

दुग्धजन्य प्राण्यांची अनुकूलता: एक पर्याय नाही गरज

इंजि. अंकिता पवार
एम. टेक. (कृषी अभियांत्रिकी)

डॉ. संदीप जैन
प्राध्यापक

प्रक्षेत्र संरचना अभियांत्रिकी

डॉ. बाळासाहेब सावंत कोंकण कृषि विद्यापीठ, दापोली

दुग्धव्यवसाय हा जगातील अनेक देशांच्या कृषी अर्थव्यवस्थेतील महत्वाचा घटक आहे. दुग्धव्यवसाय हा भारतासारख्या प्रचंड लोकसंख्येच्या देशात मांस, दूध, जीवनमान सुधारण्यासाठी आणि गरिबी कमी करण्यासाठी एक उत्तम पर्याय आहे.

भारतातील स्वदेशी दुग्धजन्य प्राणी जसे कि प्रामुख्याने गाई, म्हशी, बकरी, उंट, शेळी हे मुख्यतः मसुदा प्राणी होते आणि कमी दूध उत्पादनामुळे ते पाहिजे तेवढे फायदेशीर नव्हते, त्यामुळे या समस्यांवर निराकरण करण्यासाठी भारतात १९५० च्या दशकात प्राण्यांचे संकरित प्रजनन (क्रॉस ब्रीडिंग) करणे सुरू झाले. संकरित गुरांची दूध उत्पादन क्षमता, दुग्धपान टप्पा, वाढीचा दर, उत्तम पुनरुत्पादक कार्यक्षमता इ. नक्कीच लक्षणीय जास्त आहे. पण संकरित गायी, उच्च दूध उत्पादक गायी आणि म्हशींना इतर शेतातील जनावरे आणि स्थानिक जातींच्या तुलनेत उष्ण हवामानाच्या संपर्कात आल्यावर शारीरिक त्रास होण्याची शक्यता जास्त असते.

आज भारतामध्ये जगातील सर्वात जास्त गायी आणि म्हशी आहेत परंतु खराब पोषण, शेती व्यवस्थापन आणि प्रतिकूल कृषी हवामानामुळे प्रगत देशांच्या तुलनेत प्रति गाय किंवा म्हशीचे सरासरी दूध उत्पादन कमी आहे. दुग्धजन्य प्राण्यांपासून आपण मानवी वापरासाठी पौष्टिक संसाधने घेतो, त्यामुळे ते पुरेसे खाद्य, पाणी आणि त्यांच्या डोक्यावर छप्पर यापेक्षा जास्त पात्र आहेत. हे दुग्धजन्य प्राणी या वॉटरबेड्स आणि गाढांसारख्या सुखसोयींना पात्र आहेत आणि याचा एक अतिरिक्त फायदा म्हणून, दुधाचे उत्पादन अनुकूल करण्यास, आरोग्य सुधारण्यास आणि कळपाचे एकूण योगदान वाढवण्यास मदत होईल.

असे म्हणले जाते “उत्पादक आणि फायदेशीर दुग्धव्यवसायात गाईची सोय आणि अनुकूलता सर्वोपरि आहे”. दुग्धव्यवसाय क्षेत्रामधील अनुकूल वातावरण, त्यासाठी काय आवश्यक आहे, ते कसे मोजायचे आणि इष्टतम व्यवस्थापन पद्धती म्हणजे काय ते आपण पाहूयात.....

प्राण्यांच्या कंफर्ट झोन / अनुकूलतेबद्दल बोलण्यामध्ये या विषयावरील असंख्य मते ऐकणे आणि समजून घेणे महत्वाचे आहे. असे असले तरी, प्राण्यांचा कंफोर्ट झोन काय आहे? त्याचा उपयोग कसा करता येईल? याव्यतिरिक्त, कदाचित आपणही महत्वाचे म्हणजे, ते फायदेशीर दुग्धव्यवसायात कसे योगदान देऊ शकते? अलीकडे, संशोधक आणि उत्पादकांनी दुभत्या गायींसाठी

आणि त्यांच्या बदलीसाठी आरामदायक वातावरण तयार करण्यावर अधिक लक्ष दिले आहे. निरीक्षण आणि अनुभव दर्शविते की आरामदायी वातावरणात ठेवलेल्या गायी अधिक दूध देतात आणि सामान्यतः निरोगी, दीर्घ आयुष्य जगतात. तथापि, आपण गाईची क्रिया, वागणूक आणि वातावरणाचे निरीक्षण करू शकतो आणि मोजू शकतो. नंतर आपल्या निरीक्षणांना सोयीस्कर गायींशी जोडू शकतो. गायींना भरपूर दर्जेदार चारा आणि पाणी, ताजी हवा, मऊ आणि स्वच्छ विश्रांतीची पृष्ठभाग आणि ध्वनी पाया असावा. गायींनी नैसर्गिकरित्या वागले पाहिजे आणि सहजपणे उभे राहावे किंवा झोपावे. तुमच्या दुग्धशाळेत असे घडते का?

