



CSV 19 SS



CSV 24 SS



CSH 22 SS



CSV 15



SPV 462



CSV 27

चारापिक उत्पादन



Phule Revati



Pant Chari 6



CSH 24 MF



SSG 898



HJ 513



HJ 541

डॉ. सचिन उत्तमराव राऊत



Pant Chari 5



CSV 21 F



HC 308

चारापिक उत्पादन

डॉ. सचिन उत्तमराव राऊत

M. V. Sc., Ph.D.

PGDAEM, PGDIT, PGDYE, PGDRM,
DIT, DYT, DGD., D.C.A., Diploma in Psychology,
Diploma in Journalism



चारापिक उत्पादन

लेखक: डॉ. सचिन उत्तमराव राऊत

फोन नंबर : ७५८८५७१५११

ई-मेल : drsuraut@gmail.com

पत्ता- सुलोचना- उत्तम,
वैभव नगर, कारेगाव रोड,
परभणी, महाराष्ट्र

या पुस्तकातील लेखनाचे सर्व हक्क लेखकाकडे सुरक्षित असून पुस्तकाचे किंवा त्यातील अंशाचे पुनर्मुद्रण वा नाट्य, चित्रपट किंवा इतर रुपांतर करण्यासाठी लेखकाची लेखी परवानगी घेणे आवश्यक आहे. तसे न केल्यास कायदेशीर कारवाई (दंड व तुरुंगवास) होऊ शकते.

This declaration is as per the Copyright Act 1957. Copyright protection in India is available for any literary, dramatic, musical, sound recording and artistic work. The Copyright Act 1957 provides for registration of such works. Although an author's copyright in a work is recognised even without registration. Infringement of copyright entitles the owner to remedies of injunction, damages and accounts.

प्रकाशक:

ई साहित्य प्रतिष्ठान

ईलेवन्थ फ़्लोअर,

ईटर्निटी,

ईस्टर्न एक्सप्रेस हायवे, ठाणे

www.esahity.com

esahity@gmail.com

Whatsapp- 9987737237

(विनामूल्य पुस्तके मिळवण्यासाठी आपले नाव आणि गाव Whatsapp करा)

प्रकाशन : २८ एप्रिल २०२४

©esahity Pratishthan®2024

विनामूल्य वितरणासाठी उपलब्ध.

- आपले वाचून झाल्यावर आपण हे फ़ॉरवर्ड करू शकता.
- हे ई पुस्तक वेबसाईटवर ठेवण्यापुर्वी किंवा वाचनाव्यतिरिक्त कोणताही वापर करण्यापुर्वी ई-साहित्य प्रतिष्ठानची लेखी परवानगी घेणे आवश्यक आहे.

लेखक परिचय



लेखक परिचय

नाव- डॉ. सचिन उत्तमराव राऊत

शिक्षण- एम. व्ही. एस. सी ., पि एच. डी.

मोबाइल- ७५८८५७१५११

आजवरचे लेखन :- लेखक पशु शल्यचिकित्सक असून त्यांनी पशुवैद्यक शास्त्र या विषयावर ७७ पेक्षा जास्त लेख शेतकऱ्यांना मार्गदर्शना साठी लिहून महाराष्ट्रातील नामांकित वृत्तपत्र आणि कृषि विषयक मासिकात प्रकाशित केले आहेत. मराठी भाषे व्यतिरिक्त लेखकाने हिन्दी आणि इंग्रजी भाषेत सुद्धा लेखन केले आहे. लेखकाने म्हेस पालन आणि परसबागेतील कुकुट पालन या विषयावर पुस्तके लिहून प्रकाशित केले आहेत.त्याच प्रमाणे विविध राष्ट्रीय

आणि अंतर राष्ट्रीय संशोधन पत्रिकेत लेखकाचे १७ पेक्षा जास्त संशोधन लेख प्रसिद्ध झाले आहेत. लेखकाने राष्ट्रीय आणि अंतरराष्ट्रीय संशोधन परिषदेत भाग घेवून शोध निबंध सादर केले आहेत. लेखकाला अनेक पुरस्कारांनी गौरावण्यात आले असून त्यात उत्कृष्ट संशोधक पुरस्काराचा देखील समावेश आहे. लेखकाला पशुपालन या विषयात गोडी असून या विषयावर विपुल लेखन केले आहे.

मनोगत

चारा पिक उत्पादन हे छोटेखानी पुस्तक वाचकांच्या हाती देताना विशेष आनंद होत आहे. पशुपालन करताना चारा उत्पादन हा एक महत्वाचा भाग आहे, मग ते पशुपालन हे दूध उत्पादनांसाठी असणारे गाई, म्हैसपालन असो की मांस उत्पादनासाठी शेळीपालन असो. आज दिवसागणिक स्पर्धा वाढत आहे आणि या वाढत्या स्पर्धे सोबतच सेंद्रिय उत्पादनासाठी ग्राहकांची आग्रही मागणी, यासाठी चारपिक उत्पादन महत्वाचे ठरत आहे. चारपिक उत्पादणामुळे रोजगार निर्मिती सुद्धा होते, त्यामुळे या विषयावर लिहावे असे मनात होते, परंतु त्याला योग येत नव्हता, मात्र आता हा योग जुळून आला.

संत श्री गजानन महाराज यांचे कृपेने हे लेखन पार पडले. ह्या पुस्तक लेखणा साठी माझे माता पिता स्व. सुलोचना राऊत व डॉ. उत्तमराव राऊत यांची प्रेरणा मिळाली. ह्या लेखणा साठी माझी पत्नी नीलम सचिन राऊत, मुले चि. रुद्र सचिन राऊत, चि . अर्णव सचिन राऊत, भगिनी मंगल धामनकर आणि एड. ज्योति सुंदरकर यांचे मोलाचे सहकार्य लाभले. विशेष आभार ई साहित्य टीम चे कारण त्यांनी पुस्तक प्रकाशणा साठी तत्काल होकार दिला आणि सर्वोतोपरी सहकार्य केले. या पुस्तकासाठी ज्यानी ज्यानी मदत केली त्या सर्वांचे आभार.

पुस्तक सर्वोत्तरी निर्दोष आण चूक विरहित राहील यांची काळजी^a
घेण्यात आली, परंतु चुकणे हा मानवी स्वभाव आहे, त्यामुळे काही चूक
असल्यास आधीच क्षमस्व.

डॉ. सचिन उत्तमराव राऊत

प्रकरण १

विषयप्रवेश

भारत देशातील बहुसंख्य लोकसंख्या ही आजही शेती व शेतीपुरक व्यवसायावर अवलंबून आहे. शेती ह्या व्यवसायाला जोडव्यवसाय म्हणून दुग्ध व्यवसाय हा अत्यंत लोकप्रिय व चांगल्या प्रकारे नफा मिळवून देणारा व्यवसाय आहे.

जगामध्ये सर्वात जास्त दुधाळ जनावरांची संख्या भारता मध्ये आहे, ही संख्या दिवसेंदिवस वाढतच आहे. भारत देश हा विविधतेने नटलेला आहे, जनावरांच्या बाबतीत देखील या विविधतेला अपवाद नाही. आपल्याकडे गाई, म्हशी, शेळ्या, मेंढ्या इत्यादी प्राणी बहुतांश प्रमाणात पाळले जातात. भारत हा देश दुध उत्पादनामध्ये अग्रेसर आहे. परंतु जनावरांच्या तुलनेमध्ये दुध उत्पादन भारता मध्ये कमी आहे. जी गोष्ट भारताच्या बाबतीत आहे तीच गोष्ट थोड्याफार प्रमाणामध्ये महाराष्ट्राच्या बाबतही लागू होते. आपल्याकडील पशुधन हे उत्तम प्रतीचे आहेत, मात्र चांगल्या प्रतीच्या चाऱ्या अभावी दूध उत्पादन कमी आहे. दुध उत्पादनामध्ये वाढ करण्यासाठी पशुपालकांनी चांगल्या प्रतीच्या चाऱ्याची लागवड करणे ही काळाची गरज आहे.

पुर्वीच्या काळी पर्जन्यमान चांगले होते, त्यामुळे जंगल व चराई कुरणे यामध्ये मुबलक प्रमाणामध्ये चारा जनावरांना उपलब्ध होता. परंतु वाढत्या लोकसंख्येमुळे आणि मानवाच्या हव्यासामुळे जंगलतोड, वसाहतीमुळे चराऊ कुरणे नष्ट झालेली आहेत तसेच कमी पर्जन्यमानामुळे देखील चारा, गवत हे पुरेशा प्रमाणामध्ये राहिलेले नाहीत. या सर्वांचा परिणाम म्हणजे दुधाळ गाई-म्हशीना संतुलीत आहार उपलब्ध होत नाही. यामुळे दुधाळ जनावरांचे दुध उत्पादन कमी होते व पशुपालकांना अधिक नुकसान सोसावे लागते. यासाठी चांगल्या प्रतीच्या चारा पिकांची लागवड करणे गरजेचे आहे.

दिवसेंदिवस वातावरणातील बदल तसेच वारंवार पडणारा दुष्काळ यामुळे चारा उपलब्धतेवर विपरीत परिणाम आढळून येत आहे. याच कारणांमुळे पशुपालकांनी चारा पिक लागवडीसाठी गंभीर होणे आवश्यक आहे.

आपल्याकडे बरेचसे पशुपालक असे आहेत की ज्यांच्याकडे शेत जमीन नाही. असे पशुपालक चारा विकत घेवून दुग्ध व्यवसाय करतात ज्या शेतक-यांकडे जमीनीची चांगली उपलब्धता आहे, त्या शेतक-यांनी बारा पिकांची लागवड केली तर त्यांना चांगल्या प्रकारे आर्थिक फायदा होतो व रोजगार निमांती करता येते.

चारा पिकांची लागवड करण्यापूर्वी काही गोष्टी कडे लक्ष देणे गरजेचे आहे

१. चारा पिकांची लागवड करण्यापूर्वी आपल्या जमीनीचा प्रकार आणि पाण्याची उपलब्धता लक्षात घेणे अत्यंत आवश्यक आहे.
२. चारा पिकांची लागवड आलटून पालटून करावी यात शक्यतो आधी एकदल चारा पिक घ्यावे आणि तदंतर द्विदल चारा पिक घ्यावे.
३. चारा पिकातील पोषक तत्वांचे संरक्षण होण्यासाठी योग्यवेळी कापणी करावी. जास्तीचा चारा असल्यास त्याचे चांगल्या प्रकारे जतन करावं, यासाठी मुरघास प्रक्रिया करावी.
४. पाण्याची उपलब्धता असेल तर वर्षभर हिरव्या चान्याचे उत्पादन आपण घेऊ शकतो. यासाठी नियोजन करणे मात्र आवश्यक असते.

शेती आणि पशुपालन व्यवसाय हे परस्परां वर अवलंबून आहेत. पशुपालन व्यवसाया मध्ये जवळपास ६० ते ६५ टक्के खर्च हा पशुपोषणावर होत असतो. पशुपालक आपल्या प्रक्षेत्रावर चारा पिक उत्पादन घेवून हा खर्च कमी करू शकतात. आर्थिक दृष्ट्या हिरवा चारा, पशु पोषक तत्वा चा सगळ्यात चांगला आणि स्वस्त स्रोत आहे. हिरवा चारा खाऊ घातल्याने जनावराचे आरोग्य चांगले राहते आणि प्रजनन चक्र सुरळीत राहते. हिरव्या चाऱ्यामुळे जनावरांची उत्पादक क्षमता खूप काळ टिकते. पशुपालन व्यवसायाच्या वृद्धी आणि विकासासाठी चारा उत्पादन महत्वपूर्ण आहे.

प्रकरण २

चारा पिकांचे वर्गीकरण

जनावरांना एकूण सात प्रकारच्या साधनांमधून चारा मिळत असतो.

