

या प्रकाशनासाठी चर्चा, आकडेवारी आणि लेखकांचे प्रोफाइल येथे पहा: <https://www.researchgate.net/publication/282905517>

शेतीचा परिचय

पुस्तक · जानेवारी २०१९

दृढराळे

२

१ लेखक:



अक्लीम अब्बास

काशकोरम आंतरराष्ट्रीय विद्यापीठ

१६५ प्रकाशने १,८७८ दृढराळे

[प्रोफाइल पहा](#)

वाचतो

३९४,८७०

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

परिचय

शेती

CSS, FPSC आणि PMS साठी नोट्स

द्वारे

अकलीम अब्बास

पीएचडी पहिले सत्र,

(प्लांट पॅथॉलॉजी)

कृषी विद्यापीठ

पेशावर पाकिस्तान

ईमेल: AQLPATH@GMAIL.COM



शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

शेतीची ओळख

शेती हा शब्द लॉटेन शब्द एजर पासून आला आहे. त्याचा अर्थ माती आणि सांस्कृतिक म्हणजे शेती. आपण फक्त मातीची लागवड असे म्हणू शकतो.

तात्रिक व्याख्या

हे शेतीच्या कलेतील एक शास्त्र आहे ज्यामध्ये मातीची मशागत करणे, पिके घेणे आणि पशुधन वाढवणे समाविष्ट आहे.

त्याच्या दोन मुख्य शाखा आहेत १. पिके २. प्राणी

पिके

१. वनीकरण

२. पिके

प्राणी

३. मत्स्यव्यवसाय

४. पशुधन

शेतीचे घटक

त्याचे चार घटक आहेत

१. पिके ५४%

२. पशुधन २१%

३. मत्स्यव्यवसाय ४.५%

४. वनीकरण .५%

शेतीचे महत्त्व

१. आम्हाला अन्न आणि फायबर पुरवणे किंवा पुरवणे

२. जीडीपीमध्ये सुमारे २५% योगदान देते

३. शेती उद्योगाना कच्चा माल पुरवते.

४. शेती ८०% परकीय चलन देते.

५. पाकिस्तानमधील ४५% कामगार शेतीमध्ये युंतलेले आहेत.

६. ते आपल्या देशाचा कणा आहे.

कृषीशास्त्र

हे प्रीक शब्द ऑग्रो - फील्ड नोमोच्या - मैनेज - पासून बनले आहे, म्हणून विकास आणि व्यवस्थापन

संरक्षित ठिकाणी मुबलक प्रमाणात उच्च दर्जाचे अन्न आणि तंतू तयार करण्यासाठी पीक आणि मृदा विज्ञान

पर्यावरण. कृषीशास्त्राचा अभ्यास करणाऱ्या विद्यार्थ्यांना कृषीशास्त्रज्ञ म्हणतात.

पाकिस्तानमध्ये कमी उत्पन्नाची कारणे

अमेरिका आणि कॅनडाच्या तुलनेत मका ७०% कमी आहे.

मातीची सुपीकता कमी असल्याने आपले उत्पन्न कमी आहे. आपल्या मातीत ६० टक्के पोषक तत्वांची कमतरता आहे.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

कमी उत्पन्न देणाऱ्या जाती.

खराब कृषी पद्धती

शेतकरी निरक्षर आहेत.

पाण्याचा वापर, पिकांची काढणी, कीटकांचे आक्रमण, रोग, तण

बियाण्याची उपलब्धता नसणे.

रसायनांची उपलब्धता नसणे

इनपुटची उपलब्धता नसणे

कमी उत्पन्न

पाणी साचणे, क्षारता

लहान जमीन मालकी

शेतीवर आधारित उद्योगांचा अभाव.

साठवण्क सुविधांचा अभाव, वाहतूक सुविधांचा अभाव आणि पुढचा मुद्दा म्हणजे कमकुवत सरकारी धोरण.

नैसर्गिक आपत्ती, दुष्काळ आणि

केपीकेच्या बाबतीत पाऊस वेळेवर झाला नाही

उत्पन्न वाढण्यास जबाबदार घटक

१. जास्त उत्पादन देणाऱ्या जातीचा वापर
२. योग्य मशागत पद्धती
३. बियाणे गादी योग्य प्रकारे तयार करा
४. संतुलित खते
५. योग्य सिंचन
६. कीटक आणि रोग, तण यांचे नियंत्रण.
७. पेरणीची योग्य वेळ
८. कापणीची वेळ.
९. योग्य बियाण्याचा दर
१०. पीक फेरपालट - पिकांची सुपीकता लक्षात घेऊन नियमित क्रमाने एकामार्गान एक पिकांची लागवड करणे.
माती त्रास देऊ शकत नाही.
११. बहुविध पीक प्रणाली

आमच्या जमिनी खूप लहान आहेत कारण आमच्याकडे शेतीची शेती कमी आहे आणि लोकसंख्येमुळे आम्ही पाकिस्तानमध्ये एका वर्षात जास्त पिके घेतो.

अमेरिका वर्षात फक्त एकच पीक घेते ज्याला एकल पीक म्हणतात.

आधुनिक शेती

आधुनिक शेती ही अभियांत्रिकी आणि तंत्रज्ञानावर आणि जैविक आणि भौतिक विज्ञानावर मोठ्या प्रमाणात अवलंबून आहे. सिंचन, ड्रेनेज, संवर्धन आणि स्वच्छता अभियांत्रिकी - जे प्रत्येक यशस्वी शेतीमध्ये महत्वाचे आहे - ही काही क्षेत्रे आहेत ज्यांसाठी कृषी अभियंत्यांना विशेष ज्ञान आवश्यक आहे. कृषी रसायनशास्त्र शेतीच्या इतर महत्वाच्या समस्यांशी संबंधित आहे,

जसे की खताचा वापर, कीटकनाशके (कीटक नियंत्रण पहा), आणि बुरकीनाशके, मातीची रचना, कृषी उत्पादनांचे विश्लेषण आणि शेतातील प्राण्यांच्या पौष्टिक गरजा. वनस्पती प्रजनन आणि अनुवंशशास्त्र शेतीमध्ये अपार योगदान देतात.

उत्पादकता. अनुवंशशास्त्राने पशुधन प्रजननाचे एक शास्त्र देखील बनवले आहे. हायड्रोपोनिक्स, मातीविरहित बागकामाची एक पद्धत ज्यामध्ये

रासायनिक पोषक द्रावणांमध्ये वनस्पतींची लागवड केली जाते, ज्यामुळे जगाची लोकसंख्या वाढत असताना अन्न उत्पादनाची गरज पूर्ण होण्यास मदत होऊ शकते. कृषी उत्पादनांचे पैकिंग, प्रक्रिया आणि

विपणन हे विज्ञानाच्या प्रभावाखाली जवळून संबंधित क्रियाकलाप आहेत. जलद गोठवण्याच्या आणि निर्जलीकरणाच्या पद्धतींमुळे शेती उत्पादनांसाठी बाजारपेठ वाढली आहे.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

१९ व्या आणि २० व्या शतकाच्या उत्तराखंत शेतीचे वैशिष्ट्य असलेल्या यांत्रिकीकरणामुळे शेतकन्यांचे कष (प्रचंड शारीरिक श्रम) कमी झाले आहेत. अधिक महत्वाचे म्हणजे, यांत्रिकीकरणामुळे शेतीची कार्यक्षमता (जास्त प्रयत्न न करता इच्छित परिणाम) आणि उत्पादकता (उत्पादन दर) प्रचंड वाढली आहे. तथापि, घोडे, बैल, लामा, अल्पाका आणि कुत्रे यांसारख्या प्राण्यांचा वापर अजूनही शेतात लागवड करण्यासाठी यांत्रिकीकरणामुळे शेतकन्यांचे कष (प्रचंड शारीरिक श्रम) कमी झाले आहेत. अधिक महत्वाचे म्हणजे, यांत्रिकीकरणामुळे शेतीची अपरेशन, नाशवंत उत्पादनाची वाहतूक आणि जगलातील आगी विड्याविण्यासाठी विमाने आणि हेलिकॉप्टरचा वापर केला जातो. पिकांच्या उत्पादनाचे निरीक्षण करण्यासाठी उपग्रहांचा वापर वाढत्या प्रमाणात केला जात आहे. रेडिओ आणि टेलिव्हिजन महत्वाचे हवामान अहवाल आणि शेतकन्यांना चिता करणा बाजार अहवाल यासारखी इतर माहिती प्रसारित करतात. शेती व्यवस्थापनासाठी संगणक एक आवश्यक साधन बनले आहेत.

जागतिक कृषी

शेती विकसित होण्यास सुरुवात झाल्यापासून १०,००० वर्षांमध्ये, सर्वत्र लोकांनी बन्य वनस्पती आणि प्राण्यांचे अन्न मूल्य शोधले आहे आणि त्यांचे पालनपोषण केले आहे. सर्वांत महत्वाची पिके म्हणजे गाहू, तांदूळ, बार्ली, कॉर्न आणि राई; ऊस आणि साखर बीट; मेंढा, गुरेडोरे, शेक्या आणि डुक्कर किंवा डुक्कर यांसारखे मांसाहारी प्राणी; कोबडी, बदके आणि टर्कीसारखे कुकुटपालन; दूध, चीज आणि अंडी यांसारखे प्राणी उत्पादने; आणि काजू आणि तेल. फळे, भाज्या आणि ऑलिव हे देखील लोकसाठी प्रमुख अन्न आहेत. प्राण्यांसाठी असलेल्या खाद्य धान्यांमध्ये सोयाबीन, शेतातील कॉर्न आणि जवारी यांचा समावेश आहे. शेतीचे उत्पन्न रबर, फायबर वनस्पती, तंबाखु, आणि कृत्रिम रासायनिक संयुगांमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या तेलबियांसारख्या गैर-अन्न पिकांपासून तसेच शेंगदाण्यांसाठी (प्राण्यांच्या कातडीसाठी) वाढवलेल्या प्राण्यांपासून देखील मिळते. एखाद्या क्षेत्रात काय वाढवले जाते हे ठरवणाऱ्या परिस्थितींमध्ये हवामान, पाणीपुरवठा आणि वॉटरवर्कर्स, भूप्रदेश आणि पर्यावरणशास्त्र यांचा समावेश आहे. २००३ मध्ये, जगातील ४४ टक्के कामगार शक्ती शेतीमध्ये कार्यरत होती. उप-सहारा आफ्रिकेतील (माली, इथिओपिया, झिझ्बाक्वे इत्यादी) आर्थिकदृष्ट्या सक्रिय लोकसंख्येच्या ६६ टक्के ते अमेरिका आणि कॅनडामध्ये ३ टक्क्यांपेक्षा कमी लोकसंख्येचे वितरण होते. आशिया आणि पैसिफिकमध्ये हा आकडा ६० टक्के होता; लॅटिन अमेरिका आणि कॅरिबियनमध्ये १९ टक्के; आणि युरोपमध्ये ९ टक्के. शेतीचा आकार प्रदेशानुसार मोठ्या प्रमाणात बदलतो. २००० च्या दशकाच्या सुरुवातीला कॅनेडियन शेतीसाठी सरासरी प्रति शेती सुमारे २७३ हेक्टर (सुमारे ६७५ एकर) होती; अमेरिकेतील शेतीसाठी १८० हेक्टर (४४० एकर) होती. याउलट, भारतात एका जमिनीचा सरासरी आकार २ हेक्टर (सुमारे ५ एकर) होता.

आकार शेतीच्या उद्देशावर देखील अवलंबून असतो. व्यावसायिक शेती, किंवा रोख करमेसाठी उत्पादन, सहसा मोठ्या होल्डिंग्जवर केले जाते. लॅटिन अमेरिकेतील लॅटिफिडिया ही मोठ्या, खाजगी मालकीच्या वसाहती आहेत ज्या भाडेकरू कामगारांद्वारे काम केल्या जातात. एकल - पीक

मळे चहा, रबर आणि कोकोचे उत्पादन करतात. गव्हाचे शेततळे हेजारो हेक्टर क्षेत्रफळाचे असताना सर्वात कार्यक्षम असतात.

आणि लोक आणि यंत्रांच्या टीमद्वारे काम केले जाऊ शकते. ऑटोलियन मेंटी स्टेशन आणि इतर पशुधन फार्म मोठे असले पाहिजेत.

हेजारो प्राण्यांना चरण्याची व्यवस्था उपलब्ध करून देते. वैयक्तिक उदरनिवह (जिवंत राहण्याची परिस्थिती) शेती किंवा लहान-

विकसित देशांमध्ये कुटुंब मिश्र शेती व्यवसायांची संख्या कमी होत आहे परंतु विकसनशील देशांमध्ये अजूनही त्यांची संख्या जास्त आहे.

आफ्रिका आणि आशियातील देश. उप-सहारा आफ्रिका, अफगाणिस्तान आणि लॅंपर्लॅंडमधील मोठ्या भागात भटक्या पशुपालकांचा समावेश आहे.

(प्रदेश मुख्याते आकिंक वर्तुळात आहे, जो नोंदवे, स्वीडन, फिनलंड आणि कोला पर्वतरागांच्या उत्तरेकडील भागात पसरलेला आहे)

रशियाचा द्वीपकल्प.) ; आणि मंगोलियासारख्या भागात पशुपालन हा शेतीचा एक प्रमुख भाग आहे.

एखाद्या देशाला मिळारे बहतेक परकीय चलन एकाच कृषी उत्पादनातून मिळू शकते; उदाहरणार्थ, श्रीलंका चहावर अवलंबून आहे, डेन्मार्क दुधजन्य पदार्थांमध्ये विशेषज्ञ आहे, ऑस्ट्रेलिया लोकरमध्ये आणि न्यूजीलंड आणि अर्जेटिना मांस उत्पादनांमध्ये विशेषज्ञ आहेत. अमेरिकेत, अलिकडच्या काळात गहू, कॉर्न आणि सोयाबीन हे प्रमुख परकीय चलन वस्तू बनले आहेत.

दशके.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

कृषी उत्पादनांचा नियंत्रितार म्हणून एखाद्या देशाचे महत्व अनेक घटकांवर अवलंबून असते. त्यापैकी एक म्हणजे

पुरेशा प्रमाणात किंवा तांत्रिक अत्याधुनिकतेसाठी देश औद्योगिकदृष्ट्या खूप कमी विकसित असण्याची शक्यता (प्रगत तांत्रिक विकास). अशा कृषी नियंत्रितारांमध्ये घाना, कोकोसह आणि म्यानमार (पूर्वी बर्म) यांचा समावेश आहे, ज्यामध्ये तांदूळ आहे. तथापि, एक विकसित देश त्याचा स्वतःच्या लोकसंख्येला आवश्यक नसलेले अतिरिक्त उत्पादन करू शकतो; युनायटेड स्टेट्स, [कॅनडा](#) आणि काही इतर देशांच्या बाबतीत [असेच आहे](#), ग्राउं केवल अंत्रिमातीच नव्हे तर ग्राहीय उत्पादनांची आणि उद्योगासाठी कच्च्या मालासाठी देखील शेतीवर अवलंबून असल्याने, शेतीमधील व्यापार हा एक सतत आंतरराष्ट्रीय चिंतेचा विषय आहे. हे [ज्ञानातिक व्यापार संघटनेमुळे नियंत्रित केले जाते](#), संयुक्त राष्ट्रांची अन्न आणि कृषी संघटना (FAO) (ज्ञानातिक संतरावर उपासमार दूर करण्यासाठी मुख्यालय रोम इटली आहे) कृषी व्यापार आणि धोरणांवर जास्त लक्ष केंद्रित करते. FAO नुसार, तंत्रज्ञानात सुधारणा करून चालना मिळालेले जागतिक कृषी उत्पादन, प्रासून हळूहळू वाढले

१९६० ते १९९० च्या दशकात, लॉटिन अमेरिका, कॅरिबियन, आशिया आणि पैसिफिक भागात (पैसिफिक महासागराच्या सभोवतालच्या) दरडोई अन्न उत्पादनात सातत्यपूर्ण वाढ दिसून आली आणि जवळच्या पूर्वकडील (मध्य पूर्व) आणि उत्तर आफ्रिकेत मर्यादित वाढ झाली. १९८० आणि १९९० च्या दशकात उप-सहारा आफ्रिका हा एकमेव प्रदेश होता जिथे वाढ झाली नाही, कारण हवामान परिस्थितीमुळे शेती करणे कठीण झाले. २००० मध्ये कृषी विकास मंदावण्यास सुरुवात झाली असली तरी, तो ज्ञानातिक लोकसंख्या वाढीपेक्षाही पुढे जात राहिला.

शेतीचा इतिहास

शेतीचा इतिहास पाच असमान कालावधीत विभागांना जाऊ शकतो, ज्याची तारीख प्रदेशानुसार मोठ्या प्रमाणात भिन्न आहे:

१. प्रागौतिहासिक,
२. रोमन काळापासून ऐतिहासिक,
३. सामंत,
४. वैज्ञानिक
५. औद्योगिक.

औद्योगिक शेतीच्या विरुद्ध एक प्रवृत्ती, ज्याला शाश्वत (एखाद्या क्षेत्राचे पर्यावरणीय संतुलन नष्ट न करता नैर्सर्गिक संसाधनांचे शोषण करणे), शेती किंवा सेंद्रिय शेती म्हणून ओळखले जाते, ते कृषी इतिहासातील आणखी एक काळ दर्शवू शकते.

प्रागौतिहासिक

पुरातत्वशास्त्रज्ञ सहमत आहेत की, सुरुवातीचे शेतकरी हे प्रामुख्याने नवपाषाण संस्कृतीचे होते (पाषाणयुगाचा शेवटचा काळ, सुमारे ८००० ईसापूर्व ते ५००० ईसापूर्व दरम्यान, ज्याचे वैजिष्ठ स्थिर शेतीचा विकास आणि पॉलिश केलेल्या दगडी हत्यारे आणि शस्त्रांचा वापर आहे). अशा लोकांच्या वस्तीची ठिकाणे नैऋत्य आशियामध्ये आहेत, जे आता इराण, इराक, इसायल, जॉर्डन, सीरिया आणि तुर्की आहेत; आनेये आशियामध्ये, आता थायलंडमध्ये आहे; आफ्रिकेत, इजिप्तमध्ये नाईल नदीच्या काठावर; आणि युरोपमध्ये, डॅन्यूब नदीच्या काठावर आणि मेसोपोतामिया, थ्रेस आणि थेस्साली (आग्नेय युरोपचे ऐतिहासिक प्रदेश). चीनमधील हुआग हे (पिवळी नदी) परिसरात: भारत आणि पाकिस्तानमधील सिधू नदीचे खोरे; आणि मेसिसिपीची तेहुआकान खोरे, तेहुआन्देपेकच्या इस्थमसच्या वायव्येस, येथे शेतीची सुरुवातीची केंद्रे ओळखली गेली आहेत. पालीव वनस्पती आणि प्राण्यांच्या तारखा प्रदेशानुसार बदलतात, परंतु बहुतेक इसापूर्व ६ व्या सहस्राब्दीपूर्वीच्या आहेत आणि सर्वात जुने १०,००० ईसापूर्व असू शकतात. शास्त्रज्ञांनी प्राणी आणि वनस्पतीच्या अवशेषांची कार्बन-१४ चाचाणी केली आहे आणि उत्तर इशकमध्ये ९००० ईसापूर्व पालीव मैंद्यांचे; ईशान्य इराणमध्ये द्व्या सहस्राब्दीतील गुरेदोरे; मध्य इराणमध्ये ८००० ईसापूर्व शेळ्या; थायलंडमध्ये ६००० ईसापूर्व डुकरांचे आढळले आहेत.

आणि थेस्सालीमध्ये ७००० ईसापूर्व; इराकमध्ये ७००० ईसापूर्व, औनेजर किंवा गाढवे; आणि मध्य आशियामध्ये ४००० ईसापूर्व, सुमारे घोडे. लामा आणि ख्रिस्तपूर्व तिसऱ्या सहस्राब्दीच्या मध्यापर्यंत दक्षिण अमेरिकेतील अँडियन प्रदेशात अल्पाका पालीव प्राणी म्हणून पाळले जात होते.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

कार्बन डेटिंगनुसार, मध्य पूर्वेत गहु आणि बार्फी 8 व्या सहस्राब्दीमध्ये पाळीव प्राणी म्हणून वापरले जात होते ; दीन आणि आप्नेय आशेयात बाजरी आणि तांदूळ 5500 ईसापूर्व पर्यंत; आणि मेक्सिकोमध्ये स्वर्वेश सुमारे 8000 ईसापूर्व. थेस्साली आणि मॅसेडोनियामध्ये आढळणारे शेंगा 6000 ईसापूर्व काळातील आहेत . नवपाषाण कालखंडाच्या सुरुवातीला अंबाडीची लागवड केली जात होती आणि कापडात विणली जात होती असे दिसते.

शिकार आणि अन्न गोळा करण्यापासून अन्न उत्पादनावर अवलंबून राहण्यापर्यंतचे संक्रमण हव्हहूळ झाले आणि जगाच्या काही वेगळ्या भागात हे संक्रमण अद्याप पूर्ण झालेले नाही. मासे आणि वन्य पक्षी तसेच वन्य प्राण्यांच्या मांसामुळे पिके आणि घरगुती मांस पुरवठा वाढला. शेतकऱ्याने, बहुधा, कोणत्या वन्य वनस्पती खाण्यायोग्य आहेत किंवा

अन्यथा उपयुक्त आणि वियाणे कसे जतन करावे आणि मोकळ्या जमिनीत ते पुक्का लावावे हे शिकाळे. सर्वात जास्त उत्पादनक्षम आणि

सर्वात कठीण वनस्पतीमध्ये स्थिर जाती निर्माण झाल्या. पकडलेल्या लहान वन्य प्राण्यांपासून शेंग्या आणि मॅंडळांचे कल्प गोळा केले जात होते आणि सर्वात उपयुक्त ग्रन्थार्थ असलेल्या - जसे की लहान तिंगे आणि जास्त दृष्ट उत्पादन - त्यांची पैदास केली जात होती. जंगली औरोच हा यरोपिण गरांचा पर्वज होता आणि झेंड्या एक आशियाई जंगली बैल हा आशियातील कबडलेल्या गरांचा पर्वज होता. मांजरी, कुत्रे आणि कॉबड्या देखील खूप लवकर पाळीव केल्या जात होत्या.

नवपाषाणयुगीन शेतकरी साध्या घरांमध्ये राहत होते - उन्हात भाजलेल्या मातीच्या विटा किंवा वेळू आणि लाकडापासून बनवलेल्या गुहा आणि लहान घरे. ही घरे लहान गावांमध्ये विभागली गेली होती किंवा शेतांनी वेढलेली एकल शेतजमीन म्हणून अस्तित्वात होती, शेजारच्या किंवा जोडलेल्या इमारतीमध्ये प्राणी आणि मानवांना आश्रय देत होती. नवपाषाणयुगीन काळात, जेरिको (सुमारे 9000 ईसापूर्व स्थापन) सारख्या शहरांचा विकास झाला.

अतिरिक्त पिकांच्या उत्पादनामुळे उत्तेजित.

पशुपालन (वैयक्तिक ग्रामीण जीवन) हा नंतरचा विकास असावा. पुरावे दर्शवितात की मिश्र शेती, पिकांची लागवड आणि पशुधन वाढवणे हे सर्वात सामान्य नवपाषाण पद्धती होती. तथापि, भटक्या पशुपालक भटकती करत असत (भटकती करत असत)

ध्येयहीनपणे) युरोप आणि आशियातील गवताळ प्रदेश (गवतांनी झाकलेले झाडे नसलेले मैदान), जिथे घोडा आणि उंट पाळीव प्राणी म्हणून पाळले जात होते.

शेतकऱ्यांची सर्वात जुनी अवजारे लाकूड आणि दगडापासून बनलेली होती. त्यात लाकूडकामासाठी वापरण्यात येणारे दगडी औंडिझा, कुन्हाडीसारखे एक हत्यार ज्याचे हाताला काटकोनात ब्लेंड असतात ; धान्य गोळा करण्यासाठी वापरण्यात येणारा विळा किंवा कापणीचा चाकू ; बियाणे पेरण्यासाठी वापरण्यात येणारा खोदकामाचा काठी आणि नंतरच्या अनुकूलनासह, कुदळ किंवा कुदळ म्हणून वापरण्यात येणारा; आणि एक प्राथमिक नांगर, मातीचा पृष्ठभाग खाजवण्यासाठी आणि लागडीसाठी तथार करण्यासाठी वापरण्यात येणारी सुधारित झाडाची फांदी यांचा समावेश होता. नंतर बैलांनी ओढण्यासाठी नांगराचे रूपांतर करण्यात आले.

नैऋत्य आशियातील डोंगराळ भागात आणि युरोपातील जंगलांमध्ये शेतीसाठी पुरेसा पाऊस पडत होता, परंतु इंजिन यांची ओलावा आणि सुपीकता भरून काढण्यासाठी नाईल नदीच्या वार्षिक पुरावर अवलंबून होता. मध्य पूर्वेतील टायगिस आणि युफेटिस नद्यांच्या सभोवतालच्या सुपीक चंद्रकोरातील रहिवासी देखील सिंचनाचे पाणी पुरवण्यासाठी वार्षिक पुरावर अवलंबून होते. नद्या ज्या टेकड्यांमधून वाहतात त्या टेकड्यांवरील जमिनीची धूप रोखण्यासाठी ड्रेनेज आवश्यक होते. हृभांग हे जवळील परिसरात राहण्यान्या शेतकऱ्यांनी सिंचन आणि ड्रेनेजची एक प्रणाली विकसित केली जेणेकरून नुकसान नियंत्रित होईल.

वळणावळणाच्या नदीच्या पूर्केत्रात त्यांची शेते.

जरी शिकारी लोकांच्या छावण्यापेक्षा नवपाषाणकालीन वसाहती अधिक कायमस्वरूपी होत्या , तरीही काही भागात सतत पीक घेतल्याने शेतांची सुपीकता कमी होत असताना गावे वेळोवेळी हलवाची लागत होती. उत्तर युरोपमध्ये हे सर्वात आवश्यक होते, जिथे शेतात कापणी करून जाळण्याच्या पद्धतीने उत्पादन घेतले जात असे. तथापि, नाईल नदीकाठी असलेल्या वसाहती अधिक कायमस्वरूपी होत्या, कारण नदी दरवर्षी सुपीक गाळ जमा करत असे.

रोमन काळातील ऐतिहासिक जेती

नवपाषाणयुगाच्या समाप्तीसह आणि धारूंच्या परिचयासह, शेतीतील नवोपक्रमाचा काळ बन्याच प्रमाणात संपला.

ऐतिहासिक काळ - बायबलसह लिखित आणि चित्रित साहित्याद्वारे जात; मध्य पूर्वेकडील नोंदी आणि

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

स्मारके; आणि विनी, श्रीक आणि रोमन लेखन - शेती सुधारणांनी अधोरेहित केले. या युगात जगभारातील शेतीच्या विकासाची रूपरेखा तयार करण्यासाठी काही महत्वाचे मुद्दे आवश्यक आहेत, ज्याची अंदाजे व्याख्या २५०० ईसापूर्व ते ५०० ईसापूर्व अशी केती जाते. मध्य आणि दक्षिण अमेरिकेत विकासाच्या अशाच कालावधीसाठी, काहीसे नंतर काही वनस्पती नवीनपणे प्रसिद्ध झाल्या. इजिंशियन नोंदीमध्ये द्राक्षे आणि वाङ्नचा उत्तरेख सुमारे २९०० ईसापूर्व होता आणि भूमध्य समुद्रात ऑलिंघ ऑंडिल आणि वाङ्नचा व्यापार मोठ्या प्रमाणात होता.

इ.स.पू. पहिल्या सहस्राब्दीपर्यंतचे क्षेत्रफळ . इ.स.पू. सुमारे १००० मध्ये उत्तर युरोपमध्ये राई आणि ओट्सची लागवड केली जात होती .

कांदे, खरबूज आणि काकडी यासारख्या अनेक भाज्या आणि फळे इ.स.पूर्व तिसऱ्या सहस्राब्दीपर्यंत उर (आता

इराक). मध्य पर्वेसध्ये खजर आणि ऊंजीर हे साखरेचे एक महत्वाचे शोले होते आणि भग्यागरीय क्षेत्रात सफळंद, डाळिंब, पीच आणि ततीची लागवड केली जात असे. भारतात सुमारे २००० ईसापूर्व कापस पिकवला जात

असे आणि कातने जात असे आणि दक्षिण सहस्राब्दी ईसापूर्व वीनमध्ये तामाचे आणि रेसीमा मोठ्या प्रमाणात वापर केला जात असे. मध्य आशिया आणि रियान स्टेप्समध्ये मेंढांच्या लोकरापासून फेल्ट बनवले जात असे. सुमारे १६०० ईसापूर्व इजिंप्रमध्ये आणलेला घोडा मेसोपोटेमिया आणि आशिया मायनरमध्ये आधीच पालीव होता.

शेतीच्या कामासाठी बैलांनी ओढलेली चारचाकी गाडी आणि घोड्यांनी ओढलेले दोनचाकी रथ हे उत्तर भारतात इ.स.पूर्व दक्षिण सहस्राब्दीमध्ये परिचित होते. अवजारामध्ये आणि अवजारामध्ये सुधारणा विशेषत: महत्वाच्या होत्या. कास्य

आणि लोखंडाची अवजारे

जास्त काळ टिकणारा आणि अधिक कार्यक्षम, आणि बैलांनी ओढलेल्या नांगरासारख्या साधनामुळे शेतीमध्ये मोठ्या प्रमाणात सुधारणा झाली, ज्याला लोखंडी टोकाचा बिंदू बसवण्यात आला होता, हे इ.स.पू. १० व्या शतकात पॅलेस्ट्राइनमध्ये आढळून आले. मेसोपोटेमियामध्ये खी पेरपी करण्यास मदत करण्यासाठी नांगराला फनेलसारखे उपकरण जोडले गेले होते आणि वीनमध्ये इतर सुरुवातीच्या प्रकारचे वियाणे ड्रिल वापरले जात होते. वीनमधील शेतकऱ्यांनी कास्ट-लोखंडी मोल्डवार नांगराच्या शोधामा कार्यक्षमता आणखी सुधारली. पॅलेस्ट्राइन आणि मेसोपोटेमियामध्ये प्राण्याच्या शर्तीने मळणी देखील केली जात होती, जरी कापणी, बांधणी आणि विणणे अजूनही हाताने केले जात होते. इजिंप्रम या काळात वैयक्तिक शेतातील भूखंडांवर आणि मोठ्या इस्टेटमध्ये हाताने पेरणी कायम ठेवली. तेल आणि धान्य साठवण्याच्या पद्धती सुधारल्या गेल्या. धान्याचे कोठारे - भांडे, कोरडे

साठवलेले धान्य असलेले टाके, सायलो आणि डबे - शहराच्या लोकसंख्येसाठी अन्न पुरवत होते. पुरेशा अन्न पुरवठाचीवाया आणि

मेसोपोटेमिया, उत्तर भारत, इजिंप्र, ग्रीस आणि रोम या उच्च संस्कृतीमध्ये अन्न आणि अ-अन्न वस्तूचा व्यापर

शवय झाले नसरे. चीन, इजिंप्र आणि विस्तरित करण्यात आल्या, ज्यामुळे अधिक जमीन लागवडीसाठी वापरली गेली. शेतकऱ्याचे सक्तीचे श्रम आणि नियोजन आणि देखरेख

करण्यासाठी नोकरशाहीची वाढ

सुमेर (आता इराक आणि कुवैत) या नगर-राज्यांच्या विकासात सिचन प्रणालीवरील काम बहुधा मूळभूत होते.

रोमन काळाच्या अख्येरीस विकसित झालेल्या पवनक्वया आणि पाणक्वया हवामानाच्या अनेक अनिश्चिततेवर नियंत्रण वाढवत गेल्या. खतांचा वापर, बहुतेक प्राण्यांचे खत, आणि पडीक आणि पीक जमिनीचे फेरपालट यामुळे पीक

उत्पादनात वाढ झाली. ऐतिहासिक काळाच्या सुरुवातीला ब्रिटिंग बेटांवर आणि युगेप खडात रक्केस्ट्रिनेहिंगपर्यंत उत्तरकडे भरभराटीला आलेली मिश्र शेती आणि पशुधन संगोपन, पुढील ३,००० वर्षांपर्यंत कायम राहिलेली

एक पद्धत आधीच प्रदर्शित करत होते. अनेक प्रदेशांमध्ये, मासेमारी आणि शिकार शेतकऱ्यांनी पिकवलेल्या अन्नाला पूरक होती. सुमारे १०० इसवी सनाच्या सुमारास रोमन इतिहासकार कॉन्सिलियस टीसेटसने जर्मन लोकाना मुक्त शेतकरी

योद्ध्यांचा आदिवासी समाज म्हणून वर्णन केले जे त्यांच्या स्वतःच्या जमिनीची लागवड करत होते किंवा त्या सोडून देत होते.

लढाई, सुमारे ५०० वर्षांनंतर, एका वैशिष्ट्यपूर्ण योगीय गवात मध्यभागी घराचा समृद्ध होता, ज्याभोवती उद्दृष्टपणे

वैयक्तिक मालकीच्या शेतजमिनीचा समावेश असलेली लागवडीखालील जेते: आणि करण, लकड आणि पडीक जमीन संपर्कपणे वापरली जात होती

अमदाय, बैल आणि नागर एका शेतातन दक्षिण शेतात नेले जात होते आणि कापणी ही एक संयुक्त प्रयत्न होती.

