

२. मोठ्या आकाराचे सपाट वाफे - मध्यम - खोल जमिनीत ठराविक आकाराचे वाफे रीझरच्या साह्याने पूर्वमशागतीच्या वेळेस उन्हाळ्यात करावेत. यामध्ये पावसाळ्यातील पाणी साठवे व जमिनीत मुरते. या अतिरिक्त पाण्याचा वापर पिक वाढीच्या अधिक कालावधी पर्यंत होतो.

३. सरी वरंबा पद्धत - जमिनीच्या उताराला आडवे सरी वरंबे पाडावेत. पावसाच्या वाहणाच्या पाण्यास यामुळे अटकाव होऊन जमिनीत पाणी जोरण्याचे प्रमाण वाढते आणि जमिनीची धूप कमी होते.

४. कंपार्टमेंट बंडिंग - जमिनीमध्ये उताराच्या दिशेने बांधाजवळ १ मीटर रुंद, १ मीटर खोलीच्या चर घ्यावा व माती उताराच्या दिशेने टाकावी. यामुळे पावसाचे वाहणारे पाणी चरामध्ये साठून शेतातल्या शेतात जिरते तसेच जमिनीची धूप कमी होते.

५. रुंद वरंबा सरी पद्धतीचा (बीबीएफ) अवलंब - पडणाऱ्या पावसाचा अधिकाधिक वापर पिकाला होण्याच्या दृष्टीने रुंद वरंबा सरी पद्धतीने (बीबीएफ) पिकाची पेरणी करावी. म्हणजे अधिक पाऊस झाल्यास पाणी सरीमध्ये साचते व पिकांना हाणी पोहचत नाही. ओलावा अधिक कालावधी पर्यंत टिकून राहतो.

६. सेंद्रिय खत निर्मिती (गांडूळखत) - उपलब्ध असणारा काडीकचऱ्याद्वारे गांडूळखत तयार केल्यास पिकासाठी / फळबागेसाठी सेंद्रिय खत घरच्याघरी तयार होते. यामुळे जमिनीची सुपीकता, जलधारणाशक्ती वाढते. त्याचबरोबर उत्पादन खर्च कामो होतो.

७. बाष्पीभवन परावर्तकाचा वापर - कोरडवाहू भागात शेततळ्यामध्ये पाणी साठवून त्याचा फळबागेसाठी / पिकांसाठी उन्हाळ्यात वापर करतात. वाढत्या तापमानामुळे पाण्याचे मोठ्या प्रमानात होणारे बाष्पीभवन कमी करण्यासाठी बाष्पीभवन परावर्तकाचा वापर १ किलोप्रति १० गुंठे शेततळे प्रति १० या प्रमानात करावा. पाण्याचे बाष्पीभवन २५ ते २८ टक्के पर्यंत कमी होण्यास मदत होते.

८. पाणी धरून ठेवणारे पॉलीमर - पिकाच्या मुळांच्या कक्षेत अधिक कालावधी पर्यंत ओलासा राहणेसाठी पाणी धरून ठेवणारे पॉलीमर शेणखतात एकत्र करून पेरणीच्या/ लागवडीच्या वेळी एकरी ४ ते ५ किलो टाकावे. फळबाग असल्यास प्रत्येक झाडास २० ग्रॅम मुळांच्या कक्षेत टाकावे. हे त्याच्या वजनाच्या ४०० पट पाणी शोषून घेते आणि पिकला गरजेनुसार उपलब्ध करून देते.

९. सूक्ष्म सिंचनाचा वापर - हंगामी पिकासाठी तुषार सिंचन तसेच फळबागेसाठी टिबक सिंचनाचा वापर केल्यास पाण्यात ३० ते ५० टक्के पर्यंत बचत होते. उपलब्ध पाण्यामध्ये अधिक क्षेत्र पिकाखाली आणता येते किंवा अवर्षण परिस्थितीत पिक जगवता येते.

१०. जैविक स्लरीचा वापर - फळबाग/पिकामध्ये जैविक स्लरीचा वापर (पाणी २०० लि. + शेन १५ किलो, + गोमूत्र ३० लि, + अँझोटोबॅक्टर १ किलो, पीएसबी १ किलो, ट्रायकोडर्मा १ किलो, + व्हट्रीसिलीयम १ किलो + गुळ १ किलो. + डाळीचे पीठ १ किलो) प्रत्येक झाडास १ ते २ लिटर प्रति महिना किंवा पिकास २०० लिटर पाण्याद्वारे प्रति महिना द्यावे. असे हंगामामध्ये ३ ते ४ वेळेस केल्यास जमिनीची पाणी धारणाक्षमता वाढते. सेंद्रिय कर्ब वाढतो. पांढऱ्या मुळांची संख्या वाढून अन्नद्रव्याची उपलब्धता पिकास अधिक होते.

