GUJGUJ 16531

ગૌધૂલિ

સ્થાપના : ૨૦૧૭
વિક્રમ સંવત : ૨૦૭૩

કામધેનુ યુનિવર્સિટીનું ત્રિમાસિક પ્રકાશન

વાર્ષિક લવાજમ ₹ 150/-

વર્ષ : ૦૨ | અંક : ૦૪ | ઓક્ટોબર-ડિસેમ્બર, ૨૦૧૮ | સળંગ અંક : ૧૦

કામધેનુ યુનિવર્સિટી
ગાંધીનગર

દ્રષ્ટિ
આ યુનિવર્સિટી પશુચિકિત્સા અને સંલગ્ન શાખાઓમાં શિક્ષણ, સંશોધન અને વિસ્તરણ ક્ષેત્રે રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ નેતૃત્વ પુરું પાડવાની નેમ ધરાવે છે.

હેતુ
સર્વ જીવોના કલ્યાણ અર્થે સદાય રત રહેવું.

ધ્યેય
૧. શિક્ષણ અને સંશોધન ક્ષેત્રે સર્વ શ્રેષ્ઠતા હાંસલ કરવી તેમજ દરેક ક્ષેત્રોમાં પ્રગતી થકી સમગ્ર જીવસૃષ્ટિના ઉદ્ધાર માટે કાર્ય કરવું.

૨. વિદ્યાર્થીઓનું કરુણામય વ્યાવસાયિકો તરીકે જીવન ઘડતર કરવું.

૩. જ્ઞાનના આદાન-પ્રદાન દ્વારા પશુપાલન, ડેરી અને મત્સ્યપાલનમાં ઉત્પાદકતા વધારીને પશુપાલકો તેમજ મત્સ્ય ઉત્પાદકોને આર્થિક રીતે સક્ષમ બનાવવા.

અનુસ્નાતક કાર્યક્રમો
૧. અનુસ્નાતક પશુચિકિત્સા શિક્ષણ અને સંશોધન સંસ્થાન, હિંમતનગર

૨. અનુસ્નાતક ડેરી શિક્ષણ અને સંશોધન સંસ્થાન, અમરેલી

૩. અનુસ્નાતક મત્સ્ય શિક્ષણ અને સંશોધન સંસ્થાન, હિંમતનગર

અંગભૂત સંસ્થાઓ
૧. ડેરી વિજ્ઞાન મહાવિદ્યાલય, અમરેલી

૨. પશુપાલન પોલીટેકનીક, રાજપુર (નવા) હિંમતનગર

સંલગ્ન સંસ્થાઓ
એક ડેરી વિજ્ઞાન મહાવિદ્યાલય – (MIDFT, મહેસાણા) અને સાત પશુપાલન પોલીટેકનીકો ગુજરાતના વિવિધ સ્થળો પર કાર્યરત છે.

સંશોધન અને વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ :
કામધેનુ યુનિવર્સિટી મહિલા પશુપાલકો માટેના તાલીમ કાર્યક્રમોનું નિયમિત આયોજન કરે છે અને નિયમિત રીતે પશુપાલકોના લાભ માટે ગુજરાતી સામયિક “ગૌધૂલિ” તેમજ અન્ય વિસ્તરણ સામગ્રી જેમકે પત્રિકાઓ, સામયિકો વગેરે પ્રકાશિત કરે છે. કામધેનુ યુનિવર્સિટી તેના વિસ્તરણ કાર્યક્રમ તરીકે પશુ સારવાર અને રોગ નિદાન કેમ્પ, પશુપાલકો માટે પ્રશિક્ષણ કાર્યક્રમો, મહિલા પ્રશિક્ષણ કાર્યક્રમો, ખેડુત મેળાઓ, સ્પર્ધાઓ અને પ્રદર્શનોનું આયોજન કરે છે.

University Flag

:: સંપર્ક ::

ડૉ. એન. એચ. કેલાવાલા
કુલપતિ

ડૉ. પી. એચ. વાટલીયા
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક

કામધેનુ યુનિવર્સિટી
કર્મયોગી ભવન, બ્લોક-૧, બી-૧ વિંગ, ચોથો માળ, સેક્ટર-૧૦/એ, ગાંધીનગર
ફોન નં. ૦૭૯-૬૫૭૨૬૬૬૮, ૬૫૭૨૦૧૩૧
E-mail : dee@guj.com, Website : www.ku.org

150 YEARS OF CELEBRATING THE MAHATMA

ડૉ. પી. એચ. વાટલીયા
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક

કામધેનુ યુનિવર્સિટી
કર્મયોગી ભવન, બ્લોક-૧,
૪થો માળ, બી-૧ વીંગ,
સેક્ટર-૧૦-એ,
ગાંધીનગર-૩૮૨૦૧૦

ગોરજ વેળાએ............
તંત્રી સ્થાનેથી............