रोमन साम्राज्याच्या सुरुवात खतत्रै शेतकऱ्याच्या ग्रामीण कृषी समाजाच्या रूपात झाली असे दिसते. इ.स.पूर्व पहिल्या सहस्राब्दीमध्ये,

तथापि, रोम शहराची स्थापना झाल्यानंतर, शेतीचा विकास सुरु झाला जो छिक्षण युगात शिंगेला पोहोचला, साम्राज्याच्या शान्य परवठा करण्याच्या मोठ्या वसाहती (काही राजकीय शर्ती असलेले समाजाचे क्षेत्र) अनप्रस्थित

जमीनदारांच्या मालकीच्या होत्या आणि भाड्याने वेतलेल्या पर्यवेक्षकाच्या देखरेखीखाली गुलाम कामगारांनी त्यांची लागवड केली होती. गुलाम, सहसा युद्धदौदी, यांची संख्या कमी झाल्यामुळे, भाडेकरूनी त्यांची जागा घेतली. छिक्षण

युगातील उत्तराधीतील रोमन हिला मध्युगीन (युरोपमधील जुनी पद्धत किंवा मध्यम वय) मॅनर (उदात घर आणि जमीन) संघटनेच्या जवळ आला; गुलाम आणि अवलंबून असलेल्या भाडेकरूना एका निश्चित वेळाप्रकानुसार काम

करण्यास भाग पाडले जात असे आणि भाडेकरू इस्टेट मालकाला पूर्वीनिर्धारित वाटा देत असत. चौथ्या शतकापर्यंत, गुलामगिरी चांगडी स्थापित झाली होती,

आणि पूर्वीचा भाडेकरू जमिनीशी जोडला गेला.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

सामंती शेती

युरोपमधील सरंजामशाहीचा काळ रोमन साम्राज्याच्या पतनानंतर लगेच च सुरु झाला आणि इ.स. ११०० च्या सुमारास तो शिगेला पोहोचला . या काळात बायझंटाईन साम्राज्याचा विकास (त्याची राजधानी कॉन्स्टान्टिनोपॉल असलेले रोमन साम्राज्य) आणि मध्य पूर्व आणि दक्षिण युरोपमध्ये सारासेन्स (ख्रिश्चन धर्मयुद्धाला विरोध करणारे मुस्लिम) यांच्या शक्तीचा उदय झाला. विशेषत: स्पेन, इटली आणि दक्षिण फ्रान्समधील शेतीवर युरोप खंडाबाहेरील घटनांचा परिणाम झाला.

अरबांचा प्रभाव इंजिप्ट आणि नंतर स्पेनपर्यंत पसरला तेव्हा, पूर्वीच्या नापीक किंवा अनुत्पादक जमिनीवर सिंचनाचा विस्तार झाला. इंजिप्टमध्ये, धान्य उत्पादन पुरेसे होते जेणेकरून देश आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत गृह विकू शकेल. स्पेनमध्ये, उताराच्या जमिनीवर द्राक्षमळे लावली जात होती आणि सिंचनाचे पाणी डोंगरांमधून मैदानी भागात आणले जात होते. मध्य पूर्वील काही भागात संत्री, लिंबू पीच आणि जर्दल्लुची लागवड केली जात होती.

तांदूळ, ऊस, कापूस आणि पालक आणि आर्टिचोक सारख्या भाज्या तसेच वैशिष्ट्यपूर्ण स्पॅनिश चवीचे केंद्र यांचे उत्पादन घेतले जात असे. रेशीम किझाचे संगोपन केले जात असे आणि त्याचे अन्न, तुतीचे झाड वाढवले जात असे.

१२ व्या शतकापर्यंत मध्य पूर्वील शेती स्थिर झाली होती आणि मंगोल लोकांनी आक्रमण करून सिंचन व्यवस्था नष्ट केल्यावर मैसोपोटेमियाने निवाह उत्पादन पातळी गाठली. तथापि, धर्मयुद्धांमुळे युरोपियन लोकांचा इस्लामिक भूमीकी संपर्क वाढला आणि पश्चिम युरोपला लिंबूवर्गीय फळे आणि रेशीम आणि कापडांची ओळख झाली.

शेतीची रचना एकसारखी नव्हती. रक्केंडिनेहिया (नॉर्वे ख्रीडन आणि डेन्मार्क) आणि पूर्व जर्मनीमध्ये, मार्गील काळातील लहान शेती आणि गावे तशीच राहिली. पर्वतीय भागात आणि स्लाविक (बल्गेरिया, रशिया आणि पोलिश) युरोपच्या दलदतीच्या प्रदेशात, मॅनोरियल सिस्टमची भरभराट होऊ शकली नाही.

एका जागेसाठी अंदाजे ३५० ते ८०० हेक्टर (सुमारे ९०० ते २००० एकर) शेतीधोय जमीन आणि तेवढीच इतर विहित जमीन, जसे की पाणथळ जागा, लाकूड आणि कुरणांची आवश्यकता होती. सामान्यत: जागेचा एक स्वयंपूर्ण समुदाय होता. त्यावर जागेच्या मालकाचे मोठे घर होते—एक लष्करी किंवा चर्चाचा सेवक, ज्याला कधीकधी स्वामी ही पदवी दिली जात असे—किंवा त्याच्या कारभारीचे. एका पौरिशा चर्चाचा समावेश अनेकदा केला जात असे आणि जागेचा संपूर्ण भाग बनू शकतो. जागेवर एक किंवा अधिक गावे असू शकतात आणि गावातील शेतकरी खरे शेतकरी होते. एका पर्यवेक्षकाच्या मार्गदर्शनाखाली, ते पिके तयार करत, मांस आणि जनावरे वाढवत आणि सेवांमध्ये कर भरत, एकत्र स्वामीच्या जमिनी आणि इतर मालमतेवर सक्तीने काम करत किंवा सक्तीने लष्करी सेवेत.

एका मोठ्या जागेत धान्य दलण्यासाठी गिरणी, भाकरी भाजण्यासाठी ओव्हन, माझांचे तळे, बागा, कदाचित वाइनप्रेस किंवा तेलप्रेस, आणि औषधी वनस्पती आणि भाजीपाला बागा होत्या. मध्य उत्पादनासाठी मध्यमाशया पाळल्या जात असत.

मनोरमध्ये वाढलेल्या मेंदऱ्यांपासून लोकरीचे कपडे बनवले जात होते. लोकरीपासून धागा कातला जात असे, कापडात विणला जात असे आणि नंतर कपडे शिवले जात असे. तेल आणि तंतुसाठी पिकवलेल्या अंबाडीपासूनही तागाचे कापड तयार करता येत असे.

सामंती किल्ल्यातील किंवा मनोरग्हात दिले जाणारे अन्न हंगाम आणि स्वामीच्या शिकार करण्याच्या कौशल्यानुसार बदलत असे. मांसाची शिकार करणे हे खरे तर स्वामी आणि त्याच्या लष्करी रक्षकांचे प्रमुख गैर-लष्करी काम होते. किल्ल्यातील रहिवासी घरगुती बदके, तीतर, कबूतर, हंस, कोबड्या आणि तीतर; मासे, डुकराचे मांस, गोमांस आणि मटण; आणि कोबी, सलगम, गाजर, कांदे, बीन्स आणि वाटाणे देखील खाऊ शकत होते. ब्रेड, चीज आणि बटर, एले आणि वाइन आणि सफरचंद आणि नाशपाती देखील टेबलावर दिसू लागले. दक्षिण युरोपमध्ये बहुतेकदा लोण्याएवजी ऑलिव्ह आणि ऑलिव्ह ऑइल वापरले जाऊ शकते.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

मनोरच्या गुरुंपासून चापडे तयार केले जात असे. घोडे आणि बैल हे ओळो वाहून नेणारे प्राणी होते; जड घोडे प्रजनन केले गेले आणि नवीन प्रकारचे हार्नेस विकसित केले गेले, तसेतसे ते अधिक महत्वाचे बनले. लोहार, चाक चालक आणि सुतार कच्ची शेतीची अवजारे बनवत आणि देखभाल करत असत.

लागवडीची पद्धत कठोरपणे निश्चित करण्यात आली होती. शेतीयोग्य जमीन तीन शेतांमध्ये विभागली गेली होती: एक शरद ऋतूमध्ये गहू किंवा राईमध्ये पेरली गेली; दुसरी वसंत ऋतूमध्ये बार्ली, राई, औट्स, बीन्स किंवा वाटाणे पेरली गेली; आणि तिसरी पडीक सोडली गेली. शेत तीन शेतांवर पसरलेल्या पटट्यांमध्ये पसरली होती आणि एक पट्टा दुसऱ्यापासून वेगळे करण्यासाठी कुपण किंवा कुपण नव्हते. प्रत्येक पुरुष शेतकरी प्रमुखाला सुमारे 30 पट्टे वाटण्यात आले होते. त्याच्या कुटुंबाच्या आणि बैलांच्या जोडीच्या मदतीने, तो प्रभूच्या अधिकांच्यांचा मार्गदर्शनाखाली काम करत असे. जेव्हा तो त्याच्या स्वतःच्या शेतात काम करत असे, जर त्याच्याकडे काही असेल तर, तो गावातील प्रथा पाळत असे जी कदाचित एका नियमाइतकीच कठोर होती.

पर्यावरक.

८ व्या शतकाच्या सुमारास पडीक जमिनीच्या फेरपालटीचे चार वर्षांचे चक्र सुरु झाले. ४०० हेक्टरवरील वार्षिक नांगरणी शरद ऋतूमध्ये १०० हेक्टर आणि वसंत ऋतूमध्ये १०० हेक्टर आणि जूनमध्ये २०० हेक्टर पडीक जमिनीची नांगरणी अशी होती. नांगरणीच्या या तीनही कालावधीत, हवामानानुसार, २०० हेक्टरवर दोन पिके घेता येत होती. साधारणपणे, दहा किंवा त्याहून अधिक बैलांना बांधून ठेवले जात असे. नांगराची जीभ, बहुतेकदा काटेरी झाडाच्या खोडावेक्षा थोडी जास्त. बैल आधुनिक गार्यावेक्षा मोठे नव्हते. कापणीच्या वेळी, महिला आणि मूलांसह सर्व शेतकऱ्यांना शेतात काम करावे लागायचे. कापणीनंतर, समुदायाच्या प्राण्यांना चारा शोधण्यासाठी शेतात सोडले जायचे.

काही जागीरांमध्ये स्ट्रिप सिस्टीम वापरली जात असे. प्रत्येक स्ट्रिप, ज्याचे क्षेत्रफळ अंदाजे ०.४ हेक्टर (सुमारे १ एकर) होते, त्याची लांबी सुमारे २०० मीटर (सुमारे २२० यार्ड) आणि रुंदी १.२ ते ५ मीटर (४ ते १६.५ फूट) होती. लॉर्ड्च्या स्ट्रिप चांगल्या आणि वाईट शेताच्या क्षेत्रात वितरित केलेल्या शेतकऱ्यांच्या स्ट्रिपसारख्याच होत्या. पैरिश पुरुजारीकडे सामुदायिक शेतांपासून किंवा त्याने स्वतः काम केलेल्या किंवा शेतकऱ्यांनी काम केलेल्या स्ट्रिपपासून वेगळ्या जमिनी असू शकतात.

सर्व प्रणालींमध्ये, मालकाची शेती आणि गरजा प्रथम येत असत, परंतु आठवड्यातून सुमारे तीन दिवस कुटुंबाच्या पटट्या आणि बागेच्या भूखंडावर काम करण्यासाठी सोडले जाऊ शकतात. सामान्यात: ठेवलेल्या लाकडाच्या जागेतून इंधनासाठी लाकूड आणि पीट गोळा केले जात असे आणि गावातील कुरणांवर जनावरे चरली जात असत. जेव्हा धान्य, कातडे आणि लोकर यांचे अतिरिक्त उत्पादन होते असे, तेव्हा ते बाजारात पाठवले जात असे.

सुमारे १३०० मध्ये सामान्य जमिनींना वेढून घेण्याची आणि केवळ त्यांच्या लोकरीसाठी मैंदऱ्या पालण्याची प्रवृत्ती विकसित झाली. कापड उद्योगाच्या वाढीमुळे इंग्लंड, फ्लॅडर्स (आता बेल्जियममध्ये), शॅम्पेन (फ्रान्स), टर्स्कनी आणि लोम्बार्डी (इटली) आणि जर्मनीचा ऑग्सबर्ग प्रदेश. त्याच वेळी, मध्युयोगीन शहरांभोवतीचे प्रदेश बागायती उत्पादन आणि दुग्धजन्य पदार्थांमध्ये विशेषज्ञ होऊ लागले. १४ व्या आणि १५ व्या शतकातील युरोपातील युद्धे आणि १४ व्या शतकातील व्यापक लेलेगच्या उद्वेकामुळे स्वतंत्र मॅनोरियलिङ्गामवरही परिणाम झाला. गावे नष्ट झाली आणि बरीच शेतीयोग्य जमीन सोडून देण्यात आली. उर्वरित शेतकीरी असंतुष्ट होते आणि त्यांची परिस्थिती सुधारण्याचा प्रयत्न करत होते.

कामगारांच्या संख्येत घट झाल्यामुळे, फक्त सर्वोत्तम जमीनच लागवडीसाठी राखली गेली. उदाहरणार्थ, दक्षिण इटलीमध्ये, सिंचनामुळे अधिक सुपीक जमिनीवर उत्पादन वाढविण्यास मदत झाली. धान्यावरील भर विविधतेने बदलला आणि अधिक काळजी घेण्याची आवश्यकता असलेल्या वस्तूचे उत्पादन झाले, जसे की वाइन, तेल, चीज, लोणी आणि भाज्या.

वैज्ञानिक शेती

१६ व्या शतकापर्यंत, युरोपमध्ये लोकसंख्या वाढत होती आणि कृषी उत्पादन पुढऱ्या वाढत होते.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

त्यानंतरच्या शतकांमध्ये तेथील आणि इतर प्रदेशातील शेतीचे स्वरूप लक्षणीयरीत्या बदलण्गर होते. या प्रवृत्तीची अनेक कारणे ओळखता येतील. ऑटोमन संस्कृतीच्या विस्तारामुळे युरोप आशिया आणि मध्य पूर्वासून तुटला. नवीन आर्थिक सिद्धांत प्रत्यक्षात आणले गेले, ज्यांचा खेत शेतीवर परिणाम झाला. इंग्लंड आणि फ्रान्समधील युद्धे सुरु राहिली, या प्रत्येक देशाच्या आत आणि जर्मनीमध्ये भांडवल आणि मानवी संसाधनांचा वापर झाला.

मसाल्याच्या व्यापारावरील ऑटोमन साम्राज्याच्या निवंत्रणाला रोखण्यासाठी, धार्मिक निवासिंतांसाठी घरे उपलब्ध करून देण्यासाठी आणि युरोपीय राष्ट्रांना नवीन संसाधने उपलब्ध करून देण्यासाठी जागतिक अन्वेषण आणि वसाहतीकरणाचा एक नवीन काळ सुरु करण्यात आला, ज्यामुळे त्यांना खात्री पटली की केवळ मोल्यवान घातू संपत्तीचे घटक होते.

वसाहती शेतीचा उद्देश केवळ वसाहतवाद्यांचे पोट भरणेच नव्हता तर नगदी पिके थेणे आणि देशासाठी अन्न पुरवणे देखील होते. याचा अर्थ साखर, कापूस, तंबाखू आणि चहा यासारख्या पिकांची लागवड करणे आणि लोकर सारख्या प्राण्याच्या उत्पादनांचे उत्पादन करणे असा होता. आणि लपता.

१५ व्या ते १९ व्या शतकापर्यंत गुलाम व्यापारामुळे वसाहतीच्या लागवडीसाठी आवश्यक असलेल्या मोठ्या कामगारांची भरपाई करण्यासाठी आवश्यक असलेले मजूर उपलब्ध झाले. अनेक सुरुवातीच्या गुलामांनी स्थानिक लोकांची जागा घेतली जे वसाहतवाद्यांनी वाहुन नेलेल्या आजारामुळे मरण पावले किंवा ज्या कठोर शेतीच्या कामात ते नित्याचे होते यामुळे मारले गेले. आफिकेतील गुलाम, उदाहरणार्थ, कॅरिबियन प्रदेशातील साखर मळ्यांवर आणि दक्षिण युनायटेड स्टेट्स बनलेल्या नीळ आणि कापासाच्या मळ्यांवर काम करत होते. मूळ अमेरिकन लोकांना मेक्सिकोमध्ये अक्षरशः गुलाम बनवण्यात आले होते, युरोपमधील करारबद्ध गुलाम, विशेषतः ग्रेट ब्रिटनच्या तुरंगातून, अनेक वसाहतीना कुशल आणि अकुशल कामगार पुरवत होते. १९ व्या शतकात गुलामगिरी आणि गुलामगिरी दोन्ही मोठ्या प्रमाणात नष्ट झाले. शिपाईंगिरी पहा ; वृक्षारोपण ; गुलामगिरी.

स्पैनिश विजेत्यांना जेव्हा भेटले तेव्हा, नवीन जगातील अधिक प्रगत मूळ अमेरिकन - अझ्टेक, इंका आणि माया - यांची आधीच शेतीची अर्धव्यवस्था होती, परंतु त्यांच्याकडे कोणतेही भारदरसत किंवा घोडेस्वारी करणारे प्राणी नव्हते आणि चाकांची वाहने नव्हती. स्वर्वेश, बीन्स, बीटा आणि कॉर्न फार पूर्वीपासून पाळीच व्यापारी म्हणून वापरले जात होते. जमीन कुळे आणि इतर नातेसंबंध गटांकडे किंवा अत्याधुमिक सरकारे स्थापन करणाऱ्या शासक जमातीकडे होती, परंतु व्यक्ती किंवा वैयक्तिक कुटुंबांकडे नव्हती. १६ व्या शतकापर्यंत मध्य आणि दक्षिण अमेरिकेत अनेक संस्कृतीचा उदय आणि नाश झाला.

युरोपमध्ये पुनर्जन्मिण आणि शानयुगामुळे झालेल्या वैज्ञानिक क्रांतीमुळे शेती तसेच इतर क्षेत्र प्रयोगांना प्रोत्साहन मिळाले. वनस्पती प्रजननात चाचणी-आणि-तुटी प्रयत्नामुळे सुधारित पिके मिळाली आणि गुरेढोरे आणि मैक्सिकोच्या काही नवीन जाती विकसित झाल्या. उल्लेखनीय म्हणजे ग्वेर्नसे गुरुर्ची जात, जी अजूनही जास्त दूध उत्पादक आहे. १८ व्या शतकात जमिनीवर कुरण करण्याची पद्धत वाढत्या प्रमाणात वापरली जात होती, ज्यामुळे वैयक्तिक जमीन मालकांना पूर्वी सामान्य वापराच्या अधीन असलेल्या लागवडीखातील जमिनी आणि कुरणाची रचना निश्चित करता आली.

शेतजमिनीच्या कालापासून मिळालेल्या गावातील पटी पद्धतीच्या बाहेर, धान्यासह शेतेंद्रियांचे यीकी केरपालट करणे अधिक सहजपणे केले जात असे. इंग्लंडमध्ये, जिथे वैज्ञानिक शेती सर्वांत कार्यक्षम होती, तिथे कुणणामुळे जमिनीच्या अवलंबून असलेल्या जमीन मालक; पिकांचा उत्पादक जेतकरी; आणि अमेरिकन शेतीच्या कधेतील भाडेकरू, भूमिहीन मजूर यांच्यातील संबंधांवर आधारित होती.

द्रेनेजमुळे लागवडीसाठी अधिक जमीन आली आणि औद्योगिक क्रांतीसह, शेती यंत्रासामग्री आणली गेली.

तंत्रजानाद्वारे कधी क्रांतीची सुरुवात एका दशकात किंवा घटनाच्या मालिकेत झाली हे निश्चित करणे शक्य नाही. महत्त्वाच्या प्रगतीमध्ये १७०० च्या दशकाकाच्या सुरुवातीला सुरु झालेल्या पशुधनाचे हेतुपुरस्सर निवडक प्रजनन आणि १७०० च्या दशकाच्या उत्तराधीत शेतजमिनीवर चुनखडीचा प्रसार यांचा समावेश होता. पारंपारिक लाकडी नांगरात यांत्रिक सुधारणा १६०० च्या दशकाकाच्या मध्यात लहान लोखंडी नांगराने सुरु झाल्या.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

लाकडावर चामड्याच्या पट्ट्यांनी बांधलेले बिंदू, १७९७ मध्ये, न्यू जर्सीमधील बालिंग्टन येथील लोहार चार्ल्स न्यूबोल्ड यांनी कास्ट-लोखंडी मोल्डबोर्ड नांगराची पुनर्कल्पना केली (सुमारे २००० वर्षांपूर्वी चीनमध्ये प्रथम वापरला गेला). आणखी एक अमेरिकन लोहार जॉन डीरे यांनी १८३० च्या दशकात नांगरात आणखी सुधारणा केली आणि तो स्टीलमध्ये बनवला. इतर उल्लेखनीय शोधांमध्ये १७०० च्या दशकाच्या सुरुवातीला विकसित झालेल्या आणि एका शतकाहून अधिक काळ उत्तरोत्तर सुधारित झालेल्या इंग्रजी शेतकरी जेंश्नो टुल यांच्या सीड ड्रिलचा समावेश होता; १८३१ मध्ये अमेरिकन सायरस मैककोमिकचा कापणी करणारा; आणि असरख्य नवीन घोड्याने औढलेले थ्रेशर, कल्टिवेटर, धान्य आणि गवत कापणारे, रेक आणि कॉर्न शेलर यांचा समावेश होता. १८०० च्या दशकाच्या उत्तरार्धात, नांगर काढण्यासाठी आणि मळणी यंत्रे चालवण्यासाठी प्राण्यांच्या शतीपेवजी वाफेची शक्ती वारंवार वापरली जात होती.

शहरी कामगारांसाठी अन्नाची मागणी आणि औद्योगिक वनस्पतीसाठी कच्च्या मालामुळे जागतिक व्यापाराची पुनर्रचना झाली. औद्योगिक उद्देशांसाठी विकसित केलेले विज्ञान आणि तंत्रज्ञान शेतीसाठी अनुकूलित केले गेले, ज्यामुळे अखेर २० व्या शतकाच्या मध्यात कृषी व्यवसाय सुरु झाले.

१७ व्या आणि १८ व्या शतकात कीटकांचा अभ्यास आणि नियंत्रण करण्यासाठी पहिले पद्धतशीर प्रयत्न केले गेले. या काळापूर्वी, हाताने निवडणे आणि फवारणी करणे ही कीटक नियंत्रणाची नेहमीची पद्धत होती. १९ व्या शतकात, फवारण्यांमध्ये वापरण्यासाठी विविध प्रकारचे विष विकसित केले गेले आणि भक्षक कीटकासारखे जैविक नियंत्रण देखील वापरले गेले. प्रतिरोधक वनस्पती जारीची लागवड करण्यात आली; हे

विशेषत: युरोपियन द्राक्षकेलीच्या बाबतीत यशस्वी, ज्यामध्ये फायलोकसेरा मावा किंडीचा पराभव करण्यासाठी द्राक्ष देठांना प्रतिरोधक अमेरिकन मुळांच्या साठ्यांवर कलम केले गेले.

वाहतुकीतील सुधारणांचा शेतीवर परिणाम झाला. रस्ते, कालवे आणि रेल्वे मार्गामुळे शेतकऱ्यांना दूरस्थ पुरवठादारांकडून आवश्यक वस्तू मिळू शकल्या आणि त्यांचे उत्पादन विस्तृत क्षेत्रात विकात आले. १९ व्या शतकाच्या उत्तरार्धात आणि २० व्या शतकाच्या सुरुवातीला रेल्वे, जहाज आणि रेफ्रिजरेशन विकासामुळे वाहतुकीदरम्यान अन्नाचे संरक्षण पूर्वीपेक्षा अधिक आर्थिकदृष्ट्या शक्य झाले. या विकासांच्या कार्यक्रम वापरमुळे वाढत्या विशेषीकरणात आणि कृषी पुरवठादारांच्या ठिकाणी अखेर बदल घडून आले. उदाहरणार्थ, १९ व्या शतकाच्या शेवटच्या तिमाहीत ऑस्ट्रेलियन आणि उत्तर अमेरिकन पुरवठादारांनी युरोपियन बाजारपेठेत धान्याच्या युरोपियन पुरवठादारांना विस्थापित केले. जेव्हा धान्य उत्पादन युरोपियन शेतकऱ्यांसाठी फायदेशीर ठरले नाही किंवा एखादा क्षेत्र अधिक शहरीकरण झाले, तेव्हा दुग्धव्यवसाय, चीज बनवणे आणि इतर उत्पादनांमध्ये विशेषज्ञतेवर भर देण्यात आला.

दुसऱ्या महायुद्धानंतर (१९३९-१९४५) अन्न उत्पादनात वाढ होण्यास मिळालेली चालना ही नवीन लोकसंख्या स्फोटाचा परिणाम होती.

उच्च उत्पादनासाठी पारंपारिक पिकांचे निवडक प्रजनन, नवीन संकरित वाण आणि भारतासारख्या दाट लोकवस्ती असलेल्या विशेषज्ञता असलेल्या तथाकरित हरित क्रांतीमुळे तात्पुरते अधिक अन्नाचा दबाव कमी झाला. त्याच वेळी, अनियमित हवामान आणि दुष्काळ आणि पूर यासारख्या नैसर्गिक कापतरतेमुळे जगभारात पीक पातली कमी झाली. सहाराच्या दक्षिणेकडील आफिकेतील अनेक भागात दुष्काळ सामान्य झाला. आर्थिक परिस्थिती, विशेषत: अनियंत्रित महागाई, अन्न पुरवठादार आणि ग्राहक दोघांनाही धोक्यात आणत होती. या समस्या कृषी बदल आणि विकासाचे निर्धारक बनल्या.

औद्योगिक शेती

वैज्ञानिक आणि औद्योगिक क्रांतीमुळे शेतीमध्ये आलेल्या अनेक नवकल्पनांमुळे विशेषत: प्रगत भांडवलशाही देशांमध्ये कृषी उत्पादनाच्या स्वरूपामध्ये गुणात्मक बदलाचा मार्ग मोकळा झाला. हा गुणात्मक बदल औद्योगिक शेती म्हणून ओळखला जाऊ लागला. कृत्रिम खते आणि कीटकानाशकांचा जास्त वापर; व्यापक सिंचन; प्राण्यांना बंदिस्त करून मोठ्या प्रमाणात पशुपालन आणि हार्मोन्स आणि प्रतिजैविकांचा वापर; जड यंत्रासामग्रीवरील अवलंबित; कृषी व्यवसायाची वाढ आणि कौटुंबिक शेतीची घट; आणि मोठ्या अंतरावर अन्नाची वाहतूक हे त्याचे वैशिष्ट्य आहे. औद्योगिक शेतीला अन्न उत्पादनाचा खत्ती करण्याचे श्रेय दिले जाते आणि त्याचबरोबर अन्नधान्याच्या किमती कमी करण्याचे श्रेय दिले जाते, त्याचबरोबर फायदेशीर उत्पादन निर्माण केले जाते.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

कृषी रसायनशास्त्र आणि जैवतंत्रज्ञान उद्योगांमध्ये व्यवसाय आणि अनेक नोकच्या. यामुळे शेतकरी आणि कृषी व्यवसायांना त्यांच्या पिकांचा मोठा भाग इतर देशांमध्ये नियर्त करण्याची परवानगी मिळाली आहे. शेती नियर्तीमुळे शेतकर्ण्यांना त्यांच्या बाजारपेठांचा विस्तार करण्यास मदत झाली आहे आणि देशाच्या व्यापार संतुलनास मदत झाली आहे.

त्याच वेळी, औद्योगिक स्तरावरील शेतीचे प्रतिकूल पर्यावरणीय परिणाम झाले आहेत, जसे की पाणी, ऊर्जा आणि रसायनांचा जास्त वापर. अनेक जलसाठे आणि इतर जलसाठे नूतनीकरण करण्यापेक्षा वेगाने निचरा होत आहेत. ऊर्जा

नायद्रोजन-आधारित कृत्रिम खते तयार करण्यासाठी, जड शेती उपकरणे चालवण्यासाठी, कीटकनाशके तयार करण्यासाठी आणि लाब अंतरावर अन्न वाहतूक करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात जीवाळ इंधन जाळणे आवश्यक आहे, जे वायू प्रदूषण आणि जागातिक तापमानवाढीला कारणीभूत ठरते. कृत्रिम खतांच्या वापरामुळे मातीची ओलावा टिकवून ठेवण्याची क्षमता प्रभावित झाली आहे, त्यामुळे सिंचन प्रणालींचा वापर वाढला आहे. खतांच्या प्रवाहामुळे पाण्याच्या प्रणालींमध्ये शैवाल वाढीस देखील चालना मिळाली आहे. शेवटी, अनेक प्रकरणांमध्ये तणनाशके आणि कीटकनाशके जमिनीवर आणि पृष्ठभागावरील पाणी दूषित करतात. पर्यावरण देखील पहा.

२० व्या शतकात, शाश्वत शेती म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या औद्योगिक शेतीकडे एक प्रतिक्रिया विकसित झाली. औद्योगिक शेतीचे उद्दिष्ट कमीत कमी खर्चात शक्य तितके अन्न उत्पादन करणे आहे, तर शाश्वत शेतीचे मुख्य उद्दिष्ट शेती आणि स्थानिक पाणलोट क्षेत्रासारख्या नैसर्गिक संसाधनांना हानी पोहोचवून न देता आर्थिकदृष्ट्या सक्षम, पौष्टिक अन्न उत्पादन करणे आहे. शाश्वत शेती पद्धतींच्या उदाहरणांमध्ये मातीतील पोषक तत्वांचा न्हास रोखण्यासाठी शेतातून शेतात पिके फिरवणे, कृत्रिम उत्पादनाऐवजी शेतात नैसर्गिकरित्या उत्पादित खतांचा वापर करणे आणि व्यापक सिंचनाची आवश्यकता नसताना वाढणारी पिके लावणे यांचा समावेश आहे. विकसनशील जगाच्या काही भागात जिथे शेतीयोग्य जमीन आणि पाणी यासारख्या संसाधनांचा तुटवडा आहे आणि त्यांचा काळजीपूर्वक वापर आणि संवर्धन करणे आवश्यक आहे अशा ठिकाणी शाश्वत शेती पद्धतींना मोठे यश मिळाले आहे. सेंद्रिय शेती देखील पहा.

शेतातील पीक उत्पादन

विविध प्रकारच्या मानवी गरजा फायदेशीर पद्धतीने पूर्ण करण्यासाठी पाढीव वनस्पती वाढवण्यासाठी भौतिक, जैविक आणि सामाजिक विज्ञानाच्या तत्त्वांचा वापर करणे. लोकसंख्या वाढत असताना उत्पादन वाढवणे हे एक आव्हान आहे. ते शाश्वत असले पाहिजे. (या संसाधनांचा भविष्यातील वापर सुरक्षित करण्यासाठी सध्याच्या संसाधनांचा वापर करणे)

आपण शेतातील पीक उत्पादनाचा अभ्यास का करतो

- उत्पादन वाढविण्यासाठी.
- लागवडीखाली अधिक क्षेत्र आणणे.
- शेतीवरील अवलंबित्वा

१९५१ मध्ये ते ८२% होते.

१९९१ मध्ये ते ७०% होते.

जीडीपीमध्ये शेतीचा वाटा

१९५१ मध्ये ते ५३.२% होते.

१९९८ मध्ये ते २६% होते.

२००८-२००९ मध्ये ते २२.३२% होते.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

- जीडीपीमध्ये उत्पादन वाटा वाढवण्याचे दोन मार्ग १. व्यापक लागवड

अधिक संसाधनांचा वापर करून विशेषत: जमिनीचा वापर करून पीक घेणे.

२. सघन लागवड

कमी संसाधनांमध्ये विशेषत: जमिनीत पिके घेणे.

कमी उत्पादकतेचे कारण किंवा पीक उत्पादकतेवर परिणाम करणारे घटक

१. हवामान म्हणजे एखाद्या भागात दीर्घकाळ टिकणारी सामान्य हवामान परिस्थिती.

२. माती ही पृथ्वीचा वरचा थर आहे ज्यामध्ये वनस्पती वाढतात.

३. सामाजिक-आर्थिक

हवामान काही

पिके एका हवामानात घेतली जाऊ शकतात तर काही दुसऱ्या हवामानात घेतली जाऊ शकतात. हवामानाच्या काही घटकांमध्ये फेरफार करता येतो उदा. सिंचनामुळे वाळवंट फुलते तर काही हवामान घटकांमध्ये फेरफार करता येत नाही.

हवामानाचा प्रमुख घटक १. तापमान बहुतेक पिकांना

इष्टतम तापमानाची

आवश्यकता असते. २. पाणी

हायड्रोफाइट्स जसे की भात पिकांना चांगल्या वाढीसाठी भरपूर पाणी लागते मेसोफाइट्स काही

पिकांना मध्यम प्रमाणात पाणी लागते झोरोफाइट्स कमी प्रमाणात पाणी मिळू शकते जसे

की धान्य ज्वारी

माती

पिकांच्या वाढीसाठी मध्यम असते. ती मुळांना पाणी, पोषक तत्वे आणि ऑक्सिजन देखील प्रदान करते.

काही पिके जड मातीत (गाळापेक्षा जास्त चिकणमाती उदा. बटाटा) काही पिके हलक्या मातीत (उदा. ऊस) वाढवता येतात.

सामाजिक-आर्थिक

सामाजिक आणि हवामान घटकांच्या परस्परसंवादाशी संबंधित किंवा संबंधित.

लवचिक पृष्ठभाग सिंचन प्रणाली

कमी जमीन धारणा, असमान जमीन

वाटप आणि स्वदेशी तंत्रज्ञान, संशोधन आणि विस्ताराचा निकृष्ट दर्जा आणि इतर आवश्यक सेवा.

पिकांची लागवड पिकाच्या

संभाव्य उत्पन्नात मोठी तफावत (उत्पन्न तफावत) आहे.

उत्पन्नातील अंतर = संभाव्य उत्पन्न - सरासरी उत्पन्न.

मोहरीसाठी आपल्याला संभाव्य उत्पन्नाच्या फक्त १/३ भाग मिळतो.

संभाव्य उत्पन्न हे

पिकाचे जास्तीत जास्त साध्य करण्यायोग्य उत्पादन आहे.

सरासरी उत्पन्न.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

सध्या उत्पन्न मिळत आहे.

सुधारणा करण्याची आवश्यकता किंवा पीक उत्पादकता विकसित करणे

- शेतीविषयक समस्या सोडवणे • राष्ट्रीय पातळीवरील धोरण • विशिष्ट धोरणे • शेती प्रणालीचा दृष्टिकोन • विपणन प्रणाली सुधारणे
- आधुनिक तंत्रज्ञान

शेतीच्या समस्येचे निराकरण

अडचणी

पाकिस्तानच्या शेती जमिनीचा मोठा भाग शुष्क आणि अर्ध शुष्क प्रदेशात आहे.