अशाप्रकारे वरील माहितीनुसार बदलत्या हवामानानुसार विविध स्रोत वापरून शेती व्यवस्थापन केल्यास तसेच शेतीपूरक व्यवसायांचा अवलंब केल्यामुळे आपल्या आर्थिक उत्पन्नामध्ये नक्कीच वाढ करता येवू शकते.



संकलन

श्री. प्रविण मताई
विषय विशेषज्ञ (कृषिविद्या)

डॉ. सचिन शिंदे
विषय विशेषज्ञ (कृषि अभियांत्रिकी)

डॉ. शरद साळुंखे
कार्यक्रम सहाय्यक (पशुविज्ञान)

श्री. श्रीकांत वगरे
वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक (निकरा)

प्रकाशक

डॉ. सचिन डिग्रसे
वरिष्ठ शास्त्रज्ञ व प्रमुख

अधिक माहितीसाठी संपर्क

श्री. प्रविण मताई
मो. ७८९९३५७२६९

विषय विशेषज्ञ (कृषि विद्या), कृषि विज्ञान केंद्र, लातूर

National Innovations in
Climate Resilient Agriculture (NICRA)



बदलत्या हवामानात करावयाचे शेती व्यवस्थापन



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद पुरस्कृत
व
मांजरा चॅरिटेबल ट्रस्ट संचालित



कृषि विज्ञान केंद्र लातूर

राष्ट्रीय हवामान संवेदनशील कृषि नवकल्पना प्रकल्प (निकरा)

अतिरिक्त एम.आय.डी.सी. प्लॉट नं. पी-१६०, विलासनगर, हरंगूळ (बु.), लातूर
फोन नं. ०२३८२-२६७४९९, फॅक्स : ०२३८२-२६७३५५
ई-मेल : kvklatuirms@gmail.com



बदलत्या हवामानात करावयाचे शेती व्यवस्थापन

पिक उत्पादन तंत्रज्ञान

१. मिश्र/आंतरपीक पध्दती - एका हंगामात एकच पिक न घेता आंतरपीक किंवा मिश्र पिक पध्दतीचा अवलंब करावा. उदा. मुग+तूर, उडीद + तूर, सोयाबीन + तूर यामुळे जमिनीतील पाण्याचे बाष्पीभवन कमी होण्यास मदत होते तसेच अनिश्चित पावसाच्या परिस्थितीत कोणत्या तरी एका पिकाचे शाश्वत उत्पादन मिळते.

२. पिक बदल - पारंपारिक पिक पध्दतीमध्ये बदल करून आपल्याकडे उपलब्ध असलेली साधनसामग्री, बाजारपेठ याबाबींचा विचार करून पिक बदल केल्यास अधिक उत्पन्न मिळू शकते. उदा. फळबागांची लागवड डाळिंब, पेरू, शेवगा, पॉलीहाऊसमध्ये भाजीपाला ढोबळी मिरची, फुलांचे उत्पादन, रेशीम उद्योग , मधुमक्षिका पालन, करडई लागवड, राजमा लागवड.

३. कमी कालावधी / अवर्षण सहन वाणांचा वापर - अनिश्चित पावसाच्या / कमी पावसाच्या परिस्थितीमध्ये लवकर तयार होणारे वाण, पाण्याचा / अवर्षणाचा ताण सहन करण्याचे क्षमता अधिक असणारे वाणांचा वापर केल्यास खात्रीशीर उत्पादन मिळेल. उदा. खरीप सोयाबीन-जे.एस.३३५, एम.ए.यु.एस.-६१२, एम.ए.यु.एस.-१५८. मुग-बी.एम.२००३-२. उडीद-ए.के.यु.-१०-१, तूर-बी.डी.एन.-७११,७१६. रब्बी-हरभरा-विजय, करडई - पी.बी.एन.एस.-१२, पी.बी.एन.एस.-८६.