१. सधन पध्दतीने हिरवा चारा उत्पादन
२. पिकांचे अवशेष
३. गायराने व कुरणे यामधून मिळणारा चारा
४. जंगलांतर्गत गायराने व चराई क्षेत्र
५. लागवडी खालील क्षेत्रात उत्पादीत तणे
६. बांधावरील गवत
७. झाडपाला व पडीक जमीनीतून उत्पादीत गवत

चारा पिकांचे वर्गीकरण:-

वैरण व हिरवा चारा या चारा पिकांचे विविध प्रकारे वर्गीकरण करता येते. हे वर्गीकरण कोणकोणत्या आधारावर करता येते हे पाहूयात.

(१) ऋतुमानानुसार (हंगामानुसार) चारा पिकांचे वर्गीकरण:-

(अ) **खरीप हंगाम** (पावसाळा जून ते ऑक्टोबर):
 खरीपामध्ये घेण्यात येणारी चारा पिके ही मका, ज्वारी, बाजरी,
 चवळी, दिनानाथ, स्टायलो, सुबाभुळ, नेपीयर गवत, गजराज,
 मारवेल, मकाचारी, गवार, तणस इत्यादी आहेत.

(ब) **रब्बी हंगाम** (हिवाळा ऑक्टोबर ते मार्च): रब्बी हंगामामध्ये घेण्यात
 येणारी चारा
 पिके ही बरसीम, लुसर्ण, मेथी, ओट्स, गहु (गव्हाचा भुस्सा), मका इत्यादी
 आहेत.

(क) **उन्हाळी हंगाम** (एप्रिल ते जून): या हंगामामध्ये घेण्याजोगी
 चारा पिके ही एम. प चारी, चवळी, मका, ज्वारी, बाजरी इत्यादी
 आहेत.

(२) वनस्पतीशास्त्राच्या दृष्टीने चारापिकांचे वर्गीकरण

(अ) **एकदल चारापिके किंवा तृणवर्गीय चारा पिके:**
 ज्या चारा पिकांच्या बियाणांना एकच एक असतात त्यांना

एकदल चारापिक म्हणतात. यामध्ये ज्वारी, मका, ओट (जई), अनेक प्रकारची गवते यांचा समावेश होतो या एकदल चारा पिकांमध्ये प्रथिनांचे प्रमाण कमी असते, मात्र शर्करेचे प्रमाण जास्त असते.

एकदल वनस्पतीची वैशिष्ट्ये:

१. बियांचा मध्यभाग पिष्टमय पदार्थाचा असतो, ज्याला गर म्हणतात.
२. बियांतील जास्तीत जास्त भाग गराने व्यापलेला असतो. गरांच्या पेशीमध्ये पोषक अन्न साठविलेले असते.
३. बि रुजताना ती गरामधून अन्न शोषते.
४. या वनस्पतीच्या पानातील शिरा समांतर असतात. पिष्टमय पदार्थाचे प्रमाण जास्त असल्यामुळे जनावरांना भरपूर उर्जा मिळते.

(ब) व्दिदल चारापिके किंवा दाळवर्गीय चारा पिके: ज्या चारा पिकांमध्ये बियाणांना दोन दल असतात त्यांना व्दिदल चारा पिके म्हणतात या चारा पिकांमध्ये चवळी, लसुणघास, बरसीम, सुबाभुळ, स्टायलो यांचा समावेश

होतो. या व्दिदल चारा पिकांमध्ये प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, खनिजे अधिक प्रमाणात असतात मात्र शर्करा कमी प्रमाणात असते.

व्दिदल वनस्पतींची वैशिष्ट्ये:

१. बी बिजावरणने झाकलेली असते व ते गुळगुळीत असते.
२. बिजावरणाच्या अंतर्भागात गर्भ असतो.
३. गर्भाला स्वतःचे अन्न बनविता येत नाही.
४. दलामध्ये साठविलेल्या विपुल अन्नसाठ्यावर गर्भ अवलंबून असतो.
५. व्दिदल वनस्पतीच्या पानातील शिरा एकमेकीना समांतर नसतात.
६. प्रथिनांचे प्रमाण जास्त असल्यामुळे जनावराचे शरीर मजबूत राहते.

(क) **गवत:** यामध्ये गजराज, मारवेल, अंजन, पॅराग्रास इत्यादीचा समावेश होतो.

प्रकरण ३

चारा पिकांचे नियोजन

पशुपालन म्हणजेच दुध व्यवसायासाठी अत्यंत आवश्यक बाब म्हणजेच पशुंना नियमितपणे हिरवा चारा मिळणे अत्यंत गरजेचे आहे. साधारणपणे पशुपालनामध्ये चान्यावर मुख्य खर्च (सामान्यतः ६० ते ७० टक्के) होतो. म्हणजेच दुध उत्पादनावर चान्याचा खर्च हा निम्म्याहून अधिक असतो या कारणा करीताच पशुपालन आर्थिकदृष्ट्या लाभदायक होण्यासाठी हिरव्या चान्याची उपलब्धता सुनिश्चित करणे अत्यंत आवश्यक आहे. सामान्यपणे वर्षातून एप्रिल ते जून आणि ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर हे असे दोन कालावधी असतात की ज्या काळामध्ये हिरव्या चान्याची कमतरता भासते, ज्यामुळे दुध उत्पादना मध्ये घट आढळून येते. याच काळात चान्याचे योग्य नियोजन, सधन चराई चक्र आणि आधुनिक तंत्रज्ञान यांचे अवलंबन करून चारा कमतरता दूर करता येऊ शकते.

बहुचारापिक शेती एक वर्षिय पिक नियोजन आहे, ज्यामध्ये शेतात एका वर्षात दोन, तीन किंवा त्यापेक्षा जास्त चारा पिकांची आधुनिक तंत्रज्ञाना च्या मदतीने लागवड केली जाते. पाण्याच्या उपलब्धतेमुळे आता एका वर्षात शेतामध्ये एका पेक्षा जास्त चारा पिक घेणे सहज शक्य आहे. पारंपारीक

पध्दतीमध्ये एकच पिक घेतल्यामुळे चाऱ्याची उपलब्धता ठराविक कालावधी पर्यंतच राहत असे जर शेतामध्ये बहुचारा पिकाची लागवड केली तर आपल्याकडील पशुधनाला हिरवा चारा मिळेल व अधिक चा चारा असेल तर त्याची विक्री करून आर्थिक लाभामध्ये भरच पडेल.

वर्षभर हिरवा चारा मिळविण्यासाठी हंगामानुसार पेरणी करणे गरजेचे आहे, परंतु खरीप हंगामात जास्त चारा पिकांची लागवड करणे गरजेचे आहे खरीप हंगामात मका, ज्वारी, बाजरी, गवत, स्टायलो, मारवेल इत्यादी चारा पिकांची लागवड करावी. रब्बी हंगामात बारसीम, लसूण, मका आणि ओट्सची लागवड करा.

एका पूर्ण वाढ झालेल्या दुधाळ गाईला सर्वसाधारणपणे १५ किलो एकदल व व्दिदल चाऱ्याची व ५ किलो कोरड्या चाऱ्याची आवश्यकता असते, हे लक्षात घेता एका दुभत्या गाईसाठी १० गुंठे जमीनीची आवश्यकता असते. पाच ते सहा गाईसाठी साठ गुंठे क्षेत्रावर चारा पिकांची लागवड करणे गरजेचे असते. साधारणपणे वर्षभरात एका गाईला ९ ते १० टन हिरवा चारा व २ ते २.५ टन कोरडा चारा आवश्यक आहे, त्यानुसार सहा गाईसाठी ५५ ते ६० टन हिरवा चारा व २० ते २५ टन कोरडा चारा जनावरांना उपलब्ध होवू शकेल.

कोरड्या चाऱ्या करीता ज्वारीचा वापर करावा किंवा संकरित नेपियर सुध्दा योग्य प्रमाणामध्ये वाळवून जनावरांच्या आहारात वापरता येतो. एकदल व व्दिदल चारा कुट्टी करून एकत्र करून द्यावा. कोणताही चारा ५० टक्के फुलो-

यात असताना कापणी केल्यास जास्त अन्नघटक त्यापासून मिळतात. तीन वर्षांनंतर पिकांची फेरपालट करावी.

बहू चारापिक शेती मध्ये ज्वारी, मका, बरसीम, लसुणघास या चारा पिकांची पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार लागवड करावी. खाली एक बहू चारा पिक शेतीचा नमूना दिलेला आहे.

१. खरिप

यशवंत गवत + चवळी-----	मका + ज्वारी
(जून) (जून) -----	(जुले) (जुले)

२. रब्बी:

लसूणघास-----	बरसीम-----	मका
(ऑक्टोबर)	(नोव्हेंबर)	(नोव्हेंबर)

३. उन्हाळा:

मका + चवळी
(मार्च) (मार्च)

प्रकरण ४

एकदल चारा पिके

१. ज्वारी:-

ज्वारी हे महाराष्ट्रातील शेतकऱ्यांचे आवडीचे पारंपारीक आणि प्रचलीत पिक आहे. ज्वारीचा हिरवाचारा आणि वाळलेला चारा (कडबा) सर्व जनावरे अत्यंत आवडीने खातात ज्वारीचे खोड हे कमी जाडीचे व लुसलुशीत असते. ज्वारी हे पिक मक्या पेक्षा जास्त उष्णता आणि पाण्याचा ताण सहन करू शकते. ज्वारी पासून हिरव्या चान्याच्या कमतरतेच्या काळात (मे, जून आणि ऑक्टोबर, नोव्हेंबर) चांगला चारा मिळू शकतो. ज्वारीच्या एक कापणी व अनेक कापणीवाल्या जाती उपलब्ध आहेत. ज्वारी हे पिक स्वादीष्ट आणि पौष्टिक आहे. ज्वारी मध्ये ६-७ टक्के प्रथिने, ३० ते ३२ टक्के तंतुमयः पदार्थ, ०३२-०५० टक्के कॅल्शियम आणि ०.२२ ते ०.२५ टक्के फॉस्फोरस असते. ज्वारीमध्ये कार्बोदके अधिक प्रमाणात असल्यामुळे मुरघास बनविण्यासाठी ज्वारी अत्यंत उपयुक्त आहे.

जमीन: मध्यम आणि काळी कसदार जमीन ज्वारीसाठी लागते, तसेच पाण्याचा योग्य निचरा होणाऱ्या जमीनीतसुद्धा हे पिक घेता येते

सर्वसाधारणपणे ५.५ इतका सामू (पी.एच) असलेल्या जमीनीत ज्वारीची लागवड चांगल्या प्रकारे करता येते.

हवामान: ज्वारी हया पिकाच्या लागवडी करीता खालील प्रकारच्या हवामानाची आवश्यकता असते.

२५ ते ३५ डिग्री सेल्सीयस तापमानामध्ये आणि साधारणपणे ६०० ते १००० मिली मिटर वार्षिक पर्जन्यमानाच्या भागामध्ये हे पिक उत्तमरीत्या घेतले जाते.

पूर्वमशागत: ज्वारीची मुळे जमीनीत जास्त खोलवर जात नाहीत. त्यामुळे जास्त खोल नांगरणी करण्याची आवश्यकता नसते. २ ते ३ वेळा कुळवण्या करून घ्याव्यात. पूर्वमशागतीमध्ये ५ ते ७५ टन चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोष्ट खत प्रति हेक्टरी द्यावे जास्त ढेकळे असलेली जमीन समतल करून घ्यावी

पेरणी: पेरणी करीता साधारणपणे २५ ते ३० सेंटीमीटर अंतर ठेवावे पाणी उपलब्ध असेल तर ज्वारीची वर्षातून दोन वेळेस (मार्च ते जून आणि जुलै ते ऑक्टोबर) पेरणी केले जाऊ शकते. पेरणी करताना ज्वारीची पेरणीही १५ ते २० सें.मी. खोल ओळीत केली जाते. हेक्टरी ५० किलो बियाणे लागते.