ભારત એક કૃષિપ્રધાન દેશ હોવાથી ખેતીની સાથે પશુપાલન વ્યવસાયનું પણ એટલું જ મહત્વ છે. ગુજરાતમાં તો ડેરી ઉદ્યોગ અને પશુપાલનનો કૃષિ અર્થકરણમાં વિશેષ ફાળો રહેલો છે. પહેલાના સમયમાં પશુપાલનને કૃષિનો પુરક વ્યવસાય મનાતો હતો પરંતુ દેશમાં કૃષિને લગતી વિવિધ સમસ્યાઓ જેમ કે અનિયમિત ચોમાસું, સિંચાઈની અપૂરતી વ્યવસ્થા, ખેતીલાયક જમીનમાં ઘટાડો, નાના અને સીમાંત ખેડૂતો તથા જમીન વિહોણા ખેડૂતોનું વધતું પ્રમાણ તેમજ જમીનની ઘટતી જતી ફળદ્રુપતા વગેરે જેવા પરિબળોને કારણે આજે પશુપાલનનો વ્યવસાય કૃષિના પુરક વ્યવસાય તરીકે નહિ પરંતુ એક સ્વતંત્ર વ્યવસાય તરીકે વિકસિત થઈ રહ્યો છે.

પશુપાલન વ્યવસાયમાં પણ ઘણા અડચણરૂપ પરિબળો જેમ કે વિસંગત હવામાન, પશુપાલકોમાં પ્રવર્તતી વિવિધ અંધશ્રદ્ધાઓ અને માન્યતાઓ, દેશી તથા ઓછું દૂધ આપતા પશુઓની મહતમ સંખ્યા, પોષણયુક્ત ખોરાકનો અભાવ વગેરે હોવા છતાં પણ સમગ્ર વિશ્વમાં આપણે દૂધ ઉત્પાદનમાં અગ્રેસર છીએ. જો કે પશુ દીઠ દૂધ ઉત્પાદનમાં આપણે વિશ્વના અન્ય દેશોની સરખામણીમાં હજુ ઘણા પાછળ છીએ. પશુઓની દૂધ ઉત્પાદકતા વધારવા માટે પશુપાલક મિત્રોએ વૈજ્ઞાનિક ઢબે પશુપાલન કરવાની જરૂર છે. પશુ સંવર્ધન, પશુ માવજત, આહારમાં કાળજી, રોગ નિદાન તથા ચોક્કસ સારવાર જેવા મુદ્દાઓ પર ધ્યાન આપવામાં આવે તો દૂધ ઉત્પાદનમાં ચોક્કસપણે સુધારો લાવી શકાય અને પશુપાલકોની આર્થિક સ્થિતિને વધુ સારી બનાવી શકાય.

"ગૌધૂલિ" સામાયિકના આ અંકમાં આવા જ મહત્વના મુદાઓને આવરી લેવાયા છે. આ સાથે ગુજરાત કૃષિ વિજ્ઞાન મંડળની પ્રવૃતિઓને ઉજાગર કરતો લેખ પણ સમાવિષ્ટ કરેલ છે. મને આશા છે કે આ માહિતી પશુપાલકોને તેમના પશુઓની તંદુરસ્તી જાળવવા તેમજ દૂધ ઉત્પાદન વધારવામાં ખૂબ જ મદદરૂપ થશે.

सर्वे भवन्तु सुखिनः ।

ભવદીય,

(પી. એચ. વાટલીયા)

ગૌધૂલિ

વર્ષ : ૦૨
અંક : ૦૪
ઓક્ટોબર-ડિસેમ્બર : ૨૦૧૮
સળંગ અંક : ૧૦

કામધેનુ યુનિવર્સિટીનું ત્રિમાસિક પ્રકાશન

પેટ્રન : ડૉ.એન.એચ. કેલાવાલા, **તંત્રી :** ડૉ. પી. એચ. વાટલીયા **સહતંત્રી :** ડૉ. એમ. બી. રાજપુત
સહસંપાદક : ડૉ. શ્રદ્ધા વેકરિયા