प्राण्यांच्या कंफर्ट झोन:

प्राण्यांचा कंफोर्ट झोन म्हणजे साधारणतः अशी तापमानाची श्रेणी किंवा रेंज ज्यामध्ये गाईच्या शरीरामध्ये कोणत्याही प्रकारचे शारीरिक बदल जसे की श्वसनदर, शारीरिक तापमान होत नाहीत. ज्या झोनमध्ये गाई शरीरातील सर्व प्रक्रियांसह चांगली जैविक कार्यक्षमता दर्शवते आणि त्यांच्या अपेक्षित श्रेणीमध्ये कार्य करते. प्राणी (गुरे) आराम क्षेत्राची / कंफर्ट झोनची सर्वात सोपी व्याख्या म्हणजे गुरांच्या गोठ्याच्या किंवा निवास स्थानांच्या आसपासची भौतिक परिस्थिती जिथे (गुरे) त्यांच्या जास्तीत जास्त कार्यक्षमतेने उत्पादक आणि पुनरुत्पादक दोन्ही शारीरिक कार्ये करतात. "कंफर्ट झोन" हा शब्द फक्त आजूबाजूच्या हवामानाचा संदर्भ देतो. आरामदायी गाय ती असते जी तिच्या वातावरणात शांत असते.

विश्रांती घेणे महत्वाचे का आहे?

झोपल्यावर किंवा आडवी बसल्यावर गाय विश्रांती घेते आणि रवंथ करते यामुळे खुरांना (पायाकडील भाग) विश्रांती मिळते तसेच इतर गायींना गोठ्यात फिरण्यासाठी अधिक जागा मिळते. कासेतून रक्ताभिसरण ३० टक्क्यांपर्यंत वाढते, जे अधिक दूध उत्पादनात योगदान देते.

आधुनिक, उच्च उत्पादनक्षम दुग्ध गाईंना वर्षभर चांगल्या हवामानाच्या परिस्थितीत सेवा देणे आवश्यक आहे का?

प्राण्यांच्या सामान्य शारीरिक कार्यावर परिणाम करणारा सर्वात महत्वाचा पर्यावरणीय घटक म्हणजे तापमान. दुग्धजन्य जनावरे उष्णतेच्या तणावाखाली खाद्याचे सेवन कमी करतात परिणामी दूध उत्पादन कमी होते आणि वाढ कमी होते. पुनरुत्पादनावरही विपरीत परिणाम होतो. ज्या वातावरणात दुभत्या गायी आपला बहुतेक वेळ घालवतात त्या वातावरणाचा उत्पादकता,

आरोग्य, दुधाची गुणवत्ता, पुनरुत्पादन, पशु कल्याण आणि शेतीच्या नफ्यावर लक्षणीय परिणाम होतो. त्यामुळे त्यांना चांगले अनुरूप वातावरण देणे खूप गरजेचे आहे.

उष्माघात / उष्णतेच्या तणावाची चिन्हे:

गायी आरामदायक किंवा अनुरूप वातावरणात आहेत की नाही हे निर्धारित करण्याचा एक प्रभावी मार्ग म्हणजे त्यांचे वर्तन आणि कार्यक्षमतेचे निरीक्षण व विश्लेषण करणे. आपल्या गोठ्यातील गायींच्या आरामाचे मोजमाप करण्यासाठी, खाली झोपल्याला किंवा बसलेल्या (खाद्य खात नसताना) गायींची संख्या मोजा, असे विल्यम एच. मायनर ऑग्निकल्चरल रिसर्च इन्स्टिट्यूटचे अध्यक्ष रिक ग्रँट यांनी सप्टेंबर २०१९ मायनर इन्स्टिट्यूटच्या वृत्तपत्रात म्हटले आहे. गुरेढोरे उष्णतेच्या तणावावर शारीरिक बदल आणि वर्तणुकीशी प्रतिक्रिया प्रभावीपणे देतात.