व्यवस्थापन: उन्हाळ्यामध्ये (मार्च ते जून) साधारणपणे ८ ते १० दिवसांच्या अंतराने पाण्याची पाळी द्यावी. खरीपामध्ये जास्तीच्या पाण्याची आवश्यकता

नसते. जास्त पाणी दिल्यामुळे पिकाचे नुकसान होते, त्यासाठी पाण्याचा योग्य निचरा होणारी जमीन आवश्यक आहे.

कापणी: अर्धे पिक फुलावर आल्यानंतर पहिली कापणी करावी.

सर्वसाधारणपणे पेरणी नंतर ७० ते ७५ दिवसांनी पहिली कापणी करावी, नंतरच्या कापण्या ४० त ४५ दिवसांच्या अंतराने कराव्यात.

हेक्टरी उत्पादन: ज्वारीच्या चाऱ्याचे उत्पादन हे पिकाची जात आणि कापणीची आवस्था यावर अवलंबून असते साधारणपणे २५० ते ५०० विंवटल प्रति हेक्टरी हिरव्या चाऱ्याचे उत्पादन मिळते.

सुधारीत जाती: एम. पी. चारी, पुसाचारी, मालदांडी ३५-१, आ.एस-४७७६, पी. सी.-६, पी. सी.-२३, पुसा संकर-१०६, फुले अमृता, रूचिरा एस. एस.-४, एस. एस.-९ इत्यादी ज्वारीच्या सुधारीत जाती आहेत.

सावधानता ज्वारीची उगवण झाल्यापासून ८ ते १० आठवड्यां पर्यंतच्या कालावधीत ज्वारीच्या रोपामध्ये हायड्रोसायनिक ॲसिड (एच. सी. एन.) तयार होत असते. हया काळात हे कोवळे रोप जनावरांनी खाल्ले तर त्यांना विषबाधा होते (किरळ लागणे). या विषबाधेमुळे जनावर मृत्युमुखी पडू शकते त्यामुळे कोवळा हिरवा चारा जनावरांना देणे टाळावे

2. बाजरी:-

बाजरी हे पिक प्रामुख्याने अन्नधान्याकरीता घेतली जाते. परंतु अतिजलदरित्या वाढणारे बागायती क्षेत्रा खालील हे एक हिरव्या चान्याचे पिक आहे बाजरीच्या हिरव्या चान्या सोबत व्दिदल हिरवा चारा नियमीत खाऊ घालावा म्हणजे बाजरी पिकातील अपायकारक द्रव्यांमुळे होणारे संभाव्य नुकसान कमी होते. बाजरी मध्ये साधारणपणे ४.२ टक्के प्रथिने, ५२ ६ टक्के कार्बोदके असतात.

जमीन: बाजरीचे पिक सर्वप्रकारच्या जमीनी मध्ये घेता येते, परंतु हलकी व मध्यम प्रतीची जमीन या पिकास सरस ठरते.

हवामान: उबदार हवामान बाजरीच्या चारा पिकास बरे असते. कमी पावसाच्या प्रदेशामध्ये बाजरीचे पिक चांगले येते.

पुर्वमशागत: या पिकासाठी खोल नांगरणी करावी आणि दोन ते तीन कुळवण्या करून घ्याव्यात.

पेरणी:- या पिकाची पेरणी खरीप हंगामात जून ते ऑगस्टमध्ये आणि उन्हाळी हंगामात मार्च ते एप्रिल मध्ये करता येते. पेरणी करीता दहा ते विस किलो प्रति हेक्टरी बियाणे वापरावे, पेरणी चे अंतर साधारणपणे पंचविस ते तीस सेंटी मीटर ठेवावे.

व्यवस्थापन: २० ते २५ गाड्या शेणखत किंवा कंपोस्ट खत द्यावे. ६० किलो नत्र, ३० किलो स्फुरद व २० किलो पालाश पेरणी पूर्वी आणि पेरणी नंतर एक महिन्याने राहिलेला २० ते ३० किलो नत्र प्रति हेक्टरी द्यावा.

कापणी:- पहिली कापणी पन्नास टक्के फुले येण्याच्या अवस्थेतच करावी. पेरणी नंतर ६५ ते ७० दिवसांनी कापणी करावी नंतरच्या कापण्या ३० ते ४० दिवसांच्या अंतराने कराव्यात. या चारा पिकाच्या तीन कापण्या चांगल्या मिळतात.

हेक्टरी उत्पादन:- बाजरी च्या चारा पिकाचे उत्पादन हे साधारणपणे ४५० ते ५५० क्विंटल प्रति हेक्टर पर्यंत मिळते.

सुधारीत जाती:- बाजरीच्या चारा पिकांच्या सुधारीत जाती हया जायेंट बाजरा, राजको वि. जे. १०४, के-६७४, के-६७७, एल-७२ इत्यादी आहेत.

३ . मका-

मका हे एक जलद वाढणारे, भरपूर अपादन देणारे सर्व जनावरांना आवडणारे सकस चारा पिक आहे. सर्व दुग्ध व्यवसायीकांना निश्चितच वरदानकारक असे पिक आहे. मक्याचा उपयोग हिरवा चारा तसेच मुरघास अशा दोन्ही प्रकारे जनावरांकरीता करता येतो.

जमीन:- मक्यासाठी मध्यम ते भारी प्रति ची जमीन उपयुक्त आहे, परंतु मका कोणत्याही प्रकारच्या जमीनीत ज्याचा सामू ६.५ ते ७ आहे अशा जमीनीत येऊ शकतो. तसेच मक्या साठी पाण्याचा निचरा होणारी जमीन उपयुक्त आहे.

हवामान:- मक्याचे पिक कोणत्याही हवामानात चांगले येते. परंतू अति उष्ण तपमान, अंति थंडी, गारवा तसेच धुके मात्र अपायकारक आहे.

पूर्वमशागत: पुर्वमशागती साठी खोल नांगरणी करावी आणि दोन ते तीन वेळा वखराच्या पाळया द्याव्यात.

पेरणी:- मका हया पिकाची पेरणी ही खरीप हंगामात जून ते ऑगस्टमध्ये, रबी हंगामात ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर आणि उन्हाळी हंगामात मार्च ते एप्रिल या कालावधीत करता येते. पेरणी चे अंतर पंचविस ते तीस सेंटी मीटर इतके ठेवावे. पेरणी करीता तीस ते चाळीस किलो बियाणे प्रति हेक्टरी वापरावे. पेरणीपूर्वी बियाणांना थायरम हे बुरशीनाशक ३ ग्रॅम प्रति किलो या प्रमाणा मध्ये चोळावे.

व्यवस्थापन: मक्याला ८ ते १० दिवसांच्या अंतराने उन्हाळ्यात आणि इतर दिवसांत १५ ते २० दिवसांच्या अंतराने पाणी द्यावे. जास्त पाणी झाल्यास मात्र पिकावर विपरीत परीणाम होतो.

पेरणीपूर्वी ३५ ते ४० गाड्या शेणखत किंवा कंपोष्ट खत जमीनीत मिसळावे. शक्य असल्यास पेरणीपूर्वी तागाचे पिक जमीनीत गाडावे. २५ ते ३० किलो नत्र, २० ते २५ किलो स्फुरद व २० किलो पालाश पेरणीच्या वेळी आणि पेरणी नंतर एका महिन्याने राहिलेले २५ ते ३० किलो नत्र प्रति हेक्टरी द्यावे.

कापणी:- पिकातील कणसे तयार होताना किया दाणे दुधावर असताना कापणी करणे योग्य ठरते. साधारणपणे ६० ते ९० दिवसांनी कापणी करावी.

हेक्टर उत्पादन: मक्याचे हिरव्या पेंढ्याचे उत्पादन, एक चारा पीक, प्रति हेक्टर ३५० ते ४०० क्विंटल होते.

सुधारीत जाती: मका हया चारा पिकाच्या सुधारीत जाती हया आफ्रिकन टॉल, मांजरी कंपोझिट, गंगासफेद-२, गंगा-५, विजय, किसान इत्यादी आहेत.

.....

४. ओट (जई):-

अधिक उत्पादन, पोषक आणि चविष्ट चारा या महत्वपूर्ण गुणधर्मा मूळे ओट हे सर्वोत्तम हिरव्या चान्या चे पिक म्हणून प्रचलीत झालेले आहे. पोषक घटक द्रव्यांच्या संदर्भात बरसिम नंतर ओटचाच क्रमांक आहे . ओट चा हिरवा चारा तसेच वाळलेली वैरण जनावरे अत्यंत आवडीने खातात.

जमीन: ओट हे चारा पिक मुख्यत्वे करून मध्यम ते भारी जमीनीत येत असले तरी जास्त विम्लधर्मी (अल्कलाईन) आणि पाणथळी च्या जमीनी सोडून इतर सर्वप्रकारच्या जमीनीत घेता येते.

हवामान: ओट हे पिक थंड आणि उबदार हवामानात चांगले येते. मात्र जास्त थंडी अथवा जास्त दमट हवामान ओट या चारा पिकास अपायकारक ठरते

पुर्वमशागत: पुर्वमशागती साठी खोलगट नांगरणी करून घ्यावी दोन ते तीन वेळा कुळवाच्या पाळ्या द्याव्यात.

पेरणी: ओट ची पेरणी ही रबी हंगामामध्ये ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर मध्ये करावी. पेरणी साठी दोन ओळीतील अंतर हे २५ ते ३० सेंटी मीटर इतके ठेवावे. पेरणी साठी १०० किलो बियाणे प्रति हेक्टरी वापरावे.

व्यवस्थापन: ओट हया पिकासाठी पेरणीपूर्वी साधारणपणे २० ते २५ गाडया चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत प्रति हेक्टरी द्यावे. ५० किलो नत्र, ४० किलो स्फुरद आणि ४० किलो पालाश पेरणी पूर्वी द्यावे आणि ५० किलो नत्र पेरणी नंतर २५ ते ३० दिवसां नंतर द्यावे.

कापणी:- पहिली कापणी ही पेरणी नंतर अवघ्या साठ दिवसां नंतर करता येते

हेक्टरी उत्पादन: ओट हया चारा पिकाचे उत्पादन हे ४०० ते ४५० क्विंटल प्रति हेक्टरी इतके होते.

सुधारित जाति: ओट हया चारा पिकाच्या केंट आर ओ .१९, एच. एफ. ओ. - २१२, ओ. एस.-६., यु.पी. ओ -९४., वेस्टन-११ इत्यादी सुधारित जाती आहेत.

.....

प्रकरण ५

व्ददल चारा पिके

१. लसूणघास (लुसर्ण):-

लसूणघास हे सुध्दा महाराष्ट्रातील पारंपारीक चारा पिक आहे महाराष्ट्रात लसूणघासाचे पिक तीन वर्षापर्यंत राहते. काळजीपूर्वक व्यवस्थापन केल्यास पिकापासून जास्तीतजास्त उत्पादन मिळू शकते लसूणघासाचा हिरवा चारा सकस आणि पौष्टीक असतो.

जमीन: लसूणघासाचे पिक निरनिराळ्या प्रकारच्या जमीनीत घेता येते. मध्यम प्रतीच्या वाळू मिश्रीत पोयटा युक्त जमीनी पासून ते काळया कसदार जमीनी पर्यंतच्या विभिन्न प्रकारात या पिकाची लागवड केली जाते. मात्र अल्कलीधर्मी (विम्लधर्मी) जमीनी या पिकाच्या लागवडी साठी अयोग्य ठरतात. या पिकासाठी मध्यम ते भारी जमीन योग्य असते.

हवामान: हे चारा पिक विभिन्न प्रकारच्या हवामानात येते. परंतू थंड व कोरड्या हवामानाच्या भागात लसूणघासाचे पिक कमी जास्त प्रमाणात वाढीस लागते.