અનુક્રમણિકા

ક્રમ	લેખનું નામ	પાન નંબર
૧.	**ભારતના પશુધન વૈવિધ્યમાં વધારો** ડૉ. એમ. બી. રાજપુત, ડૉ. એસ. જે. વેકરીયા અને ડૉ. પી. એચ. વાટલીયા	૧
૨.	**પશુને કાબૂમાં લેવાની પદ્ધતિઓ** ડો. જે. વી. પટેલ, ડો. એન. કે. ઠક્કર અને ડો. વી. કે. પટેલ	૫
૩.	**અઝોલા એક બહુ ઉપયોગી પશુ આહાર - વ - જૈવિક ખાતર** ડૉ. ડી. બી. ભોઈ, ડૉ. એચ. આર. શર્મા અને શ્રી એન. એમ. ઠેસીયા	૮
૪.	**દૂધાળા પશુઓ ઉપર થતી ગરમીની અસરો અને તેના ઉપાયો** ડૉ. નિખિલ એસ. ડાંગર, ડૉ. ગૌરવ એમ. પંડ્યા અને ડૉ. યોગેશ ડી. પઢેરીયા	૧૪
૫.	**મરઘાંપાલન એક ઉત્તમ વ્યવસાય** ડૉ. એમ. પી. માઢવાતર, ડૉ. કે. જે. અન્કુયા અને ડૉ. એન. કે. ઠક્કર	૧૭
૬.	**સાયલેજ : લીલા ઘાસચારાનું અથાણું** ડૉ. યોગેશ ડી. પઢેરીયા, ડૉ. પન્ના ડી. રબારી અને ડૉ. નિખિલ એસ. ડાંગર	૧૯
૭.	**નિપાહ વાઇરસ : એક ઉભરતો રોગ** ડૉ. કે. આર. ભેદી, ડૉ. જે. બી. કથિરીયા અને ડૉ. એસ. એચ. સિંધી	૨૨
૮.	**થાબડી પેંડા બનાવવાની રીત** શ્રી એ. જે. ઠેસિયા, શ્રી એ. એસ. હરિયાણી અને ડૉ. વી. એમ. રામાણી	૨૫
૯.	**ઝીંગા ઉછેરમાં રાસાયણિક પરિબળો** પ્રો. કોટિયા અનીલ એસ., ડૉ. વાઢેર કે. એચ. અને પ્રો. વી. સી. બજાણીયા	૨૭
૧૦.	**ગુજરાત કૃષિ વિજ્ઞાન મંડળ : પરિચય** ડૉ. કે. જી. મહેતા	30

નોંધ : "ગૌધૂલિ"માં પ્રગટ થતા લેખો કામધેનુ યુનિવર્સિટીની માલિકીના છે. આ લેખોમાં દર્શાવેલ અભિપ્રાયો કામધેનુ યુનિવર્સિટીના નથી, પરંતુ જે તે લેખકોના છે. આ લેખોનો "ગૌધૂલિના સૌજન્યથી" એમ ઉલ્લેખ કરીને આંશિક કે પૂર્ણતઃ ઉપયોગ કરી શકાશે. વધુ માર્ગદર્શન માટે સંબંધિત લેખકોનો સંપર્ક કરવો હિતાવહ રહેશે.

તંત્રી

ભારતના પશુધન વૈવિધ્યમાં વધારો

ડૉ. એમ.બી.રાજપુત, ડૉ. એસ. જે. વેકરીયા અને ડૉ. પી.એચ. વાટલીયા
કામધેનુ યુનિવર્સિટી ગાંધીનગર

ભારત દેશ અનેક વિવિધતા ધરાવતો દેશ છે. આપણા દેશમાં મનુષ્યો ઉપરાંત પશુઓમાં પણ ઘણી બધી વિવિધતા જોવા મળે છે. આપણો દેશ કૃષિ પ્રધાન દેશ છે અને મોટા ભાગના ખેડૂતો પશુપાલન તથા મરઘાપાલન સાથે સંકળાયેલા છે.

ભારત દેશમાં પશુઓની જાતિની ઓળખ અને નોંધણી માટે એક સંસ્થા કાર્યરત છે. જે નેશનલ બ્યુરો ઓફ એનિમલ જીનેટીક્સ રિસોર્સ (N.B.A.G.R.)ના નામે ઓળખાય છે. આ સંસ્થા હરિયાણાના કરનાલ ખાતે આવેલી છે અને ભારતીય કૃષિ અનુસંધાનના વડપણ હેઠળ કાર્ય કરે છે. આ સંસ્થાના અહેવાલ મુજબ તા. ૫ સપ્ટેમ્બર, ૨૦૧૮ ના રોજ વિવિધ પશુઓની ૧૪ નવી જાતિઓ ઉમેરાઇ છે. આ નવી ઉમેરાયેલી જાતિમાં ગાયની ૨, ભેંસની ૨, બકરીની ૬, ઘેટાંની ૧, ડુક્કરની ૧, ગધેડાની ૧, અને મરઘાની ૧ એમ મળીને કુલ ૧૪ જાતિઓની નોંધણી થયેલી છે. આ નવી નોંધણી થયેલ જાતિ વિશેની માહિતી નીચે મુજબ છે.

આ સાથે ભારતનાં પશુઓની જાતિઓમાં વૈવિધ્યસભર વધારો થઇ કુલ ૧૮૩ પ્રકારની જાતિઓ જોવા મળે છે. જેમાં ગાયોની ૪૩, ભેંસોની ૧૫, બકરીની ૩૪, ઘેંટાની ૭, ઊંટની ૭, ડુક્કરની ૮, ગધેડાની ૨, યાકની ૧, મરઘાની ૧૯, બતકની ૧ અને હંસની ૧ જાતિ જોવા મળે છે.