- खारटपणा
- म्हणजे जास्त मीठ
- सोडिसीटी
- सोडियम आयनचा अतिरेक
 - पाकिस्तानमध्ये सिंचनाचे नुकसान ५९ टक्के आहे. गळती (पाण्याची गळती) सुमारे २४ टक्के.
 - पाण्याचे अयोग्य स्रोत (कालवे) • पाण्याचे अपुरे वितरण
 - किंवा निचरा • निविषांचा अभाव किंवा वेळेवर निविषांचा पुरवठा

समस्यांचे निराकरण पाणी

साठवण किंवा साठवण, गळती नियंत्रण, बाढीभवन नियंत्रण, पाणी साठवण आणि साठवण, गळती नियंत्रण, बाढीभवन प्रतिबंध यासारख्या इतर समस्यांचे निराकरण करणे पाण्याच्या कालव्यांची योग्य रचना (कालव्याचा आकार, रचना)

राष्ट्रीय पातळीवरील धोरण

आपल्याकडे तीन प्राधान्ये आहेत. धोरण

हे राष्ट्रीय अन्न सुरक्षा असावे.

ग्रामीण भागात पूर्ण रोजगार.

विस्तारित परकीय चलन (नियर्त)

विशिष्ट धोरण इनपुट आणि

आउटपुटसाठी आधारभूत किंमत (सरकारने निश्चित केलेली किंमत) नियंत्रित करा अनुदाने

आयात आणि निर्यात शुल्क

खतांची शिफारस

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

वेगवेगळ्या झोनमध्ये माती प्रयोगशाळा स्थापन करणे.

शेतीचे आधुनिकीकरण

शेतीमध्ये विविधता आणणे म्हणजे एकाच जमिनीवर वेगवेगळी पिके घेणे. ग्रामीण रोजगाराच्या संधी.

शेती प्रणालीचा दृष्टिकोन

शेतकऱ्यांच्या निवडलेल्या गटांसाठी उत्पादकता वाढविण्यासाठी तंत्रज्ञानात बदल करणे आणि निर्मिती करणे. शेती प्रणाली वापरून संपूर्ण शेतासाठी काम करणे शक्य आहे. स्थानिक हवामान आणि शेतकऱ्यांच्या सहभागानुसार तंत्रज्ञान विकसित करणे.

मार्केटिंग सिस्टीमध्ये सुधारणा

विषयन व्यवस्था सुधारण्यासाठी सरकार तसेच खाजगी क्षेत्राने सहभागी व्हावे.

सरकारने मार्केटिंगसाठी नियमांचे नियमन करावे.

आधुनिक तंत्रज्ञान

आपल्याकडे आधुनिक तंत्रज्ञान असले पाहिजे.

क्षेत्र किंवा जमिनीचे मोजमाप किंवा शेताचे मोजमाप आणि काही

रूपांतरण घटक

संशोधनाच्या निष्कर्षावर शेताच्या किंवा भूखंडाच्या आकारातील परिवर्तनशीलतेचा जास्त प्रभाव पडतो. एका स्वरूपाचे युनिट दुसऱ्या स्वरूपात रूपांतर करण्याकडे गांभीर्याने लक्ष देणे आवश्यक आहे. अन्यथा कृषी तंत्रज्ञानाच्या सूत्रीकरणात आणि शिफारसीत मोठी चूक होईल. १०००० मीटर चौरस.

एक हेक्टर

एक हेक्टर

२.४७ एकर

एक एकर

२ जरेब

एक जरेब

४ कनाल

एक कनाल

२० मरळा

एक कनाल

५०५ मीटर चौरस

एक मरळा

२७२.२५ फूट

एक मीटर

३.२८ फूट

एक मीटर

३.२८ फूट

एक ग्रॅम

.०३५३ ऑंस किंवा

.००२२ पौंड किंवा पौंड

एक मीटर

३९.३७ इंच २.५४

एक किलो

२.२ पौंड

एक इंच

सेमी १०००

एक किंटल

१०० किलो

एक किलोमीटर

मीटर १.६९ किमी

एक मीट्रिक टन

१००० किलो

एक मैल

१००० लिटर

एक ऑंस

२८ ग्रॅम

एक मीटरचे शावक

.२२०१ गॅलन

एक लिटर

२३.३२ लिटर

वजनाची इंग्रजी एकके (ऑंस, पौंड आणि टन)

पिकांचे वर्गीकरण

जीवशास्त्रात वर्गीकरण, अंतर्गत आणि बाह्य शरीररचना, शारीरिक कार्ये, अनुवांशिक रचना किंवा उत्कांतीचा इतिहास यासारख्या समानतेवर आधारित औपचारिक प्रणालीमध्ये जीवांची ओळख, नाव देणे आणि गटबद्ध करणे. बहुतेक वनस्पती सामान्यतः त्यांच्या सामान्य स्थानिक नावाने ओळखल्या जातात, जे देशानुसार, परिसरानुसार भिन्न असतात. उदाहरणार्थ भोपळा

अमेरिकेत कुकुरबिटेशियस प्रजातीचा संदर्भ घ्या तर ब्रिटनमध्ये भोपळा स्वरूप श्वेतांगी कोणत्याही प्रजातीचा संदर्भ घ्या. गोंधळ टाळण्यासाठी आणि आंतरराष्ट्रीय संप्रेषण सुलभ करण्यासाठी, वैज्ञानिक लेखनात, वनस्पतीला एकच नाव दिले जातेते वैज्ञानिक, तांत्रिक किंवा वनस्पति नाव असते.

आंतरराष्ट्रीय स्तरावर स्वीकारल्या जाणाऱ्या नियमानुसार, प्रत्येक वनस्पतीला लॅटिनमध्ये दोन शब्द किंवा द्विपदी नाव दिलेले असते. पहिले नाव वंशाचा आणि दुसरे प्रजातीचा संदर्भ देते. वनस्पती प्रजाती किंवा जातीचे नाव देणाऱ्या व्यक्तीचे (अधिकाऱ्याचे) आद्याक्षर प्रजातीच्या नावानंतर सूचीबद्ध केले जाते. उदाहरणार्थ, ट्रिटिकम ऐस्टिव्हम एल या नावात.

१. म्हणजे गव्हाच्या रोपाचे नाव देणारा लिनियस. सामान्य नाव नेहमी मोठ्या अक्षराने सुरु होते तर प्रजातीचे नाव लहान अक्षराने. ही नावे हाताने किंवा टाइपरायटरने लिहिली तर अधोरेखित केली जातात आणि छापल्यावर तिर्यक केली जातात.

१. खाद्य, अन्न आणि फायबर अशा वेगवेगळ्या उद्देशांसाठी संबंधित प्रजाती ओळखणे.
२. ओळखीमध्ये गोंधळ होऊ नये म्हणून संदर्भ देणे.
३. वेगवेगळ्या परिसरातील काही वनस्पतींची सामान्य नावे वेगळी असतात किंवा काही ठिकाणी ती प्रमाणात असतात
४. वर्गीकरणाची सुरुवात थेओफ्रास्टसने इ.स.पूर्व ३७० मध्ये केली. नंतर कॅरोलस स्वीडिश वनस्पतिशास्त्रज्ञ लिनियस (१७०७-१७७८) यांनी समानता आणि फरकांच्या आधारावर वनस्पतींचे वर्गीकरण आणि विभागणी करण्यासाठी दोन नावांची प्रणाली सुरु केली आहे.
५. वर्गीकरणाची मर्ते वनस्पतींचे चार गट आहेत
 १. थॅलोफायटा २. ब्रायोटफायटा
 ३. टेरिओडिओफायटा
 ४. शुक्राणूजन्य.

थॅलोफायटा

ते एकल पेशी, दोरी पेशी किंवा थॅलस असू शकतात.

त्यांना खालच्या वनस्पती म्हणतात.

त्यांना मुळे, देठ किंवा पाने नसतात.

उदा. जीवाणू, शैवाल आणि बुरशी

त्यांना महत्त्व आहे.

ते नायट्रोजन स्थिर करतात. ते हानिकारक आहेत आणि गंज सारखे रोग निर्माण करतात.

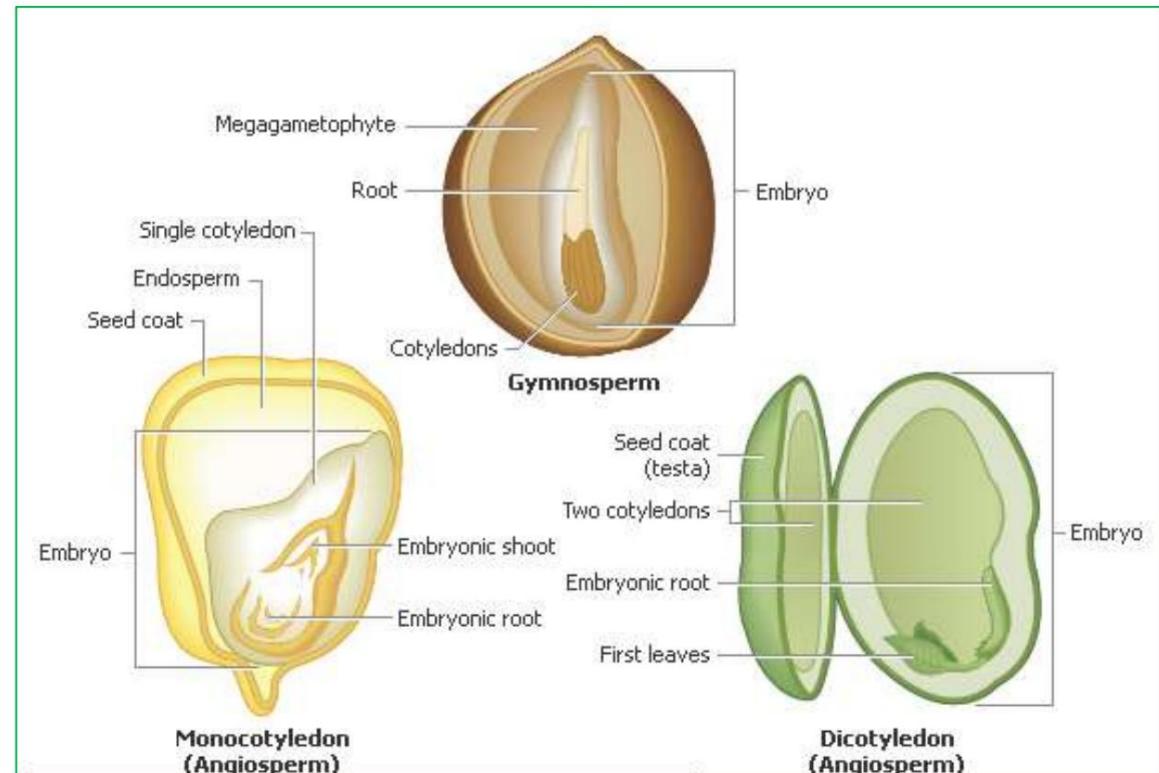
ब्रायोफाइट

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

ते लहान हिरवेगार रोपटे आहेत. ते ओल्या जागी वाढतात. मुळांना खरेतर रायझोइड म्हणतात असे नाही. देठ आणि पाने असतात. त्यांना शेतीशास्त्रीय महत्त्व नसते जसे की मॉसेस, लिंगरवर्ध, हॉर्नवर्ध.

टेरिओडायोफायटा.



त्यांना फुले आणि बिया नसतात परंतु ते बीजाणूंद्वारे पुनरुत्पादन करतात. त्यांना शोभेच्या वनस्पतीशिवाय कृषीशास्त्रीय महत्त्व नाही. त्यांच्याकडे रक्कवहिन्यासंबंधी गढे असतात ज्याला संवहनी वनस्पती म्हणतात.

उदा, फर्न, घोड्याची शेपटी

स्पर्मटोफाइट

ते अत्यंत विकसित वनस्पती आहेत. त्यांना पाने, देठ, मुळे तसेच फुले देखील आहेत. या सर्वांचे कृषीशास्त्रीय महत्त्व आहे.

जिम्नोस्पर्म

ज्यामध्ये बिया झाकलेल्या नाहीत उदा. पाइन

ॲंजिओस्पर्म

ज्यामध्ये बिया अंडाशयात झाकलेल्या असतात

बीजकोशाच्या आधारावर ॲंजिओस्पर्म दोन गटात विभागले जातात.

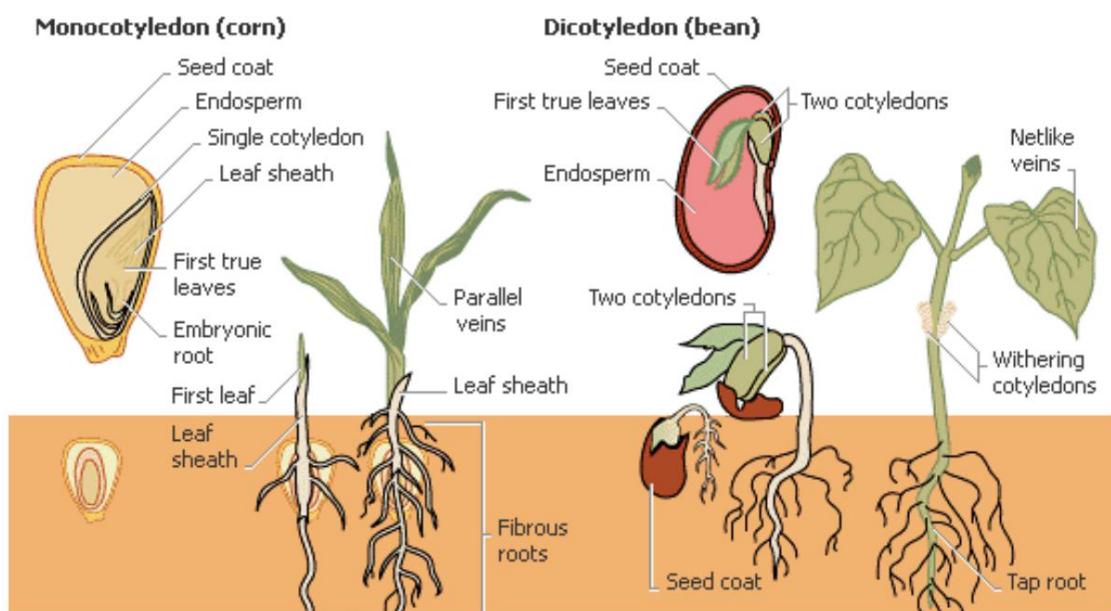
शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

एकदल एकदलदल अरुंद किंवा
सुईसारखी पाने हायपोजीअल
अंकुरीकरण एंडोस्पर्म (२न) उदा. मका, गृह

द्विदल
दोन बीजकोश
रुंद किंवा जाळ्यासारखे पान
एपिजियल अंकुरण
एंडोस्पर्म (३एन)
उदा. वाटाणा, धान्य, चवळी

वर्गीकरणाचे घटक



प्रजाती

सामान्यत: आपापसात प्रजनन करणाऱ्या आणि अनेक समान वर्ण असलेल्या वनस्पतींचा समूह किंवा जनुकांची देवाणघेवाण करण्यास किंवा आंतरप्रजनन करण्यास सक्षम असलेल्या समान व्यक्तींचा बनलेला सजीवांचा समूह.

विविधता

एका विशिष्ट प्रजातीमधील समान वनस्पतींचा समूह जो एक किंवा अधिक वैशिष्ट्यांनी ओळखला जातो आणि त्याला नाव दिले जाते.

वाटाणा किंवा टोमॅटोसारख्या स्वयंपरागकण वनस्पतींच्या जातीमध्ये सामान्यत: नैसर्गिकरित्या प्रजनन करणाऱ्या जन्मजात रेष किंवा शुद्ध रेषा असतात. जातीचे नाव नेहमीच कॅपिटल केलेले असते परंतु कधीही अधोरेखित किंवा तिर्यक केलेले नसते. ते एका अवतरण चिन्हाद्वारे जाती म्हणून ओळखले जाऊ शकते उदा. गोल्डन डेलिशियस.

हे कृषीशास्त्रज्ञ आणि प्रजननकर्त्यांसाठी कार्यरत एकक आहे.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

वंश

समान प्रजातीचा समूह.

कुटुंब

ऑर्डर करा

वर्ग

विभागणी

राज्य

उदाहरणार्थ

प्रजाती एस्टिवम

ट्रिटिकम वंश

कुटुंब ग्रामिणी

ग्रामिनेल्स ऑर्डर करा
उपवर्ग मोनोकोट

वर्ग आँजिओस्पर्म

विभागणी शुकाणूजन्य

किंगडम प्लांटी

महत्वाच्या अटी

विविधता

एका प्रजातीमधील फरक विविधता निर्माण करतो. त्यात DUS वैशिष्ट्य आहे म्हणजे वेगळे, एकसमान आणि स्थिर वैशिष्ट्य. उदाहरणार्थ मेकिस्को पाक, सलीम, गऱ्गनवी.

वनस्पतिशास्त्रीय विविधता

ही एक नैसर्गिकरित्या आढळणारी जात आहे. निसर्गमुळेच त्यात विविधता येते. तिला जंगली जात असेही म्हणतात. मूळ विकसित झालेल्यापेक्षा ती वेगळी आहे. ती अज्ञात किंवा अनामित आहे. जेव्हा निसर्गात वेगवेगळ्या स्वरूपात आणि वनस्पति द्विपदीमध्ये आढळणाऱ्या वनस्पतींचा समूह ओळखण्यासाठी पुरेसा नसतो तेव्हा त्याला वनस्पति विविधता म्हणतात.

लागवड

शेताखालील किंवा लागवडीखालील विविधता उदा. मेकिस्को पाक ही एक प्रकारची वाण नाही कारण आजकाल ती लागवड केली जात नाही. सलीम ही एक प्रकारची वाण आहे आणि ती एक प्रकारची देखील आहे. म्हणून सर्व वाण हे वाण आहेत पण सर्व वाण हे वाण नाहीत.

विविधता असू शकते

• क्लोन

एखादा जीव किंवा पेशी किंवा जीवांचा किंवा पेशींचा समूह जो एकाच पूर्वजापासून अलैंगिकरित्या निर्माण झाला आहे आणि त्यांच्याशी अनुवांशिकदृष्ट्या एकसारखे आहेत. उदा. वनस्पतिवत् पद्धतीने म्हणजेच कटिंग, बडिंग, कलम, थर.

• रेषा

जर ते (बियाण्यांद्वारे) उत्पादित केले तर त्याला असेही म्हणतात.

हे शुद्ध प्रजननाद्वारे तयार केले जाते जे स्वयं परागकण होते. उदा. शुद्ध रेषा म्हणतात.

खुल्या परागकणयुक्त जाती

शेतात क्रॉस परागणाद्वारे त्यांची पुनरुत्पादने होतात. ते आपोआप होते. उदा. मका

संकरित वाण

हे नियंत्रित क्रॉसद्वारे कृत्रिमरित्या किंवा मॅन्युअली तयार केले जाते. संकरित विकसित करण्यासाठी प्रत्येक वेळी क्रॉस परागण केले पाहिजे. हे अधिक जोमदार स्वरूपाचे आहे.

खतांची रचना आणि मापन

कृषी पिके

वनस्पतींच्या वाढीस चालना देण्यासाठी माती समृद्ध करण्यासाठी वापरले जाणारे खत, नैसर्गिक किंवा कृत्रिम रासायनिक पदार्थ किंवा मिश्रण. वनस्पतींना मानवी पोषणासाठी आवश्यक असलेल्या जीवनसत्त्वे आणि अभीनो आम्लांसारखे जटिल रासायनिक संयुगे आवश्यक नसतात, कारण वनस्पती त्यांना आवश्यक असलेल्या कोणत्याही संयुगांचे संश्लेषण करण्यास सक्षम असतात. त्यांना एक डझनहून अधिक वेगवेगळ्या रासायनिक घटकांची आवश्यकता असते आणि हे घटक अशा स्वरूपात असले पाहिजेत की वनस्पतींच्या वापरासाठी पुरेशी उपलब्धता मिळू शकेल. या निर्बाधात, उदाहरणार्थ, नायट्रोजन युरिया, नायट्रेट्स, अमोनियम संयुगे किंवा शुद्ध अमोनियाच्या स्वरूपात समान प्रभावीतेने पुरवले जाऊ शकते.

सामान्यत: कुमारी मातीमध्ये वनस्पतींच्या योग्य पोषणासाठी आवश्यक असलेले सर्व घटक पुरेशा प्रमाणात असतात. तथापि, जेव्हा एखाद्या विशिष्ट पिकाची लागवड वर्षानुवर्षे एकाच जमिनीवर केली जाते, तेव्हा जमिनीत एक किंवा अधिक विशिष्ट पोषक तत्वांचा अभाव होऊ शकतो. जर अशी कमतरता निर्माण झाली तर खतांच्या स्वरूपात पोषक तत्वे मातीत घालावी लागतात. योग्य खतांनी वनस्पतींची वाढ अधिक समृद्धपणे करता येते.

आवश्यक पोषक तत्वांपैकी, हायट्रोजन, ऑक्सिजन आणि कार्बन हे हवा आणि पाण्याद्वारे अक्षय स्वरूपात पुरवले जातात. सल्फर, कॅल्शियम आणि लोह हे आवश्यक पोषक तत्व आहेत जे सहसा मातीमध्ये मुबलक प्रमाणात असतात. चुना (कॅल्शियम) बहुतेकदा मातीत मिसळला जातो, परंतु त्याचे कार्य प्रामुख्याने आम्लता कमी करणे असते आणि खत म्हणून काम करणे नाही. वातावरणात नायट्रोजन मोठ्या प्रमाणात असते, परंतु वनस्पती या स्वरूपात नायट्रोजन वापरण्यास सक्षम नसतात; जीवाणू हवेतून शेंगा कुरुंबातील वनस्पतींना नायट्रोजन स्थिरीकरण नावाच्या प्रक्रियेद्वारे नायट्रोजन प्रदान करतात. खतांमध्ये सामान्यत: पुरवले जाणारे तीन घटक म्हणजे नायट्रोजन, फॉस्फरस आणि पोटेशियम. बोरेन, तांबे आणि मँगनीज सारखे काही इतर घटक कधीकधी कमी प्रमाणात समाविष्ट करावे लागतात.

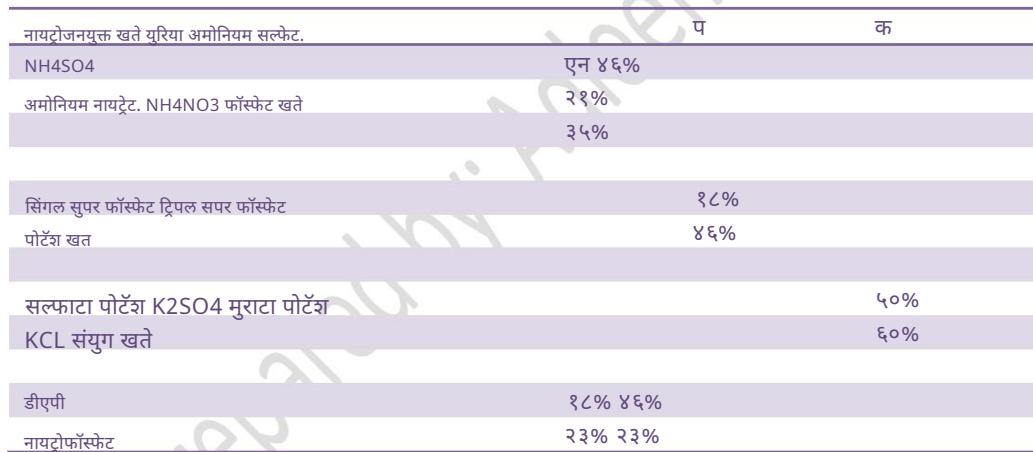
शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

प्राचीन काळापासून वापरल्या जाणाऱ्या अनेक खतांमध्ये मातीसाठी महत्त्वाचे असलेले तीन घटकांपैकी एक किंवा अधिक घटक असतात. उदाहरणार्थ, खत आणि ग्वानोमध्ये नायट्रोजन असते. हाडांमध्ये कमी प्रमाणात नायट्रोजन आणि जास्त प्रमाणात फॉस्फरस असते. लाकडाच्या राखेमध्ये लक्षणीय प्रमाणात पोटेशियम असते (लाकडाच्या प्रकारावर अवलंबून). क्लोव्हर, अल्फल्फा आणि इतर शेंगा फिरत्या पिके म्हणून वाढवल्या जातात आणि नंतर त्याखाली नांगरल्या जातात, ज्यामुळे माती नायट्रोजनने समुद्र होते.

"पूर्ण खत" हा शब्द बहुतेकदा तिन्ही महत्त्वाचे घटक असलेल्या कोणत्याही मिश्रणाचा संदर्भ देतो; अशा खतांचे वर्णन तीन संख्यांच्या संचाद्वारे केले जाते. उदाहरणार्थ, 5-8-7 म्हणजे 5 टक्के नायट्रोजन, 8 टक्के फॉस्फरस (फॉस्फरस पैंटॉक्साइड म्हणून मोजले जाते) आणि 7 टक्के पोटेशियम (पोटेशियम ऑक्साइड म्हणून मोजले जाते) असलेले खत (सामान्यतः पावडर किंवा दाणेदार स्वरूपात).

आधुनिक शेतीसाठी खते आवश्यक असली तरी, त्यांचा अतिवापर वनस्पती आणि पिकांवर आणि मातीच्या गुणवत्तेवर हानिकारक परिणाम करू शकतो. याव्यतिरिक्त, पाण्याच्या सांख्यात पोषक तत्वांचे लीचिंग केल्याने युट्रोफिकेशन सारख्या जल प्रदूषणाच्या समस्या उद्भवू शकतात, ज्यामुळे वनस्पतींची जास्त वाढ होते. पिकांचे उत्पादन आणि गुणवत्ता वाढविण्यासाठी, शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढविण्यासाठी, मातीची सुपीकता टिकवून ठेवण्यासाठी, पर्यावरण प्रदूषण टाळण्यासाठी पिकांना पोषक तत्वांची इष्टतम मात्रा प्रदान करण्यासाठी खतांची गणना केली जाते.



खताचे प्रमाण =

$$\frac{\text{आवश्यक पोषक तत्वांचे प्रमाण (संशोधकाने शिफारस केलेले)} \times 100}{\text{ग्रेडमध्ये पोषक तत्वांचे वय \% (सारणीमध्ये)}}$$

ग्रेडमध्ये पोषक तत्वांचे वय \% (सारणीमध्ये)

कृषी वर्गीकरण

वैज्ञानिक नावे	ऊस	संक्रम
अंबाडी	लिनम युक्सिटिसिमम कापूस	ऑफिसिनारम गॉसिपियम हिरसुटम
ताग	कॉर्कोरस कॅप्सुलरिस	
सनहेन्य सूर्यफूल	कॅनाबिस सॉटिवाज कार्थामिस टिकटोरस	
बलात्कार आणि मोहरी	ब्रासिका कॅम्पेस्ट्रिस	
सोयाबीन	ग्लायसिन कमाल	
मिरची	शिमला मिरची वार्षिक	

तृणधान्य पिके किंवा धान्य पिके किंवा तृणधान्ये

जगातील तीन-चतुर्थांश लोकसंख्येसाठी सर्वात महत्वाचा अन्न-ऊर्जेचा स्रोत धान्य आहे. बहुतेक धान्ये गवत कुटुंबातील असतात जी त्यांच्या मोठ्या खाद्य बियाण्यांसाठी पिकवली जातात. त्यापैकी प्रमुख म्हणजे गहू, तांदूळ, कॉर्न (मका), बार्ली, ओट्स, राई, ज्वारी आणि बाजरी. हे सर्व थेट आणि प्रक्रिया केलेल्या स्वरूपात मानवांसाठी अन्न म्हणून मोठ्या प्रमाणात वापरले जातात. कॉर्न, बार्ली, ओट्स आणि ज्वारी हे पशुधन आणि कुकुटपालनासाठी देखील वापरले जातात; या पिकांचे देठ आणि पेंढा हे पशुधनासाठी चारा (खाद्य) आणि बेंडिंगचे महत्वाचे स्रोत आहेत. धान्य हे सर्वात जुने पिक आहे, त्यांची लागवड सुमारे १०,००० वर्षांपूर्वीपासून सुरु झाली आहे.

गहू, बार्ली, ओट्स आणि राई हे समशीतोष्ण क्षेत्राच्या बहुतेक भागात घेतले जातात, बहुतेकदा मध्यम ते कमी वार्षिक पाऊस (२५ ते ७६ सेमी/१० ते ३० इंच) असलेल्या भागात, जिथे ते जास्त पाणी आवश्यक असलेल्या पिकांपेक्षा जास्त उत्पादन देतात. तथापि, जास्त पाऊस, सिंचन आणि खतामुळे या धान्यांचे उत्पादन वाढते. तांदूळ हे प्रामुख्याने उष्णकटिबंधीय किंवा उपोष्णकटिबंधीय धान्य आहे, जरी चिनी आणि जपानी प्रजननकर्त्त्वानी समशीतोष्ण क्षेत्रांना अनुकूल असलेल्या कमी हंगामाच्या जाती विकसित केल्या आहेत. बहुतेक तांदूळ पाण्यात किंवा भरपूर पाणीपुरवठा असलेल्या शेतात घेतले जातात.

उंचावरील किंवा कोरड्या जमिनीवर, भाताची लागवड मर्यादित क्षेत्रात केली जाते.

ज्वारी हे ऐतिहासिकदृष्ट्या आफिका आणि आशियामध्ये उष्णकटिबंधीय धान्य म्हणून घेतले जाते. गेल्या अर्ध्या शतकात त्याचा वापर इतका व्यापक झाला आहे की नैऋत्य युनायटेड स्टेट्ससारख्या कोरड्या जमिनीतील (रखरखीत) भागात ते पशुधनाचे एक महत्वाचे खाद्य बनले आहे. मक्याचे मूळ उपोष्णकटिबंधीय हवामानात होते, परंतु आता ते प्रामुख्याने समशीतोष्ण हवामानात घेतले जाते जिथे दरवर्षी ६३ सेमी (२५ इंच पेक्षा जास्त) पेक्षा जास्त पाऊस पडतो. सिंचन प्रणालींच्या जलद विस्तारामुळे मध्य आणि पश्चिम युनायटेड स्टेट्समधील कोरड्या भागात मक्याच्या लागवडीचा विस्तार शक्य झाला आहे.

धान्य पिके यांत्रिकीकरणाशी चांगल्या प्रकारे जुळवून घेतात. समशीतोष्ण झोनमध्ये बहुतेक धान्य उत्पादन मोठ्या शेतात होते, जिथे यंत्रे मशागत करतात, लागवड करतात आणि कापणी करतात (कृषी यंत्रे पहा). उष्णकटिबंधीय भागात आणि ज्या ठिकाणी भूभाग यंत्रसामग्रीसाठी खूप खडबडीत आहे अशा ठिकाणी हे कमी खरे आहे. या भागात

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

धान्य लहान लागवडींमध्ये घेतले जाते. येथे लागवड, कापणी आणि मळणीचे बरेच काम हाताने किंवा आदिम उपकरणांनी केले जाते.

१९६० च्या दशकात जास्त उत्पादन, मजबूत कीटक प्रतिकार आणि खतांना जास्त प्रतिसाद देणाऱ्या सुधारित धान्य-पीक जातींच्या विकासामुळे जगभरात उत्पादकता वाढली आहे. उष्णकटिबंधीय प्रदेशातील अनेक भागात, नवीन विकासामुळे तथाकथित हरित क्रांती झाली, धान्य उत्पादनात नाट्यमय वाढ झाली. तथापि, स्थानिक परिस्थितीनुसार उत्कृष्ट जातीना अनुकूल करण्यासाठी आणि त्यांच्या फायद्यांच्या वितरणाशी संबंधित मानवी समस्या सोडवण्यासाठी अधिक काम करण्याची आवश्यकता होती. १९७३ मध्ये सुरु झालेल्या ऊर्जेच्या कमतरतेमुळे तेल-आधारित रासायनिक खतांचा आणि सिंचन पंप चालविण्यासाठी इंधनाचा तुटवडा निर्माण झाला, ज्यामुळे हरित क्रांतीतून पुढील नफ्यावरही मर्यादा आल्या. हे त्यांच्या खाण्यायोग्य बियाण्यासाठी उगवले जाणारे गवत आहेत. त्यांना धान्य पिके देखील म्हणतात. साखर बीट, गहू, मका, तांदूळ, जवारी, बाजरी आणि ओट ही उदाहरणे आहेत.

राई (खवलेले धान्य), आणि ऊस.

चारा पिके

जगातील बहुतेक पशुधन उद्योगांसाठी चारा-पीक शेती हा आधार म्हणून काम करतो. चारा पिके कापली जातात, वाळवली जातात आणि गवत म्हणून साठवली जातात; चिरून औल्या स्वरूपात साठवली जातात; किंवा थेट गुरांना कुरण म्हणून किंवा ताज्या कापलेल्या चारा म्हणून खायला दिली जातात. उष्णकटिबंधीय आणि उपोष्णकटिबंधीय प्रदेशांमध्ये, बहुतेक पशुधन कुरण म्हणून चारा वापरतात. समशीतोष्ण झोनमध्ये, हिवाळ्याच्या वापरासाठी चारा सामान्यतः गवत किंवा सायलेज म्हणून साठवला जातो.

समशीतोष्ण प्रदेशातील सामान्य शेंगायुक्त चारा म्हणजे अल्फल्फा; लाल, पांढरा आणि अल्साईक क्लोव्हर; आणि पक्ष्यांच्या पायाचे ट्रॅफॉइल.

लोकप्रिय गवतांमध्ये टिमोथी, ऑर्चर्ड गवत (कॉक्सफूट), गुळगुळीत ब्रोम यांचा समावेश आहे.

गवत, उंच मेंढ्या आणि ब्लूग्रास. चारा पिकवणारे शेतकरी सामान्यतः गवताच्या संयोगाने एक किंवा अधिक शेंगा पिकवतात. शेंगांच्या मुळांच्या गाठींमधील बॅक्टेरिया वातावरणातील नायट्रोजनचे (नायट्रोजन फिक्सेशन पहा) या वनस्पतींना उपलब्ध असलेल्या स्वरूपात रूपांतर करतात आणि गवतांसाठी माती देखील समृद्ध करतात, ज्यामुळे खताची गरज कमी होते आणि चान्याची उत्पादकता आणि गुणवत्ता वाढते.

ही पिके जनावरे चरतात किंवा हिरवी चॉप्स, गवत, सायलेज म्हणून कापणी करतात. उदा. लेगुमिनोसा (क्लोव्हर) चे तीनशे प्रकार आहेत. तांत्रिकदृष्ट्या परिभाषित

ज्या पिकांमध्ये शुष्क पदार्थ पंचवीस टक्क्यांपेक्षा जास्त असतो. उदाहरणार्थ बरसीम.