पुर्वमशागत: लसूणघासा साठी पुर्वमशागती मध्ये खोलगट नांगरणी करून घ्यावी आणि दोन ते तीन वेळा उभ्या आडव्या कुळवण्या कराव्यात.

पेरणी: लसूणघासा ची पेरणी ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर मध्ये करावी पेरणी साठी २५ ते ३० किलो बियाणे प्रति हेक्टरी वापरावे. पेरणी साठी दोन ओळीतील अंतर हे १५ ते २० सेंटी मीटर इतके ठेवावे.

व्यवस्थापन: लसूणघासा साठी पेरणीपूर्वी साधारणपणे चाळीस किलो चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत प्रति हेक्टरी द्यावे. पन्नास किलो स्फुरद प्रति हेक्टरी जमीनीत टाकावे. १५ किलो नत्र, १५० किलो स्फुरद व २० किलो पालाश दर चार ते सहा महिन्यांनी दिले पाहिजे.

कापणी: लसूणघासाची पहिली कापणी सुरुवातीच्या नवीन पिकामध्ये पेरणी पासून ५० ते ६० दिवसांनी करावी. त्यानंतरच्या कापण्या २५ ते ३० दिवसांच्या अंतराने कराव्यात. साधारणपणे एका वर्षामध्ये १० ते १२ कापण्या करता येतात. हेक्टरी उत्पादन: लसूणघासा पासून साधारणपणे १००० ते १२०० क्विंटल प्रति हेक्टरी उत्पादन मिळते.

सुधारीत जाती: लसूणघासाच्या आर.एल. -८८, सिरसा- ९, आनंद-२ आनंद-३, आर. एल.- २४४ इत्यादी सुधारीत जाती आहेत.

२. चवळी:-

चवळी हे व्दिदल वर्गातील पिक हिरव्या चान्यासाठी उत्तम आहे. चवळी डाळवगीय पिक असल्याने त्यापासून प्रथिने आणि खनिज क्षारांचा पुरवठा चांगल्या प्रमाणात असतो. चवळीच्या लागवडीने जमीन सुपीक होवून जमीनीची त्यापासून सुधारणा होते. वाळलेला चारा (हे) आणि मुरघास यामध्ये ही चवळीचा वापर होतो. चवळी पासून कमी अवधीत उच्च दर्जाचा हिरवा चारा मिळतो. चवळी च्या हिरव्या चान्यामध्ये १४-२० टक्के प्रथिने आणि ६० ते ६५ टक्के एकुण पचनिय पोषक तत्वे असतात.

जमीन: चवळी या पिकाला चांगल्या प्रकारे पाण्याचा निचरा होणारी जमीन जास्त सोयीस्कर असते. मध्यम प्रतीची जमीनही चवळीच्या लागवडीसाठी उपयुक्त ठरते.

हवामान:- चवळी या चारा पिकासाठी उबदार आणि दमट हवामान उपयुक्त आहे.

पूर्वमशागत:- चवळीच्या पुर्वमशागती साठी खोल नांगरणी करावी कुळवाच्या दोन पाळ्या घाव्यात जमीनीचा वरचा स्तर चांगल्या प्रकारे तयार करावा.

पेरणी:- चवळी ची पेरणी ही खरीप हंगामामध्ये जून ते ऑगस्ट मध्ये करावी. उन्हाळी हंगामा करीता चवळी ची पेरणी फेब्रुवारी ते एप्रिल मध्ये करावी. पेरणी

साठी साधारणपणे ४० ते ५० किलो बियाणे प्रति हेक्टरी वापरावे. पेरणी साठी दोन ओळीतील अंतर हे २५ ते ३० सेंटी मीटर इतके ठेवावे.

व्यवस्थापन: चवळीला उन्हाळ्यात साधारणपणे ८ ते १० दिवसांनी पाणी द्यावे. पेरणी नंतर दहा दिवसांनी पाणी द्यावे पावसाळ्यात जर जास्त प्रमाणात पाउस असेल, तर जमीनीतून पाण्याचा निचरा होण्याची व्यवस्था करावी.

साधारणपणे ५ ते १० गाड्या शेणखत किंवा चांगले कुजलेले कंपोस्ट खत प्रती हेक्टरी द्यावे. २० किलो नत्र, ६० किलो स्फुरद पेरणीच्या वेळी द्यावे.

कापणी: पहिली कापणी ही पेरणी पासून १५ से ७० दिवसानी करावी. चवळी ची दुसरी कापणी हंगामातील कालावधीवर अवलंबून असते.

हेक्टरी उत्पादन: चवळी या चारा पिकाचे उत्पादन हे ३०० ते ३५० क्विटल प्रति हेक्टरी इतके होते. तसेच सामान्य स्थितीत साधारणतः ८-१० क्विटल प्रती हेक्टर या प्रमाणात बियाणे मिळते.

सुधारीत जाती: चवळी या चारा पिकाच्या श्वेता ई.सी. -४२१६, बुंदेल लॉबिया, यु.पी.सी.-५२८६, एचएफसी४२-१, टी-१२५ रशियन जायंट, इगफ्री एस-४५७ इत्यादी सुधारीत जाती आहेत.

३. स्टायलो:-

स्टायलो हे व्दिदल वर्गातील एक उपयुक्त सकस व सत्ययुक्त हिरवा चारा उपलब्ध करून देणारे चारा पिक आहे. स्टायलों हे एक बहूवर्षीक चारा पिक आहे. स्टायलो वाढीच्या अवस्थेत असताना कापून अथवा जनावरे चरावयास सोडून खाऊ घालता येते.

स्टायलोची वाळलेली वैरण तयार करता येते. चराई क्षेत्र विकासामध्ये स्टायलोचे विशेष महत्व आहे. स्टायलो या चारापिका मध्ये १२ टक्के प्रथिने, ३८ टक्के तंतुमय पदार्थ, ८.५ टक्के खनिजे आणि ४०.५ टक्के शर्करा आढळून येते.

जमीन:- स्टायलो हे पिक हलक्या, मुरमाड व निकृष्ट जमीनीत चांगल्या प्रकारे येते तसेच ते डोंगर उताराच्या रेताड जमीनीत सुध्दा चांगल्या प्रकारे वाढते.

हवामान: स्टायलो हे कमी पावसात म्हणजेच ३८ ते २५० सेंटी मीटर पाऊसमान असणाऱ्या भागात येणारे चारा पिक आहे.

पूर्वमशागत: पूर्वमशागती मध्ये एक खोलगट नांगरणी व एक कुळवाची पाळी द्यावी. ५० ते ७५ सेंटी मीटर अंतरावर सऱ्या करव्यात.

पेरणी: स्टायलो या चारा पिका ची पेरणी ही जुलै ते ऑगस्ट मध्ये करावी. जुलै महिन्याच्या पहील्या आठवडयामध्ये पेरणी केलेली अधिक चांगली असते. साधारणपणे पेरणी ही बियाणे फेकून केली जाते परंतू पाभरीने ५० सेंटी मोटर

अंतर ठेवून पेरणी केली अधिक चांगली असते. पेरणी साठी १० किलो बियाणे प्रति हेक्टरी वापरावे.

व्यवस्थापन: सामान्यपणे पावसाळयामध्ये या पिकाला पाण्याची आवश्यकता नसते. उन्हाळयामध्ये १५ ते २० दिवसांच्या अंतराने आणि हिवाळया मध्ये २० ते ३० दिवसांच्या अंतराने पाणी द्यावे. पाण्याचा योग्य प्रकारे निचरा होणे गरजेचे असते.

लागवडीपूर्वी ४ ते ५ टन शेणखत किंवा कंपोस्ट खत द्यावे. २० किलो नत्र, ३० ते ४० किलो स्फुरद आणि २० किलो पालाश प्रति हेक्टरी वापरावे

कापणी: साधारणपणे ऑक्टोबर च्या शेवटी शेवटी एक कापणी करावी. तद्नंतर वर्षांतून दोन कापण्या घेता येतात.

हेक्टरी उत्पादन: स्टायलो या चारा पिकापासून सर्वसाधारणपणे २५० ते ३५० क्विंटल प्रति हेक्टरी हिरवा चारा मिळतो आणि १० ते १२ टन वाळलेला चारा मिळतो. या पिकाची कापणी ही जमीनी पासून २० सेंटी मीटर अंतरावर करावी.

सुधारीत जाती; स्टायलो या चारा पिकाच्या स्टायलो हॅमाटा, आर एस ९५, स्टायलो हयूमिलीस, स्टायलो स्केब्रा, संब्रो हयूमिलीस इत्यादी सुधारीत जाती आहेत.

४. सुबाभुळ:-

पौष्टीकतेच्या दृष्टीकोनातून सुबाभुळ हे चारा पिक व्दिदल पिकांच्या गटातील एक महत्वाचे पिक आहे. या व्दिदल गटातील चारा पिकांमध्ये प्रथिने आणि खनिजांचे प्रमाण हे एकदल पिकांपेक्षा कैकपटीने जास्त असते.

जनावरांची शरिरीक वाढ जोमाने होण्या करीता आणि जास्त दुध उत्पादना साठी या अन्न घटकांची आवश्यकता असते. सुबाभूळ या चारा पिकामध्ये कॅल्शियम आणि कैरोटीन भरपुर प्रमाणामध्ये असते.

जमीन:- सुबाभुळ हे चारा पिक मध्यम ते हलक्या जमीनीत चांगल्या प्रकारे येते.

हवामान:- सुबाभुळ कोणत्याही हवामानात चांगल्या प्रकारे वाढते.

पूर्वमशागत:- सुबाभळी साठी पूर्वमशागती मध्ये एक खोल नांगरणी आणि दोन कुळवांच्या पाळया घाव्यात. सुबाभळीच्या बियाणाचे कवच कठीण असते. त्या करीता ८० सेंटीग्रेट तापमानावर ५ ते १० मिनीटे बी भीजत टाकावे, नंतर गोणपाटावर १० मिनीटे बी सुकवावे, तदंतर पेरणीस वापरावे किंवा तिव्र सल्फयुरीक आम्ला मध्ये बी भिजवावे, नंतर ८० टक्के गंधकाम्लात ३ मिनीटे बुडवावे, नंतर धूवून गोणपाटावर सुकवून पेरणीस घ्यावे.

पेरणी:- सुबाभुळ या चारा पिकाची पेरणी हो जून ते जुलै महिन्यात करावी. पेरणी ही १०० सेंटी मीटर अंतरावर करावी. पेरणी साठी साधारणपणे १० ते १२ किल्लो बियाणे प्रति हेक्टरी वापरावे.

व्यवस्थापन:- साधारणपणे १० ते १२ मेट्रीक टन चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत प्रति हेक्टरी द्यावे. २० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद आणि २० किलो पालाश प्रति हेक्टरी वापरावे.

कापणी:- झाड नविनच लावले असल्यास पहिली कापणी पेरणी नंतर ५ ते ६ महिन्यांनी मिळते. नंतरच्या कापण्या ४० ते ५० दिवसांच्या अंतराने पिकाची उंची ३ फुट कायम ठेवून करावी.

हेक्टरी उत्पादन: सुबाभुळ या चारा पिकापासून साधारणपणे ६०० ते ७०० विंवटल प्रति हेक्टरी उत्पादन मिळते.

सुधारीत जाती:- सुबाभुळ या चारा पिकाच्या पेरू टाईप हवायन जायंट, के-८ इत्यादी सुधारीत जाती आहेत.

सुबाभुळ या चारा पिका मध्ये मायमोसिन नामक एक अपायकारक द्रव्य असते, परंतु योग्य प्रमाणात सुबाभुळ खाऊ घातले तर त्यापासून अनिष्ट परिणाम होण्याची शक्यता कमी असते.

५. बरसीम:-

बरसीम हे प्रामुख्याने पोषक चाऱ्याचे पिक असून रुचकर खाद्य म्हणून प्रचलीत आहे बरसीमला “इजिप्शियन क्लोव्हर” असे ही म्हणतात.