ભારતની નવી નોંધાયેલી જાતિઓ અને મૂળ વતનઃ

ક્રમ	જાતિ	મૂળ વતન
ગાયઃ		
૧.	લદાખી	જમ્મુ અને કાશ્મીર
૨.	કોંકણ કપિલા	મહારાષ્ટ્ર અને ગોવા
ભેંસ		
૧.	લુંઈટ (ખેતી કામ માટે)	આસામ અને મણીપુર
૨.	બર્ગુર	તમિલનાડુ
ઘેટાં		
૧.	પાંચાલી	ગુજરાત
બકરા		
૧.	કાહમી	ગુજરાત
૨.	રોહિલખંડી	ઉત્તરપ્રદેશ
૩.	આસામ હિલ	આસામ અને મેઘાલય
૪.	બીદ્રી	કર્ણાટક
૫.	નંદીદુર્ગા	કર્ણાટક
૬.	ભાકારવલી	જમ્મુ અને કાશ્મીર
ડુક્કર		
૧.	ઘુર્રહ	ઉત્તરપ્રદેશ
ગધેડા		
૧.	હાલારી	ગુજરાત
મરઘા		
૧.	ઉત્તરા	ઉત્તરાખંડ

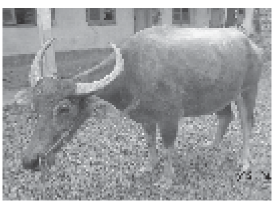
- **લદ્દાખી ગાયઃ-** આ ગાય જમ્મુ કાશ્મીરના લદ્દાખ પ્રદેશમાં જોવા મળે છે. આ પશુઓ નાના કદના અને કાળા અથવા ભૂરા રંગના હોય છે. જે ભારે ઠંડી આબોહવા અને ઓછા પ્રાણવાયુની સ્થિતિઓથી સારી રીતે અનુકુળ છે. ચુસ્ત શરીર અને ટૂંકા પગ આ પશુઓને પર્વતીય ભૂમિ પર વધારે અનુકુળ બનાવે છે. દૂધ ભારવાહક અને ખાતર માટે આ પશુઓને વ્યાપક વ્યવસ્થા હેઠળ રાખવામાં આવે છે. શિંગડા સહેજ ઉપર તરફ અને કપાળ બાજુ આગળ વળેલા હોય છે. ચહેરો લાંબો, સીધો અને નાના વાળ ધરાવે છે. બાવલું નાનું અને વાટકા

આકારનું હોય છે. દૂધની ઉત્પાદન ક્ષમતા ૨-૫ લિટર પ્રતિ દિવસની હોય છે. દૂધમાં ફેટ ૫ ટકા જેટલું હોય છે જે મુખ્યત્વે માખણ ઘી બનાવવા વપરાય છે. જે સ્થાનિક લોકોના આહારનો મહત્ત્વપૂર્ણ ભાગ છે.

- **કોંકણ કપિલા:-** મહારાષ્ટ્ર અને ગોવાના કોંકણ

પ્રદેશમાં જોવા મળે છે. શરીરનો રંગ મુખ્યત્વે લાલ, ભૂરો કે કાળો હોય છે. જો કે સફેદ/ગ્રે મિશ્ર અને થોડા પ્રાણીઓમાં બદામી અથવા ઓછા પીળા કલર પણ જોવા મળે છે. શરીર ચુસ્ત, સીધો ચહેરો, નાનાથી મધ્યમ કદના ખુંધ અને ધાબળો જોવા મળે છે. સામાન્ય રીતે નાના અને સીધા શિંગડા આંખની ઉપરથી શરૂ થઇ પાછળની દિશામાં પોઈન્ટ સાથે સમાપ્ત થાય છે. માદા ગાયનું દૂધ ઉત્પાદન લગભગ ૨.૨૫ લીટર/દિવસ હોય છે. આ ગાય પર્વતીય ભૂપ્રદેશ અને તેના વતનના ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવાને અનુકૂળ થઇ સારી ભારવહન ક્ષમતા ધરાવે છે.

- **લુંઇટ ભેંસ (ખેતી કામ માટે) :-** આસામના ઉચ્ચ



બ્રહ્મપુત્રા નદીની ખીણમાં જોવા મળે છે. આસામની સરહદે મિઝોરમ, મણિપુર અને નાગાલેન્ડનાં કેટલાક વિસ્તારોમાં પણ જોવા મળે છે. આ પશુ મધ્યમ કદના, કાળા રંગના, શરીરે મજબૂત અને ચુસ્ત હોય છે. માથું શંકુ આકારનું અને નાક તેમજ આંખો મોટી હોય છે. શિંગડા મૂળમાં પહોળા અર્ધવર્તુળ થઈ સાંકડી પટ્ટીમાં ઘટ્ટ બને છે. ઓછા સફેદ રંગનું નિશાન ઘૂંટણ સુધી આગળ અને પાછળના પગમાં જોવા મળે છે. પુંછડી ટૂંકી, બાવલું નાનું અને ચુસ્ત હોય છે. વેતરનું દૂધ ઉત્પાદન ૩૮૫ થી ૫૦૫ લીટર સુધીનું છે. ખાસ કરીને, ડાંગરની ખેતી માટે કાદવવાળા ખેતરમાં ભારવહન અને વાવણી માટે ઉત્તમ કામ કરે છે.