४. जमिनीच्या प्रकारानुसार/ पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार वाणांचा वापर करणे - बरेच वेळेस एकच वाण सर्व प्रकारच्या जमिनीत पेरणीसाठी वापरल्याने शाश्वत उत्पादन मिळत नाही परंतु जमिनीचा प्रकार आणि पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार वाणांचा वापर केल्यास खात्रीशीर उत्पादन मिळते. उदा. ज्वारी- फुले वसुधा, परभणी मोती, परभणी सुपर मोती, परभणी शक्ती. हरभरा-फुले विक्रम, फुले विक्रांत, जाकी-९२१८, सोयाबीन-के.डी.एस.-७२६, के.डी.एस.-७५३, एम.ए.यु.एस.- १६२ करडई - आय.एस.एफ.-७६४

५. फवारणीद्वारे खतांचे व्यवस्थापन - कोरडवाहू क्षेत्रात पावसाची अनिश्चिततेमुळे बहुतांशी शेतकरी पावसाची परिस्थिती, पाण्याची उपलब्धता पाहून फवारणी खतांचा वापर पिक वाढीच्या विविध अवस्थेत केल्यास पिकाची वाढ, फुलांची संख्या, शेंगांची संख्या, दाण्याचा आकार व वजन यावर चांगले परिणाम दिसतात व उत्पादनात वाढ होते.

६. कायिक वाढीची अवस्था वेळी - १९:१९:१९, फुलांच्या अवस्थेत वेळी- १३:४०:१३ व ००:५२:३४, पक्कता अवस्थेत वेळी- ००:००:५०, पावसाचा खंड पडल्यास १३:००:४५ या फवारणी खताचा वापर करावा.

६. एकात्मिक कीड/रोग व्यवस्थापनाचा अवलंब - रासायनिक कीडनाशकांच्या वापरामुळे उत्पादन खर्च वाढला असून रोग व किडींचे नियंत्रण योग्य प्रकारे होत नाही. यासाठी एकात्मिक कीड व्यवस्थापन संकल्पनेचा अवलंब करावा. यामध्ये मशागतीय, वनस्पतीजन्य कीटकनाशके (निंबोळी तेल, करंज तेल), जैविक कीटकनाशके, विविध वनस्पतीचा अर्क (जीवामृत, दशपर्णी अर्क) विविध सापळे, व्यवस्थापन पध्दती यांचा वापर केल्यास उत्पादन खर्चात बचत होऊन रोग किडींचे चांगल्याप्रकारे व्यवस्थापन होते.

पशुसंवर्धन व्यवस्थापन

१. चारा पिकांच्या सुधारित वाणांचा वापर - हंगामी चारा पिकांमध्ये सुधारित, अधिक उत्पादन देणारे नवीन वाणांचा वापर केल्यास निश्चितच अधिक उत्पादन आणि पौष्टिक चारा उपलब्ध होईल. उदा. चार्याची ज्वारी-रुचिरा वर्धन, परभणी मोती, शुगर ग्रेज. तसेच बहुवार्षिक चारा उदा. फुले गुणवंत, डीएचएन-६, बी.एच.एन.-१०, सुपर नेपियर, सी.ओ.एफ.एस.-२९.

२. मुरघासचा वापर - उन्हाळ्यामध्ये हिरव्या चार्याची अतिशय मोठ्या प्रमाणात टंचाई जाणवते. यासाठी ज्यावेळेस हिरवा चारा उपलब्ध असेल त्यावेळेस जर तो मुरघासच्या स्वरूपात साठवला तर वर्षभर हिरवा सकस चान्याचा उपलब्धता होते. यामुळे दुध उत्पादन आणि फॅट टक्केवारीत वाढ होते. मुरघास तयार करण्यासाठी पॉलीथिन बॅग, खड्डा पद्धत, टॉवर अश्या विविध पध्दतीचा वापर करता येतो. यासाठी मका, ज्वारी, बाजरी, कांडी गवत या चान्याचा वापर करावा.

ज्वारी - परभणी मोती, फुले यशोदा, चित्रा, शुगर ग्रेज.ई.

बाजरी - बायफ-१

बहुवार्षिक ज्वारी - सी.ओ.एफ.एस.-२९ ३१

३. कोरड्या चान्यावर प्रक्रिया - हिरव्या चाराप्रमाणेच जनावरांना कोरड्या चाराची आवश्यकता असते. यासाठी सोयाबीन, हरभरा, गव्हाचा भुस्साचा वापर करतात. गव्हाच्या भुस्सामध्ये १५-२० टक्के पर्यंत उष्टावळ राहते. गव्हाचा भुस्सा वापरताना २ टक्के युरिया द्रावणाची प्रक्रिया करावी. यासाठी १०० किलो भुस्स्यासाठी ४० लिटर पाणी घेऊन त्यात २ किलो युरिया विरघळवून हे द्रावण भुस्स्यावर शिंपडावे व तसेच करण्यापूर्वी तज्ञांचा सल्ला घ्यावा.