जमीन:- बरसीम हया चारा पिकाला मध्यम ते भारी जमीन योग्य ठरते.

हवामान: बरसीम हया चारा पिकाला थंडगार हवामान जास्त पोषक असते.

पूर्वमशागत:- एक नांगरणी करून दोन ते तीन कुळवाच्या पाळया द्याव्यात. या पिकासाठी गादी वाफे तयार करावे लागतात.

पेरणी:- बरसीम हया चारा पिकाच्या पेरणीची वेळ ही ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर या कालावधीत आहे. पेरणीचे अंतर २० ते ३० सेंटी मीटर इतके असावे. पेरणी साठी ३५ किलो बियाणे प्रति हेक्टरी वापरावे.

व्यवस्थापन:- लागवडीपूर्वी ७ ते १० टन चांगले कुजलेले शेणखत किवा कंपोस्ट खत प्रति हेक्टरी द्यावे, तसेच १५ किलो नत्र, ९० किलो स्फुरद आणि २० किलो पालाश प्रति हेक्टरी पेरणी पूर्वी द्यावेत.

कापणी:- पहिली कापणी ५० ते ६० दिवसांनी करावी. नंतरच्या कापण्या हया दर ३० दिवसांनी कराव्यात. साधारणपणे ३-४ कापण्या मिळतात.

हेक्टरी उत्पादन:- बरसीम हया चारा पिकापासून साधारणपणे ६०० ते ८०० क्विटल प्रतिहेक्टर इतके उत्पादन मिळते.

सुधारीत जाती:- बरसीम हया चारा पिकाच्या जे बी-१, मस्काबी, वरदान इत्यादी सुधारीत जाती आहेत.

प्रकरण ६

गवत

१. पॅरा गवत (पॅरा ग्रास):-

पॅरा गवत हे एक बहू वार्षिक चारा पिक आहे. जनावरांना हिरव्या चाऱ्याच्या स्वरूपात उपलब्ध होणारे हे एक उपयुक्त चारा पिक आहे. या पासून जवळपास वर्षभर हिरवा चारा मिळतो. यामध्ये ५ से ६ टक्के प्रथिनांचे प्रमाण आढळते, शिवाय यात उपयोगी खनिज तत्व सुध्दा आढळतात. याची पाती लूसलशीत, हिरवीगार, सतेज आणि पोष्टीक असतात. एकदा पेरणी केल्या नंतर या चारा पिका पासून ६ ते ७ वर्ष हिरवा चारा मिळु शकतो.

जमीन:- हे गवत पानथळ जमीनीत जोमाने वाढते. तसेच मध्यम ते भारी जमीनीत सुध्दा हे चारा पिक चांगल्या प्रकारे येते.

हवामान:- पॅरा गवत हे चारा पिक जास्त पाऊस असणाऱ्या क्षेत्रा मध्ये चांगल्या प्रकारे येते.

पूर्वमशागत:- पूर्वमशागती मध्ये एक नांगरणी करून, दोन ते तीन वेळा कुळवण्या कराव्यात. जमीनीला समतल करून घ्यावे.

पेरणी:- पॅरा गवता च्या पेरणी ची वेळ ही मे ते जुलै आहे. ३० बाय ३० सेंटी मिटर अंतरावर ११ हजार ठोंब प्रति हेक्टरी लावावेत. ठांब लावताना कमीत कमी १ ते २ गाठी जमीनीत खोलवर दावाव्यात आणि एक गाठ जमीनीच्या वर ठेवावी.

व्यवस्थापन:- उन्हाळा हया ऋतु मध्ये १० ते १५ दिवसांच्या अंतराने पाणी द्यावे. हिवाळ्या मध्ये १५ ते २० दिवसांच्या अंतराने पाणी द्यावे.

लागवडी पूर्वी साधारणपणे ८० गाड्या चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत द्यावे. प्रत्येक कापणी नंतर २० किलो नत्र प्रति हेक्टरी द्यावे.

कापणी:- पॅरा गवताची पहिली कापणी ही लागवडी नंतर तीन महिन्यांनी करावी नंतरच्या कापण्या ३० ते ४० दिवसांच्या अंतराने कराव्यात वर्षभरात साधारणपणे ७ ते ८. कापण्या होतात.

हेक्टरी उत्पादन:- पॅरा गवताचे उत्पादन हे प्रति हेक्टरी ८०० ते १०० क्विंटल प्रति वर्ष इतके असते.

सुधारीत जाती:- पॅरा गवताच्या ब्रेचेरिया म्यूरिका, ब्रेचेरिया दूरा इत्यादी सुधारीत जाती आहेत.

२ . गजराज :-

चांगल्या प्रतिच्या चाऱ्यामध्ये गजराज हे बहू वार्षिक गवत महात्मा फुले कृषि विद्यापिठ, राहूरी येथे बाजरा आणि नेपीयर हायब्रीड यांच्या पासून संकर केलेले चारा गवत आहे.

हे बहुवार्षिक गवत भरपुर उत्पादन देणारे असून, त्यात पिष्टमय पदार्थ-३०.३ टक्के, प्रचिने-१० १० टक्के, स्निग्ध पदार्थ-२१ टक्के, खनिजे १६.२ टक्के, ऑक्झलीक आम्ल. २.४६ टक्के इतक्या प्रमाणात आहे. याची वाढ फार वेगाने होते. याची पाने लांबलचक असतात व जमीनी पासून भरपुर फुटवे उगवतात पाने मऊ असल्यामुळे जनावरे आवडीने खातात.

जमीन:- लागवडी साठी सर्व प्रकारची जमीन चालते. परंतू खोल, मध्यम ते भारी काळी कसदार, उत्तम निच-याच्या जमीनीस प्राधान्य द्यावे कारण अशा जमीनीत गजराज गवताची वाढ जोमाने होते व उत्पन्न देखील भरपुर मिळते.

हवामान:- साधारणपणे ३० ते ३५ डिग्री सेल्सीयस तापमान हे गजराज गवतासाठी अधिक चांगले असते. या तापमानाला गवताची वाढ उत्तम होते. १५ डिग्री सेल्सीयस पेक्षा तापमान कमी असल्यास गवताची वाढ खुंटते.

पुर्वमशागतः:- या गवतासाठी पुर्वमशागतीमध्ये एक खोल नांगरणी करावी २ ते ३ वेळा कुळवण्या कराव्यात.

पेरणी:- या गवताच्या पेरणी साठी पावसाळा व उन्हाळा हा उत्तम काळ असतो. पावसाळ्यात जून ते ऑगस्ट आणि उन्हाळ्यात फेब्रुवारी ते मार्च हया महिन्यात लागवड करावी. फक्त हिवाळयामध्ये या गवताची लागवड करता येत नाही.

या गवताची लागवड ठोंबे (मुळासह) लावून किंवा उसा प्रमाणे डोळ्याचे कांडे लावून करता येते लागवडीसाठी साधारणपणे ३ महिने वाढू दिलेल्या गवताच्या कांडयाचा २/३ भाग जमीनीत टोचून कांडया लावल्यास त्या चांगल्या फुटतात. तीन डोळे असलेल्या दोन कांडया ९० सेंटी मीटर अंतरा वरील सऱ्या च्या बगलेत दोन डोळे जमिनीत आणि एक जमिनीच्या वर अशी लागावीत. सरीतील दोन रोपा मधील अंतर ७५ से २० सेटी मोटर असावे.

या गवताची लागवड करण्यासाठी २५,००० दोष प्रति हेक्टरी वापरावेत. लागवड करते येळी एका जागेत दोन ठोंबांची लागवड करावी.

व्यवस्थापन:- उन्हाळ्यात लागवड केल्यास गवताच्या उत्तम वाढीसाठी सुरवातीस दोन व नंतर ८ ते १० दिवसांनी पाण्याची पाळी द्यावी. पावसाळ्यात गरज भारल्यास १२ ते १५ दिवसाच्या अंतराने पाण्याची पाळी द्यायी हियाळ्यात दर १० ते १२ दिवसाच्या अंतराने पाणी द्यावे.

लागवडी पूर्वी ८० गाड्या चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत द्यावे. प्रत्येक कापणी नंतर २५ किलो नत्र द्यावे जेणे करून गवताची योग्य प्रकारे वाढ होण्यास मदत होईल.

कापणी:- या गवताच्या प्रति वर्षी ७ ते ८ कापण्या घेता येतात. पहिली कापणी लागवडीनंतर ६० ते ७० दिवसांनी व नंतर दर ३० ते ४० दिवसांनी करावी. या गवताची कापणी जमीनी पासून १५ ते २० सेंटी मीटर वर करावी.

हेक्टरी उत्पादन:- गजराज या गवता पासून २००० ते २५०० क्विंटल प्रति हेक्टरी चारा वर्षभरात मिळतो.

सुधारित वाण:- गजराज गवताचे एन. बी.-२१ , आर. बी. एन.-९ (यशवंत), बी. एन.एस. ६ , पुसा जायंट, जी. एफ. आर .आय -६ , इ बी.-४ या सुधारित वाण आहेत.

२. मारवेल:-

मारवेल हे बहुवार्षिक चारा गवत आहे. या गवताचे चारा उत्पादन भरपूर आहे आणि जनावरे सुध्दा हे गवत चांगल्या प्रकारे खातात. हे चारा गवत “करड” हया नावाने ओळखले जाते, जे चराई कुरणासाठी अति उत्तम समजले जाते.

हया चारा पिका मध्ये ६. ५ ते ७.५ टक्के प्रथिनांचे प्रमाण असते. या गवतामुळे जमीनीचा पोत देखील सुधारतो.

जमीन:- मारवेल हया चारा गवतासाठी मध्यम ते भारी, पाण्याचा निचरा होणारी काळी जमीन योग्य असते. अशा जमीनीत मारवेल गवत चांगल्या प्रकार वाढते.

हवामान:- मारवेल हे गवत आपल्या सारख्या उष्ण प्रदेशात चांगल्या प्रकारे येते. या गवताच्या वाढी साठी ३० ते ३५ डिग्री सेंटीग्रेट तापमान चांगले असते. वातावरणातील तापमानात वाढ झाली तरी या गवतावर तितकासा परिणाम जाणवत नाही. तसेच हे गवत कमी पावसाच्या पड्यात ज्याठिकाणी पाण्याची उपलब्धता कमी आहे, अशा जागेत सुध्दा चांगल्या प्रकारे वाढते.

पूर्वमशागत:- पेरणी पूर्वी पूर्वमशागत करणे आवश्यक आहे. त्या साठी चांगली खोल नांगरणी करून नंतर कुळवाच्या पाळ्या घाव्यात व गादी वाफे तयार करावेत. पाण्याच्या सोयी साठी चारही बाजूंनी घर मारून घ्यावेत.

पेरणी:- हया गवताची लागवड ही जून ते ऑगस्ट या कालावधीमध्ये करावी. जिथे पाण्याची उपलब्धता आहे तिथे हिवाळा सोडता बाकी ऋतुमध्ये मारवेल ची पेरणी करता येते.

मारवेल गवताची पेरणी गवताच्या कांड्या लावून करतायेते दोन ते तीन डोळे असलेल्या गवताच्या कांडया जमीनीत टोचून मारवेल हया गवताची लागवड करता येते. मारवेल गवताच्या पेरणी साठी अंतर हे ६० बाय ३० सेंटी मीटर इतके ठेवावे पेरणी साठी ७०,००० ठोंब प्रति हेक्टरी वापरावेत. लागवड करते वेळी एका ठिकाणी दोन ठोंबाची लावण करावी.

व्यवस्थापन:- पेरणी पूर्वी १० ते २० गाडया चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत द्यावे. दरवर्षी एकदा नत्राची मात्रा द्यावी.

कापणी:- मारवेल हे चारा गवत चांगले वाढल्या नंतर पहिली कापणी ही ५० ते ६० दिवसांनी करावी. नंतर च्या कापण्या हया ३० ते ४० दिवसांच्या अंतराने कराव्यात.