चारा पिके

जेव्हा गहू, मका किंवा इतर भरड गवत कापले जातात आणि जनावरांच्या चान्यासाठी वापरले जातात तेव्हा त्यांना चारा पिके म्हणतात. बहुतेक चारा पिके गवत कुंदुंबातील किंवा शेंगा गटातील असतात. उदा. गवत आणि क्लोवर्स

सायलेज पिके

अंशत: आंबवलेले आणि रसाळ

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

माती पिके

ते हिरवे आणि रसाळ असतात आणि थेट जनावरांना खायला दिले जात नाहीत.

तंतुमय पिके

कापड, गालिचे, दोरी, केनाफ, फायबरसाठी घेतले जाणारे हे पीक

कॉटन गॉसिपियम हर्स्टुट, ज्यूट कॉर्करस कॅप्स्युलरिस, फ्लॅक्स लिनम यूसीटाटिसियम, केनाफ सन हेम्प

साखर पिके

ऊस, बीट आणि गोड ज्वारी या पिकांपासून साखर काढली जाते.

तेलविया पिके

ही अशी पिके आहेत जी त्यांच्या खाद्य वियाण्यांमधून तेल काढण्यासाठी घेतली जातात.

उदा. मोहरी, रॅप, शेंगदाणे, सोयाबीन, कॅनोला

डाळी किंवा धान्याच्या शेंगा

ते त्यांच्या खाण्यायोग्य वियाण्यासाठी वाढतात. ते शेंगा कुटुंबातील आहेत. उदा. हरभरा, वाटाणा, बीन्स आणि मसूर

मुळे आणि कंद पिके

उदाहरणार्थ, भूगर्भातील भागांसाठी पिकवलेली ही भाजीपाला पिके आहेत.

रायझोपसलसूण

मूळ मुळा आणि गाजर

कंद बटाटा

बलब कांदा

अंमली पदार्थ किंवा मादक पदार्थाची पिके

मादक पदार्थाचे मूल्य आहे

औषधी मूल्य आहे

खसखस, तंबाखू, चहा, कॉफी

भाजीपाला किंवा बागायती पिके

खाण्यायोग्य पानांसाठी जसे की लेण्यूससाठी वाढवले जाते.

भेंडी, शतावरी सारख्या खाण्यायोग्य कोंबांसाठी वाढवले जाते.

फुलकोबी सारख्या खाण्यायोग्य फुलांसाठी लागवड केली जाते.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

टोमेंटो सारख्या खाण्यायोग्य फळांसाठी लागवड केली जाते.

मसाल्याची पिके

उदा. धणे, मिरची आणि पुदिना.

विशेष उद्देश वर्गीकरण

हिरवळीचे खत पिके

जमिनीची सुपीकता वाढवण्यासाठी ही पिके हिरव्या किंवा खताच्या अवस्थेत घेतली जातात आणि नांगरली जातात, जसे की धंचा (ग्वार), बरसीन आणि ब्रासिका.

सायलेज किंवा गवताळ जमीन पिके

सायलेज पिके कापली जातात आणि रसाळ स्थितीत जतन केली जातात. सायलोमध्ये अंशतः किणवन करून हे साध्य केले जाते.

उदा. ओट, मका, सोयाबीन, ज्वारी आणि गवताळ प्रदेशांना गवताळ प्रदेश म्हणतात. पाकिस्तानमध्ये हे फक्त लष्करी दुर्घशाळेतच केले जाते.

मातीची पिके किंवा हिरवा चारा किंवा शून्य चराई.

ते हिरवे आणि रसाळ असतानाच काढले जाते आणि बरसीम, शाफताळ, ज्वारी आणि मका यासारख्या पिकांना वाळवल्याशिवाय थेट जनावरांना दिले जाते.

आच्छादन पिके

मातीची धूप आणि पोषक तत्वांचे नुकसान कमी करण्यासाठी, जसे की राई, गवत, मऱ्या, मॉथ,

पिके पकडा

जेव्हा प्रमुख पिके अपयशी ठरतात किंवा काही कारणास्तव यशस्वीरित्या वाढू शकत नाहीत तेव्हा कॅच पिके घेतली जातात.

ही पिके केवळ चान्यासाठी घेतली जातात, उत्पन्नासाठी नाही. उदा. मका आणि ज्वारी हे चान्यासाठी घेतले जातात.

साथीदार पिके

सहचर पिके जमिनीची सुपीकता वाढवतात. सहसा शेंगा गवतामध्ये मिसळून पिकवल्या जातात. ही अशी पिके आहेत जी दोन किंवा तीन एकत्र वाढवतात. उदा. लेण्युमिनोसिया प्लस ग्रॅमिने. सहचर पिके चारा उत्पादन वाढवतात आणि गुणवत्ता सुधारतात.

रिले पिके

जेव्हा एखादे प्रमुख पीक पुनरुत्पादन किंवा परिपक्व अवस्थेत पोहोचते आणि कापणी होत नाही आणि पीक तीव्रता वाढवण्यासाठी शेतात दुसरे पीक रिले पीक पैरले जाते. उदा. उसात बीटची लागवड.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

रब्बी धान्ये	धान्याच्या शेंगा	विवरण	लिनसी	लिनियम
गहू	द्रिटिकम एस्टिवम एल.	चिकन सिसर गाय वाटाणा विग्ना प्रेरिटिनम वाटाणा	उंगुलिता.	युसिटेंटिसियमम
बार्ली	हॉर्डिंगम वल्गारे एल.	मसूर लेन्स क्युलिनारिस तेलबिया पिके	करडई	कार्थर्मस टिक्टोरिया
खरीप धान्ये		गवत वाटाणा लॅथरस सॉटिव्हस	सोयाबीन गायसिन मैक्स रॅप सी (सारसू)	ब्रासिका कॅम्पेरेटरिस सिमोडिसा
तांदूळ	ओरिझा सॉटिवा एल	वाटाणा पिसम सॉटिव्हम	सूर्यफूल हेलियनथस वर्ष	जोजोबा
मका	झीमेस मूग		विग्ना रेडिएट ग्राउंड नट	अराचीस हायपोजीयल
ज्वारी	ज्वारी बायकलर	काळा हरभरा विग्ना मुंगो सीसम		तीळ सूचक
बाजरी	पेनिसेटम टायफूड	किंडनी बीन वल्गारिस	फेझेलोलस डबी	रिकिनस कोमोनुसी

चारा पिके

बारसीम	द्रायफोलियम झॉलेक्स	चवळी	विग्ना उंगकुलिता
अल्फात्फा / ल्युसन्ना मेडिकागो सॉटिवा			
ओट	अवेना सॉटिवा		
पर्शियन क्लोव्हर किंवा	द्रायफोलियम		
शाफ्टल	ह्वेसुपिनेटम		
ज्वारी	ज्वारी बायकलर		
बाजरी / बाजरी	पेनिसेटम अमेरिकनम		
क्लस्टर बीन / ग्वार	सायमोसिस		
	चतुर्भुज		

शेंगा पिके (फेब्रेसिया / लेग्युमिनोसा)

त्यांना पिनाट पाने असतात. ही अशी पिके आहेत ज्यांना संयुक्त पाने किंवा अंडाकृती पाने असतात. त्यांना चारा आणि कडधान्यांमध्ये विभागले जाते.

डाळी

डाळी ही एक ते बारा दाणे देणारी वार्षिक शेंगा असलेली पिके आहेत. नायट्रोजन स्थिर करण्याच्या क्षमतेमुळे पीक रोटेशनमध्ये महत्वाची भूमिका बजावतात. भारत हा जगातील सर्वात मोठा उत्पादक आणि डाळीचा मोठा आयातदार आहे. डाळीमध्ये वजनाने वीस ते पंचवीस टक्के प्राथिने असतात, जे गव्हाच्या दुप्पट आणि तांदळाच्या तिप्पट प्रथिने असतात म्हणून डाळीचा गरीबांचा आहार म्हणतात.

चारा

चारा म्हणजे वनस्पतींचे मुख्यतः पान आणि देठ जे पशुधन चरतात ते. ऐतिहासिकदृष्ट्या चारा म्हणजे प्राण्यांनी थेट खाल्लेल्या वनस्पती नाहीत तर पाश्वर, पिकांचे अवशेष किंवा अपरिपक्व धान्य पिके असा अर्थ होतो. या वनस्पतींमध्ये त्रिकोणी पाने असतात, उदाहरणार्थ क्लोव्हर.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

क्लोव्हर

ट्रायफोलियम ही वाटाणा कुटुंबातील सुमारे तीनशे प्रजातींच्या वनस्पतींची एक प्रजाती आहे. ती लहान वार्षिक, द्वैवार्षिक आणि अल्पायुगी बारमाही औषधी वनस्पती आहेत. त्यांची पाने त्रिकोणी असतात आणि त्यांना लाल, गुलाबी तर जांभळी फुले असतात. उदा. शाफ्टल (ट्रायफोलियम रेसुपिनेटम), बार्सीम (ट्रायफोलियम अलेकझांड्रिअम, अल्फा अल्फा (मेडिकागो सॉटिक्सॉ)

रब्बी डाळी	खरीप डाळी
हरभरा (चिकन वाटाणा)	सिङ्गर एरिटेनम
मसूर	लेस्स क्युलिनारिस
वाटाणे	पिसम सॉटिक्सॉ
	गव्हाचे डाळ
	कजान वाटाणा (कजान वाटाणा)
	विग्ना रेडिएट
	विग्ना उंगुकुलिता
	काजानवास काजान

क्रॉपिंग पॅटर्न

कोणत्याही कृषी पर्यावरणीय क्षेत्रात दरवर्षी विविध पिकांसाठी शेती क्षेत्राचे वितरण.

एकल पीक

एका विशिष्ट क्षेत्रात एकच पीक वारंवार घेण्याला एकल पीक म्हणतात.

एकाधिक पीक

एकाच जमिनीवर वर्षातून दोन किंवा दोनपेक्षा जास्त पिके घेणे याला बहुपिकीय पीक म्हणतात.

आंतरपीक

योग्य ओळी ते ओळी व्यवस्थापन किंवा अंतर ठेवून एकाच वेळी दोन किंवा दोनपेक्षा जास्त पिके घेणे. उदा. ऊस आणि साखर बीट

मिश्र पीक

एकाच वेळी दोन किंवा दोनपेक्षा जास्त पिके घेणे ज्यामध्ये ओळी ते ओळी अंतर राखले जात नाही.

ओट्स आणि मोहरी

अनुक्रमिक क्रॉपिंग

वर्षाला एकाच कालावधीत दोन किंवा दोनपेक्षा जास्त पिके सलगपणे घेणे. वेगवेगळ्या प्रकारची अनुक्रमिक पिके आहेत.

दुहेरी पीक घेणे

गिलगिटमध्ये दरवर्षी मका आणि गहू या पिकांना दुहेरी पीक म्हणतात.

तिहेरी पीक

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

चौपट पीक

पीक फिरवणे

पीक रोटेशन म्हणजे जमिनीच्या सुपीकतेवर प्रतिकूल परिणाम होऊ नये हे लक्षात घेऊन एकाच जमिनीवर एकामागून एक नियमित क्रमाने पिके घेणे.

उदा. शेंगा पिकांपेक्षा ऊस.

रेट्निंग

ऊस कापणीनंतर जमिनीखालील पिकाचा काही भाग उसाचे दुसरे पीक उगवण्यासाठी जमिनीत सोडला जातो. पाकिस्तानमध्ये ऊस वनस्पतीजन्य पद्धतीने पिकवला जातो. संशोधनातून असे दिसून आले आहे की साखरेचे प्रमाण ताज्यापेक्षा जास्त असते.

पीक पोषण

वनस्पती ज्या प्रक्रियेद्वारे अन्न पदार्थ घेतात आणि वापरतात त्याला पीक पोषण म्हणतात.

अंतर्ग्रहण

मुळांद्वारे मातीतील अजैविक पदार्थाचे (अन्नातील पोषक तत्वांचे) शोषण.

पचन

जेव्हा हे अजैविक पदार्थ सेंद्रिय स्वरूपात रूपांतरित केले जात असतात.

आत्मसात करणे

जेव्हा वनस्पती या सेंद्रिय पदार्थाचा वापर ऊर्जा मिळविण्यासाठी करतात. वाढ आणि विकासासाठी ऊर्जेचा वापर केला जातो. वाढ म्हणजे आकारात वाढ, तर विकास ज्यामध्ये पाने, खोड आणि गाठी निर्माण होतात. सोळा पोषक तत्वे आवश्यक आहेत. आवश्यक पोषक तत्वांच्या अभावी पिके त्यांचे जीवनचक्र पूर्ण करू शकत नाहीत जर पोषक तत्वांची कमतरता असेल किंवा त्यांची कमतरता असेल तर वनस्पती योग्यरित्या वाढू शकत नाही. एका आवश्यक पोषक तत्वाचे कार्य दुसऱ्या पोषक तत्वाने बदलले जात नाही. पोषक तत्वे वनस्पतींच्या चयापचयात गुंतलेली असतात. पोषक तत्वे वनस्पतींच्या चयापचयात सहभागी असणे आवश्यक आहे.

मँक्रो पोषक तत्वे

प्राथमिक पोषक घटक

क, क, क

वनस्पती हवेतून कार्बन मिळवते तर H आणि O पाण्यापासून.

एन, पी, के

वनस्पतींना जास्त प्रमाणात आवश्यक असलेले हे प्राथमिक पोषक घटक आहेत. म्हणून आम्ही या पोषक घटकांना प्राथमिक म्हटले.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

दुर्यम पोषक तत्वे

Ca, Mg, S

हे काही प्रमाणात मातीत असतात. म्हणून या पोषक तत्वांना दुर्यम पोषक तत्वे म्हणतात.

नायट्रोजन

जगभरात नायट्रोजन सर्वात महत्वाचे आहे

पेशी विभाजन आणि पेशी वाढ

वनस्पतींच्या वाढीसाठी महत्वाचे.

एंजाइम आणि प्रथिनांमध्ये असते.

प्रोटोप्लाझ्म निर्मितीसाठी ते महत्वाचे आहे.

बियाण्यांच्या ओलावासाठी नायट्रोजन महत्वाचे आहे.

क्लोरोफिल निर्मिती

वनस्पतींची हिरवळ नायट्रोजनवर अवलंबून असते.

नायट्रोजन कमतरतेची लक्षणे

नायट्रोजनच्या कमतरतेमुळे झाडाची पाने पिवळी पडतात. या प्रक्रियेला क्लोरोसिस म्हणतात.

पेशींचा विकास आणि पेशींची वाढ थांबते तेव्हा वनस्पतीची वाढ खंटते.

नायट्रोजनच्या कमतरतेमुळे कंद आणि फुलांची संख्या कमी होते आणि प्रथिनांचे प्रमाण देखील कमी होते. त्याचप्रमाणे सेडची गुणवत्ता.

नायट्रोजनचा अतिरेक

जेव्हा नायट्रोजन इष्टतम प्रमाणापेक्षा वाढतो तेव्हा पीक परिपक्व होण्यास विलंब होतो.

जास्त नायट्रोजनमुळे झाडाची उंची वाढते. त्यामुळे झाडे बंद पडू शकतात.

फायबर पिकांमध्ये जास्त प्रमाणात नायट्रोजनमुळे फायबरची गुणवत्ता कमी होते.

चारा पिकांमध्ये जास्त प्रमाणात नायट्रोजन जनावरांसाठी विषारी असते. जास्त प्रमाणात नायट्रोजनमुळे कर्करोग होतो.

नायट्रोजनचे जास्त प्रमाण शेतकऱ्यांसाठी परवडणारे नाही.

नायट्रोजनचे जास्त प्रमाण साखरेतील अशुद्धता वाढवते.

फॉस्फरस

नायट्रोजन नंतर फॉस्फरस हे दुसरे सर्वात महत्वाचे पोषक तत्व आहे. ते ऊर्जा समृद्ध संयुगांचा घटक आहे. फॉस्फरस हा आरएनए आणि डीएनएचा देखील घटक आहे. पिकांना फॉस्फरसचा वापर केल्यास

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

बियाण्यांचा आकार वाढवा. हे बियाणे आणि पिकांच्या निर्मितीस देखील मदत करते. फॉस्फरसचा वापर लवकर परिपक्वतेजी संबंधित.

संशोधनातून असे दिसून आले आहे की फॉस्फरस रोगांना प्रतिरोधक आहे. मुळांच्या विकासासाठी देखील ते महत्वाचे आहे पिके.

फॉस्फरसची कमतरता

१. मुळांची आणि वनस्पतींची वाढ कमी होईल.
२. परिपक्व होण्यास विलंब होईल.
३. मुळांचा प्रसार.
४. राहण्याची सोय वाढवा.
५. नायट्रोजन नसल्यास जुनी पाने पिवळी होतील. तर फॉस्फरस नसताना पाने गडद हिरवी किंवा जांभळी होतील.
६. बियाण्याचा आकार कमी होईल त्यामुळे उत्पादन कमी होईल.

पोटेंशियम

पोटेंशियम हे एन्झाईम्सच्या सक्रियतेसाठी खूप महत्वाचे आहे. ते वनस्पतींना पाणी शोषण्यास मदत करते. ते वाढवते दुष्काळाचा प्रतिकार वाढवते. हे बियाणे, अन्न आणि पिकांच्या इतर उत्पादनांचे गुण वाढवते. पोटेंशियम तंबाखुसाठी उपयुक्त आहे. पोटेंशियम ब्रासिकामध्ये तेलाची गुणवत्ता वाढवते. ते अन्न उत्पादनांचे शेल्फ लाइफ वाढवते आणि रोगांना प्रतिकार करण्यात महत्वाची भूमिका बजावते.

कमतरता

एन्झाईम्स निष्क्रिय होतात.

पानांचा टोक किंवा कडा लाल, पांढरा किंवा पिवळा असेल.

टीप:

वनस्पती नायट्रोजन फक्त अजैविक नायट्रेट N03 म्हणून आणि काही प्रकरणांमध्ये अमोनियम NH4 किंवा amimo NH2 IONS म्हणून शोषून घेतात. फॉस्फरस हे वनस्पती ऑर्थोफॉस्फेट आयन H2PO4- ION म्हणून शोषून घेतात.

खते

वनस्पतींच्या वाढीसाठी आवश्यक असलेले एक किंवा एकापेक्षा जास्त पोषक घटक पुरवण्यासाठी मातीत जोडले जाणारे कोणतेही सेंद्रिय किंवा अजैविक पदार्थ.

संतुलित खते म्हणजे पिकाच्या गरजेनुसार किंवा गरजेनुसार वापरले जाणारे खत.

खत शिफारस

१. वनस्पती विश्लेषण
२. माती विश्लेषण
३. कमतरतेची लक्षणे

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

४. शेतातील प्रयोग

खताचे प्रकार

सरळ किंवा साधी खते. ज्या खतामध्ये

फक्त एकच आवश्यक पोषक घटक असतो. त्याला सरळ खत म्हणतात.

उदा. युरिया, एसएसपी आणि

टीएसपी **मिश्र खत.** ज्या

खतामध्ये एकापेक्षा जास्त आवश्यक पोषक घटक असतात त्याला मिश्र खत किंवा जटिल किंवा मिश्र खत म्हणतात.

उदा. डीएपी, एनपी

पूर्ण खत ज्या खतामध्ये

तीनही प्रमुख पोषक घटक असतात त्याला पूर्ण खत म्हणतात.

NPK = १५; १५; १५

पण काही शास्त्रज्ञांच्या मते, एक खत ज्यामध्ये सर्व आवश्यक पोषक घटक असतात.

खत वापरण्याच्या पद्धती

खते घन आणि द्रव स्वरूपात उपलब्ध असतात म्हणून त्यांची वापरण्याची पद्धत एकमेकांपासून वेगळी असते.

घन खत

उभे पीक

बेसल डोस

बेसल डोस

पेरणीच्या वेळी पिकांना दिलेल्या खताला बेसल डोस म्हणतात.

ब्रॉडकास्टिंग बैंडचा

वापर हाताने किंवा यंत्राने

मातीच्या पृष्ठभागावर

एकसामानपणे ब्रॉडकास्टिंग बैंडचा वापर ड्रिल किंवा हाताने कुदलण्याच्या यंत्राद्वारे

ओळीमध्ये खताचा वापर.

उभे पिके उभे

पिकांसाठी फक्त नायट्रोजन किंवा युरिया वापरला जातो.

उभ्या पिकांसाठी टो पद्धती वापरून खतांचा वापर केला जात आहे. टॉप ड्रेसिंग खते हाताने किंवा हवाई

हस्तकलेने वापरली

जातात.

हात किंवा मशीन

वापरून ओळीच्या बाजूने बाजूने ड्रेसिंग .

द्रव खत प्रगत देशांमध्ये

द्रव खत द्रव स्वरूपात देखील वापरले जाते. खते द्रव स्वरूपात वापरली जातात.

विशेष प्लांटर्सद्वारे शेतात

किंवा मातीत खत थेट वापरणे .

सिंचनाच्या

पाण्यासोबत खतांचा फर्टिंगेशन वापरणे.

पानांवर फवारणी

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

पिकांच्या पानांवर खतांची फवारणी रूट बुडवणे

पिकांच्या मुळांसह द्रव खतांची प्रक्रिया, उदा. तांदळाच्या प्रक्रियेत झिंक सल्फेटच्या द्रावणाने.

बियाणे प्राइमिंग

लागवड करण्यापूर्वी काही काळ पिकांच्या बियाण्यांवर पोषक द्रावणाने प्रक्रिया करा.

खताची आवश्यकता प्रति हेक्टर किलो		
नायट्रोजन	फॉस्फरस	पोटॉशियम
गहू सिंचनाखाली	८० ४० १०० ६० १४० ६० १२० ६० १२०	६०
गळ्ठाची बाराणी	६० ३५ ७० १७० ७० ९० १०० २५ ६०	४०
बासमती तांदूळ बारीक		६०
भात जाडसर		६०
मका		६०
कापूस		६०
तंबाखू		७०
ऊस		१६०
साखर बीट		६०
डाळी		०

जीवनचक्र किंवा पीक कालावधीच्या आधारावर वर्गीकरण.

त्यांच्या कालावधी किंवा जीवनचक्राच्या आधारावर पिके तीन गटांमध्ये विभागली जातात;

वार्षिक पिके

ही पिके एकाच वाढीच्या हंगामात (वर्षात) त्यांचा वनस्पतिजन्य आणि पुनरुत्पादनाचा टप्पा पूर्ण करतात आणि फुले आणि बियाणे देतात.

उदाहरणार्थ गहू, मका आणि बारी.

द्वैवार्षिक पिके

जी पिके पहिल्या वर्षी वनस्पतींची वाढ पूर्ण करतात आणि दुसऱ्या वर्षी मुळांमध्ये किंवा वनस्पतींच्या इतर भागात अन्न राखून ठेवतात, ती राखीव अन्न फुले आणि फळे तयार करण्यासाठी वापरले जाते. उदा. बीट, मुळा, गाजर आणि सलगम. तथापि, ही पिके सहसा व्यावसायिक उत्पादने मिळविण्यासाठी पहिल्या वर्षी काढली जातात.

बारमाही पिके

ही पिके दोन वर्षांपेक्षा जास्त काळ वाढतात. ते दरवर्षी बियाणे तयार करू शकतात परंतु त्यांचे आयुष्य दोन वर्षांपेक्षा जास्त असते. या पिकांमध्ये कापल्यानंतर गवतापासून अंकुर वाढण्याची पुनरुत्पादक शक्ती असते.

उदा. ऊस आणि अल्फल्फा.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

हंगामानुसार वर्गीकरण

पाकिस्तानमध्ये उन्हाळा, हिवाळा, वसंत ऋतू आणि शरद ऋतू असे चार वेगवेगळे ऋतू आहेत. तथापि, वनस्पतीचे ऋतूनुसार वर्गीकरण केले जात नाही. पिकांचे वर्गीकरण लागवडीची तारीख, पाणी आकार आणि सरकारी महसूल यावर आधारित आहे, पिके दोन प्रमुख ऋतूमध्ये विभागली जातात.

खरीप पिके

मार्च ते जुलै या उन्हाळ्याच्या महिन्यात लागवड केलेल्या आणि शरद ऋतूतील किंवा हिवाळ्यात कापणी केलेल्या या पिकांना खरीप पिके म्हणतात जसे की मका, तांदूळ, ज्वारी, मीलेट.

रब्बी पिके

ही पिके ऑक्टोबर ते डिसेंबर या काळात हिवाळ्यात लावली जातात आणि मार्च ते मे या काळात उन्हाळ्यात कापणी केली जाते. गहू, बार्ली, हरभरा आणि मसूर ही उदाहरणे आहेत. तथापि, या दोन श्रेणीपासून वेगळे होणारी पिके जैद खरीप पिके आणि जैद रब्बी पिके म्हणून ओळखली जातात.

जैद खरीप पिके

ऑगस्ट-सप्टेंबरमध्ये लागवड केलेली आणि डिसेंबर-जानेवारीमध्ये कापणी केलेली ही पिके उदा. टोरिया (ब्रासिका एसपीपी).

जैद रब्बी पिके

ही अशी पिके आहेत जी फेब्रुवारीमध्ये लावली जातात आणि मे-जूनमध्ये कापणी केली जातात त्यांना जैद रब्बी पिके म्हणतात उदा. तंबाखू

विशिष्ट पिकांसाठी शुद्धता विश्लेषण आणि बियाणे दर समायोजित करणे

व्यावहारिकतेचे उद्दिष्ट

बियाणे नमुन्याच्या टक्केवारीची रचना तपासणे आणि बियाणे नमुन्यातील मुख्य घटक म्हणजे शुद्ध बियाणे, इतर बियाणे, निष्क्रिय पदार्थ ओळखणे आणि विशिष्ट पिकाच्या जातीसाठी समायोजित बियाणे दराची गणना करणे.

शुद्ध बियाणे

ज्या बियाण्यांचे बियाण्यांच्या नमुन्यात जास्त वर्चस्व असते. त्यात १. अपरिपक्व २. अंडरसाईंज ३. श्रीव्हल ४ यांचा समावेश आहे. अंकुरलेले. शुद्ध बियाणे एका विशिष्ट जातीचे असते.

इतर बियाणे

आपण शुद्ध बियाण्याव्यतिरिक्त इतर सर्व बियाणे घेऊ किंवा जे शुद्ध बियाण्यांशी संबंधित नाहीत ते सर्व बियाणे घेऊ.

निष्क्रिय पदार्थ

ते सर्व पदार्थ किंवा पदार्थ जे शुद्ध बियाणे किंवा इतर बियाणे नाहीत.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

उदाहरणार्थ

पाचशे ग्रॅम गव्हाचा नमुना ज्यामध्ये चारशे तेहतीस ग्रॅम शुद्ध बियाणे, पंचवीस ग्रॅम इतर बियाणे आणि बेचाळीस ग्रॅम निष्क्रिय पदार्थ आहेत. नंतर शुद्धतेची टक्केवारी काढा.

शुद्धतेची टक्केवारी = शुद्ध बियाण्याचे वजन/नमुना गहू × १००

$$४३३/५०० \times १०० = ८७\%$$

१०० किलो गव्हाच्या नमुन्यात ८७ टक्के शुद्ध बियाणे किंवा शुद्धता.

बाजारात मिळणारे बियाणे शंभर टक्के शुद्ध किंवा शंभर टक्के अंकुरण्यायोग्य नसल्यामुळे आम्ही बियाण्याचा दर समायोजित करण्यासाठी शुद्धता चाचणी करतो.

उदय

जेव्हा मातीच्या पृष्ठभागावरून पिसारा बाहेर येतो तेव्हा त्याला उदय म्हणतात.

उगवण

बियाण्यातील मूलक आणि प्लम्यूलचा बाहेर पडणे.

समायोजित बियाणे दर:

बाजारात मिळणारे बियाणे १००% शुद्ध किंवा १००% अंकुरण्यास योग्य नसते. त्यामुळे शिफारस केलेल्या बियाण्यापेक्षा जास्त बियाण्याचा दर हा पिकाच्या एकसमान वाढीसाठी आणि वाढीसाठी वापरला जातो. त्याची गणना अशी केली जाते की

समायोजित बियाणे दर = सामान्य (शिफारस केलेले) बियाणे दर/उपयुक्त बियाणे दर

उपयुक्त बियाण्याचे प्रमाण = %शुद्धता × %उगवण / १००

उगवण टक्केवारी

एकूण बियाण्यापेकी अंकुरलेले बियाणे टक्के.

% उगवण = अंकुरलेले बियाणे/एकूण बियाण्याची संख्या × १००

हवामानानुसार वर्गीकरण

वेगवेगळ्या हवामान घटकांवर (प्रकाश, तापमान इत्यादी) आधारित वनस्पतींचे वर्गीकरण केले जाते;

समशीतोष्ण झोन पिके

ही पिके हिवाळ्यातील कडक असतात आणि खूप कमी तापमान सहन करतात. जगभरात ही झाडे ३० ते ५० उत्तर आणि दक्षिण अक्षांशांच्या दरम्यानच्या पटद्रयात वाढतात. ती चित्राल, कलाम, गिलगिट सारख्या उंच उष्णकटिबंधीय प्रदेशातही होती. यापेकी काही पिकांना गहू, ओट, बार्ली, राई आणि तांदूळ सारखे थंड तापमान लागते.

उष्णकटिबंधीय झोन पिके

ही पिके २० उत्तर आणि २० दक्षिण अक्षांशांच्या दरम्यान वाढतात जिथे वाढीच्या हंगामात दंव पडत नाही. सामान्य वाढीवर १० अंश सेंटीग्रेडपेक्षा कमी तापमानाचा परिणाम होतो आणि गोठवण्याच्या वेळी झाडे मरतात.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

तापमान उदा. ऊस, आंबा, केळी, पपई, अननस, कापूस, आंबा, मका, तांदूळ, बाजरी, ज्वारी, साखरेचे डबे

उपोष्णकटिबंधीय पिके

ही पिके काही प्रमाणात कमी गोठण तापमान सहन करतात परंतु समशीतोष्ण किंवा उष्णकटिबंधीय झोनमध्ये चांगली वाढू शकत नाहीत.

उपोष्णकटिबंधीय पट्ट्यामध्ये दमट आणि अर्ध-शुष्क दोन्ही झोन असतात. उपोष्णकटिबंधीय फळझाडे -७ अंश सेंटीग्रेडपेक्षा कमी तापमानात मरतात जसे की लिंबूवर्गीय फळे, खजूर, अंजीर आणि डाळिंब.

प्रकाश कालावधी

वनस्पतीजन्य पद्धतीने वाढवलेल्या वनस्पती पाने आणि फांद्या तयार करतात, नंतर फुले आणि फळे देऊन वनस्पतीजन्य अवस्थेतून पुनरुत्पादन अवस्थेत बदलतात. हा बदल दिवसाच्या लांबीतील बदलांमुळे म्हणजेच प्रकाशाच्या तासांच्या संख्येमुळे होतो. दिवसाच्या लांबीला प्रतिसाद देणाऱ्या पिकांचे वर्गीकरण त्यांच्यानुसार केले जाते ज्याला फोटोपिरियडिझाम म्हणतात.

कमी दिवसांची रोपे

कमी दिवसाची रोपे म्हणजे अशी झाडे जी दिवस कमी झाल्यावर वनस्पतिवत् अवस्थेतून पुनरुत्पादक अवस्थेत बदलतात, उदाहरणार्थ भातासाठी चौदा तासांपेक्षा कमी वेळ लागतो.

दीर्घ दिवसांची रोपे

दिवस मोठे झाल्यावर ते वनस्पतिजन्य अवस्थेतून पुनरुत्पादन अवस्थेत बदलतात जसे की गहू, बारी, चौदा तासांपेक्षा जास्त.

दिवसा उदासीन वनस्पती

ज्या वनस्पतींच्या फुलांच्या सुरुवातीवर दिवसांच्या लांबीचा परिणाम होत नाही उदा. टोमॅटो, काकडी आणि भेंडी.

वाढीच्या सवयीनुसार पिकांचे वर्गीकरण

वनस्पतिजन्य आणि पुनरुत्पादन पद्धतीनुसार वनस्पतींचे वर्गीकरण केले जाते

वनस्पती निश्चित करा

ज्यांची वनस्पतीजन्य अवस्था पूर्ण झाल्यानंतर पुनरुत्पादन अवस्था सुरू होते. त्यांची कापणी फक्त एकदाच करता येते. उदा. गहू, तांदूळ आणि मका.

अनिश्चित वनस्पती

ही अशी पिके आहेत जी एकाच वेळी एकाच वनस्पतीवर वनस्पति आणि पुनरुत्पादन दोन्ही अवस्थेत चालू राहतात. या वनस्पतींना एकाच वेळी एकाच वनस्पतीवर परिपक्व आणि अपरिपक्व फळे, फुले आणि कळ्या असतात.

उदाहरणार्थ

सोयाबीन, मूग, वाटाणा, टोमॅटो, कुकरबिट

कृषी हवामानशास्त्र

हवामानशास्त्र

हवामानशास्त्र हा शब्द मेट्रो-वातावरण या शब्दापासून आला आहे आणि लोगो म्हणजे विज्ञान. वातावरणाच्या विज्ञानाला हवामानशास्त्र म्हणतात.

कृषी हवामानशास्त्र

हे एक असे शास्त्र आहे जे शेतीसाठी महत्त्वाच्या असलेल्या वातावरणीय परिस्थितीशी संबंधित आहे.

वातावरण

रंगहीन, गंधहीन आणि चवहीन वायूंचा एक पातळ थर पृथक्कीच्या पृष्ठभागावर चिकटून राहतो.

वायूचे प्रमाण

नायट्रोजन = ७८%

ऑक्सिजन = २१%

आर्गेन = .९३ %

कार्बन डायऑक्साइड = .०३%

निअॅन = .००१८%

हेलियम = .००५% इ.

हवामान

दिलेल्या वेळेत दिलेल्या ठिकाणाच्या वातावरणाची स्थिती. हवामान हे गाव, शहर, जिल्हा अशा लहान क्षेत्राशी संबंधित असते. ते कमी काळासाठी (दिवस किंवा दिवसाचा काही भाग), उष्ण दिवस आणि थंड दिवस, कोरड्या दिवसाशी देखील संबंधित असते.

हवामान

हवामान म्हणजे एखाद्या विशिष्ट प्रदेशातील किंवा विशिष्ट क्षेत्राच्या हवामान स्थितीचा वर्षाशी संबंधित सारांश. गेल्या पन्नास वर्षांपासून आपल्याला माहित आहे की ऑस्ट्रेलियाचे तापमान पाकिस्तानपेक्षा कमी आहे.

पर्यावरण

पर्यावरण म्हणजे जीवसृष्टीच्या जीवनावर आणि विकासावर परिणाम करणाऱ्या सर्व बाह्य परिस्थितींचा समूह (एकूण).