- **બર્ગુર ભેંસ:-** આ ભેંસ તમિલનાડુના બારગુર

પર્વતોમાં જોવા મળે છે. શરીરનો રંગ કાળાથી ભૂરો અથવા આછા ભૂરા કે ભૂરા કાળા હોય છે. માદા પશુઓનાં પગનો રંગ ભૂરા સફેદ રંગનો જોવા મળે છે. આ ભેંસ દૂધ, ખાતર માટે વ્યાપક પ્રમાણમાં રાખવામાં આવે છે. પ્રાણીઓ નાના કદના હોવાથી પર્વતીય ભૂપ્રદેશોમાં ચરાવવા માટે લઈ જવાય છે. માદા પશુનું દૂધ ઉત્પાદન ૧.૫-૨.૦ લિટર/દિવસ જેટલું હોય છે.

- **પાંચાલી ઘેટાં:-** પાંચાલી ઘેટાં ગુજરાતના પાંચાલ

(ચોટીલા, સુરેન્દ્રનગર, સાયલા અને લીંબડી) વિસ્તારમાં જોવા મળે છે. જે મુખ્યત્વે દૂધ અને ઊન માટે ઉછેરવામાં આવે છે. ઘેટાં મોટા કદના હોય છે. ઘેટાં ઉત્તમ સ્થળાંતર ક્ષમતા ધરાવતા મજબૂત પગના હોય છે શરીરનો રંગ સફેદ, માથા અને ચહેરાનો ભાગ કાળો, કાળાશ પડતો બદામી કે ભૂરો બદામી હોય છે. કાન લાંબા અને નીચે વળેલા અને પૂંછડી લાંબી હોય છે. બાવલાંનો વિકાસ સારો હોય છે. ઘેટીનું સરેરાશ કુલ દૂધ ઉત્પાદન ૪૦૦ ગ્રામથી ૧.૨ લીટર જેટલું હોય છે. પુખ્ત ઘેટાંને વજન ૫૩ થી ૮૨ કિ.ગ્રા. જેટલું અને પુખ્ત ઘેટીનું વજન ૩૨-૭૨ કિ.ગ્રા. જેટલું હોય છે. ઊનનું સરેરાશ વાર્ષિક ઉત્પાદન ૧ કિલો જેટલું હોય છે.

- **કાહમી બકરાં:-** આ જાતિની બકરી સૌરાષ્ટ્રનાં વિસ્તારમાં જોવા મળે છે. શરીરના કલરમાં

વિવિધતા હોય છે. જેમાં ગરદન અને ચહેરો લાલ ભૂરા રંગનો અને શરીરનો બાકીનો ભાગ કાળા રંગનો હોય છે. કાન લાંબા વળેલા હોય છે. જેથી તેને વેલુડી કહે છે. શિંગડા ઉપરની બાજુ થઇ પાછળ તરફ વળે છે. આ બકરાં દૂધ અને માંસ બંને માટે પળાય છે. દૈનિક સરેરાશ દૂધ ઉત્પાદન ૧.૭ કિ.ગ્રા. છે. પુખ્ત બકરાનું વજન ૫૬ કિ.ગ્રા અને બકરીનું વજન ૪૮ કિ.ગ્રા. હોય છે.

- **રોહીલખંડી બકરી:-** ઉત્તર પ્રદેશનું રોહિલ ખંડ

મૂળ વતન, દૂધ અને માંસ માટે ઉછેરવામાં આવે છે. શરીરનો કલર મુખ્યત્વે કાળો હોય છે. જેમાં કેટલાક પશુઓમાં ચહેરા અથવા ગરદનના ભાગે તારા અથવા પટ્ટાનું નિશાન હોય છે. મોટાભાગના પશુઓમાં શિંગડા હોય છે. જે વળાંકવાળા અને પાછળની બાજુ થઇ બહાર તરફ વળે છે. માથું સહેજ ઉપસેલું હોય છે. જાંઘના ભાગમાં કાળા અથવા બદામી કલરના વાળ હોય અને પૂંછડી ગુંચળા જેવી હોય છે. પુખ્ત નરનું વજન ૨૫-૩૬ કિલો અને પુખ્ત માદાનું વજન ૨૧-૩૧ કિલોગ્રામ હોય છે. સામાન્ય રીતે બે બચ્ચાંને જન્મ આપે છે. દૈનિક દૂધ ઉત્પાદન ૪૫૦ થી ૭૪૦ ગ્રામ જેટલું હોય છે.

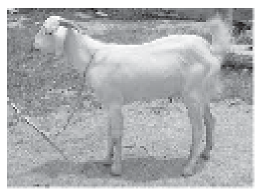
- **આસામ હીલ બકરી:-** આસામ અને મેઘાલયના

આજુબાજુના વિસ્તારોમાં જોવા મળે છે. મોટેભાગે સફેદ રંગના હોય છે અને શરીરના પાછળના ભાગે અને પગમાં કાળા પટ્ટા જોવા મળે છે.શરીરનું કદ નાનું અને પગ ટૂંકા હોય છે. નર અને માદા બન્નેમાં દાઢી જોવા મળે છે. શિંગડા ટૂંકા, નળાકાર ઉપર થઇ બહારની દિશામાં વળે છે. કાન મધ્યમ કદના આડા અને ટોચ અણીવાળી હોય છે. આ બકરા મુખ્યત્વે માંસ માટે ઉછેરવામાં આવે છે. પુખ્ત નર અને માદાનું વજન ૧૫-૨૬ કિલોગ્રામ જેટલું હોય છે. પ્રથમ વિયાણની ઉમર ૩૩૭-૪૪૭ દિવસની હોય છે. સામાન્ય રીતે બે અથવા ત્રણ બચ્ચાંને જન્મ આપે છે.