उष्णतेच्या तणावाची चिन्हे:

जेव्हा तापमान प्राण्यांच्या कंफर्ट झोनच्या पुढे जाते त्यावेळी प्राणी वेगवेगळ्या पद्धतीने ते तापमान कमी करण्याचा प्रयत्न करतात, सर्वप्रथम ते १ अंश सेल्सिअस पर्यंत तापमान ताब्यात ठेऊ शकतात पण जर तापमान त्या पुढे गेले तर प्राणी विविध पद्धतीने तापमान कमी करण्याचा प्रयत्न करतात. त्यामध्ये प्रामुख्याने सहसा दिसणारी चिन्हे पुढीलप्रमाणे: प्राण्यांचा श्वसनदर वाढतो किंवा श्वास घेताना अडचण, लाल येणे, जास्त पाणी पिणे तसेच त्यांचे मुख्य शरीराचे तापमान वाढते. सावली शोधणे, तोंडाभोवती फेस, उघड्या तोंडाने श्वास घेणे, थरथरणे हि सुद्धा उष्णता कमी करण्याची काही लक्षणे आहेत.

उष्णता कमी करण्याच्या प्रयत्नात सहसा पूर्ण दिवस उभ्या असतात त्यांचे सुका चारा खाण्याचे प्रमाण कमी होते. उष्णतेच्या तणावाची चिन्हे दाखवणारे प्राणी किंवा तणावात असणारा प्राणी, सुस्त आणि निष्क्रिय होतो आणि अनेकदा डोके टेकवून उभे राहतील. विपरितपणे, उष्णतेचा ताण सहन करणाऱ्या गायी अनेकदा एकमेकांच्या जवळ जातात आणि घट्ट बांधलेल्या गटात उभ्या राहतील.

उच्च तापमानाचे व्यवस्थापन:

- वातावरणात भौतिक बदल करणे (सावली देणे आणि थंडावा देणारी पद्धती)
- प्रजनन आणि उष्णता-सहिष्णु जातींची निवड
- सुधारित पोषण व्यवस्थापन पद्धती

वातावरणात भौतिक बदल करणे हे प्राथमिक साधन आहे आणि त्यामुळे आपण जे प्राणी जास्त दूध देतात

आणि तापमानाला संवेदनशील असतात त्यांचे हि पालन करू शकतो. यामध्ये वेगवेगळ्या प्रकारच्या पद्धती वापरल्या जातात जसे कि शेड, वायुविजन, स्प्रींकलर सिस्टिम, फॉगर सिस्टिम.

शेड:

सूर्यकिरणांपासून संरक्षण करण्याची मुख्य पद्धत सावली आहे. सावलीमुळे थेट सूर्यकिरणांचा प्रभाव कमी करता येऊ शकतो. सावली नैसर्गिक (झाडांपासून) किंवा कृत्रिम प्रकारे दिली जाऊ शकते. झाडे चांगली सावली देतात, परंतु सामान्यतः झाडाजवळ असलेल्या गाई झाडाला घासतात आणि झाड मोडते किंवा झाडाला नुकसान होते. शेड कोणत्या भागात बांधायचे आहे यावर त्याची दिशा ठरवली जाते. जसे कि लांब अक्ष उत्तरेकडे आणि दक्षिणेकडे असलेल्या शेडला सावलीतील क्षेत्र सकाळ आणि दुपारच्या सूर्यप्रकाशात उघड होईल आणि शेड कोरडे ठेवण्यास मदत होईल. तसेच अत्यंत उष्ण, कमी पावसात (१० ते १२ सेमी) हवामान, पूर्व-पश्चिम अभिमुखता असू शकते जेणेकरून यामध्ये शेडमधील प्राणी जास्त वेळ सावलीत आणि थंड राहू शकतात. दोन्ही बाबतीत, सावली मध्यभागी स्थित असावी. सर्वसाधारणपणे शेडमध्ये ठेवलेले प्राण्यांचा श्वसनदर ३० टक्के कमी होतो आणि ०.३ डिग्री सेल्सिअसने शारीरिक तापमान कमी होते.

खरमॅट:

कठीण कॉंक्रीट मजला किंवा लेटराईट दगडी मजल्यामुळे गायी झोपण्यास नाखूष असतात. संशोधनात असे दिसून आले आहे की जास्त वेळ झोपल्याने कासेमध्ये योग्य रक्त परिसंचरण होते आणि परिणामी अधिक दूध उत्पादन होते. गाईंना मऊ अंथरुणावर झोपायला आवडते. यासाठी खर मॅट हा एक चांगला पर्याय आहे, विनाइल एथिल मिथाइल एसीटेटच्या खर मॅट तसेच वेगवेगळ्या प्रकारच्या खर मॅट वापरल्या जातात. संशोधनामध्ये खर मॅट वापरल्यामुळे खालील काही फायदे दिसून आले.