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

कृषीशास्त्र किंवा पीक परिसंस्था

पिके आणि पर्यावरण यांच्यातील संबंधाना कृषी परिसंस्था म्हणतात.

कृषी पर्यावरणीय क्षेत्र

शेती आणि सामाजिक-आर्थिक परिस्थिती शेतीसाठी सारखीच असलेली मोठी क्षेत्रे आहेत. त्यांची संख्या दहा आहे.

सिंधू त्रिभुज प्रदेश

यामध्ये दक्षिण हैदराबाद ते अरबी समुद्र यांचा समावेश आहे. या भागाला सिंधू त्रिभुज प्रदेश म्हणतात उदा. तांदूळ, ऊस, डाळी आणि बरसीम.

दक्षिणेकडील सिंचित मैदाने

जेकबाबाद ते दादो पर्यंतच्या भागाला दक्षिण सिंचित मैदाने म्हणतात. उदा. कापूस, बीट, मोहरी आणि ऊस.

वाळूचे वाळवंट

या क्षेत्रात समाविष्ट आहे

थर ते चोलिस्तान आणि थर ते मियांवली. हा प्रदेश पूर्वेकडील वालुकामय वाळवंट आणि पश्चिमेकडील वालुकामय वाळवंटात विभागलेला आहे. उदा. गवार, बाजरी, ज्वारी आणि गहू.

उत्तरेकडील सिंचित मैदाने

सतलज आणि झेलम नदीने सिंचित असलेल्या पंजाबमधील त्या भागांचा समावेश करा.

केपीकेमध्ये पेशावर ते मर्दान पर्यंतच्या भागाला उत्तरेकडील बागायती मैदान म्हणतात. उदा. ऊस, बीट, मका, तंबाखू, गहू, मनुका, नाशपाती

बाराणी जगीन

करक, अटक, रावळपिंडी, बानू,

ओले पर्वत

या भागात अप्पर हजारा आणि स्वातचा समावेश आहे.

उत्तरेकडील कोरडे पर्वत. या भागात पिलगिट, चित्राल आणि दिर यांचा समावेश आहे.

पश्चिमेकडील कोरडे पर्वत

बन्धु, झोब, कवेटा, पशीन, पराचिनार, वझिरस्तान.

कोरडे पश्चिम पठार

चागी, मकरनचा किनारी भाग.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

सुलेमान पेडिमेंट्स

डीआय खान ते डीजे खान.

केपीकेचे कृषी पर्यावरणीय क्षेत्र			
केपीके झोन तापमान २-----३५ ओलसर पर्वतीय आणि उप-पर्वतरांगा	उंची १२००-२३०० मीटर	दरवर्षी ६०० मिमी पेक्षा जास्त पाऊस	क्षेत्र मलाकंद, हजारा आणि वरचे कुरुम
उंच मैदाने	४--३८	६००-१२०० मीटर प्रति वर्ष	स्वाळी, लोअर कुरुम एजन्सी आणि मलकंद एजन्सी
जास्त पावसाचे मैदानी प्रदेश	७----४९	४५०---६०० मीटर	५००-६०० मिमी मर्दान विभाग, पेशावर विभाग, जिल्हा चारसडा
कमी पावसाचे मैदानी आणि डोमराळ प्रदेश	७---४१	३००-८०० मीटर प्रति वर्ष	नौशेरा तहसील, पेशावर विभागाचा भाग.
शुष्क मैदाने	२----४३	१५०---३०० मीटर २५० मिमी पेक्षा कमी	नौशेरा, करक, लकी मारवत, डीआय खान, दक्षिण वझिरस्तानचा निजामपुरा

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

पाकिस्तानची जमीन लागवड

शहरी/ग्रामीण वितरण

शहरी भाग ३५ टक्के (२००५ चा अंदाज)

ग्रामीण भाग ६५ टक्के (२००५ चा अंदाज)

साक्षरता दर एकूण ४७.४ टक्के (२००५ अंदाज) महिला ३२.४ टक्के (२००५ अंदाज) पुरुष ६१.४ टक्के (२००५ अंदाज) सकल राष्ट्रीय उत्पादनात (जीएनपी) वाटा म्हणून शिक्षण खर्च १.८ टक्के (२०००-२००१)

आर्थिक क्षेत्रानुसार जीडीपी शेती, वनीकरण, मासेमारी १९.४ टक्के (२००६) उद्योग २७.२ टक्के (२००६) सेवा ५३.४ टक्के (२००६) आर्थिक क्षेत्रातील कामगारांचा वाटा शेती, वनीकरण, मासेमारी ४२ टक्के (२००२) उद्योग २१ टक्के (२००२) सेवा ३७ टक्के (२००२) बेरोजगारी दर ७.७ टक्के (२००४)

पाकिस्तानचा प्रदेश	७९.६१ दशलक्ष हेक्टर
वन	४.०४ दशलक्ष हेक्टर
लागवडीखालील क्षेत्र निर्यात	२२.१ दशलक्ष हेक्टर
	६५%
बलुचिस्तानचे एकूण क्षेत्रफळ	३५ दशलक्ष हेक्टर
पंजाब एकूण क्षेत्रफळ केपीके सिंध	२.१ कोटी हेक्टर
	१० दशलक्ष हेक्टर
	१४ दशलक्ष हेक्टर

पाकिस्तानचे लागवडीखालील क्षेत्र

२.२ कोटी हेक्टर

पावसाळी = ५ दशलक्ष हेक्टर

सिंचित क्षेत्र = १.७ कोटी हेक्टर.

पाकिस्तानचा पावसाळी प्रदेश

पंजाब १४

सिंध ३०

केपीके ५०

बलुचिस्तान २५

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

पाकिस्तानची पिके	पावसावर आधारित उत्पादनाची टक्केवारी
क्षेत्र	
गहू	१०
मका	२७
बाजरी आणि ज्वारी	५६
डाळी	८५
जँगदाणे	९०
रऱ्य आणि मस्टर्ड	२५
पाळीव प्राणी	७०

पाकिस्तान चार झोनमध्ये विभागलेला आहे.

शुष्क क्षेत्र	दरवर्षी २०० किंवा ३०० मिमी पेक्षा कमी पाऊस उदा. बलुचिस्तान, सिंध, डीआय खान, नौशेरा, शिलपीट, दरवर्षी ३००-६०० मिमी पाऊस. पंजाबचे उत्तरेकडील भाग,
अर्ध शुष्क क्षेत्र	पेशावर, मरदान, चारसाडा, हरण, बाजौर, बानू.
कमी आर्द्धता असलेला झोन	दरवर्षी ६००-१००० मिमी. सियालकोट, गुजरांवाला, पाराचिनार, अबोटाबाद, स्वात
दमट क्षेत्र	१००० मिमी पेक्षा जास्त पाऊस. मुरी टेकडी, अप्पर हजारा, अप्पर स्वात आणि दिर,

पाकिस्तानचे अकरा वेगवेगळे पर्यावरणीय क्षेत्र	
झोन १	दी खान ते सिबी
झोन २	उदा. गुजरात
झोन ३	ईंजी रावलपिंडी
झोन ४	उदाहरणार्थ, ताला गँग
झोन ५	ईंजी घुरी ते स्वात
झोन ६	चित्राल आणि गिलगिट
झोन ७	कवेटा ते लोराली
झोन ८	मकरन ते जालावान
झोन ९	थार पार कर
झोन १०	चोलिस्तान
झोन ११	थाल

केपीकमध्ये २० लाख हेक्टर लागवडीखालील क्षेत्र आहे. यापैकी १.०५ दशलक्ष हेक्टर क्षेत्र पावसावर अवलंबून आहे आणि ०.९५ दशलक्ष हेक्टर क्षेत्र सिंचनाखाली आहे. पुजाबमध्ये १६ दशलक्ष हेक्टर लागवडीखाली आहे. सिंधमध्ये फक्त ४० लाख हेक्टर आणि बलुचिस्तानमध्ये १ दशलक्ष हेक्टरपेक्षा कमी क्षेत्र आहे.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

पर्यावरणीय घटक पाच गटांमध्ये विभागले आहेत;

१. हवामान घटक
२. पाण्याचे घटक म्हणजे हायड्रोफाइट्स, झोरोफाइट्स आणि मेसोफाइट्स
३. स्थलाकृतिक घटक किंवा उतार किंवा उंची
४. प्राचिन घटक म्हणजे माती घटक, मातीची रचना, मातीची पोत.
५. जैविक घटक; वनस्पतीच्या वाढीसाठी आणि जीवनासाठी जैविक घटक देखील महत्वाचे आहेत.

परागीकरणाच्या आधारावर पिकाचे वर्गीकरण

परागण

परागकणांचे परागकणांपासून फुलाच्या स्टिग्मामध्ये हस्तांतरण. परागीकरणाच्या आधारे आपण पिकांचे दोन प्रकारांमध्ये विभाजन केले आहे.

स्वयंपरागकण पिके किंवा ऑटोगॅमी

ज्या पिकांमध्ये परागकण एकाच फुलाच्या स्टिग्मामध्ये, एकाच वनस्पतीवर वेगवेगळ्या फुलांमध्ये आणि एकाच जातीच्या वेगवेगळ्या वनस्पतीवर वेगवेगळ्या फुलांमध्ये हस्तांतरित केले जातात. स्वयं-फर्टिलाइज्ड वनस्पतींना जवळची फुले असतात परंतु १ ते ३ टक्के क्रॉस परागण होऊ शकते.

उदाहरणार्थ गहू, बार्ली, तांदूळ आणि सोयाबीन

परागकणयुक्त पिके (ऑलोगॅमी)

वेगवेगळ्या जातींच्या स्टिग्मामध्ये परागकणांचे हस्तांतरण. हे कीटक, वारा आणि पाण्याद्वारे होते. त्यांच्याकडे खुल्या प्रकारची फुले असतात. मका, करडई, सूर्यफूल आणि ब्रासिका सारख्या ९६ टक्के प्रमाणात क्रॉस परागण होते. वाच्याद्वारे क्रॉस परागण होण्यास ऑनिमोफिली म्हणतात तर कीटकांद्वारे होणाऱ्या परागणाला एंटोमोफिली म्हणतात.

ऑलोगॅमीची काही कारणे

१. स्वतःशी विसंगतता २. द्विविवाह
- अ. प्रोटॅड्री (मोती बाजरी) कार्पेलपूर्वी पिकलेला अँथर. ब. प्रोटोगॅमी.
३. सायटोजेनेटिक कारणे. अ. ट्रान्सलोकेशन, एन्युप्लॉयडी, ऑटोपॉलीप्लॉयडी.
४. हेट्रोस्टाईल अशी

परिस्थिती ज्यामध्ये पिनफलांवर सारख्या असमान लांबीच्या पुंकेसर आणि शैलीमध्ये लांब पुंकेसर आणि लहान अँथर असतात.

श्रंब फुलाला लांब पुंकेसर आणि लहान पुंकेसर असतात.

फुलांची यंत्रणा क्लीस्टोरॉमी

त्यांची फुले उघडत

नाहीत आणि अंतर्गत परागकण आणि फलित होतात. ही ऑटोगॅमी आहे.

जेव्हा फुले उघडल्यानंतर परागण होते. ते ऑटोगॅमी किंवा ऑलोगॅमी असू शकते.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

प्रसारवर आधारित

एकाच इष्ट वनस्पतीचे वैशिष्ट्य टिक्कुन ठेवण्यासाठी त्यापासून अधिक वनस्पती तयार केल्या जातात. एक यशस्वी पद्धत म्हणजे सर्व इष्ट वैशिष्ट्ये हस्तांतरित करणे.

लैंगिकरित्या प्रसारित.

या विकांचा प्रसार बियाण्यांद्वारे केला जातो. सर्वत सामान्य म्हणजे गहू, मका इ.

अलैंगिकरित्या प्रसारित वनस्पती

ऊस, बटाटा, विशेष भाग वापरून किंवा कटिंग, ग्राफिंग, बडिंग आणि लेयरिंग सारख्या विशिष्ट तंत्रांचा वापर करून प्रचार केला जातो.

प्रकाशसंश्लेषण किंवा वनस्पती कार्यक्षमता पद्धती

हे वर्गीकरण संसाधनांच्या प्रभावी वापरावर आणि कार्बन डायऑक्साइड स्थिरीकरणाच्या पद्धतीवर आधारित आहे.

१. C3 वनस्पती किंवा अकार्यक्षम वनस्पती
२. C4 वनस्पती किंवा कार्यक्षम वनस्पती
३. क्रॅस्युलेशन आम्ल चयापचय वनस्पती

C3 वनस्पती किंवा अकार्यक्षम वनस्पती

प्रकाशसंश्लेषण दरम्यान, काही वनस्पती कार्बन डायऑक्साइड स्थिर करतात आणि ३- नावाचे तीन कार्बन रेणू तयार करतात.

फॉस्फोलिसरिक आम्ल. हा मार्ग प्रथम कॅल्विन आणि त्यांच्या सहकाऱ्यांनी शोधून काढला (बाशम आणि कॅल्विन १९५७). कार्बन-ऑसिमिलेशनचा हा मार्ग असलेल्या वनस्पतीना C3 मार्ग वनस्पती म्हणतात. अशा वनस्पती कार्बन डायऑक्साइड, प्रकाश, तापमान आणि पाणी कार्यक्षमतेने वापरू शकत नाहीत. म्हणून त्यांना अकार्यक्षम वनस्पती म्हणतात.

उदा. गहू, ओट, तांदूळ, सोयाबीन, राई, केळी, कापूस

C4 वनस्पती किंवा कार्यक्षम वनस्पती (हॅच आणि स्लॅक)

काही वनस्पतीमध्ये कार्बन डायऑक्साइड स्थिरीकरणाचा आणखी एक मार्ग हॅच आणि स्लॅक (१९६६) यांनी शोधला. या वनस्पतीमध्ये प्रकाशसंश्लेषणाचे पहिले उत्पादन चार-कार्बन रेणू असते. ज्या वनस्पती अशा प्रकारे कार्बन डायऑक्साइड स्थिर करतात त्यांना प्रकाश श्वसन नसते आणि ते कार्बन डायऑक्साइड, प्रकाश, तापमान आणि पाण्याचा कार्यक्षम वापर करतात. म्हणून या वनस्पतींना कार्यक्षम वनस्पती म्हणतात. उदा. ऊस, मका, ज्वारी.

क्रॅस्युलेशन आम्ल चयापचय

कॅम प्लांट कार्बन डायऑक्साइडचे ४-कार्बन आम्लांमध्ये निराकरण करतात जसे की c4 वनस्पती करतात परंतु कार्बन डायऑक्साइडचे स्थिरीकरण रात्रीच्या वेळी होते जेव्हा रंध उघडे असते. सामान्य कॅम प्लांट वाळवंटात वाढतात आणि त्यांना रसाळ मांसल पाने आणि देण असतात ज्यांची बाष्णोत्सर्जन आणि पाण्याची आवश्यकता कमी असते जसे की अननस, काटेरी नाशपाती आणि निवङ्ग.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

पोषक तत्वांच्या शोषणाच्या आधाराचे वर्गीकरण

पिकांच्या पोषक तत्वांच्या गरजा वेगवेगळ्या असतात, काही पिके मातीची सुपीकता वाढवतात तर काही पिके पोषक तत्वांचा साठा कमी करतात.

पुनर्संचयित पिके

ही अशी पिके आहेत जी मातीमध्ये पोषक आणि सौंदर्य पदार्थ परत करतात. उदाहरणार्थ, बरसीम, अल्फलफा आणि सोयाबीन.

संपन्न पिके

ज्वारी, तंबाखू आणि सूर्यफूल सारखी पिके जी जमिनीवर जास्त प्रमाणात खातात आणि मातीतील पोषक तत्वे कमी करतात.

हवामानास्त्रीय उपकरणाची ओळख आणि त्याचा वापर

थर्मामीटर

ते हवा आणि मातीचे तापमान नोंदवते.

थर्मोग्राफ

ते ग्राफ पेपरवर तापमान देखील नोंदवते. ते स्वयंचलित आहे

आर्द्रतामापक

हे हवेतील आर्द्रता मोजते किंवा रेकॉर्ड करते.

हायग्रोग्राफ

ग्राफ पेपरवर आर्द्रता मोजा किंवा रेकॉर्ड करा. ते देखील स्वयंचलित आहे.

अॅनिमोमीटर

ते वात्याचा वेग नोंदवते.

आकाश मावळते किंवा वारा मावळतो.

ते वात्याचा कालावधी नोंदवते.

बाष्णीभवन पॅन.

हे मातीच्या पृष्ठभागावरून बाष्णीभवन किंवा पाण्याचे नुकसान मोजते किंवा नोंदवते.

सनशाईन रेकॉर्ड

ते सूर्यप्रकाशाचा कालावधी नोंदवते,

यांत्रिक फोनोग्राफ प्रकाशाची तीव्रता नोंदवतो.

पर्जन्यमापक

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

ते पावसाचे प्रमाण नोंदवते किंवा मोजते.

सिंचन पद्धती.

सिंचन, वनस्पतींच्या वाढीस टिकवून ठेवण्यासाठी जमिनीला कृत्रिम पाणी देणे. जगातील सर्व भागात सिंचन केले जाते जिथे पावसामुळे जमिनीत पुरेसा ओलावा मिळत नाही. अनियमित पावसाच्या भागात, कोरड्या काळात कापणी सुनिश्चित करण्यासाठी आणि पीक उत्पादन वाढवण्यासाठी सिंचनाचा वापर केला जातो. सिंचनामुळे जगभरात शेतीयोग्य जमिनीचे प्रमाण आणि अन्न उत्पादन मोठ्या प्रमाणात वाढले आहे. १८०० मध्ये सुमारे ८.१ दशलक्ष हेक्टर (सुमारे २० दशलक्ष एकर) सिंचनाखाली होते, हा आकडा १९०० मध्ये ४१ दशलक्ष हेक्टर (९९ दशलक्ष एकर), १९५० मध्ये १०५ दशलक्ष हेक्टर (२६० दशलक्ष एकर) आणि आज २७३ दशलक्ष हेक्टर (६७५ दशलक्ष एकर) पेक्षा जास्त झाला आहे. सिंचनाखालील जमीन लागवडीखालील जमिनीच्या सुमारे १८ टक्के आहे परंतु बहुतेकदा ती गैर-वापरलेल्या जमिनीच्या दुप्पट उत्पादन देते.

सिंचित शेततळे. तथापि, सिंचनामुळे माती पाण्याखाली जाऊ शकते किंवा जमिनीची क्षारता (मीठ पातळी) इतकी वाढू शकते की पिकांचे नुकसान होते किंवा ते नष्ट होते. ही समस्या आता जगातील सुमारे एक तृतीयांश सिंचित जमिनीला धोक्यात आणत आहे.

१. पृष्ठभागावरील सिंचन
२. उप-पृष्ठभाग सिंचन
३. तुषार सिंचन
४. ठिबक सिंचन किंवा ठिबक सिंचन

पृष्ठभागावरील सिंचन

पृष्ठभागावरील सिंचनामध्ये मातीच्या पृष्ठभागावर पाणी टाकले जाते.

पृष्ठभागावरील सिंचनाचे प्रकार

१. बेसिन सिंचन
२. कुंभार सिंचन
३. सीमा सिंचन

बेसिन सिंचन

बेसिनमध्ये संपूर्ण शेताला पाणीपुरवठा करण्यासाठी सिंचनाचे पाणी वापरले जाते.

उदा. बरसीम, शाफततळ, गढू.

कुंभार सिंचन

सरी सिंचनासाठी पाणी लहान जलवाहिन्यांमध्ये रोपांच्या ओर्लींना दिले जाते. उदा. कोबी, मका आणि टोमेंटो

सीमा सिंचन

सीमावर्ती सिंचनामध्ये पिकांना किंवा शेताला लहान पट्ट्यांमध्ये पाणी दिले जाते उदा. शाफ्टा. कृषी वनीकरण वृक्ष.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

भूपृष्ठाखालील सिंचन

भूपृष्ठाखालील सिंचनामध्ये जमिनीखालील पृष्ठभागापासून वनस्पतींच्या मुळांपर्यंत पाणी टाकले जाते.

उदा. कारेझ सिस्टीम.

तुषार सिंचन करावे.

पाणी स्प्रे किंवा पानांवर लावण्याच्या स्वरूपात दिले जाते.

ठिबक किंवा ठिबक सिंचन

जेव्हा झाडांच्या मुळांना पाणी फक्त लहान प्लास्टिक पाईपमध्ये दिले जाते.

तिल्लागे

मातीची भौतिक स्थिती सुधारण्याच्या उद्देशाने मातीचे यांत्रिक फेरफार. टिल्थ म्हणजे मशागतीमुळे निर्माण होणारी मातीची भौतिक स्थिती.

मशागतीचे उद्दिष्टे/फायदे

ते मातीची रचना विरुद्ध पोत सुधारते.

मातीची रचना

मातीच्या कणांच्या एकत्रित घटकाला मातीची रचना म्हणतात. परिणाम दर्शवितात की गोल रचना शेतीसाठी चांगली आहे.

मातीची रचना

माती, गाळ आणि वाळू यांच्या सापेक्ष प्रमाणाला मातीची पोत म्हणतात.

तण किंवा गवत काढून टाकणे.

सेंद्रिय पदार्थाचे (वनस्पतींचे अवशेष) विघटन आणि अंतर्ग्रहणासाठी

नायट्रोजनयुक्त जीवाणुंची संख्या वाढवा.

कीटक आणि किडींची अंडी नष्ट करा.

सेंद्रिय आणि अजैविक पदार्थाच्या समावेशासाठी मशागत देखील महत्वाची आहे.

मातीची धूप नियंत्रणासाठी मशागत देखील महत्वाची आहे.

जमिनीत पाण्याचे प्रमाण वाढते ज्यामुळे पाण्याचा प्रवाह कमी होतो आणि तो

मातीची धूप कमी होईल.

मातीचे तापमान सुधारा.

पाण्याचा वापर कमी करा.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

मशागतीचे तोटे

१. अतिरिक्त वाया जाणे, अतिरिक्त ऊर्जा, श्रम आणि वेळ लागते.
२. कधीकधी ते मातीचे कण किंवा मातीची रचना देखील नष्ट करते.
३. आंतरमशागतीमुळे पिकांचे नुकसान ४.
४. सेंद्रिय पदार्थाचे जास्त विघटन.
५. मशागतीमुळे तणांची संख्या वाढेल.
६. सूक्ष्मजीवांची संख्या देखील वाढेल.

मशागत काम

मशागतीचे काम प्रत्येक क्षेत्रानुसार बदलते कारण ते मातीचा प्रकार, पीक पद्धती, मातीतील ओलावा आणि हवामान घटक असतात.

मशागतीचे प्रकार:

१. हंगामी मशागत
२. हंगामी नसलेली मशागत
३. विशेष उद्देश्याची मशागत

हंगामी मशागतीमध्ये पूर्वतयारी मशागती आणि आंतरमशागती यांचा समावेश होतो.

तयारीची मशागत दोन प्रकारची असते

प्राथमिक मशागत

दुस्यम मशागत

हंगामी मशागतीवर

हंगामी पिकांच्या पेरणीसाठी केलेली नांगरणी

तयारीची मशागत

मशागत करून आपण पिकांच्या लागवडीसाठी माती तयार करतो.

प्राथमिक मशागत

पिकांच्या कापणीनंतर सहसा खोल नांगरणी केली जाते.

उदा. देशी आणि मेशन नांगर, मोल्ड बोर्ड नांगर, डिस्क नांगर, सबसॉयलर आणि रोटाव्हेटर.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

दुप्यम मशागत ज्याद्वारे
मातीचा थर तयार केला जातो.
सोहागा पारंपारिक डिस्क हँरो

लागवड करणारा किंवा टिलर
रोलर
लेव्हलर्स

आंतरमशागत

म्हणजे बियाणे परिपक्व होईपर्यंत मातीत असताना मशागत करण्याची प्रक्रिया. रोपे लावल्यानंतर माती काढणे, पातळ करणे आणि तण काढणे असे काम केले जाते.

हंगामी नसलेल्या मशागतीमध्ये काढणीनंतरची नांगरणी, उन्हाळी नांगरणी, हिवाळी नांगरणी आणि पडीक नांगरणी यांचा समावेश होतो.

हंगामी नसलेली मशागत

मातीची मशागत करण्यासाठी नांगरणी आवश्यक आहे परंतु पिकांच्या तात्काळ पेरणीसाठी नाही.

काढणीनंतरची मशागत

कापणीनंतर आपल्याला बियाणे पेरायचे नसते तर आपल्याला आपली जमीन तयार करायची असते फक्त तण आणि गवत काढून टाकले जाते. पावसाच्या पाण्याचे संवर्धन करण्यासाठी देखील हे महत्वाचे आहे.

सुमेर मशागत

उष्णकटिबंधीय झोनमध्ये याचा वापर केला जातो.

हिवाळी मशागत

समशीतोष्ण क्षेत्रात प्रचलित आहे.

पडीक मशागत

काही कारणांमुळे एका हंगामासाठी किंवा एकाहून अधिक हंगामासाठी शेतीयोग्य जमीन न कापता ठेवणे.

विशेष उद्देशाने लागवड

विशेष उद्देशासाठी केल्या जाणाऱ्या मशागतीच्या कामांना विशेष उद्देश मशागत म्हणतात.

सबसॉइलिंग

याला खोल मशागत असेही म्हणतात. नांगराच्या थराखालील कठीण थर तोडण्यासाठी तीन ते पाच वर्षांनी एकदा सब सॉइलिंग केले जाते. याला छिन्नी असेही म्हणतात.

समतलीकरण

नांगरणी करून जमीन समतल करण्यासाठी वापरली जाते, गादी पहा.

आंधाळी शेती

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

पीक येण्यापूर्वी उथळ मशागतीच्या अवजारानी मातीची मशागत करणे. काही कारणांमुळे उगवण उशिरा होते तेव्हा हे केले जाते.

स्वच्छ नांगरणी

ज्या मशागतीमध्ये कोणतेही रोप अबाधित सोडले जात नाही त्याला स्वच्छ मशागती म्हणतात. स्वच्छ मशागतीमध्ये पिकांमधून तण काढून टाकले जातात.

पिके तसेच तण नष्ट करण्यासाठी खोल मशागतीचा वापर केला जातो.

पालापाचोळा लागवड

मातीच्या पृष्ठभागावर वनस्पतींचे अवशेष (खोड) किंवा इतर आच्छादन सामग्री (प्लास्टिक, दगड) राहतील अशा प्रकारे मशागत करणे याला आच्छादन मशागत म्हणतात.

ही मशागत अशा ठिकाणी केली जाते जिथे तापमान जास्त असते आणि पाण्याची उपलब्धता कमी असते.

समोच्च लागवड

पाण्याचा प्रवाह कमी करण्यासाठी समोच्च बाजूने मशागतीचे काम.

ओली नांगरणी

यालाच डबके बांधणे असेही म्हणतात. अभेद्य लेअर तयार करण्यासाठी साचलेल्या पाण्यात मशागत करणे. या थरामुळे खतांचे झिरपणे आणि गळती कमी होते.

किमान मशागत किंवा शून्य मशागत

तेलाच्या किमती वाढल्यामुळे १९७४ मध्ये अमेरिकेत किमान मशागतीची संकल्पना सुरु झाली. कमीत कमी मशागतीचा उद्देश म्हणजे चांगल्या बियाण्यांसाठी, जलद उगवणीसाठी, समाधानकारक रोपांची वाढ आणि अनुकूल परिस्थितीसाठी आवश्यक असलेली मशागत कमीत कमी करणे. हे प्राथमिक आणि दुप्पम मशागतीच्या विरोधात आहे. मशागतीचे काम दोन प्रकारे करता येते.

जास्त फायदा न देणाऱ्या आणि खूप महागड्या असलेल्या ऑपरेशन्स वगळून.

कंबाईन ड्रिलद्वारे मशागतीचे काम एकत्रित करणे.

तोटे

१. बियाणे उगवण कमी.
२. उगवण टक्केवारी कमी होते.
३. मुळांचा विकास नीट होत नाही.
४. गाठीची निर्मिती कमी होणे.
५. सेंद्रिय पदार्थाच्या विघटनाचा दर कमी करा.
६. कमीत कमी किंवा शून्य मशागतीमध्ये तणांचे नियंत्रण तणनाशकांनी केले जाते परंतु तणनाशकांचा सतत वापर प्रदूषण निर्माण करतो. शून्य मशागती म्हणजे कमीत कमी मातीचे नुकसान असलेल्या पिकांची लागवड ज्यामध्ये अवांछित पिके तणनाशकांनी नियंत्रित केली जातात.
७. विशेष लागवड उपकरणांनी (डिप्लर) बियाणे थेट जमिनीत पेरले जाते.
८. जास्त धूप असलेल्या भागात शून्य मशागत वापरली जाते.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

कोरडवाहू शेती पावसाच्या पाण्याखाली पिके घेणे याला कोरडवाहू शेती म्हणतात. बहुतेक पन्नास टक्के केपीके पावसावर अवलंबून असते. पावसाच्या प्रमाणानुसार कोरडवाहू शेती तीन प्रकारात विभागली जाते. कोरडवाहू शेती, कोरडवाहू शेती आणि पावसावर आधारित शेती कोरडवाहू शेती ज्या भागात दरवर्षी ७५० मिमी पेक्षा कमी पाऊस पडतो अशा भागात पिकांची लागवड.

कोरडवाहू शेती ७५० मिमी

पेक्षा जास्त पाऊस असलेल्या भागात पिकांची लागवड पावसावर आधारित शेती जिथे ११०० मिमी पेक्षा जास्त पाऊस पडतो.

हवामानाचे प्रकार

उष्णकटिबंधीय

हवामान वर्षभर उष्ण असते किंवा तापमान जास्त असते.

समशीतोष्ण

उन्हाळा वसंत ऋतूसारखा असतो तर हिवाळा शून्यापेक्षा कमी गोठवणारा असतो.

उपोष्णकटिबंधीय

उन्हाळा खूप उष्ण वसंत ऋतू

वसंत ऋतू हिवाळा सारखा सौम्य

असतो.

पावसाच्या आधारावर

दमट

दरवर्षी १००० मिमी पेक्षा जास्त पाऊस पडतो.

कमी आर्द्धता असलेले

ज्या भागात ६००-१००० मिमी दरम्यान पाऊस पडतो.

शुष्क

जिथे २५० मिमी पेक्षा कमी पाऊस पडतो.

उदा. चोलिस्तानमधला थार, मियावलीमधला थाळ.

अर्ध शुष्क

उपोष्णकटिबंधीय तापमान दरवर्षी २५० मिमी ते

६०० मिमी पाऊस.

बाराणी लागवडीच्या चार प्रकार.

१. पावसाळी शेती २. पुराच्या पाण्याची

शेती किंवा सिलादा शेती ३. रोड कोही ४. रन ऑफ शेती किंवा खुश कहा

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

पावसाळी शेती

जिथे वनस्पती पूर्णपणे पावसावर अवलंबून असतात. गुजरात, रावळपिंडी, मियावली, स्वात इत्यादी ठिकाणी या प्रकारची लागवड केली जाते.

पुराच्या पाण्यातील शेती

या प्रकारच्या लागवडीमध्ये मान्सूनचा पाऊस खोलवर मशागत करून साठवला जातो आणि नंतर उरलेले पाणी हिवाळ्यात गहू लागवडीसाठी वापरले जाते.

रॉड कोही

या प्रकारच्या लागवडीमध्ये डोंगरांवर पडणारा पाऊस गोळा केला जातो आणि नंतर तो शेताकडे वळवला जातो.

हे डीआय खान, लारकाना, दादो आणि बलुचिस्तानच्या काही भागात केले जाते.

शेती सोडून पळून जा.

या प्रकारची शेती बलुचिस्तानमध्ये केली जाते जिथे दरवर्षी २०० मिमी पेक्षा कमी पाऊस पडतो.

पावसाचे पाणी पाणलोट क्षेत्र म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या क्षेत्रात जमा होते. त्याला कुश असेही म्हणतात.

कावा. या पद्धर्तींना पाणी साठवण म्हणतात.

पाकिस्तानच्या कोरड्या जमिनीत पीक उत्पादनाच्या समस्या.

१. हवामान घटक

उच्च तापमान २. मातीचे घटक

कमी सेंद्रिय पदार्थ, धूप, क्षारता किंवा क्षारता.

३. सामाजिक-आर्थिक घटक

शेतकऱ्याची आर्थिक परिस्थिती.

वाहतुकीच्या सुविधांचा अभाव.

बाजारपेठेचा अभाव, साठवणूक व्यवस्था, बेरोजगारी आणि राजकीय अस्थिरता.

४. तांत्रिक घटक.

कोरड्या जमिनीत आधुनिक तंत्रज्ञानाचा अभाव,

शेती-कोरड्या जमिनीत सुधारणा

अल्पकालीन सुधारणा

दीर्घकालीन सुधारणा

अल्पकालीन सुधारणा

१. नवीन तंत्रज्ञानाचा परिचय.

२. शेतकऱ्यांना कर्जाची उपलब्धता.

३. कर्जाची उपलब्धता.

४. शेतकऱ्यांना प्रशिक्षण (शेत कोरडे)

५. बियांगे आणि खतांचा पुरवठा.

६. मक्षागतीच्या अवजारांची उपलब्धता.

दीर्घकालीन सुधारणा

विद्यमान विकसनशील पायाभूत सुविधांमध्ये सुधारणा करण्यासाठी संशोधनाचे नियोजन.

विहिरी आणि तरफी खोदणे.

वाहन जाणारे पाणी गोळा करण्यासाठी छोटे धरणे बांधणे.

शिक्षणाची तरतुद

आरोग्य सुविधा

दळणवळण आणि वाहतुक सुविधा

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

कृषी-वनीकरणाचा विकास.

हरित क्रांती, जगातील कृषीदृष्ट्या कमी विकसित प्रदेशांमध्ये पीक उत्पादन वाढवण्याच्या आणि विविधीकरण करण्याच्या प्रयत्नांचे वर्णन करण्यासाठी १९६० पासून मोठ्या प्रमाणावर वापरले जाणारे शब्द.

पीक

१. शेती बोटनी वापरासाठी वाढवलेल्या वनस्पती: अन्न किंवा इतर वापरासाठी लोकांद्वारे वाढवलेल्या वनस्पतींचा समूह, विशेषत: मोठ्या प्रमाणात शेती किंवा फलोत्पादन

२. शेतीची कापणी केलेली रक्कम: एका विशिष्ट कालावधीत टोमेंटोचे चांगले पीक घेतलेल्या वनस्पती किंवा जमिनीच्या क्षेत्रातून काढलेली रक्कम.