- **બિદ્રી બકરી:-** કર્ણાટકનાં ઉત્તર પૂર્વ ભાગમાં જોવા મળે છે. જેનો કલર

મુખ્યત્વે કાળો હોય છે. નાક, આંખોનાં પોપચા અને ખરી કાળી હોય છે. શિંગડા પાછળની બાજુ થઇ નીચેની બાજુ બહાર તરફ વળે છે. કાન લટકતા જોવા મળે છે. મુખ્યત્વે માંસ માટે ઉછેરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે એક અથવા બે બચ્ચાંને જન્મ આપે છે. પુખ્ત નરનું વજન ૨૫-૫૦ કિલોગ્રામ અને પુખ્ત માદાનું વજન ૨૦-૪૫ કિલોગ્રામ જેટલું હોય છે.

- **નંદી દુર્ગા બકરી:-** કર્ણાટકના દક્ષિણ વિસ્તારમાં જોવા મળે છે. જે



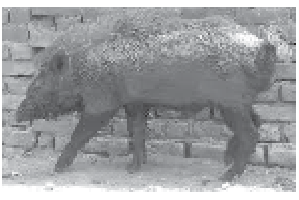
મુખ્યત્વે સફેદ કલર ધરાવે છે પરંતુ નાક, પોપચા અને ખરીઓ કાળી હોય છે. કાન ઝૂલતાં આકારના હોય

છે. શિંગડા પાછળની બાજુ થઈ નીચે વળી ગરદનને અડકે છે. આ બકરીઓ મુખ્યત્વે માંસ માટે ઉછેરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે બે બચ્ચાંને જન્મ આપે છે. પુખ્ત નર પશુનું વજન ૨૫-૫૬ કિલોગ્રામ અને પુખ્ત માદા પશુનું વજન ૨૫-૪૦ કિલોગ્રામ હોય છે.

- **ભાકરવલી બકરી:-** જમ્મુ કાશ્મીરના જમ્મુ વિસ્તારમાં જોવા મળતાં સફેદ રંગના બકરાં છે. કેટલાક બકરામાં ચહેરો અને પાછળના પગ કાળા કલરના જોવા મળે છે.

પૂરે પુરા કાળા રંગના બકરાં પણ જોવા મળે છે. આખું શરીર કાળા વાળથી ઢંકાયેલું હોય છે. આ મોટા કદના બકરા હોય છે. જે ઉપસેલું માથું ધરાવે છે. કાન લટકતાં અને કપાયેલા જોવા મળે છે. શિંગડા સ્ક્રુ આકારનાં જે ઉપર થઇ પાછળ તરફ વળે છે. આ બકરાં મુખ્યત્વે દૂધ અને માંસ માટે ઉછેરવામાં આવે છે. બાવલું લટકતું હોય છે. પુખ્ત નર પશુનું વજન ૩૫-૬૦ કિલોગ્રામ અને માદાનું વજન ૩૦-૫૦ કિલોગ્રામ હોય છે. સરેરાશ દૂધ ઉત્પાદન ૯૦૦ ગ્રામ પ્રતિ દિવસ હોય છે.

- **ધુરાર ભૂંડ:-** ઉત્તર પ્રદેશના બરેલી વિસ્તાર સાથે લખનઉના કેટલાક ભાગમાં જોવા મળે છે. આ કાળા રંગના મધ્યમ કદના પશુઓ છે. જેનું પેટ સપાટ,



શરીર કોણીય અને લાંબુ સીધું નાક ધરાવે છે. પગથી નીચેનો ભાગ સફેદ હોય છે. ગરદનથી ખભા સુધી વાળની જાડી રેખા જોવા મળે છે. માથું ત્રિકોણાકાર, ચહેરો નાનો અને કાન પાંદડાવાળા આકારનાં ઉપર તરફ હોય છે. પુખ્ત નરનું વજન ૪૬ કોલોગ્રામ અને પુખ્ત માદાનું વજન ૪૮ કિલોગ્રામ હોય છે. સામાન્ય રીતે ૭ થી સાત બચ્ચાંને જન્મ આપે છે.

- **હાલારી ગધેડા:** ગુજરાતનાં સૌરાષ્ટ્ર ક્ષેત્રમાં જોવા મળે છે આ ગધેડા સફેદ રંગના હોય છે. નાકનો ભાગ અને ખરીઓ કાળા રંગની હોય છે. માથું સહેજ ઉપસેલું હોય છે. આ ગધેડા મજબુત બાંધા અને

વિશાળ કદ ધરાવે છે. પુખ્ત નરની ઊંચાઈ સરેરાશ ૧૦૮ સે.મી. અને પુખ્ત માંદાની ઊંચાઈ ૧૦૭ સે.મી. હોય છે. પુખ્ત નરની લંબાઈ ૧૧૭ સે.મી અને પુખ્ત માદાનાં શરીરની લંબાઈ ૧૧૫ સે.મી. હોય છે. આ ગધેડાઓ સ્વભાવમાં ખુબ ઢોંગી હોય છે. જેનો ઉપયોગ માલ-સામાનની હેરાફેરી અને સ્થળાંતર દરમિયાન કરવામાં આવે છે. આ ગધેડાઓ સ્થળાંતર દરમિયાન એક દિવસનું આશરે ૩૦-૪૦ કિ.મી. જેટલું ચાલે છે.