१. कॉंक्रीटच्या मजल्याच्या तुलनेत खर मॅटवर गाईंच्या झोपण्याची वेळ दररोज १४.४२% वाढली. अशाप्रकारे गाई कॉंक्रीटच्या मजल्यापेक्षा खर मॅटच्या मजल्यावर आरामदायक होत्या.
२. खर मॅटवर गाईंच्या शेजारी बसण्यासाठी आणि उभे राहण्यासाठी लागणारा वेळ कॉंक्रीटच्या मजल्यापेक्षा कमी आहे त्यामुळे गायी खर मॅटच्या मजल्यावर आरामदायक होत्या.
३. खर मॅट फ्लोरवर ठेवलेल्या गायींच्या स्लिपजेसवी संख्या कॉंक्रीटच्या मजल्यापेक्षा कमी होती.
४. खरी चटईवर ठेवलेल्या गायींसाठी दुधाचे वाढलेले उत्पादन दिसून आले.

साइडवॉल उघडणे:

गोठ्याला खुल्या बाजूच्या भिंती असाव्यात. साइडवॉल ६० % किमान उघडण्याची शिफारस केली जाते.

साइडवॉल उघडल्याने नैसर्गिक वायुवीजन (हवाखेळती) वाढेल याची सावधगिरी बाळगली पाहिजे. साइडवॉलमुळे थंडीमध्ये गार्गींवे संरक्षण करण्यासाठी शेडनेट वापरता येतात.

वायुवीजन/ संवातन/ हवाविनिमय:

उष्णतेच्या ताणापासून मुक्त होण्यासाठी हवेचे वेंटिलेशन/ विनिमय ही एक महत्त्वाची बाब आहे, कारण ते संवहनी आणि बाष्पीभवन दोन्ही उष्णतेच्या नुकसानावर परिणाम करते. नैसर्गिक किंवा यांत्रिक वायुवीजन पुरेशा प्रमाणात नसल्यास अतिरिक्त परिसंचरण पंखे गोठ्यामध्ये स्थापित केले जाऊ शकतात. कोरडी हवा आणण्यासाठी आणि जास्त सापेक्ष आर्द्रता टाळण्यासाठी चांगले वायुवीजन हवेचे विनिमय महत्त्वाचे आहे वेंटिलेशन गार्गींना आत आणि बाहेरून हवेची देवाणघेवाण करून थंडावा देते.

तसेच समशीतोष्ण परिस्थितीत तापमान नियंत्रित करते. सर्वसाधारणपणे ही प्रणाली ३-४ अंश सेल्सियसने तापमान नियंत्रण करते.

सिप्रंकलर कूलिंग सिस्टिम:

सिप्रंकलर सिस्टीमचा वापर गायीच्या पाठीला ओला करण्यासाठी केला जातो, सिप्रंकलर कूलिंग सिस्टिम गार्डीचे पूर्ण अंग ओले करते आणि ज्यावेळी त्यांच्या ओल्या शरीरावरून हवा पास होते त्यावेळी गार्डीच्या शरीरातील उष्णता कमी होते त्यामुळे गार्डी थंड होते. ज्याठिकाणी हवामध्ये खूप जास्त आर्द्रता आहे त्याठिकाणी आपण तिचा वापर करू शकतो. सिप्रंकलर कूलिंग सिस्टिम हि कमी प्रेशरवर (सर्वसाधारणपणे ०.७०-२.८१ किलोब्रॅम / सेमी^२) काम करते. कमी प्रेशरमुळे सिप्रंकलर नोजल मधून मोठे थेंब बाहेर पडतात आणि ते गार्डीच्या फक्त केसांवर न राहता त्वचेला ओले करतात. त्वचा पृष्ठभाग ओले करण्यासाठी पुरेसे मोठे थेंब असणे आवश्यक आहे आपण सिप्रंकलर सिस्टिमसाठी वेगवेगळ्या प्रकारचे नोजल वापरू शकतो. सिप्रंकलर सिस्टिम वापरताना एक लक्ष्यात ठेवणाची बाब म्हणजे गार्डीना ओले करताना जे जमीन ओले होईल त्यासाठी तिला थोडा उतार देणे. सिप्रंकलर सिस्टिम हे एक कमी खर्चामध्ये जास्त चांगले काम करणारी प्रणाली आहे. पंख्यांसह सिप्रंकलर प्रणाली वापरणे अतिशय चांगले ठरू शकते, पंखे गार्डीच्या शरीरावर जबरदस्तीने हवा देतात, ज्यामुळे त्वचेवरील पाण्याचे बाष्पीभवन होते आणि गार्डी थंड होतात.