३. शेती उत्पादनासाठी पाळलेले प्राणी: शेतीमध्ये पाळलेल्या प्राण्यांचा समूह किंवा त्यांच्यापासून उत्पादित केलेले काहीतरी.

कोकरांचे पीक खराब

आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर असलेल्या वनस्पतींचा समूह ज्याची लागवड आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर परिस्थितीत होते. व्यावसायिक पिकांचे वितरण वनस्पतींच्या पर्यावरणीय परस्परसंवादावर अवलंबून असते आणि त्याचे अनुकूलन विशिष्ट प्रदेशातील हवामान घटक, माती, भूगोल, कीटक आणि रोगांशी संबंधित असते जे सामान्य वाढ आणि विकासासाठी वनस्पतींची आवश्यकता पूर्ण करतात. अशा परिस्थितीत कृषीशास्त्रज्ञाची महत्त्वाची भूमिका असते. तो पिकांच्या उत्पादन तंत्रज्ञानात बदल करू शकतो जेणेकरून पिकांना नवीन वातावरणाशी जुळवून घेता येईल किंवा त्यांना अनुकूल बनवता येईल.

अनुकूलन

विद्यमान हवामान परिस्थितीत किंवा अधिवासात टिकून राहण्याचे मूल्य असलेल्या वनस्पती किंवा पिकांचे वैशिष्ट्य. आणि अशा वैशिष्ट्यांमुळे पिकांना चांगल्या वाढीसाठी पोषक घटकांचे पाणी, प्रकाश इत्यादींचा पूर्णपणे वापर करता येतो.

अनुकूलता

नवीन वातावरणात अनेक वेळा संपर्क साधून वनस्पतींचे वर्तन बदलणे. नवीन वातावरणाशी जुळवून घेण्यासाठी वनस्पतींच्या फेनोटाइपिक वैशिष्ट्यात तात्पुरते बदल करणे असे आपण म्हणू शकतो.

उत्पादन तंत्रज्ञान

हे जमिनीच्या तुकड्यावर पिके वाढवण्याचा संदर्भ देते आणि यशस्वी पीक वाढवण्यासाठी आवश्यक असलेल्या सर्व औपरेशन्सचा समावेश करते. त्यात जमीन तयार करणे, माती, खतांचा वापर, सिंचन, तण/कीटक/कीटक व्यवस्थापन, कापणी आणि शेवटी साठवणूक यांचा समावेश आहे.

पिकांची निवड

आधुनिक शेती हा एक उद्योग आहे आणि म्हणूनच एखाद्या प्रदेशासाठी पिकांची निवड किंवा पिकांची व्यवहार्यता तपासणे महत्त्वाचे आहे. त्यासाठी अनुकूलता, मूलभूत उत्पादन तंत्रज्ञान आणि पिकांचे सामाजिक-आर्थिक मूल्य यांचे मूलभूत ज्ञान आवश्यक आहे.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

यशस्वी पीक उत्पादनासाठी सामान्य मार्गदर्शक तत्त्वे

१. जातीची निवड
२. शेताची तयारी
३. खताचा वापर
४. बियाणे गादी तयार करणे
५. लसीकरण
६. व्यावसायिक खत.

जातीची निवड

तुमच्या क्षेत्रासाठी शिफारस केलेला वाण किंवा वाण निवडा.

बाराणीला सिंचन केले जाते.

उशिरा विरुद्ध लवकर

चारा किंवा साठवणुकीसाठी

सर्वसाधारणपणे, वाण रोग प्रतिरोधक, उच्च उत्पादन देणारे आणि वातावरणाशी जुळवून घेणारे असावे.

शेताची तयारी

शेताची क्षमता पूर्ण झाल्यावर शेत तयार करावे. मार्गील वर्षाचा गवत मातीत मिसळावा.

फील्ड क्षमता.

गुरुत्वाकर्षणाच्या पाण्याचा खालच्या दिशेने निचरा झाल्यानंतर मातीची औलावा स्थिती.

कापणीनंतर गवत व्यवस्थित काढून टाकावे. बाराणी भागात औलावा टिकवून ठेवण्यासाठी योग्य वेळी नांगरणी करावी. नांगरणीनंतर शेत तण सुकविण्यासाठी तसेच सोडावे.

खताचा वापर

पेरणीपूर्वी तीस ते साठ दिवस आधी खत घाला आणि ते चांगले मिसळावे जेणेकरून पोषक तत्वांचे नुकसान कमी होईल.

बियाणे गादीची तयारी

शेवटच्या बियाण्याची लागवड करण्यासाठी शेतांना दर पंधरा दिवसांनी पाणी दिले जाते आणि पुढ्हा शेताच्या क्षमतेनुसार नांगरणी केली जाते. नांगरणी किती प्रमाणात करावी हे पिकाच्या स्वरूपावर अवलंबून असते, मग ते धान्य असो किंवा ऊस. तृणधान्यांना उथळ नांगरणी करावी लागते तर साखर पिकांना खोल नांगरणी करावी लागते.

लसीकरण

माती किंवा बियाण्यांमध्ये रायझोबियाचा वापर किंवा जोड. रायझोबिया हे नायट्रोजन स्थिर करणारे जीवाणू आहेत. जेव्हा पहिल्यांदाच शेंगा पेरल्या जातात तेव्हा रायझोबिया मातीत नसतो आणि ते बाह्य स्रोतापासून वापरावे, उदाहरणार्थ रायझोबियम जॅपॅनिकम हे सोयाबीन पिकांना वापरले जाते.

व्यावसायिक खत

पेरणीपूर्वी म्हणजेच पोर्टेशियम आणि फॉस्फरस खते एकाच डोसमध्ये दिली जातात तर नायट्रोजन अर्ध्या पेरणीच्या वेळी आणि अर्ध्या पहिल्या किंवा दुसऱ्या सिंचनाच्या वेळी विभागून दिले जाते.

खते मातीत चांगले मिसळली पाहिजेत. बाराणी भागात सर्व प्रकारची खते पेरणीपूर्वी किंवा पाऊस पडल्यानंतर दिली जातात. शेंगांना इतर पिकांपेक्षा कमी नायट्रोजन खताची आवश्यकता असते.

नायट्रेट्स गळत आहेत तर अमोनिया अस्थिर आहे.

रोटेशन

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

पिकांच्या फेरपालटीमध्ये आपले मुख्य हित मातीची सुपीकता असते तर क्रमिक पीक उत्पादनात आपले हित असते. जमिनीच्या तुकड्यावर उत्पादकता तसेच मातीची सुपीकता सुधारण्यासाठी पिकांची क्रमिक लागवड करणे याला पीक फेरपालट म्हणतात. ते चांगले नियोजित असले पाहिजे. शेंगा समाविष्ट करणे आवश्यक आहे उदा.

गाहू मूगा गढू

मका हरभरा तंबाखू

बियाणे

हे अत्यंत महत्वाचे आहे. ते नाकारलेल्या कंपनीचे असले पाहिजे. त्यात उच्च शुद्धता आणि उगवण क्षमता आहे.

पेरणी पद्धत

शिफारस केलेल्या बियाण्याची खोली, बियाण्याचा दर आणि ओळी ते ओळ आणि रोप ते रोप अंतरावर लागवड करा. पेरणीनंतर बियाणे मातीने झाकले पाहिजे. योग्य पद्धती वापरल्या पाहिजेत.

ओळीने पेरणी

ऊस, मका, तंबाखू

व्यापक कलाकार

क्लोक्हर, ज्वारी, मका.

सिंचन

खरीप पिकांना रब्बी पिकांपेक्षा जास्त सिंचनाची आवश्यकता असते. संध्याकाळी सिंचन करावे, प्लॉटमध्ये पाणी साठवू नका.

बहु-कापणी पिके

काही पिके बहु-कापणी असतात म्हणजे आपल्याला एकापेक्षा जास्त कापणी मिळतात. प्रत्येक कापणीनंतर झाडे किंवा शेतांना त्यांची सुपीकता वाढवण्यासाठी सिंचन आणि खत देणे आवश्यक आहे उदा.

बरसीम, शाफतळ आणि सर्व प्रकारचे क्लोक्हर.

पातळ होणे

दाट लोकवस्तीतून अतिरिक्त रोपे उपटून टाकणे याला थिंग म्हणतात. वनस्पतींची संख्या वाढवण्यासाठी हे केले जाते. ते उगवल्यापासून एका महिन्याच्या आतच केले पाहिजे. फक्त कमकुवत आणि खराब झालेले रोप उपटून टाकण्याचा प्रयत्न करा. हे इनपुट खर्च कमी करण्यासाठी आणि कोळपणी आणि कापणी इत्यादी सुलभ करण्यासाठी केले जाते.

पातळीकरण हे पिकाचे स्वरूप, आकारविज्ञान, पिकाचा कालावधी आणि लागवडीचा उद्देश यावर आधारित असते.

दीर्घ कालावधी....अधिक काही

कमी कालावधीसाठी चारा पातळ होत नाही.

तण काढणे

शक्य तितक्या लवकर तणनाशकांचा वापर करून किंवा हाताने तणांचे नियंत्रण करा. ते पुनरुत्पादनाच्या अवस्थेपर्यंत पूर्ण करावे. हलक्या अवजारांचा वापर करा आणि शेताच्या क्षमतेच्या पातळीवर खूप खोल आणि वारंवार वापरू नका.

कीटक, कीटक आणि रोग

कीटकनाशकांद्वारे कीटक, कीटक आणि रोग नियंत्रणासाठी वेळोवेळी तपासणी करा. रोग प्रतिरोधक जातीला प्राधान्य दिले जाते.

कापणी आणि साठवणूक

पीक पिकण्याचा वैक्लेस कापणी करा जेणेकरून त्याची गुणवत्ता, प्रमाण वाढेल आणि तोडफोड होऊ नये.

पाने पिवळी पडणे किंवा सुकणे आणि हिरवा रंग कमी होणे हे पीक कापणीच्या अवस्थेचे लक्षण आहे.

साठवणूक.

बियाणे योग्य आर्द्धतेवर साठवा.

तेलपिकांसाठी बियाणे ४ ते ८% आर्द्धतेवर साठवा.

इतर धान्य बियाणे १० ते १६% आर्द्धता.

कोरड्या आणि स्वच्छ जागी साठवा. पिकांच्या बिया साठवण्यापूर्वी गोदामात धुराचे यंत्र लावा.

शारीरिक परिपक्वता.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

प्रकाशसंश्लेषणाद्वारे कोरड्या पदार्थाचे आणखी संचय होत नाही. त्या वेळी आर्द्धतेचे प्रमाण ३० ते ४० टक्के असते.

कापणीची परिपक्वता

जेव्हा आर्द्धता ८ ते २० टक्क्यांपर्यंत पोहोचते आणि जास्तीत जास्त कोरडे पदार्थ असते.

धान्य पिकांसाठी उत्पादन तंत्रज्ञान

खाण्यायोग्य धान्यांना तृणधान्ये, धान्य पिके म्हणतात. यामध्ये कुटुंबातील पोएसीआ किंवा ग्रैमिने समाविष्ट आहे जसे की गहू, मका, तांदूळ, राई, बाजरी, बार्ली, जवारी आणि ट्रिटिकेल.

आर्थिक महत्त्व

१. जगभरातील मानवांसाठी हे मुख्य अन्न म्हणून वापरले जाते.
२. जगातील नांगरलेल्या जमिनीपैकी सुमारे पन्नास टक्के जमीन ते व्यापते.
३. पाकिस्तानमध्ये ते सुमारे ५४% व्यापते. जागतिक शेतीवर त्याचे वर्चस्व होते कारण ते थेट किंवा

मानवी आहाराचा अप्रत्यक्षपणे मोठा भाग म्हणून पुरवतात. हे जनावरांसाठी खाद्य आणि चारा म्हणून वापरल्या जाणाऱ्या कॅलरीजचा स्वस्त स्रोत आहे.

गव्हाचे उत्पादन तंत्रज्ञान

गव्हाची सामान्य वैशिष्ट्ये

स्थानिक नाव गंडम

सामान्य नाव गहू

वैज्ञानिक नाव ट्रिटिकम एस्ट्रिव्हम

रब्बी पिकांचा हंगाम

परागीकरणाची पद्धत

स्वतः:

फोटोपीरियड आवश्यकता

दीर्घ दिवसांची रोपे

धान्यांचा राजा असलेले खास नाव

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

मक्याचे उत्पादन तंत्रज्ञान

स्थानिक नाव

माकी

वनस्पति नाव झीमेस

वाढणारे हंगाम

खरीप आणि वसंत ऋतु

परागीकरणाची पद्धत

क्रॅस परागण

प्रकाश कालावधी

कमी दिवसांची रोपे

आर्थिक महत्त्व

अन्न, खाद्य, तेल पिके म्हणून वापरा

अनुकूलन

समुद्रसपाटीपासून ते सुमारे १३०० फूट उंचीपर्यंतच्या विविध हवामान आणि मातीशी ते जुळवून घेते. ते उपोष्णाकटिबंधीय क्षेत्रात किंवा हवामानात देखील वाढते. ते वाळूपासून चिकणमातीपर्यंत वाढते. सर्वोत्तम माती मध्यम पोताची असते.

सांस्कृतिक पद्धती

बियाणे गादीची तयारी

चार ते पाच वेळा नांगरणी करावी, त्यानंतर दोन ते तीन फळ्या कराव्यात.

शेतातील खत हेक्टरी १५ ते २० टन या दराने द्यावे. म्हणून मातीची देखभाल करावी. पेरणीपूर्वी ५० ते ५० दिवस आधी.

फाळणीच्या वेळी नायट्रोजन दिले जाते.

प्रति हेक्टरी NP १२०, ५० किलो मिसळले जाते.

पोटेशियम आणि जस्त खूप महत्त्वाची भूमिका बजावतात आणि माती परीक्षणात कमतरता दिसून येते तेव्हा ते जोडले जातात.

पेरणीची वेळ

फेब्रुवारी ते मार्च वसंत ऋतु

मे ते जून पर्यंत खरीप

बियाण्याचा दर

धान्यासाठी प्रति हेक्टर ३० किलो बियाणे शिफारसित आहे तर चान्यासाठी प्रति हेक्टर ६० ते ७० किलो बियाणे शिफारसित आहे.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

प्रति हेक्टर ३० किलो बियाणे आपल्याला प्रति हेक्टर ६००० ते ७०००० रोपे देते. त्याचप्रमाणे मक्याच्या दाण्यांसाठी रोप ते रोप अंतर २० सेमी आणि ओळी ते ओळी अंतर ७० ते ७५ सेमी आहे आणि ते पातळ करून राखले जाते.

पेरणीची पद्धत

मका हे दुहेरी पीक आहे, ते धान्यासाठी किंवा चान्यासाठी घेतले जाते. जर ते धान्यासाठी वापरले जात असेल तर आपण दोन पद्धती वापरू शकतो.

साधा पलंग किंवा रेषा

कडा

जर आपण चारा म्हणून वापरत असू, तर आपण फक्त साधा बेड पद्धत (प्रसारण) वापरतो.

तण काढणे

जास्त उत्पादनासाठी तीन ते चार वेळा तण काढणे आवश्यक आहे. तणांचे नियंत्रण रासायनिक किंवा यांत्रिक पद्धतीने (बियाणे) करता येते.

हाताने कुदळणे

तणांचे नियंत्रण झुंबड तयार होण्यापूर्वीच करणे आवश्यक आहे. अनुकूल परिस्थितीमुळे उन्हाळी पिकांपेक्षा उन्हाळी पिकांमध्ये तणांचे प्रमाण जास्त असते. त्यामुळे उत्पादकता वाढविण्यासाठी त्यांचे नियंत्रण करणे आवश्यक आहे.

सिंचन

मका पाण्याच्या ताणाला खूप प्रतिसाद देतो. दहा ते पंधरा दिवसांच्या अंतराने सहा ते सात सिंचन. पाणी पुरवठ्याचे सर्वात महत्वाचे टप्पे.

टॅसल निर्मिती

सिल्किंग

कोब-डेव्हलपमेंट

जर बुंध्या तयार होण्याच्या टप्प्यावर पाण्याचा ताण आला तर उत्पादनात चाळीस टक्के घट होते.

कापणी

पिकांची कापणी तेव्हा केली जाते जेव्हा

१. पाने सुकतात.
२. रेशीम तपकिरी किंवा गडद होतो
३. झाडाचे देठ पिवळे पडणे

काढणीच्या टप्प्यावर ओलावा वीस टक्के असतो. जेव्हा ओलावा १२ ते १५ टक्के पर्यंत कमी होतो तेव्हा प्लॉटमध्ये ठेवल्यानंतर, कोब काढून टाकले जातात आणि कोंबांची साल काढून टाकली जाते.

कोंब.....कान आणि पाने.

कणसेपान नसलेला धान्याचा भाग.

साठवण

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

थंड आणि कोरड्या जागी सिमेंटच्या जमिनीवर गोण्यांच्या पिशव्यांमध्ये साठवा.

उत्पन्न

प्रति हेक्टर १५०० ते २२०० किलो.

संभाव्य ७००० किलो प्रति हेक्टर.

वाण

किसान ९२, आझम, शाहीन, खैबर, नीलम, अकबर.
रोग

बियाणे कुजणे आणि रोपांवर येणारा करपा.

मुळांवर आणि देठावर येणारा करपा

पानांवरील डाग

कणसे आणि कणसे कुजणे

धुके

कीटक किवा कीटक

बोअरर, आर्मीवर्स्ट आणि कोंबांच्या माझ्या.

तांदळाचे उत्पादन तंत्रज्ञान

वैज्ञानिक नाव ओरिझ्ना सॅटिवा स्थानिक नाव चवळ
परागीकरणाची पद्धत स्व-परागीकरण

पिके प्रकाश कालावधी कमी दिवसांची वनस्पती वाढत्या हंगाम खरीपला
उन्हाळी खरीप घीक असेही म्हणतात.

वर्ग मोनोकोट

पॅडी ग्रेन प्लस हुल

भाताचे दळण केल्यानंतर भाताचे दळण

मूळ सेमिनल प्लस ऑडवॅटिशियस

सेमिनल

ते मूळ थेट बियाण्यापासून विकसित होते.

साहसी

बियाण्यांवरील पहिल्या इंटरनोड्सपासून विकसित करा.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

अनुकूलन

हे उष्णकटिबंधीय दमट हवामानात अनुकूल आहे जिथे भरपूर पाऊस, सूर्यप्रकाश आणि उच्च तापमान असते. ते जड चिकणमाती किंवा चिकणमाती मातीत अनुकूल आहे. त्याच्या उत्पादनासाठी पीएच श्रेणी ४.५ ते ८.५ असावी. तथापि, मोठ्या प्रमाणात सूक्ष्म पोषक घटकांच्या उपलब्धतेमुळे ते आम्लयुक्त मातीत चांगले वाढते.

आपण चिकणमाती मातीत पाणी साठवू शकतो पण वाळूमध्ये पाणी साठवू शकत नाही.

भात पेरणीच्या पद्धती.

रोपवाटिकेचे पुनर्लावणी

थेट पेरणी

ज्या देशांमध्ये पुरेशी पाणीपुरवठा व्यवस्था आहे तेथे हे केले जाते. पुनर्लावणीसाठी आम्ही रोपवाटिका स्थापनेचा विकास करतो. ती २० मे पूर्वी पूर्ण करावी लागते. ती स्थापनेसाठी २५ ते ४० दिवस लागतात. रोपवाटिका स्थापनेच्या तीन पद्धती आहेत.

ओले बेड पद्धत

कोरड्या बेडची पद्धत

रब्बी पद्धत

ओले बेड पद्धत

पारंपारिक भात लागवडीच्या क्षेत्रात ओल्या वाफ्याची पद्धत वापरली जाते. बारीक पोत असलेली माती ज्यामध्ये वाळूपेक्षा चिकणमातीचे प्रमाण जास्त असते. भूखंड डबक्यासारखे असतात आणि आधीच उगवलेले बियाणे रुद औतले जातात. बियाण्याचे प्रमाण प्रति हेक्टर २० ते ४० किलो असते. जास्त बियाण्याचे प्रमाण रोपे कमकुवत करते तर कमी बियाण्याचे प्रमाण तणांना उगवण्यास प्रोत्साहन देते.

जिथे माती चिकणमाती किंवा गाळयुक्त चिकणमाती असते आणि त्यात गाळ साचणे शक्य नसते तिथे कोरड्या वाफ्याची पद्धत वापरली जाते. कोरड्या परिस्थितीत किंवा शेताच्या क्षमतेच्या पातळीवर प्लॉट तयार केले जातात. ओल्या वाफ्यापेक्षा बियाण्याचे प्रमाण १.५ पट जास्त असते.

तण नियंत्रण समाधानकारक नाही.

डेरा गाजी खान भागात जिथे माती कठीण असते आणि रोपे उपटणे कठीण असते तिथे रब्बी पद्धत वापरली जाते. रोपवाटिका कुदळीने तयार केल्या जातात आणि पिकांचे अवशेष पेरणीपूर्वी पसरवले जातात आणि माती मोकळी करण्यासाठी जाळले जातात. ओल्या पद्धतीच्या तुलनेत बियाण्याचे प्रमाण दुप्पट आहे. तणांचे नियंत्रण समाधानकारकपणे करता येते.

लहान आकाराचे बियाणे (बासमती)

भरड बियाणे (मेहरान)

बारीक किंवा लहान आकाराच्या बियाण्यांसाठी (जाड बियाण्यापेक्षा बासमती) बियाण्याचे प्रमाण कमी असते.

उत्पादन तंत्रज्ञान

जमीन तयारी

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

कोरड्या स्थितीत, उंचावरील भाताचे उत्पादन, जमीन २ ते ७ वेळा नांगरली जाते आणि नंतर प्लॅकिंगद्वारे ती गुळगुळीत केली जाते. ओल्या स्थितीत (सखल जमिनीत) माती डबक्यासारखी असते, या डबक्यामुळे एक अभेद्य थर तयार होतो ज्यामुळे पाण्याची हालचाल कमी होते.

खते आणि खतांचा वापर

गाळ घालण्यापूर्वी एक महिना आधी १० ते १५ टन शेणखत टाकले जाते. बारीक जार्तीसाठी NPK १२०,६०,६० वापरला जातो.

खडबडीत जार्तीसाठी NPK १४०,६०,६० वापरला जातो.

झिंक हे एक महत्त्वाचे सूक्ष्म घटक आहे जे प्रति हेक्टर १२.५ किलो म्हणजेच ZnSO₄ या दराने वापरले जाते.

सांस्कृतिक पद्धती

जमीन तयारी

खत आणि खते

प्रत्यारोपण

लवकर लावणी केल्याने रोपांचे तापमान वाढून रोपांची वंध्यत्व येते. रोपांची उशिरा लावणी केल्याने कीटक, कीटक आणि रोगांचा हल्ला होतो तसेच वाढत्या कालावधीत घट झाल्यामुळे रोपांचे उत्पादन कमी होते. कालावधी २० जून ते पंधरा जुलै आहे.

२५-४० दिवसांची चांगली स्थिती असलेली रोपे लावली जातात. प्रत्येक टेकडीवर दोन रोपे लावली जातात तर ५० दिवसांची जुनी रोपे लावली जातात. प्रत्येक टेकडीवर दोन ते चार रोपे लावली जातात. प्रति हेक्टर १०,००,००० रोपे हे इष्टतम रोप उत्पादन आहे.

सिंचन

भाताच्या जमिनीत, विशेषत: सुरुवातीचे पंचवीस ते पस्तीस दिवस पाणी उभे राहू दिले जाते. रोपे बुडू नयेत म्हणून पुनर्लागवडीत पाण्याची पातळी ३ ते ४ सेमी ठेवली जाते. एका आठवड्यानंतर, पाण्याची पातळी ७ ते ८ सेमी पर्यंत वाढवली जाते. महिन्यातून एकदा पाण्याची देवाणघेवाण केली जाते. ताजे पाणी द्यावे.

तण काढणे

लावणीचा पहिला महिना तणांच्या प्रादुर्भावासाठी खूप महत्त्वाचा असतो आणि त्यामुळे उत्पादनात पन्नास टक्क्यांपर्यंत घट येते. कमीत कमी दोनदा तण उपटून टाकावे.

योग्य जमीन व्यवस्थापन

सिंचन व्यवस्थापन

तणनाशके

तण नियंत्रणासाठी वापरता येते.

कापणी

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

जेव्हा ऑंब्या पिवळ्या होतात आणि खालच्या दाण्यांना तीव्र दुष्काळी स्थिती असते. म्हणून काढणीच्या पंधरा दिवस आधी पाणी काढून टाकावे. काढणीच्या वेळी भातातील आर्द्रता वीस टक्क्यांपेक्षा जास्त असावी. कापणीनंतर भात उन्हात वाळवण्यासाठी ४ ते ५ दिवस जमिनीत ठेवावा आणि नंतर थंड आणि कोरड्या जागी साठवावा.

कीटक किंवा रोग

गवताळ तुडतुडा

लीफ हॉपर

वनस्पती हॉपर

लीफ हॉपर

रोग

पाय कुजणे

भात करपा

खोड आणि पानांवर करपा.

रसायने

किडीसाठी डायझिन १.१५ लिटर प्रति हेक्टर

टॉप्सिन एम हे रोगांसाठी वापरले जाते

उत्पन्न

२ ते २.५ टन प्रति हेक्टर. बारीक जातीपेक्षा खडबडीत जातीचे उत्पादन जास्त असते.

लागवड

बासमती ३७०

बासमती ३८५

केएस-२८२

इर. ६ मेहरान.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

बार्ली, सोरघम आणि साठी उत्पादन तंत्रज्ञान

बाजरी

पॅरामीटर्स	बार्ली जौ	ज्वारी ज्वारी	बाजरी
स्थानिक नाव			बाजरी
वैज्ञानिक नाव	हॉर्डिंगम वल्नारे स्वतः लांब	ज्वारी बायकलर सेल्फ शॉर्ट	पेनिसेटम टायफोड्स
परागण		फायबर	क्रॉस
प्रकाश कालावधी			लहान
मूळ प्रणाली	तंतुमय		तंतुमय
विशेष पात्रे	दुष्काळ सहनशीलता पाण्याचा कार्यक्षम वापर,	वेलीपत्त्यांमुळे दुष्काळ प्रतिकारकता	दुष्काळ प्रतिकार
अनुकूलन	थंड, समशीतोष्ण, उष्णकटिबंधीय	उष्णकटिबंधीय	उष्ण आणि कोरडे हवामान
माती	विकणमाती ते गाळयुक्त विकणमाती	सर्व प्रकारची माती	सर्व प्रकारची माती
सांस्कृतिक पद्धती	५-६	४-५	३-४
नांगरणी संख्या	१-२	२-३	१-२
प्लॉकिंगची संख्या	५०.२५.०	१००.५०.०	८०.४०.४०
खते एनपीके			
पेरणीची वेळ	अॅक्टोबरच्या मध्यापासून नोव्हेंबरच्या	जून-जुलैचा तिसरा आठवडा	जून-जुलै
पेरणीची पद्धत	मध्यापर्यंत प्रसारण किंवा ड्रिल	प्रसारण किंवा ड्रिल 60-00 6-8	प्रसारण किंवा ड्रिल
रांगेपासून रांगेपर्यंतचे अंतर	२०-३०	१-२	५० सेमी
बियाणे दर खुरपणी	५०-६०		६-८
	गरज नाही		१-२
कीटक/कीटक/रोग	भुरी, काजळी आणि गंज	कोंबडी, बोरर. पानांचे ठिपके, करपा	धुरकट आणि करपा
सिंचन कापणी	लज्जरी अळी, मावा कीटक २-४	२-३	२-३
साठवणूक	मार्फ-एप्रिल १५%	नोव्हेंबर-	साठेवर-अक्टोबर
उत्पन्न	आर्द्रता ०.७-१२ टन	डिसेंबर १२-१३% आर्द्रता	<१०% आर्द्रता
वाण	प्रति हेक्टर	०.२ ते ०.४ टन प्रति हेक्टर	०.२ ते ०.३ टन प्रति हेक्टर
	अवारम बुजावर फ्रॅटियर ८७ नीलम	हगारी शाहीन कामंदरी आची जॅस	डेर कोहट कोहट

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

शेंगांच्या पिकांसाठी उत्पादन तंत्रज्ञान

ज्यांचे धान्य खाण्यायोग्य आहे.

डाळी

साफ केलेले धान्य शेंगा

शेंगदाण्यांचे महत्त्व

१. प्रथिनांचा स्वस्त आणि उत्कृष्ट स्रोत - शेंगा
२. विकसनशील देशांमध्ये गरीब माणसाचे मांस.
३. त्यात तृणाधान्यांपैक्षा जास्त प्रथिने असतात.
४. नायट्रोजन स्थिरीकरणाद्वारे मातीची सुपीकता वाढवता येते.
५. तृणाधान्ये ही धान्य पिके आहेत आणि ती कर्बोदकांमधे समृद्ध असतात.
६. जनावरे आणि कुकुटपालन खाद्याचा चांगला स्रोत.

पॅरामीटर	हरभरा किंवा चना	मसूर किंवा मसूर	मूग किंवा मूग	कबूतर नाशपाती किंवा अरहर
स्थानिक नाव चना		मसूर	हरभरा अरहर	
वैज्ञानिक नाव	सिसर	लेन्स क्युलिनारिस विग्ना	रेडिएटा	कॅजानस
प्रागण	एरिटिनम			कॅजान
प्रकाश कालावधी लांब	स्वतः:	स्वतः:हून	स्वतः:	क्रॉस
रूट सिस्टम टॅप रूट सिस्टम		लांब	स्वतः:	क्रॉस
हंगाम	रब्बी	टॅप रूट सिस्टम	रूट टॅप करा	टॅप रूट सिस्टम
विशेष पात्रे		रब्बी	खरीप किंवा	खरीप किंवा
अनुकूलन	नायट्रोजन स्थिरीकरण	थंडीला प्रतिरोधक	वसंत ऋतू प्रतिरोधक नाही	वसंत ऋतू नायट्रोजन
माती आणि हवामान		नायट्रोजन स्थिरीकरण	उष्णता आणि स्थिरीकरणासाठी	उष्णता आणि स्थिरीकरणासाठी
सांस्कृतिक पद्धती	अर्ध शुष्क	अर्ध-शुष्क	दुष्काळ	
जमीन तयारी नांगरणी				
नाही प्लॅकिंगची	१-३	२-३	३-४	१-३
संख्या खते	१-२	१-२	२-३	
	१५.५०.५०	२५.६०.६०	२०.६०.६०	२५.५०.००

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

				गाठ नाही
पेरणीची वेळ	सप्टेंबर ते नोव्हेंबर	ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर	जून ते जुलै	
पेरणी पद्धत	प्रसारण	प्रसारण	प्रसारण	व्यापक कलाकार
बियाणे दर तण	५०-६०	२५-३० २५-३० १-२ २-३		३०-४०
उपटण्याचे	१-२			२
सिंचन	१-२	सिंचन नाही २-३		६-७
कीटक किंवा कीटक केंटर पिलर, एफिड्स बोर्स		मावा, भुंगे मावा		शेंगा योखरणारी अऱ्ही
आजार	करपा, मूळ कुजणे	केवडा बुरशी, गंज, करपा	पानांवर ठिपके किंवा कुजणे	स्टेरिली मोजेक विषाणू
साठवणूक उत्पन्न	मार्च-एप्रिल १० % ७००-८००	मार्च-एप्रिल <१० % ६००-७००	सप्टेंबर- ऑक्टोबर	ऑक्टोबर-नोव्हेंबर <१०%
विविधता	पंजाब ९१, नूर ९१, कारक ७	मसोर ८५, मानसहरा ८९, प्रीकोझ	किलो प्रति हेक्टर किलो प्रति हेक्टर <१०% ८००-९०० किलो प्रति हेक्टर ९८, एनएम ९२- ९१	७००-८०० किलो प्रति हेक्टर एनएम-९२, एनएम ९८, एनएम ९२- ९१

साखर पिकांसाठी उत्पादन तंत्रज्ञान

ऊस आणि साखर बीट

उत्पादनानुसार (पाने, वरचा भाग) कागद तयार करण्यासाठी आणि प्राण्यांसाठी खाद्य म्हणून वापरला जातो. उत्पादनानुसार (कावळी) अल्कोहोल म्हणून वापरली जाते आणि उरलेल्या कावळीला बँगासेस म्हणतात. बहुतेक उसाच्या जाती नर-निर्जन्तुक असतात आणि त्यामुळे त्या पुनरुत्पादन अवस्थेत बदलत नाहीत. परंतु जबन (दरगाई) आणि कारची असे दोन क्षेत्र आहेत जिथे ऊस त्याच्या पुनरुत्पादन अवस्थेत पोहोचतो. साखर बीटच्या पुनरुत्पादन अवस्थेला बोलिंग अवस्था म्हणतात जी दुसऱ्या वर्षी होते जी अवांछनीय आहे कारण साखरेचे प्रमाण कमी होते.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

पैरामीटर्स	ऊस घाना	साखर बीट
स्थानिक नाव	सँक्रम ऑफिसिनारम	चुकंदर
वैज्ञानिक नाव		बीटा वल्गारिस
परागीकरणाची पद्धत	क्रॉस	क्रॉस
हंगाम	वसंत ऋतू किंवा शरद ऋतूतील	रब्बी किंवा हिवाळा
मुळे	तंतुमय	रूट टॅप करा
अनुकूलन	उष्णकटिबंधीय फक्त सिंचनाखालील आणि अर्ध शुष्क	समशीतोष्ण किंवा माती
हवामान	जड माती चिकणमाती ते चिकणमाती चिकणमाती ते गाळ	
सांस्कृतिक पद्धती		
जमीन तयारी	६-८	४-५
नांगरणी नाही	१-२	१-२
प्लॅकिंगची संख्या	१७५.८०.६०	१४०.३००.००
एनपीके	रूट्सिंगसाठी १२५.८०.४०	
पेरणीची वेळ	फेड्वारी-मार्च	साटेबर-ऑक्टोबर
बियाणे दर	प्युरोमध्ये	कडे
	6-7 टन प्रति हेक्टर 5-6KG प्रति हेक्टर	
रूट टू रूट	७० सेमी	५० सेमी
सिंचन	१२-१५	६-८
गंभीर ताण मे - जून		सुरु झाल्यानंतर प्रकाशसंश्लेषण
कापणी	जानेवारी - मार्च (शरद ऋतू) एप्रिल-जून (वसंत ऋतू)	मे-जून
कीटक किंवा कीटक	बोअरर्स, वाळवी, ईंफिड्स, पिरिल्ला	कटवर्म, ऐफिड
रोग	लाल रॉट	रूट रॉट प्लस डॉम्पिंग बंद
उत्पन्न	४०-५० टन प्रति हेक्टर	३०-४० टन प्रति हेक्टर
कल्टेव्हर	ईफिड ९६, मर्दन ९२.९३, सीपी ७७/४००	कावा मिला, कावा पुरा, कावे तेरा

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

बटाट्याचे उत्पादन तंत्रज्ञान

बटाटा

बटाटा, खाण्यायोग्य पिष्ठमय कंद. हे नाईट्रोजेंड कुटुंबातील विशिष्ट वनस्पतींद्वारे उत्पादित केले जाते, विशेषत: सामान्य पांढरा बटाटा. हे नाव वनस्पतींना देखील लागू केले जाते.