हेक्टरी उत्पादन:- मारवेल हे गवत चांगल्या प्रकारे उत्पन्न देणारे गवत आहे. गवताच्या एका कांड्या पासून भरपूर फुटवे येतात, तसेच प्रत्येक कापणीनंतर फुटव्यांची संख्या वाढत जाते व चारा उत्पन्न वाढते.

मारवेल हया गवताचे सरासरी चारा उत्पादन हे २०० ते ३०० क्विंटल प्रति हेक्टर इतके आहे. पाण्याची चांगली सोय असल्यास या पेक्षा जास्त उत्पादन मिळू शकते.

सुधारीत जाती:- मारवेल गवताच्या मारवेल-७, मारवेल-८, मारवेल-४० या सुधारीत जाती आहेत.

४. अंजन:-

अंजन हे गवत बहु वार्षिक गवत आहे. याचा चारा अतिशय पालेदार, हिरवा लुसलुशीत व रसदार असल्याने जनावरांना तो अतिशय आवडतो. या चारा पिकात ७.५ ते ९ टक्के इतक्या प्रमाणात प्रथिन असतात.

जमीन:- अंजन ह्या बहुवार्षिक गवताच्या लागवडीसाठी हलकी ते मध्यम प्रतिची जमीन योग्य असते तसेच पाण्याचा निचरा होणारी जमीन चांगली असते.

हवामान:- अंजन हे गवत ५० ते १२५ सेंटी मीटर पाऊसमान असणाऱ्या भागात चांगल्या प्रकारे येते.

पुर्वमशागत:- पुर्वमशागती मध्ये एक नांगरणी करून उभी आडवी कुळवणी करून घ्यावी. जमीनला समतल करून घेणे आवश्यक आहे.

पेरणी:- अंजन ह्या गवताची पेरणी जून ते ऑगस्ट या कालावधीत करावी. ह्या गवताच्या पेरणी साठीचे अंतर हे ६० सेंटी मीटर इतके असावे. पेरणी साठी ८ ते १० किलो बियाण प्रति हेक्टरी वापरावे याची लागवड कंदा व्दारे सुध्दा करता येते. या साठी पावसाळ्याच्या सुरवातीस ५० बाय २५ सेंटी मीटर अंतरावर कंद

लावावेत. कंदांना ५ ते ७ सेंटी मोटर अंतर खोली वर लावावे साधारणपणे ८०,००० कंद प्रति हेक्टर या प्रमाणात लागवड करावी.

व्यवस्थापन:- पावसाळ्या मध्ये पाण्याची आवश्यकता नसते, मात्र या ऋतु मध्ये पाण्याचा निचरा होणे गरजेचे आहे. उन्हाळ्यामध्ये २० ते २५ दिवसांच्या अंतराने पाण्याच्या पाळ्या द्याव्यात.

लागवडीच्या वेळेस १० ते १५ गाड्या चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत द्यावे. १५ किलो नत्र, २५ किलो स्फुरद, ४० किलो पालाश प्रति हेक्टरी पेरणी पूर्वी द्यावे. तसेच प्रत्येक कापणी नंतर २५ किलो नत्र प्रति हेक्टरी द्यावे.

कापणी:- पेरणी नंतर पिक फुलोऱ्यात आल्यावर पहिली कापणी करावी. नंतरच्या कापण्या साधारणतः ५ ते ६ आठवडयाने कराव्यात. कापणी ही जमीनी पासून ५ ते ७ सेंटी मीटर अंतर ठेवून करावी.

हेक्टरी उत्पादन:- अंजन हया गवता पासून ३०० ते ५०० क्विंटल हिरवा चारा प्रति हेक्टरी मिळतो. तसेच ३ टन वाळलेला चारा प्रति हेक्टरी मिळतो.

सुधारीत जाती:- अंजन हया बहु वर्षीक गवताच्या इगफ्रॉ-३१०८ व काजरी-७५ इत्यादी सुधारीत जाती आहेत.

५. गिनी गवतः

गिनी गवत हे एक बहु वर्षीक चारा गवत आहे. ज्यापासून वर्षभरामध्ये ७ ते ९ कापण्या मिळू शकतात. जनावरांना चराई साठी आणि हिरवा चारा कापून खाण्यासाठी देण्यास हे एक उत्कृष्ट गवत आहे. गिनी गवताच्या हिरव्या चाऱ्या मध्ये ६ ते ७ टक्क प्रथिने असतात.

जमीन:- गिनी गवतासाठी सर्व प्रकारची जमीन उपयुक्त ठरते मात्र मध्यम ते भारी जमीन यासाठी जास्त चांगली असते. जास्त पाणी असणाऱ्या क्षेत्रामध्ये सुध्दा गिनी गवताची लागवड करता येते.

हवामान:- गिनी गवताची लागवड सर्व प्रकारच्या हवामानात करता येते मात्र जास्त थंडावा या पिकास पोषक नसतो.

पूर्वमशागत:- गिनी गवताच्या पूर्वमशागती मध्ये एक नांगरणी करावी. २ ते ३ वेळा कुळवा च्या पाळया द्याव्यात. जमीनला समतल करुन घ्यावे.

पेरणी:- गिनी गवताची पेरणी ही मार्च ते जुलै या कालावधीत करण्यात येते. पेरणी साठीचे अंतर हे ९० बाय ६० सेंटी मीटर इतक असावे. पेरणी ही सरी

पध्दतीने करावी. गिनी गवताचे ठोंब लावतात. पेरणी साठी ४०,००० ठोंब प्रति हेक्टरी वापरावेत. पेरणी करताना एका ठिकाणी दोन ठोंब वापरावेत.

व्यवस्थापन:- साधारणपणे पावसाळ्या मध्ये गिनी गवताला पाणी देण्याची आवश्यकता नसते. हिवाळ्या मध्ये २० ते २५ दिवसांच्या अंतराने पाण्याच्या पाळ्या द्याव्यात. या पिकाला जास्त दिवस शेतामध्ये पाणी असलेले चालत नाही.

लागवडीपूर्वी ४० गाड्या चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत प्रति हेक्टरी द्यावे. तसेच दरवर्षी जून महिन्यामध्ये २० गाड्या शेणखत प्रति हेक्टरी द्यावे. लागवडीच्या वेळेस ४० ते ५० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद प्रति हेक्टरी द्यावे. पावसाळा सोडून इतर ऋतु मध्ये प्रत्येक कापणीनंतर ५० किलो नत्र प्रति हेक्टरी द्यावे.

कापणी:- गिनी गवताची पहिली कापणी ही लागवडी नंतर ६० ते ७० दिवसांनी करावी (गवताची वाढ ही साधारणपणे १०० ते १५० सेंटी मीटर उंच झाल्या नंतर). त्यानंतर ८० ते ४५ दिवसांच्या अंतराने कापणी करावी. सर्वसाधारणपणे वर्षभरातून ७ ते ९ कापण्या मिळतात.

हेक्टरी उत्पादन:- गिनी गवता पासून वर्षभरामध्ये १४०० ते १६०० क्विटल
हिरवा चारा प्रति हेक्टरी मिळतो.

सुधारीत जाती:- गिनी गवत हया गवताच्या पी. जी. जी.- १३ आणि पी. जी.जी.-
१४ इत्यादी सुधारीत जाती आहेत.

प्रकरण ७

चारा संरक्षण (चाऱ्या चे जतन)

चारा पिकांचे उत्पादन आणि उपलब्धता हया बाबी साधारणपणे मोसमावर निर्भर असतात. आपण बघतोच की पावसाळा आणि हिवाळा या ऋतुमध्ये मुबलक प्रमाणामध्ये चाऱ्याची उपलब्धता असते, परंतु उन्हाळ्यामध्ये चारा टंचाई किंवा चाऱ्याची कमतरता तिब्र प्रमाणामध्ये जाणवते. उन्हाळ्यामध्ये चाऱ्याची कमतरता असल्यामुळे जनावरांना उसाचे वाढे व इतर खाद्य देण्यात येते, ज्यापासून पोषण तर मिळतच नाही परंतु हानी मात्र होऊ शकते. कधी कधी तर चारा उपलब्ध नसल्या कारणाने पशुपालकांना आपले मौल्यवान पशुधन कवडी मोलाने विकावे लागते. काही पशुपालक जे आर्थिकदृष्ट्या सक्षम असतात ते महागडा चारा, पेंड इत्यादी विकत घेवून जनावरे जगवतात, परंतु त्यामुळे नफयामध्ये घट होते आणि आर्थिक नुकसान होते.

जनावरांना वर्षभर चाऱ्याची, संतुलित आहाराची उपलब्धता होण्यासाठी आणि दुग्ध उत्पादन खर्च सीमित राहण्यासाठी हे आवश्यक आहे की आपल्याकडील अतिरीक्त चाऱ्याचे वैज्ञानिक पध्दती व्दारे संरक्षण किंवा जतन करावे जेणे करून चारा टंचाई किंवा चाऱ्याच्या कमतरतेच्या वेळेस आपल्याकडे चारा उपलब्ध राहिल.

वैज्ञानिक पध्दतीने चारा संरक्षण (चान्याचे जतन) करण्याच्या पध्दती खालील प्रमाणे आहेत.

१. मुरघास किंवा सायलेज तयार करणे
२. वाळलेला चारा किंवा “हे” तयार करणे.
३. यूरिया प्रक्रिया

१. मुरघास (सायलेज) बनविणे

हवारहित परिस्थिती मध्ये अंबवून संरक्षित हिरव्या चाऱ्याला मुरघास (सायलेज) किंवा दाबघास म्हणतात. हिरव्या चाऱ्याला हवा बंद जागेवर ठेवल्यानंतर रासायनिक प्रक्रिया होते, ज्याच्या फलस्वरूप कार्बोनिक् आम्ल तयार होते. मुरघास तयार करण्यासाठी वापरण्यात येणाऱ्या हिरव्या चाऱ्यामध्ये कमीत कमी २८ ते ३० टक्के शुष्क पदार्थ असणे आवश्यक असते.

तृणधान्ये व एकदल जातीच्या पिकांपासून मुरघास बनविता येतां मुरघास तयार करण्यासाठी चारा योग्य वेळी कापणे आवश्यक असते. हिरव्या चान्यांच्या पिकांना फुलांचा बहार येतो तेव्हा त्यात जास्तीत जास्त अन्न घटक असतात मुरघास बनविण्यासाठी चारा पिकांची उपयुक्त अवस्था खालील प्रमाणे आहे.

- लुसर्ण व बरसीम: पहिल्या कापणो नंतर ३५ ते ४० दिवसांच्या अवस्थेत
- मका; कणसा चे दाणे दुग्धावस्थेत असताना.
- ओट्स: पुष्पावस्थे पासून दाण्याच्या दुग्धावस्थे पर्यंत
- ज्वारी; कणसांचे दाणे दुग्धावस्थेत असताना
- चवळी: शेंगा तयार होण्याच्या अवस्थेत असताना

चांगल्या प्रतीचा मुरघास बनविण्यासाठी चान्याच्या पिकासाठी पुढील गुणधर्म असणे आवश्यक आहेत

१. मुरघासाकरिता वापरण्यात येणारा चारा पचनीय असावा.
२. चान्याचे पिक सहजरित्या घेता येण्यासारखे असावे.
३. पिक लवकरात लवकर फुलावर यावयास पाहिजे.
४. चान्यात पिष्टमय पदार्थ जास्त प्रमाणामध्ये असावेत.

मुरघास तयार करीत असताना हवाबंद अवस्थेत असल्यामुळे आम्लता येवून सडण्याची क्रिया करणारे जंतू वाढत नाही व तसेच गवतातील पोषक पदार्थ आणि जिवनसत्त्वे सुरक्षितपणे साठविली जातात. अशा प्रकारच्या साठवणुकीमुळे हिरवा खरा उपलब्ध नसलेल्या काळात मुरघास हिरव्या चाऱ्या प्रमाणेच जनावरांना खाण्या करीता उपयोगात आणता येते. मुरघासाचे पोषणमुल्य हे ज्या चाऱ्या पासून मुरघास बनविले जाते त्यावर अवलंबून असते.