हायप्रेसर फॉगिंग सिस्टिम:

हायप्रेसर फॉगिंग सिस्टिम सर्वसाधारणपणे बाष्पीयशीतन या तत्वावर काम करते. यामध्ये हायप्रेसर फॉगिंग नोजल वापरले जातात ज्यामध्ये खूप कमी आकारचे थेंब निर्माण होतात. हायप्रेसर फॉगिंग सिस्टिम हि गार्डीना ओले न करता गार्डी ज्या वातावरणात बांधल्या आहात त्या वातावरणाला थंड करतात. हायप्रेसर फॉगिंग सिस्टिम जास्त प्रेशर (>१४.०६ किलो/सेमी^२) वर काम करते.

ज्यावेळी हायप्रेसर फॉगिंग नोजलमधून थेंब बाहेर पडतात ते थेंब हवामध्येच वरती तरंगतात आणि त्या थेंबांचे मग वाफेमध्ये रूपांतर होते आणि हवेमधील हीट कमी होते. या सिस्टिममध्ये खूप जास्त हवेमध्ये आर्द्रता निर्माण होते, त्यामुळे जास्त आर्द्रतेच्या ठिकाणी हे सिस्टिम वापरणे तितके फायदेशीर ठरत नाही. हायप्रेसर फॉगिंग सिस्टिम आणि यांत्रिक फॅन ह्या दोन प्रणाली एकत्रित्या चांगल्या प्रकारे काम करतात.



हायप्रेसर फॉगिंग सिस्टिम



सिप्रंकलर सिस्टीम

एकदंरित या सर्व प्रणालीस, व्हॅटीलेशन सिस्टीम (हवाविनिमय प्रणाली) तसेच सिप्रंकलर सिस्टीम, हायप्रेसर फॉगिंग सिस्टीम, याद्वारे गार्डीना किंवा इतर दुग्ध प्राण्यांना प्रतिकूल हवामान देऊ शकतो. जरी बाहेरील वातावरण अती उष्ण झाले तरीही आपण या प्रणालीद्वारे ते हवामान गार्डीच्या कम्फर्ट झोन प्रमाणे नियंत्रित करू शकतो. यामुळे सर्वसाधारणपणे त्या जास्तीत जास्त दुग्धउत्पादन देतात. तसेच बाहेरील वातावरणाचा किंवा जास्त तापमानाचा त्यांच्या उत्पादन क्षमतेवर ती कोणताही परिणाम होत नाही, परिणामी उन्हाळ्यामध्ये जनावरांचे आजारी पडण्याचे प्रमाण तसेच लागवड न राहण्याचे प्रमाण कमी होते. या प्रणाली सामान्य शेतक-यांना परवडणा-या आहेत.

सध्या कृषि अभियांत्रिकी आणि तंत्रज्ञान महाविद्यालय, डॉ. बाळासाहेब सावंत कोंकण कृषि विद्यापीठ, दापोली येथील प्रक्षेत्र संरचना अभियांत्रिकी या विभागामध्ये यावरती संशोधन चालू आहे. या संशोधनाचे काम या विभागामध्ये पदव्युत्तर शिक्षण घेणारे विद्यार्थी करत आहेत.



(संपर्क: +९१ ८६०५०८५०२१)

जगातील सर्वात कमी उंचीची गाय 'पुंगनूर'

पुंगनूर गायीची प्रजाती प्रामुख्याने आंध्र प्रदेशातील चित्तूर जिल्ह्यामध्ये आढळते. येथील पुंगनूर गावाच्या नावानेच या गायीच्या प्रजातीला ओळख प्राप्त झाली आहे. परंतु सध्या या गायीची प्रजाती नामशेष होण्याच्या मार्गावर आहे. आंध्र प्रदेशमध्ये तिच्या संवर्धनासाठी मोठ्या प्रमाणात प्रयत्न केले जात आहेत.

या गायीचे सर्वात मोठे वैशिष्ट्य म्हणजे तीची उंची. या गायीची उंची तीन फूट असली तरी ही गाय दिवसाला तीन ते पाच लिटरपर्यंत दूध देते. या गायीच्या दुधात अनेक औषधी गुणधर्म असतात. अनेक आजारांवर रामबाण उपाय म्हणून गायीचे दूध गुणकारी मानले जाते.