४. खनिज मिश्रणाचा वापर - दुभत्या जनावरांच्या खाद्यामध्ये खानिजमध्ये मिश्रणाचा वापर दररोज ५० ग्राम या प्रमाणात केल्यास जनावरांचे आरोग्य सुधारते. दुध उत्पादनात वाढ होते. गाई उलटण्याचे प्रमाण कमी होते.

५. मुक्त गोठा पद्धतीचा अवलंब - गायासाठी मुक्त गोठा पद्धतीचा अवलंब करावा. एका गाईला २०० चौ. फुट या प्रमाणात जागा द्यावी. यामध्ये जनावरे त्यांच्या आवश्यकतेनुसार चारा खातात व पाहिजे तेव्हा पाणी पित्यात. मुक्त संचार करता येतो यामुळे आरोग्य चांगले राहते. दुधामध्ये वाढ होते तसेच व्यवस्थापनावरील खर्च कमी होतो.

६. सुधारित कोंबड्यांच्या जातींचा वापर - पशुसंवर्धनामध्ये कोरडवाहू भागात परसातील कुकुरपालन हे महिलांच्या दृष्टीने महत्वाचे असते. यासाठी पारंपारिक गावरान कोंबड्या ऐवजी सुधारित जातींचा म्हणजेच ग्रामप्रिया, वनराजा, गिरीराजा, श्रीनिधी, कावेरी या कोंबड्यांचा वापर केल्यास अंड्यांचे उत्पादन अधिक तसेच वजन वाढही मिळते. या सुधारित जातीच्या कोंबड्या वर्षभरात १५०-१७० अंडी देतात.

७. सुधारित शेळ्यांची पैदास - कोरडवाहू भागात पशुसंवर्धनामध्ये गाई इतकेच महत्त्व शेळीला आहे. प्रत्येक शेतकऱ्याकडे शेळ्या असतात. स्थानिक हवामानात अधिक उत्पादन, वजन, करडे देणाऱ्या शेळ्या पाळल्यास उत्पन्नात वाढ होते. यासाठी आपल्या स्थानिक हवामानात वाढणाऱ्या शुद्ध जातीचा बोकड उदा. उस्मानाबादी, बोअर वापर करून शेळ्याची प्रत सुधारावी. मागील १०-१५ वर्षांपासून शेती व्यवसायामध्ये सातत्याने हवामान बदलाचा प्रभाव दिसून येत आहे. पाऊस उशिरा सुरु होतो. पावसाचे दिवस कमी होणे. दोन पावसामध्ये मोठा खंड पडतो. कमी कालावधीत अधिक पाऊस पडणे. या सारख्या पावसाच्या लहरीपणा जाणवतो. तसेच थंडी उशिरा सुरु होणे, थंडीचा कालावधी कमी असणे, उन्हाळ्यात तापमानात सातत्याने वाढ होणे, उष्ण वारे वाहणे, वादळी पावसाचे प्रमाण वाढणे या सारखा नैसर्गिक लहरीपणा जाणवत आहे. या सर्व घटकांचा परिणाम हा शेती आणि शेतीवर आधारित जोडधंद्यावर होत आहे. बदलत्या हवामानामध्ये शेती आणि शेतीपुरक व्यवसाय, शाश्वत स्वरूपात करावयाचे असल्यास पारंपारिक तंत्रज्ञानात बदल करून बदलत्या हवामान अनुरूप तंत्रज्ञान अवलंब करणे गरजेचे आहे.

नैसर्गिक साधन सामग्रीचे संवर्धन करणे

१. पाझर तलावाचे नुतनीकरण करणे - पडणाऱ्या पावसाच्या पाण्याबरोबर मातीचे कण वाहून पाझर तलावाची साठवण कमी होते. तलावात साठलेला गाळ काढल्यास तलावाची साठवण क्षमता वाढते. यामुळे पावसाचे जास्तीत जास्त पाणी तलावात साठवून जागच्या जागी मुरते आणि भूजल पातळी वाढण्यास मदत होते. सभोवतालच्या विहिरी/ कुपनलीकेतील पाणी साठा वाढतो.