- **ઉત્તરા મરઘા:-** ઉત્તરાખંડના કુમાઉન વિસ્તારમાં જોવા મળે છે. પીંછા કાળા રંગના હોય છે. એક કલગી હોય છે. આ પક્ષીઓના પીંછા ખરતા હોય છે. જે કોઈ સ્થાનિક જાતિમાં જોવા મળતાં નથી. આશરે ૧૮ ટકા જેટલા પક્ષીઓમાં માથા પર પીંછાઓનો સમૂહ જોવા મળે છે. ઈંડાનું સેવન

સામાન્ય રીતે જોવા મળે છે. પક્ષીઓ વધુ ઊડવાવાળા અને અવાજ કરે છે. ઈંડાનું વાર્ષિક ઉત્પાદન ૧૨૫-૧૬૦ જેટલા અને ઈંડાનું વજન ૪૯.૮ થી ૫૨.૭ ગ્રામ જેટલું હોય છે. પુખ્ત નરનું વજન ૧.૩ કિલોગ્રામ અને પુખ્ત માદાનું વજન ૧.૧ કિલોગ્રામ હોય છે.

પશુને કાબૂમાં લેવાની પદ્ધતિઓ

ડો.જે.વી.પટેલ[1], ડો. એન.કે. ઠક્કર[1] અને ડો.વી.કે.પટેલ[2]
[1]એલ.પી.એમ.વિભાગ, વેટરનરી કોલેજ, સ.દાં.કૃષિ યુનિવર્સિટી, [2]કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, સ.દાં.કૃષિ યુનિવર્સિટી, થરાદ

પશુઓ મુખ્યત્વે બે પ્રકારના હોય છે પાલતુ અને જંગલી. પાલતુ પશુઓમાં ગાય, ભેંસ, ઘેંટા, બકરાં, ઘોડા, ગધેડા, કૂતરાં, બિલાડા વગેરે વર્ગના પ્રાણીઓનો સમાવેશ થાય છે જ્યારે જંગલી પશુઓમાં વાઘ, સિંહ, દીપડા, હાથી વગેરે જંગલી પ્રાણીઓનો સમાવેશ થાય છે. આપણે જે પશુને વાડામાં કે ઘરમાં રાખીએ છીએ તેને પાલતુ પશુ કહેવામાં આવે છે કેમ કે તે આપણું કહ્યું માને છે તેને અનુસરે છે. આમ છતાં પણ ઘણી બધી એવી રોજબરોજની ક્રિયાઓ છે જેમાં પશુઓ પર નિયંત્રણની જરૂર પડે છે. આ માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી જુદી જુદી પદ્ધતિઓનો આ લેખમાં આપણે અભ્યાસ કરીશું.

પશુને કાબૂમાં લેવાના કારણો :

- ખેતીની કામગીરી કરાવવા
- દૂધાળ પશુઓમાં દૂધ દોહન કરવા
- બીમાર કે ઈજાગ્રસ્ત પશુની સારવાર કરવા
- પશુઓમાં ખસીકરણ કરવા
- ઓળખ ચિહ્‌ન લગાવવા
- મેળા કે પ્રદર્શનમાં નિયંત્રણમાં રાખવા
- ખરાબ આદતો (કુટેવ) દૂર કરવા

પશુને કાબૂમાં લેવાની પદ્ધતિઓ નીચે મુજબ છે

(૧) મોંનું સેંકુ અથવા મોઢિયુ

સેંકુ તારની જાળીનુ, કાથીનું કે ચામડાની બેઅનું બનેલું હોય છે. નાના વાછરડાને દૂધ પીતા અટકાવવા કે ખેતરમાં બળદને આંતરખેડ કરતી વખતે ઘાસચારો ખાતો અટકાવવા સેંકુ લગાવવામાં આવે છે.

(૨) સાંઢનાં નાકની વાળી

શક્તિશાળી સાંઢને કાબૂમાં કરવા તેનો ઉપયોગ થાય છે. બે અર્ધવર્તુળાકાર રીંગોને જોડીને આ રીંગ બનાવવામાં આવેલી હોય છે. કાટ ન લાગે તેવી એલ્યુમિનિયમ, સ્ટીલ, બ્રાસ કે તાંબામાંથી વાળી બનાવેલી હોય છે. આ રીંગને નાકના પડદામાં કાણું પાડીને વાળી પસાર કર્યા બાદ સ્ક્રૂ ફીટ કરીને બેસાડવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે સાંઢની ૧ વર્ષની ઉંમરે નાનીવાળી (૨.૫ ઇંચવ્યાસ વાળી) અને ૨.૫ વર્ષની ઉંમરે મોટીવાળી (૩.૫ ઇંચ વ્યાસવાળી) બેસાડવામાં આવે છે.

