यवस्थेतील उत्पादन जास्त महत्त्वाचे असते.

मराठी अनुवाद : श्री. दत्ता पाटील

Source : Characterization of Mixed Farms, Leisa India- December, 2021