मुरघास बनविण्याची पध्दत:-

मुरघास बनविण्यासाठी जमीनीमध्ये पक्का खड्डा, मुरघास खराब होऊ नये यासाठी पाणी पाझरणार नाही अशा ठिकाणी खणतात. उत्तम प्रकारच्या मुरघासा करीता विविध प्रकारचे खड्डे खोदतात उदा. स्टॉक सिलो, ट्रेच सिलो, पिट सिलो इत्यादी. एकंदरीत किती वैरणी पासून मुरघास तयार करावयाचे आहे यावर ट्रेच चा किंवा पिट चा आकार अवलंबून असतो. सर्वसाधारणपणे एक घनफूट जागेत १५ ते १७ किलो ताजो वैरण पावते त्यानुसार १० टन वैरणी साठी १५ x १० x ४. ५ आकाराचा ट्रेच लागतो किंवा १० टन पेरणीसाठी ९ फूट व्यासाचा व १५ फूट खोलीचा पिट करावा लागतो.

मुरघास तयार करण्याची कृती:-

१. वैरणी ची /चाऱ्याची कुट्टी तयार करणे:- मुरघासासाठी वापरण्यात येणाऱ्या हिरव्या चारा पिकाच अर्धा ते एक इंच लांबीचे तुकडे किंवा कुट्टी करणे आवश्यक असते. त्यामुळे सिलो मध्ये घट्ट दाबून भरण्यास मदत होते. कुट्टी ही चारा पिक कापल्या नंतर त्वरीत करावी.
२. खड्ड्या मध्ये किंवा सिलो मध्ये वैरण भरणे:- कुट्टी तयार केल्यानंतर लगेच जलदगतीनं खड्डा / सिलो भरणे महत्वाचे असते. कुट्टी दाबून भरताना खड्ड्या मध्ये हवा राहणार नाही याची काळजी घ्यावी. सिलो किंवा खड्डा पूर्ण भरल्यानंतर काही वेळ उघडा ठेवून कुट्टी खाली बसताच पुन्हा भरावा. नंतर खड्ड्या मध्ये हवा राहणार नाही अशा पध्दतीने बंद करावा. बंद करताना वैरण कुट्टीवर ३ ते ४ इंच जाडीचा इतर कोरड्या वैरणीचा किंवा कडब्या चा थर द्यावा व त्यानंतर १ ते १२ इंच जाडीचा १:२ या प्रमाणे शेण व मातीचा थर द्यावा.

८ ते १२ आठवड्यांनी किंवा २ ते ३ महिन्यांनी उत्तम प्रतीचा मुरघास तयार होतो. मुरघास काढताना सिलोच्या किंवा खड्ड्याच्या एका बाजू ने काढणे आवश्यक असते. उत्तम प्रतीच्या मुरघासासाठी बरेच पूरक पदार्थ टाकतात उदा. युरीया (१ टन हिरव्या वैरणी करिता १५ किलो युरीया), उसाची मळी (१ टन

वैरणी करिता ३० किलो मळी) या पदार्थांमुळे मुरघासामध्ये प्रथिनांचे प्रमाण वाढते.

उत्तम प्रतीचा मुरघास, सुवासिक, चमकदार हिरव्या रंगाचा असतो व जनावरे आवडीने खातात. मुरघास मृदु रेचक गुणधर्मी असून आम्लामुळे जनावरांवर कसलाच विपरीत परिणाम होत नाही

उत्तम प्रतीच्या मुरघासाची लक्षणे-:

- १) शुध्द आम्लधर्मीय वास व चव
- २) ब्युटिरीक आम्लाचे प्रमाण नसणे
- ३) बुरशी नसणे
- ४) प्रथिनांचा नाश झालेला नसणे.
- ५) आम्लता ३४ ते ४२
- ६) अमोनियाच्या रुपात नत्राचे प्रमाण १० टक्क्यांपेक्षा कमी

चांगल्या प्रकारे तयार झालेले मुरघास जनावरे अत्यंत आवडीने खातात. जर ५ टक्के मिठ मिसळले तर मुरघासाचा स्वाद जास्त चांगला होतो. चांगला मुरघास हा बुरशी रहित, हिरवट पिवळ्या रंगाचा असतो, त्यात चिकटपणा नसतो.

२. वाळलेला चारा (“हे”) बनविणे-

गवत किंवा चारा योग्यवेळी कापून वाळविल्याने त्यातील पाण्याचे प्रमाण कमी होवून चान्याचा सडण्यापासून व बुरशी पासून बचाव होतो. जनावरांना वर्षभर वैरणीची गरज पाहून पावसाळ्यात अधिक प्रमाणात उपलब्ध असलेली वैरण उत्कृष्ट पध्दतीने वाळवून साठविता येतो. यामध्ये जलांशाचे प्रमाण ८० टक्क्यां वरून घटून जवळपास १५ ते २० टक्के इतके कमी होते. सर्व चारा पिके जे हिरवे असताना जनावरांना खाऊ घालता येतात त्यापासून “हे” तयार करता येते, परंतु अशी चारा पिके ज्यांची पाने रुंद असतात व खोड पातळ आणि मुलायम असतात ती चारा पिके “हे” तयार करण्यास जास्त उपयुक्त असतात उदा. बरसीम, सोयाबीन, चवळी, ओट्स इत्यादी.

चारा पिकांची कापणी करताना घ्यावयाची काळजी:-

१. जास्तीत जास्त चान्याचे उत्पादन असलेल्या वैरणीची लागवड करावी.

- a
२. कापलेला चारा उत्तम प्रतीचा असावा. त्यावर पावसाचे थेंब किंवा दव असल्यास कापणी करू नये, त्यामुळे चारा वाळण्यास वेळ लागतो व चाऱ्यास माती चिकटते.
 ३. कापणीच्या वेळी चारा पुर्ण वाढ झालेला नसाचा. कारण पुर्ण वाढ झालेल्या चाऱ्याची पौष्टीकता कमी झालेली असते.
 ४. कापणी पिक फुलोऱ्यात असताना करावी. यावेळेस पिकात जास्तीत जास्त अन्नघटक व जिवनसत्व असतात.
 ५. कापणी नंतर चारा शेतामध्ये विरळ पसरवून ठेवल्याने वाळण्याची क्रिया जलद होवून चारा आमल्या सारखा होत नाही.

गवत किंवा चारा वाळविण्याच्या विविध पध्दती:-

(१) ट्राय पॉड पध्दत: जेव्हा वातावरण “हे” बनविण्यासाठी अनुकूल नसेल तेव्हा ही पध्दत वापरतात. ट्राय पॉड लाकडी किंवा लोखंडी पोलचा बनविलेला असतो. पोलची लांबी २.५ ते ३ मीटर असून तीन पोल एकमेकांना साखळीने किंवा वायरने जोडलेले असतात. दोन्ही पोलमध्ये

हिरवे गवत भरून साखळीच्या साहयाने ताणून धरतात. त्यामुळे^a
ट्रायपॉडमध्ये हवा न राहता वाळविता येते.

(२) फार्म कंपाऊंड पध्दत: हिरवा चारा योग्य अवस्थेत असताना
कापल्यानंतर शेतातील तारेका विरळ पसरवून उन्हामध्ये वाळविण्यात
येते. मधुन मधुन चान्याला एक दोन पलटण्या द्याव्यात.

(३) जमीनीवर वाळविण्याची पध्दत: हिरवा चारा कापल्यानंतर त्याच
क्षेत्रातील जमीनीवर २० ते ३० सेंटी मीटर थराने पसरविला जातो.
लवकर वाळविण्यासाठी दोन पलटया देतात, चांगल्या प्रकारे चारा
वाळल्यानंतर चांगल्या सुरक्षित जागेवर “हे” साठविण्यात येते.

साधारणपणे पावसाळा संपल्यानंतर ज्यावेळेस जमीन कोरडी असते, त्यावेळेस
गवत/चारा वाळविण्याची प्रक्रिया करावी (ऑक्टोबर नोव्हेंबर दरम्यान).

वाळलेल्या चान्याचे गुणधर्म खालील प्रमाणे असावेत:-

१) उत्कृष्ट वाळलेला चारा पालेदार असावा.

- २) चाऱ्याचा रंग हिरवागार असावा.
- ३) पानाची झड कमीत कमी असावी. त्यामुळे अन्नघटक जास्त प्रमाणात उपलब्ध होतात.
- ४) गवत वाळल्यावर अति कडक नसावे. त्याला दाबल्यावर चुरा होऊ नये. ते लवचिक असावे.
- ५) चाऱ्यामध्ये माती, बुरशी नसावी.
- ६) चाऱ्यात अपायकारक तृण व धसकटे नसावीत.
- ७) चाऱ्याला त्याच पिकाचा स्वाभाविक वास असावा.
- ८) चारा कुजलेला नसावा. कुजल्यामुळे चाऱ्यातील पिष्ठमय पदार्थ व प्रथिनांचे प्रमाण कमी होते.
- ९) चारा जास्त वाळलेला नसावा. जास्त दिवस उन्हात ठेवल्याने त्यातील जिवनसत्वांचा -हास होतो.

३. यूरिया प्रक्रिया केलेला चारा

वाळलेला चारा जसे की काड, भुसा इत्यादि मध्ये काही प्रमाणात उपयोगी तत्व असतात परंतु त्यात असलेल्या लीगनिन मुळे हे उपयोगी तत्व जनावरांच्या पाचनतंत्रात शोषले जात नाहीत. या करिता त्यावर काही रासायनिक प्रक्रिया करून चाऱ्यातील लीगनिन वेगळे केले जाते. यासाठी यूरिया प्रक्रिया हा सर्वात सोपा व उत्तम प्रकार आहे.

साधारणपणे गव्हाचे काड, भाताचे तुस, भुसा कापणी नंतर मुबलक प्रमाणात असतो, ज्याला आपण जाळून नष्ट करतो. या मध्ये पोषक तत्व असतात, यूरिया प्रक्रिया केल्यामुळे हा चारा जनावरांना उपयोगी ठरतो. दूसरा चारा देताना सोबतच हा यूरिया प्रक्रिया केलेला चारा दिल्यास चाऱ्यामध्ये बचत करता येते.

यूरिया प्रक्रिया कशी करावी-

साधारणपणे १०० किलो काड असेल तर ४ किलो यूरिया लागतो. हा ४ किलो यूरिया ५० लिटर साफ पाण्यात मिसळून चांगले मिश्रण करावे. काड समतल आणि कमी उंचीच्या जागे वर पसरावे त्यावर यूरिया मिश्रण शिंपडावे. त्यावर काडाचा दूसरा थर टाकून चांगले दाबावे. यूरिया शिंपडताना सारख्या प्रमाणात शिंपडावा. यानंतर या ढीगच्यावर एक पॉलीथिन ची शिट टाकून झाकून घ्यावे. झाकून नाही ठेवले तर यात घाण वास येतो. सगळ्यात वर थोडे प्रक्रिया न केलेले काड टाकावे. हा प्रक्रिया केलेला चारा तीन आठवडे ते एक महिना

तसाच झाकून ठेवावा. या कालावधीत यामध्ये अमोनिया वायु तयार होतो, ज्यामुळे काड पौष्टिक आणि सुपाच्य होते. युरिया प्रक्रिया केलेला चारा तयार झाल्यावर हिरव्या चाऱ्यात मिसळून जनावरांना खाण्यासाठी देता येतो.