स्थान

जगातील समशीतोष्ण प्रदेशातील बहुतेक देशांमध्ये पांढर्या बटाट्याचा कंद हा एक प्रमुख अन्नपदार्थ आहे.

वनस्पतीचे भाग

हे रोप वार्षिक औषधी वनस्पती म्हणून घेतले जाते. त्याचे खोड जवळजवळ १ मीटर (जवळजवळ ३ फूट) पर्यंत लांबीचे असते, उभे किंवा निमुळते, टोकदार असते.

पाने आणि पांढरी ते जांभळी फुले. हे फळ चेरीच्या आकाराचे अनेक विया असलेले बेरी आहे. देठ आणि पानांप्रमाणे,

फळांमध्ये सोलानिन मोठचा प्रमाणात असते, जो या वंशाचा एक विषारी अल्कलॉइड आहे. ही वनस्पती मूळची पेरुळियन आहे.

१६ व्या शतकात स्पैनिश संशोधकांनी अँडीज युरोपमध्ये आणले. बटाट्याची लागवड वेगाने पसरली, विशेषत:

समशीतोष्ण प्रदेशात, आणि १८ व्या शतकाच्या सुरुवातीला ही वनस्पती उत्तर अमेरिकेत आणली गेली. सर्वांत जुनी प्रामाणिक नोंद

त्याची लागवड १७१९ मध्ये लंडनडेरी, न्यू हॅम्पशायर येथे झाली. सामान्य लागवडीमध्ये, प्रसार द्वारे केला जातो

कंद किंवा कंदाच्या त्या भागाची लागवड ज्यामध्ये डोळा असतो, जो एक अविकसित कंदी असतो. नवीन जाती विकसित केल्या जातात

नियंत्रित परागीकरणानंतर तयार केलेले बियांगे. अंकुरापासून कापून सुधारित जातींचा जलद प्रसार करता येतो.

हलक्या, पीठदार प्रकारच्या चिकणमातीसाठी समृद्ध, वाळूचे चिकणमाती सर्वांत योग्य आहेत; जड, ओलसर माती पसंतीचा टणक प्रकार तयार करते.

ताज्या बटाट्यांमध्ये ७८ टक्के पाणी, १८ टक्के स्टार्च, २.२ टक्के प्रशिने, १ टक्के राख आणि ०.१ टक्के चरवी असते. सुमारे ७५

कोरड्या वजनाच्या टव्केवारीत कार्बोहायड्रेट असते. बटाटा हा चिकटवता तयार करण्यासाठी स्टार्चचा एक महत्वाचा स्रोत आहे आणि दारू.

महत्वाचे रोग

बटाट्याचा सर्वांत महत्वाचा रोग म्हणजे उचिरा येणारा करपा, जो पाने, देठ आणि कंद कुजवणाऱ्या बुरकीमुळे होतो. लवकर येणारा करपा,

वेगळ्या बुरकीमुळे होणारा हा रोग इतका विनाशकारी नसतो परंतु त्यामुळे जखमा होतात ज्यामुळे विविध प्रकारचे जिवाणु कुजतात.

विषाणूच्या संसर्गमुळे अनेक प्रकारचे मोजके रोग आणि पानांचे गुडाळणे उद्भवते.

कीटक

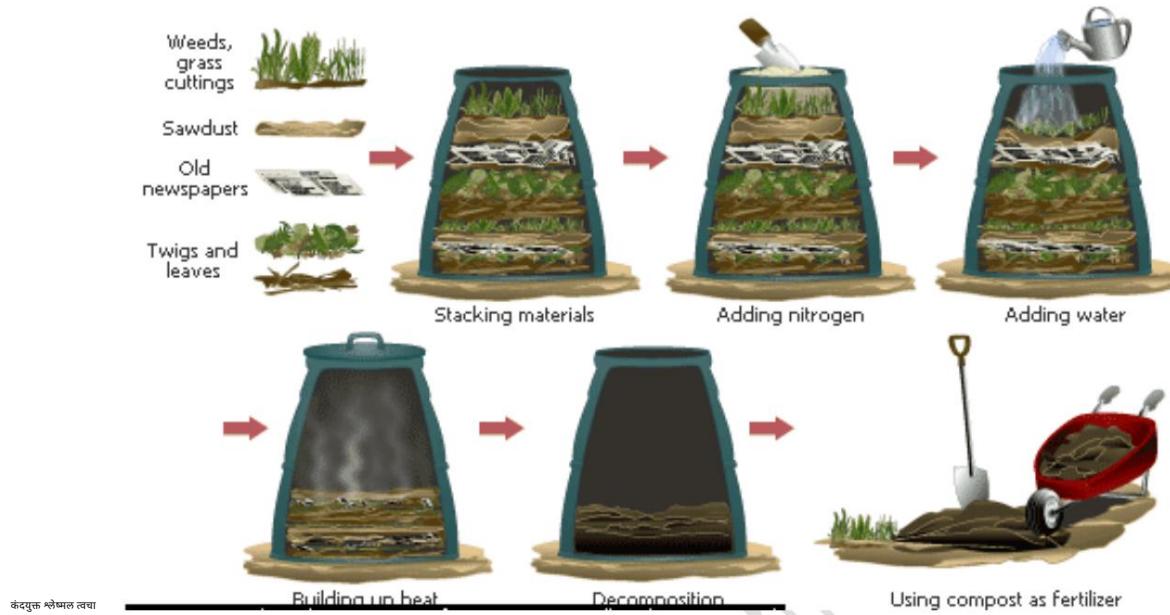
कोलोरेंडो पोटेंटी बीटल हा कीटकापैकी सर्वांत विनाशकारी आहे, इतरांमध्ये बटाट्याच्या पानांचे तुडतुडे, बटाट्याच्या पिसू बीटल,

आणि ऐफिड्स आणि सायलिङ्सच्या प्रजाती. गोड बटाटा देखील पहा.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

वैज्ञानिक वर्गीकरण: बटाटे हे सोलानेसी कुटुंबातील सोलानम वंशाच्या वनस्पतींद्वारे तयार केले जातात . सामान्य पांढरा बटाटा सोलानम म्हणून वर्गीकृत आहे.



कंपोस्ट

कंपोस्ट, माती सुधारण्यासाठी आणि वनस्पतींची वाढ वाढवण्यासाठी बागकामात वापरला जाणारा अंशत: विघटित सेंद्रिय पदार्थ. कंपोस्ट

मातीतून पाणी, विरचलेले पोषक घटक आणि ऑक्सिजनची हालचाल सुधारते, ज्यामुळे वनस्पतींच्या मुळांना शोषण सोपे होते.

हे महत्वाचे पदार्थ.

एक बहुमुखी सामग्री, कंपोस्ट जवळजवळ कोणत्याही प्रकारच्या मातीसाठी फायदेशीर आहे.

उदाहरणार्थ, चिकणमाती मातीमध्ये लहान, घटु बांधलेले कण असतात जे पाणी, पोषक तत्वे आणि ऑक्सिजनच्या प्रवाहात अडथळा आणतात.

चिकणमातीला मोठ्या, अधिक सैल पैक केलेल्या कणामध्ये पुन्हा कॉन्फिगर करते. कणांमधील मोठ्या अंतरामुळे मातीचा प्रवाह सुधारते.

पाणी, ऑक्सिजन आणि पोषक तत्वे मुळांना पुरवतात. याच्यतिरिक्त, मुळे जमिनीत खोलवर जाऊ शकतात आणि अधिक पोषक तत्वांशी संपर्क साधू शकतात.

कंपोस्ट वाळूच्या मातीत देखील सुधारणा करते, जिथे सैल पैक केलेल्या कणामधील मोठी जागा पाणी आणि त्याचे विरचलणे शक्य करते

मुळांच्या चांगल्या शोषणासाठी पोषक तत्वांचा निचारा खूप लवकर होतो. कंपोस्ट हे पदार्थ शोषून घेते आणि धरून ठेवते जेणेकरून मुळांमध्ये

त्यांना शोषणासाठी जास्त वेळ मिळतो. कंपोस्ट मातीत थोड्या प्रमाणात जस्त, तांबे, बोरेंन आणि इतर महत्वाचे पोषक घटक देखील जोडते.

कंपोस्ट बनवणे

विशिष्ट प्रजातींच्या सूक्ष्मजीवांद्वारे होणाऱ्या नैसर्गिक विघटन प्रक्रियेचा वापर करून कंपोस्ट बनवले जाते. हे

सूक्ष्मजीव, प्रामुख्याने जीवाणु आणि बुरडी, त्यांच्या अन्न पुरवण्याशी जवळून राहतात - मृत वनस्पतींच्या पृष्ठभागावर,

मातीमध्ये, किंवा प्राण्यांच्या विषेवर किंवा त्यामधून. हे पदार्थ त्यांच्या पाचक एंजाइम्सासह तोडून, लहान प्राणी सोडतात आणि

आत पोषक तत्वे शोषून घेतात. घरातील बागायतदारांसाठी, कंपोस्ट बनवणे म्हणजे फक्त एका भागात सूक्ष्मजीवांसाठी अन्न गोळा करणे.

जागा आणि त्यांना कामावर जाऊ देणे.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

वनस्पती खाणाच्या प्राण्यांचे खत, गवताचे तुकडे आणि मृत पाने किंवा बागेतील वनस्पतींसह विविध प्रकारचे संद्रिय पदार्थ सूक्ष्मजीवांसाठी एक वास्तविक मेजवाणी प्रदान करतात. चांगल्या विघटनासाठी, एकत्रित प्रारंभिक पदार्थांमध्ये योग्य कार्बन ते नायट्रोजन गुणीतर असावे, शेवटीत 30 भाग कार्बन ते 1 भाग नायट्रोजन. पाने, पेंडा आणि कागद, ज्यांना तपकिरी पदार्थ म्हणतात, त्यांचे कार्बन ते नायट्रोजन गुणीतर कमी असते, सुमारे 15 ते 1. सर्वोत्तम मिश्रणासाठी, हिरवे पदार्थ मुख्लक प्रमाणात जोडले पाहिजेत; तपकिरी पदार्थ अधिक काटकसरीने वापरले पाहिजेत. कंपोस्ट बनवण्यासाठी वापरल्या जाऊ नयेत अशा पदार्थांमध्ये मांस खाणाच्या प्राण्यांचे खत समाविष्ट आहे, कारण त्यात रोग निर्माण करणारे जीव असू शकतात जे कंपोस्टमध्ये उगवलेल्या वनस्पती खाणाच्या मानवांना हानी पोहोचवू शकतात.

मांस टाळावे कारण ते उंदीराना आकर्षित करू शकते. चीजसारखे चर्बीयुक्त पदार्थ देखील कंपोस्टच्या ढिगान्यात घालू नयेत, कारण बहुतेक सूक्ष्मजीवांना ते पचवणे कठीण असते.

सुरुवातीचे साहित्य एका ढिगान्यात रचले जाते—घरातील बागेत, ढिगान्याचा ढीग साधारणपणे एक मीटर उंच आणि एक मीटर रुंद (सुमारे तीन फूट उंच आणि तीन फूट रुंद) असती; शेतात, कंपोस्टिंग मोठ्या प्रमाणात केले जाते. ढिगान्याचा ढीग जमिनीवर सैल बसू शकतो किंवा तारांचे कुंपण, लाकडी बोर्ड, सिंडर ब्लॉक किंवा मोठ्या प्रमाणात रचलेल्या विटा यासारख्या विविध साहित्यांचा वापर करून तो बंद केला जाऊ शकतो.

कंपोस्टचे व्यवस्थापन

कंपोस्ट कुजण्याचा दर वाढवण्यासाठी विविध तंत्रांचा वापर केला जाऊ शकतो. एक तंत्र म्हणजे सुरुवातीच्या साहित्याचे १० ते १५ सेमी (४ ते ६ इंच) तुकडे करणे जेणेकरून सूक्ष्मजीव ज्या पृष्ठभागावर कार्य करतात त्याचे क्षेत्रफळ वाढेल. वाढलेले पृष्ठभाग कुजण्यास गटी देते, जसे बफर्चा मोठा तुकडा लहान तुकडणांमध्ये मोडल्यास जलद वितळतो. त्यातील सूक्ष्मजीव

जेव्हा ऑक्सिजन आणि ओलावा असतो तेव्हा कंपोस्टचा ढीग देखील वाढतो. दर आठवड्याला किंवा त्याहून अधिक काळ कंपोस्टचा ढीग पिचफोर्क किंवा इतर उपकरणाने फ्लफ केल्याने ऑक्सिजन ढिगान्यात येतो आणि जेव्हा तो सुकतो तेव्हा त्यावर पाणी शिंपेल्याने आवश्यक ओलावा मिळतो.

चांगल्या प्रकारे व्यवस्थापित केलेल्या कंपोस्ट ढिगान्यात, सूक्ष्मजीव जलद गटीने खातात आणि पुनरुत्पादन करतात आणि सुरुवातीच्या तिकाळी तीव्र जैवरासायनिक क्रियाकलापांच्या उप-उत्पादनाच्या रूपात उष्णता सोडली जाते. ढिगान्यातील उष्णता बहुतेक वनस्पती रोग आणि सुरुवातीच्या साहित्यावर उपस्थित असलेल्या तणांच्या विया नष्ट करते. वाढत्या उष्णतेमुळे कुजणारे सूक्ष्मजीव देखील नष्ट होऊ शकतात, विशेषत: ढिगान्याच्या मध्यभागी असलेले सूक्ष्मजीव जिथे तापमान 90° सेस्सिंजस (200° फॅरेनहाइट) पर्यंत वाढू शकते. आठवड्यातून एकदा साहित्य चांगले मिसळल्याने संपूर्ण ढिगान्यात उष्णता समान रीतीने वितरित करून प्राणघातक तापमान वाढ रोखली जाते.

कंपोस्टमधील सुरुवातीच्या पदार्थांचे विघटन करण्यासाठी सूक्ष्मजीवांना लागणारा वेळ बदलतो. घटकांमध्ये ढिगान्याचा आकार, ढिगान्याचे व्यवस्थापन करण्यासाठी वापरल्या जाणान्या तंत्रे आणि सुरुवातीच्या पदार्थांचे स्वरूप यांचा समावेश होतो - हिरवे पदार्थ सहजपणे विघटन करतात, तर तपकिरी पदार्थ विघटन होण्यास जास्त वेळ लागतो. सक्रियपणे व्यवस्थापित कंपोस्ट ढिगान्यात, सूक्ष्मजीव त्यांचा अन्नसाठा वापरतात आणि सुमारे सहा आठवड्यांनंतर कमी सक्रिय होतात. नंतर ढिगान्याचा ढीग हव्हह्लू थंड होतो, जो कुजण्याच्या जवळजवळ अंतिम टप्प्याचे संकेत देतो. जर कंपोस्ट ढिगान्यातील पदार्थ तुलनेने मोठे असतील, जर ढीग औला ठेवला नसेल आणि ऑक्सिजन दिला नसेल, तर सूक्ष्मजीवांची क्रिया मंद असते आणि ढिगान्याला उष्णता मिळत नाही. हवामानानुसार, विघटन होण्यास महिने किंवा वर्षे लागू शकतात.

कुजण्यास कितीही वेळ लागला तरी, शेवटच्या टप्प्यात, कंपोस्टचा ढीग त्याच्या मूळ आकाराच्या अर्धांच्या भागासारखा असतो आणि तो काळ्या मातीसारखा दिसतो. ढिगान्यातील पदार्थाला आता ह्यामुळे म्हणतात - जरी कधीकधी ह्यामुळे आणि कंपोस्ट हे शब्द एकमेकांना बदलून वापरले जातात. ह्यामुळे बागेच्या मातीत जोडला जाणारा अत्यंत फायदेशीर पदार्थ आहे. एकदा मातीत किंवा जमिनीवर गेल्यावर, ते अतिशय मंद गतीने विघटित होत राहते, ज्यामुळे अमोनिया, कार्बन डायऑक्साइड आणि कॅर्बनेट आणि वनस्पतीच्या वाढीसाठी फायदेशीर असलेले इतर घटक वाढेले पडतात.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

वर्षांच्या कोणत्याही वेळी मातीत हूमस घालता येतो. ते मातीत मिसळता येते, जिथे त्याचे फायदे सर्वात लवकर दिसून येतात किंवा ते मातीच्या पृष्ठभागावर सोडता येते. हूमस वर्षानुवर्षे वापरता येते आणि त्यात जास्त प्रमाणात मिसळण्याचा धोका कधीच नसतो, कारण हा उल्लेखनीय पदार्थ केवळ माती वाढवतो आणि वनस्पतींना वाढण्यास प्रोत्साहित करतो.

गहरांमध्ये मोठ्या प्रमाणात कंपोस्ट केले जाते जेणेकरून अंगणातील कचरा कमी होईल जेणेकरून तो लँडफिलमध्ये जागा व्यापून येते. उद्योग धोकादायक पदार्थाचे कंपोस्ट करतात कारण सूक्ष्मजीवांच्या क्रियाकलापांमुळे विषारी पदार्थाचे कमी-हानिकारक किंवा निरुपद्रवी पदार्थामध्ये विघटन होण्यास मदत होते.

अनेक नगरपालिका त्यांच्या लैंडफिलमध्ये जाणाऱ्या घनकचन्याचे प्रमाण कमी करण्यासाठी त्यांच्या कार्यक्रमाचा भाग म्हणून कंपोस्टिंगबद्दल माहिती देतात. राज्य सहकारी विस्तार सेवेच्या कार्हटी किंवा प्रादेशिक कार्यालयांकडे देखील कंपोस्टिंगबद्दल माहिती असते.

सेंद्रिय शेती

परिचय

सेंद्रिय शेती, अशी शेती प्रणाली ज्यामध्ये कृत्रिम कीटकनाशके, वाढ संप्रेरक, प्रतिजैविक, अनुवांशिक घटकांचा वापर वगळण्यात आला आहे.

सुधारित वियाणी आणि प्राण्यांच्या जाती आणि विकिरण. सेंद्रिय शेतकरी त्याएवजी परिसंस्थेच्या व्यवस्थापनावर अवलंबून असतात, ज्यामध्ये वापराचा समावेश आहे

वनस्पती, प्राण्यांच्या कचन्यापासून आणि खनिजांपासून मिळवलेली कीटकनाशके आणि खेते. त्यामध्ये जैविक पद्धतींचा समावेश आहे, जसे की वापर

एका जीवाचे दुसऱ्या जीवाला दाबण्यासाठी, कीटकांवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी. सेंद्रिय शेतीमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या पद्धती मातीची सुपीकता वाढवण्याचा प्रयत्न करतात,

कीटकांची संख्या संतुलित करा आणि हवा, माती आणि जल प्रदूषण कमी करा.

अमेरिकेत, सेंद्रिय शेती हे शेतीचे वेगाने वाढणारे क्षेत्र आहे. २००६ मध्ये सेंद्रिय अन्नाची विक्री १६.७ अब्ज डॉलर्सवर पोहोचली, जी २००१ मध्ये ७ अब्ज डॉलर्स होती. सेंद्रिय अन्न उत्पादनांची नियंत्रित देखील वाढत आहे, विशेषत: जपान आणि युरोपमध्ये.

सेंद्रिय शेती तंत्रे

सेंद्रिय शेतीमध्ये मातीचे आरोग्य राखण्यासाठी, मातीची धूप रोखण्यासाठी आणि कीटकांवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी विविध पद्धतींचा समावेश आहे कृत्रिम कीटकनाशकांचा कमीत कमी किंवा अजिबात वापर नाही. पारंपारिक शेतकरी देखील यापैकी काही पद्धती वापरतात, परंतु कमी प्रमाणात.

सेंद्रिय शेतीमध्ये मातीचे संवर्धन

काही मातीत कमतरता असलेले खनिजे पुरवण्यासाठी आणि पिकांनी मातीतून काढून टाकलेल्या खनिजांची जागा घेण्यासाठी खतांचा वापर केला जातो.

ते वाढतात. वरेच पारंपारिक शेतकरी एकाग्र रासायनिक खतांवर अवलंबून असतात जे वनस्पतींद्वारे जलद शोषले जातात. हे

खते जलद वाढ देतात परंतु गांडुळे आणि फायदेशीर जीवाणू यांसारखे महत्वाचे मातीतील जीव नष्ट करू शकतात. सेंद्रिय

शेतकरी खत, कंपोस्ट (सडणाऱ्या सेंद्रिय पदार्थाचे मिश्रण जे फायदेशीर मातीतील सूक्ष्मजीवांनी समृद्ध असते), आणि इतर वापरतात.

मातीतील जीवांचे पोषण करण्यासाठी नैसर्गिक साहित्य, ज्यामुळे वनस्पतींना खनिजे उपलब्ध होतात.

पारंपारिक शेतकन्यांपेक्षा सेंद्रिय शेतकरी पिके बदलण्याची शक्यता जास्त असते, ही एक पद्धत आहे जी मातीतील पोषक तत्वांची भरपाई करते.

कृत्रिम खतांचा वापर. पीक रोटेशनमध्ये, एका शेताचा वापर एक ते अनेक वर्षे एकाच प्रकारचे पीक घेण्यासाठी केला जातो, जसे की मका किंवा

गहू, त्यानंतर एक हंगाम येते ज्यामध्ये अल्फल्फा किंवा सोयाबीन सारख्या शेंगांची लागवड केली जाते. शेंगांच्या मुळांमध्ये फायदेशीर बँकटेरिया असतात जे

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

हवेतील नायट्रोजन जमिनीत मिसळा (नायट्रोजन स्थिरीकरण पहा), माती समुद्र करते आणि नायट्रोजनयुक्त खतांची गरज कमी करते. पीक फेरपालट देखील पोषक तत्वांचे जतन करते. उदाहरणार्थ, पहिल्या पिकाची मुळे पृष्ठभागाजवळ असू शकतात आणि दुसऱ्या पिकाची मुळे खोलवर असू शकतात, ज्यामुळे पोषक तत्वे जमिनीतील वेगवेगळ्या खोलीतून घेतली जातात.

झाडांच्या मुळांनी जागी धरलेली माती उजाड मातीपेक्षा उडून जाण्याची, वाहून जाण्याची किंवा झीज होण्याची शक्यता कमी असते. सेंद्रिय शेतकरी एका पिकाची कापणी आणि दुसऱ्या पिकाची लागवड दरम्यान मातीचे संरक्षण करणाऱ्या कढवर पिकांसह - अल्पायुषी वनस्पती, बहुतेकदा गवत किंवा शेंगा - मातीची झीज कमी करतात. बरेच सेंद्रिय शेतकरी मशागत न करता किंवा कमी मशागत न करता शेती करून, माती वळवण्यासाठी नांगरांचा वापर टाळून किंवा माती फक्त कापून किंवा किंचित वळवणारी अवजारे वापरून मातीचे संरक्षण करतात. ते शेतात पिकाचा कापणी न केलेला भाग माती झाकण्यासाठी सोडू शकतात, ज्यामुळे वारा किंवा पावसामुळे मातीची झीज रोखली जाऊ शकते.

सेंद्रिय शेतीमध्ये कीटक व्यवस्थापन

पारंपारिक शेती तण, रोग निर्माण करणारी बुरजी आणि हानिकारक कीटकांना मारण्यासाठी विविध प्रकारच्या कृत्रिम कीटकनाशकांवर अवलंबून असतात. ही कीटकनाशके पेट्रोलियम, नैसर्गिक वायू, अमोनिया आणि इतर अनेक कच्च्या मालावर रासायनिक प्रक्रिया करून तयार केली जातात.

त्यामध्ये सक्रिय आणि निष्क्रिय घटक असतात, जे दोन्ही अत्यंत विषारी आणि दीर्घकाळ टिकावारे असू शकतात. सेंद्रिय शेतकरी सामान्यतः रासायनिकदृष्ट्या अपरिवर्तित वनस्पती, प्राणी किंवा खनिज पदार्थासून मिळवलेली कीटकनाशके वापरतात ज्यामध्ये सक्रिय विषारी घटक पिकावर लावल्यानंतर वेगाने विघटित होऊन विषारी बनतो. पायरेश्रम (क्रायसॅन्थेममपासून काढलेला पदार्थ), विविध प्रकारचे साबण आणि कडुलिबाच्या झाडाचे तेल हे सेंद्रिय शेतकरी वापरत असलेल्या कीटकनाशकांपैकी आहेत. कॅल्शियम कार्बोनेट आणि तोंबे याचे मिश्रण असलेले बोर्डो मिक्स, सेंद्रिय शेतकरी रोग निर्माण करणाऱ्या बुरजी नियंत्रित करण्यासाठी वापरतात.

नैसर्गिक कीटकनाशके वापरण्याव्यतिरिक्त, सेंद्रिय शेतकरी विविध पिके रंद, आलटून पालटून लावून कीटकांवर नियंत्रण ठेवतात, ज्याला आंतरपीक म्हणतात. हा दृष्टिकोन शेतावून रोग निर्माण करणाऱ्या जीवाणुंच्या हालचालीत व्यत्यय आणतो, कारण अनेक कीटक आणि बुरजी फक्त एकाच प्रकारच्या पिकावर खातात. सेंद्रिय शेतकरी अव्या (अपरिपक्व कीटक) मारणारे जीवाणु पिकांवर फवारून आणि लेंडीबगा, लेसविंग आणि इतर फायदेशीर कीटकांना आकर्षित करणारी पिके लावून कीटकाचे नुकसान कमी करतात.

अवांछित कीटक.

सेंद्रिय शेतकरी तण नियंत्रणासाठी अनेक पद्धती वापरतात. आच्छादनात पिकांभोवतीची माती पेंडा किंवा तण दबवणाऱ्या इतर पदार्थांनी झाकली जाते. आच्छादन पिके शरद ऋतुमध्ये लावता येतात आणि काही महिन्यांत ती जमिनीखाली टाकता येतात; ते तणांची स्थर्घ करून तण नियंत्रित करण्यास मदत करतात - उदाहरणार्थ, औट पीक तणांपेक्षा वेगाने वाढते आणि त्यांना बियाणे तयार करण्यासाठी आवश्यक असलेल्या पोषक तत्वांपासून वंचित ठेवते. इतर प्रकारची आच्छादन पिके, जसे की थान्य राई, त्यांच्या मुळांमधून असे पदार्थ सोडतात जे तण बियाणे उगवण रोखतात. सेंद्रिय शेतकरी कधीकधी पिकांसोबत उगवणारे तण उपटण्यासाठी विविध ट्रॅक्टर-झॅप उपकरणे वापरतात.

सेंद्रिय शेतीला कधीकधी शाश्वत शेती असे संबोधले जाते, जरी दोन्ही संकल्पनांमध्ये सूक्ष्म परंतु लक्षणीय फक्त आहेत. शाश्वत शेती उत्पादन आणि वापर संतुलित करून संपूर्ण अन्न आणि कृषी व्यवस्था सुधारण्याचा प्रयत्न करते. उदाहरणार्थ, शाश्वत शेती करणारा शेतकरी जनावरांच्या खताचा वापर जनावराना खायला देण्यासाठी पिकवलेल्या धान्याच्या शेतात खत घालण्यासाठी करू शकतो. खताची खरेदी बंद केल्याने धान्य वाढवण्याचा खर्च कमी होतो आणि खरेदी करण्याएवजी पशुखाद्यासाठी धान्य वाढवण्यासु मुळे पशुधन वाढवण्याचा खर्च कमी होतो.

शाश्वत शेती ही कृषी प्रणालींची संबंधित पर्यावरणीय, आर्थिक आणि सामाजिक समस्यांना देखील संबोधित करते. ती शेतीयोग्य जमीन संरक्षित करण्याचा प्रयत्न करते जेणेकरून सध्याच्या आणि भविष्यातील पिढ्या यशस्वीरित्या शेती करू शकतील; शाश्वत शेतीमध्ये सहभागी असलेले बरेच लोक कुटुंबाच्या मालकीच्या शेतांचे आणि ग्रामीण समुदायांचे चैतन्य जपण्याचा प्रयत्न करतात. एक शाश्वत शेती सेंद्रिय असू शकत नाही आणि एक सेंद्रिय शेती शाश्वत असू शकत नाही, जरी ते समान तंत्रे वापरू शकतात.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

फायदे

ग्राहकांसाठी, सॅंट्रिय शेतीचा सर्वत स्पष्ट फायदा आरोग्याशी संबंधित आहे. अभ्यासातून असे दिसून आले आहे की सॅंट्रिय पद्धतीने पिकवलेल्या अन्नात पारंपारिक पद्धतीने पिकवलेल्या अन्नापेक्षा आवश्यक खनिजांचे प्रमाण जास्त असते. याव्यतिरिक्त, सॅंट्रिय अन्न अनुवांशिकरित्या सुधारित जीव (GMO), हार्मोन्स आणि प्रतिजैविकांपासून मुक्त असते आणि यात कीटकांशकांचे अवशेष कमी किंवा अजिबात नसतात.

सॅंट्रिय शेतीच्या दीर्घकालीन फायद्यामध्ये मातीचे जतन आणि संवर्धन समाविष्ट आहे, ज्यामुळे भविष्यातील पिढ्यासाठी दर्जेदार अन्न तयार होण्याची शक्यता वाढते. सॅंट्रिय शेती फायदेशीर कीटकांच्या निरोगी लोकसंख्येला प्रोत्साहन देते जे विनाशकारी कीटकांना नियंत्रणात ठेवते. ते नाले, नद्या आणि तलावांमध्ये विषारी कीटकाशकांचा प्रवाह कमी करून जलचर जीवन आणि स्वच्छ पाणी टिकवून ठेवण्यास देखील मदत करते.

सॅंट्रिय शेतीचे टीकाकार असा युक्तिवाद करतात की ही पद्धत कमी फायदेशीर आहे, त्यासाठी पारंपारिक शेतीपेक्षा जास्त श्रम आणि व्यवस्थापन कौशल्य आवश्यक आहे. तथापि, कीटकाशके, खरे आणि इंधनावरील बचत सहसा अतिरिक्त श्रमाचा खर्च भरून काढते. आणि सॅंट्रिय शेतीचे पर्यावरणीय फायदे केवळ सॅंट्रिय शेतकन्यासाठीच नव्हे तर भावी पिढ्यांसाठी देखील दीर्घकालीन बचत दर्शवतात.

इतिहास

कृत्रिम खरे आणि कीटकाशकांचा शोध लागण्यापूर्वी, सर्व शेती ही व्याख्येनुसार "सॅंट्रिय" होती. आधुनिक सुगात, सॅंट्रिय शेतीचे पहिले समर्थक ब्रिटिश कृषीशास्त्रज्ञ सर अल्बर्ट हॉवर्ड होते, ज्यांनी त्यांच्या १९४० च्या 'ऑप्रिएकल्चरल टेस्टामेंट' या पुस्तकात कृत्रिम खरे आणि कीटकाशकांशिवाय शेती करण्याचा पुरस्कार केला. ब्रिटिश कृषीतज्ज्ञ लेडी इड बाल्फोर देखील २० व्या शतकातील सॅंट्रिय शेती चलवळीत सहभागी होत्या. त्याचे ३० वर्षांचे संशोधन फार्म, द हॉगली एक्सप्रिसेंट, हे सॅंट्रिय आणि पारंपारिक शेतीची तुलना करण्याच्या असंख्य प्रयोगांचे ठिकाण होते. बाल्फोर यांचे पुस्तक, द लिंकिंग सॉइल (१९४३) यांनी हॉवर्डच्या अभ्यासांना पुढी दिली आणि शेतीसाठी निरोगी मातीचे महत्त्व दस्तऐवजीकरण केले. हॉवर्ड आणि बाल्फोर यांच्या कायर्ने अमेरिकन संशोधक आणि प्रकाशक जेआय रोडेल यांना १९४२ मध्ये ऑर्गेनिक फार्मिंग अँड गार्डनिंग मासिक (आता ऑर्गेनिक गार्डनिंग म्हणतात) शोधण्यास प्रेरित केले, जे लोकांना सॅंट्रिय तंत्रांबद्दल शिकित करते. रोडेल यांनी नानफा सॉइल अँड हेल्थ फाउंडेशन संशोधन केंद्र (आता रोडेल इन्स्टिट्यूट म्हणतात) देखील स्थापन केले.

युनायटेड स्टेट्स फिश अँड वाइल्डलाइफ सर्विसमधील सागरी जीवशास्त्रज्ञ राहेल कार्सन यांनी त्यांच्या सायलेंट स्प्रिंग (१९६२) या पुस्तकाद्वारे सॅंट्रिय शेती चलवळीला गती दिली, ज्यामध्ये कीटकाशकांचे वन्यजीवांवर होणारे हानिकारक परिणाम वर्णन केले आहेत. तसेच युनायटेड स्टेट्समध्ये, हेलेन आणि स्कॉट निअरिंग यांनी सॅंट्रिय शेतीमध्ये पुढाकार घेतला. त्यांचे लिंकिंग द गुड लाईफ (१९५४) हे पुस्तक आणि त्यांच्या इतर असंख्य प्रकाशनांनी सॅंट्रिय शेतीला प्रोत्साहन दिले आणि १९६० आणि १९७० च्या दशकातील जमिनीवर परत जाण्याच्या चलवळीला प्रेरणा दिली.