युरिया प्रक्रिया करण्याचे फायदे-

१. युरिया प्रक्रिया केलेला चारा नरम आणि स्वादिष्ट असतो, त्यामुळे जनावर आवडीने खातात आणि चारा वाया जात नाही.
२. यात पोषक तत्व असल्याने जनावरांच्या प्रकृतीसाठी चांगले असते.
३. युरिया प्रक्रिया केलेल्या चाऱ्याचा आहारात समावेश केल्या मुळे आहारवरील खर्चात बचत होते, पर्यायाने नफ्यात वाढ होते.
४. वासरां च्या आहारात युरिया प्रक्रिया केलेल्या चाऱ्यामुळे त्यांचे वजन लवकर वाढते.
५. युरिया प्रक्रिया केलेला चारा हा कमी खर्चात जास्त नफा देणारा असतो.

युरिया प्रक्रिया करताना घेण्याची काळजी-

- ❖ युरिया द्रावण करताना साफ , स्वच्छ पाणि वापरावे. युरिया सांगितलेल्या प्रमाणातच घ्यावा, नसता त्याचा विपरीत परिणाम होतो.
- ❖ युरिया पाण्यात पूर्णपणे विरघळणे आवश्यक असते.
- ❖ युरिया प्रक्रिया केलेले काड हे तयार झाल्यानंतर म्हणजेच तीन ते चार आठवड्यांनंतरच खाण्यासाठी द्यावा , त्या पूर्वी वापरू नये.

- ❖ युरिया द्रावण काडावर सारख्या प्रमाणात शिंपडावे, कमी अधिक प्रमाणात शिंपडू नये.
- ❖ प्रक्रिया केलेल्या चान्याला चांगल्या प्रकारे झाकून ठेवणे गरजेचे असते. यामधून अमोनिया वायु बाहेर पडणार नाही याची काळजी घेणे गरजेचे आहे.
- ❖ युरिया प्रक्रिया केलेला चारा जनावरां, वासरां ना पचतो की नाही हे पाहण्यासाठी त्यांना आधी थोड्या प्रमाणात देवून पहावा. त्यांना हा चारा चांगला पचला तर पुढे देत राहावे नाहीतर बंद करावा.
- ❖ युरिया प्रक्रिया केलेला चारा/ काडच जनावरांना खाण्यास द्यावे, सरळ सरळ युरियाच खाण्यास देवू नये नाही तर त्यांना विषबाधा होते.

हायड्रोपोनिक तंत्रज्ञाना द्वारे चारा निर्मिती

या पद्धतीने धान्याच्या दाण्यापासून ७ ते ९ दिवसात तयार झालेला हिरवा चारा फार लुसलुशीत असतो व जनावरे अशा प्रकारचा चारा आवडीने खातात. दुष्काळी परिस्थितीत शेळ्यांना हिरवा चारा पुरविण्यासाठी हि पद्धत फार उपयोगी ठरते. हायड्रोपोनिक तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने कमी वेळेत सकस चारा उपलब्ध होऊ शकतो. या तंत्रज्ञानाने चारा तयार केल्यास खर्च आणि वेळ दोन्ही गोष्टी नियंत्रणात राहतात.

हायड्रोपोनिक्स चारा म्हणजे काय?

हायड्रोपोनिक्स चारा म्हणजे मातीशिवाय मका, गहू, बाजरी, ज्वारी, बाली किंवा तत्सम पिकांपासून हायड्रोपोनिक्स तंत्राचा वापर करून कमी जागेत व कमी पाण्याच्या मदतीने हिरवा चारा निर्माण करणे. हायड्रोपोनिक्स चारा तयार करण्यासाठी हायड्रोपोनिक्स यंत्र (हरितगृह) चारापिके (मका,गहू,बाजरी, इत्यादी), प्लास्टिक ट्रे (साधारण ३ x २ फूट) पाणी देण्याची यंत्रणा(मिनी स्पिंकलर किंवा ऑगर सिस्टम व टाईमर) ची आवश्यकता असते. या पद्धतीत फक्त ७ ते ८ दिवसात (२५ ते ३० से. मी. उंचीचा) चारा तयार होतो. साधारण ५० चौ. फूट जागेत एक वर्षात ३६ हजार ५०० किलो चारा तयार होतो. यासाठी वर्षाला ३६ हजार ५०० लिटर पाणी लागते. जनावरांच्या गोठ्याजवळ युनिट असल्यास खर्च अत्यल्प होऊ शकतो. या तंत्रज्ञानाअंतर्गत चारा निर्मिती करताना कमी मजूर लागतात तसेच मशागतीची आवश्यकता भासत नसल्यामुळे लागवडीवर कमी खर्च होतो. ट्रेमध्ये पाण्याचा वापर करून चारापिके घेणे शक्य असल्यामुळे कमी जागेत अशाप्रकारे चारा निर्मिती करणे शक्य होते. यामुळे शेत जमिनीवर इतर नगदी पिके घेणे शक्य होते.

हायड्रोपोनिक्स चारा निर्मिती:

हायड्रोपोनिक्स चारायंत्र हे परदेशी बनावटीचे व महागडे असल्यामुळे भारतीय शेतकऱ्यांना परवडणारे नाही. परंतु ते भारतीय बनावटीनुसार उपलब्ध साधन –

सामग्रीचा (बांबू, तड्ड्या, प्लास्टिक ट्रे, ५० टक्के शेडनेट व प्लास्टिक ट्रे यांचा वापर करून साधारण ७२ चौ. फूट जागेत बसतील अशा २५ x १० x १० फूट अवघ्या ३० हजार रुपये खर्चात हे सांगाडा यंत्र तयार करता येते. याद्वारे दररोज १०० ते १२५ किलो पौष्टिक हिरवा चारा निर्मिती करता येते. यामध्ये प्रकाश, तापमान, आर्द्रता आणि पाण्याचे नियंत्रण करून जास्तीत जास्त हिरवा चारा उत्पादन घेतले जाते.

असा तयार करावा हिरवा चारा :

१. चारा तयार करण्यासाठी मका, गहू, बाजरी, बाली इत्यादी वापर होतो. या धान्याला सोडीअम हायपोक्लोराईड किंवा ई.एम. च्या द्रावणात बीजप्रक्रिया करून घेतले जाते. नंतर हे धान्य १२ तास भिजत ठेवून, २४ तास तरटाच्या पोत्यात किंवा गोणपाटात अंधान्या खोलीत ठेवले जाते.

२. त्यानंतर प्लास्टिक ट्रेमध्ये (३ x २ फूट x ३ इंच उंची) पसरून ठेवले जाते. प्रती दुभत्या जनावरना १० ट्रे या प्रमाणे जानावरांच्या संख्येवरून ट्रे ची संख्या ठरवावी.

३. प्लास्टिक ट्रे हायड्रोपोनिक्स चारा निर्मिती यंत्रात पुढील ७ ते ८ दिवस ठेवावेत. १ इंची विद्युत मोटारीला लॅटरलचे कनेक्शन देऊन फोंगर सिस्टीम द्वारे प्रत्येक दोन तासाला ५ मिनिटे या प्रमाणे दिवसातून ६ ते ७ वेळा पाणी दिले जाते. एकूण २०० लिटर पाणी दिवसभर वापरले जाते.

४. हि यंत्रणा स्वयंचलित आहे, पाण्याची टाकी उंच ठिकाणी ठेवल्यास सायफन पद्धतीने विद्युत मोटारीचा वापर न करता पाणी देता येते. फक्त पाण्यावरच या चाऱ्याची ७ ते ८ दिवसात २० ते २५ सें. मी. पर्यंत वाढ होते.

या पद्धतीचा अवलंब केल्यास शेळ्यांना चारा कसा उपलब्ध करून द्यावा हि चिंता कमी होईल आणि जनावरना बाराही महिने चारा उपलब्ध होईल.

परिशिष्ट

हिरवी वैरण कशी असावी:-

हिरवी वैरण खालील प्रमाणे असावी

- हिरव्या वैरणीत पचनिय अन्नघटकांचे व तंतुमय पदार्थांचे प्रमाण भरपुर असावे.
- विषारी द्रवरस किंवा घटक हिरव्या वैरणीत नसावेत.
- हिरव्या वैरणीवर रोगांचा किंवा किटकांचा प्रादुर्भाव नसावा.
- हिरवा चारा बुरशीयुक्त असु नये.
- हिरव्या चाऱ्याला माती लागलेली नसावी.
- हिरवा चारा पालेदार, हिरवागार व रसदार असावा.
- हिरव्या चाऱ्याची कापणी, पिक फुलावर येत वेळेस करावी कारण अशा चाऱ्यामध्ये भरपुर प्रमाणामध्ये अन्न घटक असतात.
- हिरव्या चाऱ्यास वास लागलेला नसावा.
- हिरवी वैरण तणरहित असावी

पिकाचे उत्पन्न व प्रत वाढविण्याच्या बाबी -

पिकाचे उत्पादन हे पिका खालील क्षेत्रा वर आणि हेक्टरी उत्पन्ना वर अवलंबून असते. जास्तीत जास्त पिकांसाठी क्षेत्र वाढविण्यापेक्षा ओलीताच्या सोयी करून एका शेतात एकापेक्षा जास्त पिक घेतल्याने उत्पामध्ये वाढ होऊ शकते. त्याच प्रमाणे तांत्रिक पध्दतीचा अवलंब केल्याने पिकाचे हेक्टरी उत्पन्न वाढविता येते. ठराविक क्षेत्रात एका वर्षात एकापेक्षा जास्त पिके व सारखी एका मागून एक पिके घेऊन व आधुनिक पध्दतीने त्याचे हेक्टरी उत्पन्न जास्त घेता येते.

जमीन व हवामान या दोन घटकांचा पिकांचे वाटप, त्याचे उत्पादन आणि लागवडीचा हंगाम यावर प्रभाव पडतो तसंच पिकांचे वाण, किड व रोगांचा फैलाव, व्यवस्थापन इत्यादी अनक कारणांचा पिकाच्या उत्पादनावर प्रभाव पडतो.

चारा पिकांचे उत्पन्न व प्रत वाढविण्यासाठी खालील बाबीं कडे लक्ष देणे गरजेचे असते,

१. जमीनी ची सुपिकता वाढविणे चारा पिकांना जास्तीत जास्त अन्नद्रव्य उपलब्ध होण्यासाठी जमीनीची सुपिकता वाढवणे गरजेचे असते. त्याकरीता योग्यवेळी, योग्य प्रकारे मशागत करणे, भूमी व जलसंरक्षण करणे, जमीनीची धूप थांबविणे, खतांचा योग्य पुरवठा करणे, जमीनीचा सामू (पीएच) व्यवस्थित करणे, जमीनी चे भौतिक गुणधर्म टिकवणे इत्यादी बाबींकडे लक्ष देणे गरजेचे आहे.
२. शेतात उभे असणारे पिक उपयोगात नसताना काढून टाकावे, जेणे करून जमीनीतील अन्नद्रव्याचे प्रमाण कमी होणार नाही.
३. पिकांचे फेरपालट करणे- निरनिराळ्या पिकांचे फेरपालट केल्याने पिक उत्पादनात वाढ होते व उत्तम प्रतीची वैरण मिळते.
४. किडे, किटकांचा नायनाट केल्याने उत्पादनात वाढ होते.
५. हेक्टरी बियाणे योग्य प्रमाणात वापरावे (शास्त्रज्ञांच्या शिफारशीनुसार वापरावे).

संदर्भ ग्रंथ

Stark B. A. and Wilkinson J. M.(1967) Development in silage. Marlo chalkombe Publications

Nash M.J. (1985) Crop conservation and storage, Oxford, Pragmon Press

Singh R. P. (1995) Forage Production and Utilization, IGFRI, Jhansi

Thakur S.S. , and Kundu S. S. (1967) Tree Leaves as Livestock Fodder, Indian Dairyman

मिणा बी. एस ., कुमार आर., मिणा एच, चारा उत्पादन एवं संरक्षण
साइंटिफिक पब्लिशर्स

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि दैनंदिनी