हायड्रोपोनिक्स

परिचय

हायड्रोपोनिक्स, ही संज्ञा मातीचा वापर न करता पोषक द्रावणांमध्ये वनस्पतीची लागवड करण्यासाठी वापरली जाते. १९३० च्या दशकात वनस्पती पोषण प्रयोगांमध्ये वनस्पती शरीरशास्त्रज्ञांनी वापरलेल्या संस्कृती तंत्रांचा परिणाम म्हणून लागवड केलेल्या वनस्पतींची मातीविरहित लागवड सुरु झाली. मातीविरहित वाढीच्या अलीकडील यशस्वी पद्धतींमध्ये तपशील भिन्न आहेत परंतु त्यांची दोन सामान्य वैशिष्ट्ये आहेत: (१) पोषक तत्वे द्वाव द्रावणात पुरवली जातात; आणि (२) वनस्पतींना पीट, वाळू, रेती किंवा काचेच्या लोकरसारख्या सचिद्र पदार्थांचा आधार असतो, जो पोषक द्रावण त्याच्या स्रोतापासून मुळांपर्यंत पोहोचवण्यासाठी "वात" म्हणून काम करतो.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

पोषक घटक

प्रकाशसंश्लेषणाद्वारे, हिरव्या वनस्पती कार्बन डायऑक्साइड आणि ऑक्सिजनचा कच्चा माल म्हणून वापर करून स्वतःचे सेंद्रिय अन्न तयार करतात.

मातीद्वारे वनस्पतीना पुरवले जाणारे पोषक घटक जवळजवळ पूर्णपणे खनिज क्षार असतात. वनस्पती शरीरविजानशास्त्रज्ञांनी शोधून काढले आहे की वनस्पतीना कार्बन, हायड्रोजन, ऑक्सिजन, नायट्रोजन, फॉस्फरस, पोटॉशियम, मॅग्नेशियम, सल्फर, कॅल्शियम, लोह, मँगनीज, बोरेन, जस्त, तांबे आणि कदाचित मॉलिब्डेनमची आवश्यकता असते. कार्बन, हायड्रोजन आणि ऑक्सिजन पाणी आणि हवेतून मोठ्या प्रमाणात मिळतात, परंतु उर्वरित घटक सामान्यत: मातीद्वारे क्षार म्हणून पुरवले जातात. सामान्य वाढीसाठी आवश्यक असलेल्या या प्रत्येक घटकाचे सापेक्ष प्रमाण प्रत्येक वनस्पतीमध्ये वेगळे असते, परंतु सर्व वनस्पतीना नायट्रोजन, फॉस्फरस, पोटॉशियम, मॅग्नेशियम, सल्फर आणि कॅल्शियमचे प्रमाण तुलनेने मोठ्या प्रमाणात आवश्यक असते. लोह, मँगनीज, बोरेन, जस्त, तांबे आणि मॉलिब्डेनम हे कमी प्रमाणात पुरवले जातात आणि त्यांना सूक्ष्म पोषक घटक किंवा ट्रेस घटक म्हणतात. या घटकांना पुरवण्यासाठी वापरले जाणारे विशिष्ट क्षार उत्पादकाच्या विवेकबुद्धीनुसार बदलू शकतात; प्राथमिक खनिजांचे एक सामान्य द्रावण पोटॉशियम नायट्रेट, KNO₃, कॅल्शियम नायट्रेट, Ca(NO₃)₂, पोटॉशियम आम्ल फॉस्फेट, KH₂PO₄ आणि मॅग्नेशियम सल्फेट, MgSO₄ असलेल्या डिस्टिल्ड वॉटरपासून बनलेले असते. द्रावणात, क्षार आयनांमध्ये विरघळतात; उदाहरणार्थ, पोटॉशियम नायट्रेट वनस्पतीना K⁺ आणि NO₃ या आयनांच्या रूपात उपलब्ध आहे -

. सूक्ष्म पोषक क्षारांचे द्रावण त्यात मिसळले जाते.

पोषक द्रावण पूर्ण करण्यासाठी प्राथमिक घटकांचे द्रावण. बुरशीची वाढ रोखण्यासाठी सामान्यत: थोड्या प्रमाणात बुरशीनाशक जोडले जाते.

हायड्रोपोनिक कल्चर पद्धत

अनेक लागवड तंत्रे वापरली जातात. सर्वात व्यावहारिक व्यावसायिक पद्धत म्हणजे उपसिंचन, ज्यामध्ये झाडे रेती, दगड किंवा इतर खडबडीत पदार्थांनी भरलेल्या ट्रेमध्ये वाढवली जातात आणि वेळोवेळी पोषक द्रावणाने भरली जातात. प्रत्येक पूर आल्यानंतर द्रावण निचरा होऊ दिला जातो आणि जोपर्यंत त्यात पुरेसे खनिजे राहतात तोपर्यंत ते पुन्हा वापरले जाऊ शकते. वनस्पति प्रयोगांसाठी जल-संवर्धन पद्धत मोठ्या प्रमाणात वापरली जाते. सामान्य प्रकारच्या जलसंवर्धनात द्रावणाने भरलेल्या ग्लेझ पोर्सिलेन जार असतात; झाडे काचेच्या लोकर किंवा तत्सम सामग्रीच्या बेडमध्ये ठेवली जातात जी द्रावणाच्या पृष्ठभागावर आधारलेली असतात. वनस्पतीची मुळे बेडमध्ये प्रवेश करतात आणि द्रावणात राहतात. सर्वात कमी अचूक पद्धत, ज्याला सामान्यत: स्लोप पद्धत म्हणतात, ती वापरण्यास सर्वात सोपी आहे.

मातीऐवजी खरखरीत, स्वच्छ वाळू वापरली जाते आणि नियमित अंतराने वाळूवर अंदाजे समान प्रमाणात पोषक द्रावण ओतले जाते. या पद्धतीचे एक परिष्करण म्हणजे ठिबक पद्धत, ज्यामध्ये पोषक तत्वांचा स्थिर, मंद आहार राखला जातो. उतार आणि ठिबक दोन्ही पद्धतींमध्ये अतिरिक्त पोषक द्रावण काढून टाकण्याची परवानगी दिली जाते.

ग्रीनहाऊसमध्ये हंगामाशिवाय रोपे तयार करण्यासाठी आणि ज्या भागात माती किंवा हवामान पिकासाठी योग्य नाही अशा ठिकाणी रोपे तयार करण्यासाठी हायड्रोपोनिक कल्चर पद्धतींचा यशस्वी वापर केला जात आहे. उदाहरणार्थ, दुसऱ्या महायुद्धादरम्यान, अनेक अमेरिकन सैन्य तुकड्यांनी विविध समुद्री तळांवर हायड्रोपोनिक पद्धतीने भाज्यांचे यशस्वीरित्या उत्पादन केले. १९६० च्या दशकात अमेरिकेच्या शुक्र प्रदेशात, विशेषत: ऑरिझोनामध्ये, जिथे राज्य विद्यापीठांमध्ये संशोधन देखील केले जात होते, तेथे व्यावसायिक स्तरावर हायड्रोपोनिक शेती सुरु आहे; हे देश या पद्धतीने वाढवता येणाऱ्या पिकांच्या अतिरिक्त गटावर देखील संशोधन करत आहेत, कारण त्यांच्याकडे मर्यादित शेतीयोग्य जमीन आहे.

जलचक्र

परिचय

जलचक्र किंवा जलचक्र, पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर, वर आणि खाली पाण्याच्या हालचालींची मालिका. जलचक्र पाणी साठवण, बाब्यीभवन, पर्जन्य आणि प्रवाह या चार वैगेवगळ्या अवस्था असतात. पाणी जमिनीत तात्पुरते साठवले जाऊ शकते; महासागर, तलाव आणि नद्या; आणि बफर्च्या टोप्या आणि हिमनद्यांमध्ये. ते पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरून बाब्यीभवन होते, ठगांमध्ये घनरूप होते, परत येते पृथ्वीला पर्जन्य (पाऊस किंवा बर्फ) म्हणून दर्शविते, आणि अखेरीस ते समुद्रात वाहून जाते किंवा वातावरणात पुन्हा बाब्यीभवन होते. जवळजवळ सर्व पृथ्वीवरील पाणी असंख्य वेळा जलचक्रातून गेले आहे. गेल्या काही काळात खुप कमी पाणी निर्माण झाले आहे किंवा वाया गेले आहे.

अब्ज वर्षे.

साठवण

जलचक्रात पाण्याचे प्रचंड प्रमाण समाविष्ट आहे. सुमारे १.४ अब्ज घन किमी (सुमारे ३४० दशलक्ष घन मैल) पाणी आहे. पृथ्वीवर, सुनापटेड स्टेट्स्ला १४७ किमी (९२ मैल) खोल पाण्याने व्याप्तिसाठी पुरेसे. या रकमेच्या १७ टक्क्यांपेक्षा किंवित जास्त आहे समुद्राचे पाणी खारट असते आणि त्यामुळे ते खारट असते. तथापि, समुद्रातून बाब्यीभवन होणारे पाणी जवळजवळ मीठमुक्त असल्याने, पाऊस आणि पृथ्वीवर पडणारा बर्फ तुलनेने ताजा असतो. हिमनद्या, तलाव आणि नद्यांमध्ये गोडे पाणी साठवले जाते. ते भूजल म्हणून देखील साठवले जाते. माती आणि खडकांमध्ये, पृथ्वीवर सुमारे ३६ दशलक्ष घन किमी (सुमारे ८.६ दशलक्ष घन मैल) गोडे पाणी आहे.

वातावरणात कोणत्याही वेळी सुमारे १२,००० घन किमी (सुमारे २,९०० घन मैल) पाणी असते, तर जगातील सर्व नद्या आणि गोडे पाणी तलावांमध्ये सुमारे १२०,००० घन किमी (सुमारे २९,००० घन मैल) क्षेत्र आहे. जगातील गोड्या पाण्याचे दोन मुख्य साठे म्हणजे महान ध्रुवीय बफर्चे टोप्या, ज्यामध्ये सुमारे ८८ दशलक्ष घन किमी (सुमारे ६.७ दशलक्ष घन मैल) आणि जमीन, ज्यामध्ये सुमारे ८ दशलक्ष घन किमी (सुमारे २ दशलक्ष घन मैल).

जगातील जवळजवळ सर्व ताजे बर्फ अंटार्केटिका आणि ग्रीनलॅंडच्या बफर्च्या टोप्यांमध्ये आढळते. या बफर्च्या टोप्या १७ पेक्षा जास्त व्यापतात दशलक्ष चौरस किमी (६.६ दशलक्ष चौरस मैल पेक्षा जास्त) जमीन सरासरी १.५ किमी पेक्षा जास्त (०.९३ मैल पेक्षा जास्त) खोलीपर्यंत. बहुतेक इतर उच्च अक्षांशांवर पर्वतीय दर्यांमध्ये तयार होणारे हिमनदी, बफर्च्या टोप्यांपेक्षा लहान असतात. जर बफर्च्या टोप्यांमधील सर्व बर्फ आणि इतर जर हिमनद्या वितळत्या तर समुद्राची पातळी सुमारे ८० मीटर (सुमारे २६० फूट) वाढेल.

जमिनीवर बफर्च्या स्वरूपात साठवलेल्या पाण्याचे प्रमाण हवामानानुसार बदलते. गेल्या हिमयुगाच्या शिखरावर, सुमारे २२,००० वर्षांपूर्वी, एक अतिरिक्त २० दशलक्ष चौरस किमी (८ दशलक्ष चौरस मैल) जमीन—ज्यात जवळजवळ संपूर्ण कॅनडा, युनायटेड स्टेट्सच्या उत्तरेकडील सीमा समाविष्ट आहेत, उत्तर युरोप आणि सायबेरियातील मोठे प्रदेश - सुमारे १.५ किमी (सुमारे ०.९३ मैल) जाडीच्या बफर्च्यांनी झाकलेले होते. कारण हे पाणी आले महासागरांच्या तुलनेत, समुद्राची पातळी आजच्यापेक्षा सुमारे १२० मीटर (सुमारे ३९० फूट) कमी होती. बफर्च्या टोप्यांमधील बहुतेक पाणी दीर्घकाळ गोठलेले राहते. शतकानुशतके जुने आहे आणि ते सहज उपलब्ध नाही.

बहुतेक भूजल अधिक सुलभ आहे आणि पृथ्वीच्या अनेक प्रदेशांमध्ये लोकांच्या पाण्याच्या गरजा भागवते. पमफ्रॉस्ट, नेहमी गोठलेली जमीन भूजलाच्या प्रवाहात एक अभेद्य अडथळा निर्माण करते. पमफ्रॉस्ट अशा ठिकाणी होतो जसे की उत्तर कॅनडा आणि सायबेरिया जिथे वार्षिक सरासरी तापमान 0° सेल्सिसअसपेक्षा कमी (32° फॅरेनहाइटपेक्षा कमी) असते.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

जवळजवळ सर्व भूजल माती आणि खडकांमधील लहान छिंद्रे आणि भेगा भरते. भूगर्भील गुहांमध्ये फारच कमी पाणी साठवले जाते. पृथ्वीच्या पृष्ठभागाजवळ, बहुतेक माती आणि गाळाचे खडक इतके सच्छिद्र असतात की त्यांच्या आकारमानाच्या २० ते ४० टक्के पाणी व्यापू शकते. खोली वाढत असताना, खडकांमधील छिंद्रे आणि मोकळ्या जागा दाबल्या जातात. परिणामी, जवळजवळ सर्व भूजल पृथ्वीच्या वरच्या ८ ते १६ किमी (५ ते १० मैल) मध्ये आढळते. या खोलीखालील पाणी खडकांमध्ये आणि खनिजांमध्ये रासायनिकरित्या बांधलेले असते आणि ते सहज उपलब्ध नसते, परंतु ज्वालामुखीचा उद्रेक (ज्वालामुखी पहा) सारख्या भूगर्भीय प्रक्रियामुळे ते सोडले जाऊ शकते.

बाष्पीभवन

बाष्पीभवन ही अशी प्रक्रिया आहे ज्याद्वारे द्रव पाणी पाण्याच्या वाफेत बदलते आणि वायूच्या रूपात वातावरणात प्रवेश करते. बर्फाचे बाष्पीभवन होण्यास उदात्तीकरण म्हणतात. वनस्पतीच्या पानांच्या छिंद्रांमधून किंवा रंगातून बाष्पीभवन होण्यास बाष्पोत्सर्वण म्हणतात. दररोज सुमारे १,२०० घन किमी (सुमारे २९० घन मैल) पाणी समुद्र, जमीन, वनस्पती आणि बर्फाच्या टोप्यांमधून बाष्पीभवन होते, तर तितक्याच प्रमाणात पर्जन्य पृथ्वीवर परत येते. जर बाष्पीभवनाने पर्जन्यवृद्धीमुळे गमावलेले पाणी पुन्हा भरले नाही तर वातावरण दहा दिवसांत कोरडे होईल.

तापमान, सूर्यप्रकाशाची तीव्रता, वाच्याचा वेग, वनस्पतीचे आवरण आणि जमिनीवरील आर्द्रतेनुसार बाष्पीभवनाचा दर वाढतो आणि हवेतील आर्द्रता वाढल्याने तो कमी होतो. पृथ्वीवरील बाष्पीभवनाचा दर धूवीय बर्फाच्या टोप्यांवर जवळजवळ शून्य ते गल्फ स्ट्रीमवर दरवर्षी ४ मीटर (१३ फूट) पर्यंत बदलतो. सरासरी दर वर्षी १ मीटर (सुमारे ३.३ फूट) आहे. या दराने, जर पर्जन्य आणि प्रवाहाने पाणी पुन्हा भरले नाही तर बाष्पीभवन दरवर्षी समुद्राची पातळी सुमारे १ मीटर कमी करेल.

पर्जन्यमान

वातावरणातील पाण्याची वाफ ठारांमध्ये रूपांतरित होऊन पृथ्वीवर पडते तेव्हा पर्जन्यवृद्धी होते. पर्जन्यवृद्धी विविध प्रकारची असू शकते, ज्यात पाऊस, बर्फ, बर्फाचे तुकडे आणि गारा यांचा समावेश आहे. दररोज सुमारे ३०० घन किमी (सुमारे ७० घन मैल) पर्जन्यवृद्धी जमिनीवर पडते. या पर्जन्यवृद्धीपैकी जवळजवळ दोन तृतीयांश वातावरणात पुन्हा बाष्पीभवन होते, तर उर्वरित नद्यांमधून महासागरात वाहून जाते.

वैयक्तिक वादले प्रचंड प्रमाणात पर्जन्यवृद्धी निर्माण करू शकतात. उदाहरणार्थ, सरासरी हिवाळ्यातील कमी दाब प्रणाली त्याच्या काही दिवसांच्या आयुष्यात पृथ्वीवरील सुमारे १०० घन किमी (सुमारे २४ घन मैल) पाणी वाहून टाकते आणि तीव्र वादलामुळे काही तासांत एका लहान क्षेत्रात ०.१ घन किमी (०.०२ घन मैल) पाणी वाहून जाऊ शकते.

रनअॅफ

ओढे आणि नद्यांमधून वाहणाऱ्या पाण्याला पृष्ठभागावरील प्रवाह म्हणतात. जगातील नद्यांमधून दररोज सुमारे १०० घन किमी (सुमारे २४ घन मैल) पाणी समुद्रात जाते. जगातील सर्वत मोठी नदी असलेली अमेझॉन नदी या पाण्यापैकी सुमारे १५ टक्के पाणी पुरवते.

प्रवाह सतत नसतो. दुकाळ किंवा कोरड्या ऋतूंमध्ये ते कमी होते आणि पावसाळ्यात, वादलांमध्ये वाढते आणि बर्फ आणि बर्फ जलद वितळण्याचा काळावधी.

पाणी जमिनीवरून किंवा भूजलाच्या प्रवाहाच्या स्वरूपात नद्यांपर्यंत पोहोचते आणि नंतर खाली वाहते. तीव्र पावसाळी वादलांच्या दरम्यान किंवा बर्फ आणि बर्फ वेगाने वितळण्याच्या काळावधीनंतर आणि त्यानंतर लगेच जमिनीवरून प्रवाह येतो. यामुळे नदीची पातळी वेगाने वाढू शकते आणि पूरे येऊ शकतो. तीव्र पुरात, नदीची पातळी १० मीटर (३३ फूट पेक्षा जास्त) पेक्षा जास्त वाढू शकते आणि भोक्या भागात पाणी साचू शकते. भूजलाचा प्रवाह खडक आणि मातीमधून वाहतो. पर्जन्य आणि वितळलेले पाणी जमिनीत झिरपते आणि पाणी म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या पातळीपर्यंत पोहोचते.

ज्या ठिकाणी खडकांमधील सर्व जागा पाण्याने भरलेल्या असतात. भूजल ज्या भागात पाण्याची पातळी जास्त आहे त्या भागातून कमी असलेल्या भागात वाहते. प्रवाहाचा वेग सरासरी १ मीटर (३.३ फूट पेक्षा कमी) प्रतिदिन असतो. जेव्हा भूजल ओळखांपर्यंत पोहोचते तेव्हा ते एक बेस फ्लो पुरवते जे दिवसेंदिवस थोडे बदलते आणि पाऊस किंवा वितळलेल्या पाण्याशिवाय अनेक दिवस किंवा आठवडे टिकू शकते. तथापि, सततच्या दुष्काळाच्या काळात, पाण्याची पातळी इतकी खाली जाऊ शकते की ओढे आणि विहिरी सुकतात.

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

मानवी क्रियाकलापांवर परिणाम

मानव हजारो वर्षांपासून जलचक्रात बदल करत आहे. कोरड्या जमिनीवर पाणी आणण्यासाठी सिंचन वाहिन्या बांधल्या जातात. जमिनीतून पाणी काढण्यासाठी विहिरी खोदल्या जातात. विहिरीमधून जास्त प्रमाणात उपसा केल्याने पाण्याची पातळी खूपच खालावली आहे, काही प्राचीन जलसाठे अपरिवर्तनीयपणे कमी झाले आहेत आणि दाट लोकवस्ती असलेल्या सखल किनारी प्रदेशात भूजलात खारे पाणी शिरले आहे. नद्यांचा प्रवाह नियंत्रित करण्यासाठी बांध बांधले जातात आणि नद्यांना जलवाहतूक करण्यायोग्य बनवण्यासाठी धरणे बांधली जातात, पाणी, आणि वीजपुरवठा. धरणांमार्गील पाण्याचे बाष्पीभवन हे पाण्याच्या नुकसानाचे एक गंभीर कारण आहे. वाढत्या शहरीकरणामुळे अधिक गंभीर पूरस्थिती निर्माण झाली आहे कारण ज्या भागात जमीन मोकळी केली आहे तिथून पावसाचे पाणी ओढ्यांमध्ये जलद आणि जास्त प्रमाणात पोहोचते.

मानवी लोकसंख्या वाढत असताना, ग्रहाच्या जलस्रोतांचा प्रभावी वापर आणि व्यवस्थापन आवश्यक बनले आहे.

वॉटरवर्कर्सच्या काळजीपूर्वक व्यवस्थापनामुळे अनेक समस्या कमी झाल्या आहेत, परंतु पाणीपुरवठ्याच्या मर्यादांमुळे एखाद्या क्षेत्राच्या शाश्वत लोकसंख्येवर मर्यादा येतात आणि मध्य पूर्वसारख्या काही प्रदेशांच्या राजकारणात ती महत्वाची भूमिका बजावू शकते.

नायट्रोजन सायकल,

नैसर्गिक चक्रीय प्रक्रिया ज्यामध्ये वातावरणातील नायट्रोजन मातीत प्रवेश करतो आणि वातावरणात परत येण्यापूर्वी सजीवांचा भाग बनतो. अमिनो आम्लांचा एक आवश्यक भाग असलेला नायट्रोजन हा जीवनाचा एक मूलभूत घटक आहे. तो पृथ्वीच्या वातावरणाचा ७८ टक्के भाग देखील बनवतो, परंतु सजीवांना वापरता येण्यापूर्वी वायुयुक्त नायट्रोजनचे रासायनिकदृष्ट्या वापरण्यायोग्य स्वरूपात रूपांतर करणे आवश्यक आहे. हे नायट्रोजन चक्राद्वारे साथ्य होते, ज्यामध्ये वायुयुक्त नायट्रोजन अमोनिया किंवा नायट्रेट्समध्ये रूपांतरित होते. वीज आणि वैश्विक किरणोत्सर्गाद्वारे प्रदान केलेली उच्च ऊर्जा वातावरणातील नायट्रोजन आणि ऑक्सिजनला नायट्रेट्समध्ये एकत्रित करते, जे पर्जन्यवृद्धीमध्ये पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर वाहून नेले जातात. जैविक स्थिरीकरण (नायट्रोजन फिक्सेशन पहा), जे नायट्रोजन-रूपांतरण प्रक्रियेचा मोठा भाग आहे, ते मुक्त-जिवंत, नायट्रोजन-फिक्सेशन बॅकटेरियाद्वारे साथ्य केले जाते; वनस्पतींच्या मुळांवर राहणारे सहजीवन बॅकटेरिया (बहुतेक शँगा आणि अड्डर); सायनोबॅकटेरिया (पूर्वी निळा-हिरवा शैवाल म्हणून ओळखले जाणारे); खोल समुद्रातील जलजौष्णिक हॅंट्स आणि इतर भूजौष्णिक वातावरणात आॅक्बॅक्टेरिया (ज्याला आर्केआ म्हणून देखील ओळखले जाते); काही लायकेन; आणि उष्णकटिबंधीय जंगलांमध्ये एपिफाइट्स.

अमोनिया आणि नायट्रेट्स म्हणून "स्थिर" झालेले नायट्रोजन वनस्पती थेट शोषून घेतात आणि त्यांच्या ऊर्तीमध्ये वनस्पती प्रथिने म्हणून समाविष्ट करतात. नंतर नायट्रोजन अन्नासाखळीतून वनस्पतींपासून शाकाहारी प्राण्यांपासून मांसाहारी प्राण्यांपर्यंत जाते. जेव्हा वनस्पती आणि प्राणी मरतात तेव्हा नायट्रोजनयुक्त संयुगे अमोनियामध्ये विघटित होऊन विघटित होतात, ज्याला अमोनियिकेशन म्हणतात. या अमोनियाचा काही भाग वनस्पती शोषून घेतात; उर्वरित भाग पाण्यात विरघळतो किंवा मातीत धरला जातो, जिथे सूक्ष्मजीव नायट्रिफिकेशन नावाच्या प्रक्रियेत त्याचे नायट्रेट्स आणि नायट्रेट्समध्ये रूपांतर करतात. नायट्रेट्स विघटित होणाऱ्या बुरशीमध्ये साठवले जाऊ शकतात किंवा मातीतून बाहेर काढले जाऊ शकतात आणि ओढे आणि तलावांमध्ये वाहून नेले जाऊ शकतात. ते डिनायट्रिफिकेशनद्वारे मुक्त नायट्रोजनमध्ये रूपांतरित केले जाऊ शकतात आणि वातावरणात परत येऊ शकतात.

नैसर्गिक प्रणालींमध्ये, डिनायट्रिफिकेशन, लीचिंग, इरोशन आणि तत्सम प्रक्रियांमुळे गमावलेला नायट्रोजन स्थिरीकरण आणि इतर नायट्रोजन स्रोतांनी बदलला जातो. तथापि, नायट्रोजन चक्रात मानवी घुसखोरीमुळे कमी नायट्रोजन चक्रीकरण होऊ शकते किंवा प्रणालीवर जास्त भार पडू शकतो. उदाहरणार्थ,

शेतीच्या जमिनींची लागवड, पिकांची कापणी आणि जंगलांची तोड या सर्वांमुळे स्थिरता निर्माण झाली आहे

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

जमिनीतील नायट्रोजनचे प्रमाण कमी होणे. (शेती जमिनींवरील काही नुकसान केवळ कृत्रिम स्थिरीकरणाद्वारे उत्पादित केलेल्या ऊर्जा-महाग नायट्रोजनयुक्त खतांचा वापर करून भरून काढले जाते.) दुसरीकडे, जास्त खत असलेल्या पिकांच्या जमिनी, कटओव्हर वनजमीन, प्राण्यांच्या कचऱ्यातून आणि सांडपाण्यातून नायट्रोजन बाहेर पडल्याने जलीय परिसंस्थांमध्ये जास्त नायट्रोजन मिसळले आहे, ज्यामुळे पाण्याची गुणवत्ता कमी झाली आहे आणि जास्त प्रमाणात शैवाल वाढीस चालना मिळाली आहे. याव्यतिरिक्त, ऑटोमोबाईल एकझॉस्ट आणि पॉवर प्लांट्समधून वातावरणात सोडलेला नायट्रोजन डायऑक्साइड ओझोन तयार करण्यासाठी विघटित होतो आणि इतर वातावरणीय प्रदूषकांशी प्रतिक्रिया देऊन फोटोकेमिकल स्पॉग तयार करतो.

फुलांचे प्रकार

पूर्ण फूल

ज्यामध्ये फुलांचा भाग असतो जसे की तंबाखू, ब्रासिका, कापूस

अपूर्ण फूल

ज्यामध्ये कमीत कमी एक फुलांचा भाग गहाळ आहे उदा. गहू, तांदूळ

कायमस्वरूपी फूल

ज्यामध्ये नर आणि मादी दोन्ही भाग असतात उदा. गहू, तांदूळ, फूल

अपूर्ण फूल

असे फूल ज्यामध्ये नर भाग किंवा मादी भाग असतो उदा. मका, खजूर.

हमर्फ्रोडाईट किंवा परिपूर्ण फूल

एकाच फुलावर नर आणि मादी भाग असणे याला परिपूर्ण फूल म्हणतात.

विविधता

लोकसंख्येतील फरक हा निवडीचा आधार असतो. अशा फरक अनुवंशिक किंवा पर्यावरणीय असू शकतात. अनुवंशिक फरकांशिवाय वातावरणातील कोणताही प्रतिकूल बदल एखाद्या प्रजातीला त्याच्या नैसर्गिक अधिवासात संपवू शकतो. वनस्पतींच्या प्रजननासाठी अनुवंशिक फरक महत्वाचे असतात त्यामुळे जीनोटाइपमध्ये कायमचे अनुवंशिक बदल होतात. वनस्पतींमध्ये असे फरक अनेक घटकांमुळे होऊ शकतात.

त्यात गुणसूत्रांच्या संख्येत बदल होत नाहीत तर गुणसूत्रांच्या जनुकांच्या संख्येत आणि अनुक्रमांमध्ये बदल झाल्यामुळे होतात.

उत्परिवर्तन

शेतीचा परिचय

नोट्स तयार केले आहेत: अकलीम अब्बास

अचानक नवीन बदल किंवा वारशाने मिळणारे बदल, वैयक्तिक जनुक बदल आणि गुणसूत्र बदल समाविष्ट करण्यासाठी याचा विविध प्रकारे वापर केला जातो.

पॉलीप्लॉइडी

ज्या जीवात दोनपेक्षा जास्त मूलभूत किंवा मोनोप्लॉइड (हॅप्लॉइड) गुणसूत्रांची संख्या असते. ते मोनोप्लॉइडचे अचूक गुणक असते.

उदाहरणार्थ, ट्रिप्लॉइड गुणसूत्रांचे तीन संच

टेट्राप्लॉइड आणि पेंटाप्लॉइड. २३,४६,६९ इ.

ऑन्युप्लॉइड किंवा हेटेरोप्लॉइड

हे मोनोप्लॉइडचे अचूक गुणक नाही.

हायपर.....२३ चे गुणक ४६ आहे पण येथे ४७ तयार होतात.

हायपो.....२३ चे गुणक ४६ आहे पण येथे ४५ रूपे आहेत.

पुनर्संयोजन

पालकांनी दाखवलेल्या किंवा दाखवलेल्या पात्रांपेक्षा वेगव्या पात्रांचे निरीक्षण केलेले नवीन संयोजन.

स्पष्टीकरण ही

प्रक्रिया निसर्गात घडते परंतु वनस्पती उत्पादक वारंवारता वाढवण्याचा प्रयत्न करतो आणि इच्छित बदल घडवून आणण्याचा प्रयत्न करतो. नवीन जीनोटाइप निवड आणि पुढील प्रजननासाठी आधार म्हणून काम करतो. या मूलभूत प्रक्रियांचे ज्ञान आणि नियंत्रण वनस्पती प्रजननात क्रांती घडवून आणली आहे आणि मानव यशस्वीरित्या नवीन आणि उपयुक्त वाण तयार करू शकला आहे. गव्हाची उत्पत्ती हे एक चांगले उदाहरण आहे. निसर्गात उगम पावलेली ही पिके अनेक वर्षांमध्ये जटिल संकरीकरण आणि पॉलीप्लॉइडीचा परिणाम आहेत. परंतु मानव नियंत्रित क्रॉसद्वारे काही वर्षांतच या वनस्पतींचे पुनर्संश्लेषण करू शकला आहे आणि संकरितांच्या गुणसूत्र पूरकांच्या दुप्पटेला प्रेरित करू शकला आहे. ब्रासिका आणि सोलॅनमच्या अनेक प्रजातींचे पुनर्संश्लेषण केले गेले आहे. सामान्यतः ऑटोपॉलीप्लॉइड संबंधित डिप्लॉइडपेक्षा अधिक जोमदार असतात आणि त्यांना मोठी पाने, फके, फुले, बिया इत्यादी असतात.

किरणोत्सर्गामुळे उत्परिवर्तन होऊ शकते हे ज्ञान उपलब्ध आहे आणि उत्परिवर्तन होऊ शकणारी अनेक रसायने देखील ज्ञात आहेत. ट्रिप्ल जीन इवार्फ गव्हाची जात ही प्रेरक उत्परिवर्तनाचे चांगले उदाहरण आहे.

वनस्पती पिकांमध्ये पुनरुत्पादनाच्या पद्धती

पुनरुत्पादन हे लोकसंख्या वाढवण्याचे तसेच प्रजातींचे सातत्य राखण्याचे एक साधन आहे.

प्रजनन कार्यक्रम सुरू करण्यापूर्वी वनस्पती प्रजननकर्त्याला वनस्पती प्रजनन प्रणालीचे चांगले ज्ञान असले पाहिजे.

वनस्पतीमध्ये पुनरुत्पादन तीन मुख्य मार्गानी होऊ शकते.

अ. लैंगिक पुनरुत्पादन

ब. अलैंगिक पुनरुत्पादन उदा. अपोमिक्स क. वनस्पतिजन्य

पुनरुत्पादन किंवा क्लोनिंग प्रसार.

आंतरराष्ट्रीय संघटना

१. आंतरराष्ट्रीय शेतीवरील सल्लागार गट
संशोधन (CGIAR)
२. इंटरनॅशनल राईस रिसर्च इन्स्टिट्यूट (१९६१) फिलीपिन्स
३. गहू आणि मका सुधारणासाठी आंतरराष्ट्रीय केंद्र
(इममाइट)मेक्विसको
४. आंतरराष्ट्रीय उष्णकटिबंधीय कृषी केंद्र (CIAT)
कोलंबिया
५. इंटरनॅशनल इन्स्टिट्यूट फॉर ट्रॉपिकल ऑग्रीकल्चर (आयआयटीए)
नायजेरिया.
६. आंतरराष्ट्रीय बटाटा केंद्र (CIP) पेरू
७. प्राण्यांवरील संशोधनासाठी आंतरराष्ट्रीय प्रयोगशाळा (ILARD)
इथिओपिया
८. पश्चिम आफिकन तांदूळ विकास संघटना (वॉर्ड)
लायबेरिया
९. आंतरराष्ट्रीय अन्न धोरण संशोधन संस्था (IFPRI) यूएसए
१०. राष्ट्रीय शेतीसाठी आंतरराष्ट्रीय सेवा
संशोधन (इसार) नेदरलॅण्ड
११. आंतरराष्ट्रीय प्रजनन वनस्पती अनुवांशिक संसाधन (IBPGR)
इटली
१२. आंतरराष्ट्रीय पीक संशोधन सेमीअर्ड ट्रॉपिक्स (ICRSAT)
भारत हैदराबाद.
१३. आंतरराष्ट्रीय पीक आणि संशोधन कोरडे क्षेत्र (ICARDA)
सीरिया अलेप्पो प्रांत
राष्ट्रीय कृषी संघटना
१. ARID ZONE RESARCH Institute (AZRI) Balouchsitan Quetta
२. बाराणी कृषी विकास प्रकल्प (BADP)
३. एजन्सी फॉर बाराणी डेव्हलपमेंट (आबाद) पंजाब
४. अर्ध-शुष्क क्षेत्र विकास प्राधिकरण (SAZA)
५. जल आणि शुष्क जमीन विकास प्राधिकरण (वाल्डा)
इस्लामाबाद
६. चोलिस्तान विकास प्राधिकरण (सीडीए)
७. राष्ट्रीय कृषी संशोधन केंद्र (NARC)
८. पाकिस्तान कृषी संशोधन परिषद (PARC)
९. राष्ट्रीय बटाटा केंद्र (एनपीसी) अबोताबाद

शेवट