(૩) સાંઢને દોરવાનું સાધન

લાંબી લાકડીના છેડે સરકી શકે તેવો હુક લગાડેલ હોય છે આ હુકનાં છેડે દોરી લગાડેલી હોય છે. જેનાથી હુકને ખોલ બંધ કરી શકાય છે. દૂરથી સાંઢની વાળીમાં આ સાધન લગાડીને સાંઢને દોરવામાં આવે છે.

(૪) ગળાની બાજુમાં લગાવવાનો દંડુકો

બન્ને બાજુ કાણા ધરાવતો ઇચ્છિત લંબાઈનો લાકડાનો દંડુકો હોય છે. જેમાં બન્ને બાજુ દોરી પરોવીને પશુનાં ગળામાં લંબાઈ મુજબ બાંધવામાં આવે છે. આ લગાવવાથી પશુ પગે અથવા શરીરના ભાગે થયેલ ઈજામાં લગાડેલ દવા ચાટી શકતું નથી. આ ઉપરાંત દૂધ આપતી ગાય કે ભેંસને પોતાનું દૂધ ધાવી જતી અટકાવવા માટે પણ તેનો ઉપયોગ થાય છે.

(૫) મોંકડી

મોંનાં જડબાને ખોલવા તથા દૂર રાખવા માટે પશુનાં મુખમાં મોંકડી લગાડવામાં આવે છે. વિવિધ આકારની મોંકડી મળે છે. મોંકડી લગાડવાથી પશુના મુખનું નિરીક્ષણ થઇ શકે છે, દવા લગાડી શકાય છે અને મોંની અંદર નળી પસાર કરી ખોરાક કે દવા સીધી જઠરમાં આપી શકાય છે.

(૬) નુંઝરૂ કે ગોવાળનું દોરડું

આશરે ૨ થી ૨.૫ મિટરનું હોય છે. દોરડું જેના બન્ને છેડે ગાંઠવાળી ટકાઉ બનાવેલ હોય તેનો ઉપયોગ

પશુને દોહતી વખતે પાછળના ઢીંચણથી ઉપરના ભાગે સરકી શકે તેવી ગાંઠ વાળી બાંધી કરવામાં આવે છે. તેનાથી પશુ દોહતી વખતે હલન ચલન કરતું નથી તથા લાત મારી શકતું નથી. આ દોરડા સાથે ગાયના પૂંછડાને પણ બાંધવામાં આવે છે.

(૭) નાક્ની ખીલી

એક છેડે અણીદાર અને બીજા છેડે બટન આકાર ધરાવતી લાકડાની બનેલી નથણી ઊંટને કાબૂ કરવા માટે વપરાય છે. આ નથણી પહેરાવી બન્ને બાજુએ દોરી લગાવી લગામ બનાવવાથી ઊંટને યોગ્ય દિશામાં દોરી શકાય છે.

(૮) પશુને રાખવાની ઘોડી

સખત કેળવાયેલ લાકડું કે લોખંડની પાઈપની બનેલી અર્ધ નળાકાર ઘોડી જે જમીનમાં રોપેલી હોય છે. તેમાં પશુને ઉભા રાખીને પાછળથી ઘોડીને બંધ કરીને એક જગાએ કાબૂમાં કરી શકાય છે. ઘોડી ચાર કે પાંચ પાયા ધરાવતી હોય છે. આ ઘોડીનો ઉપયોગ પશુને કૃત્રિમ બીજદાન કરવા, તપાસવા કે પશુની સારવાર કરવા માટે થાય છે.

(૯) મોરડો

બજારમાંથી ચામડાનો કે દોરડાંનો બનેલો તૈયાર મોરડો મળે છે. લાંબી દોરીમાંથી પણ મોરડો તેયાર કરી શકાય છે. મોરડો પશુના માથા પર લગાવી તેને કાબૂ કરી શકાય છે અને દોરી શકાય છે.

(૧૦) નાથ

એક બાજુથી પાતળી અણીદાર દોરીનો છેડો અને બીજી બાજુ કાણાંવાળા દોરડાની નાથ બનેલી હોય છે. નાકના પડદામાં કાણું પાડી પશુને નાથ પહેરાવી તેની ગરદનની પાછળના ભાગે ગાંઠ વાળવામાં આવે છે. ઉછરતા વાછરડા, આખલા અને બળદને નાથ પહેરાવવામાં આવે છે.

(૧૧) ગરદનની જાળી

૧૦ થી ૧૨ લાકડાના ૧.૫ થી ૨ ફૂટના ટુકડાઓને બન્ને બાજુએ બે દોરી વડે પરોવીને ગરદનની જાળી બનાવવામાં આવે છે અને આ જાળી પશુની ગરદનમાં ફીટ કરી દેવામાં આવે છે. જેથી કરીને પશુ ગરદનને સીધી રાખી શકે. પશુના શરીરમાં ચાંદી પડી હોય, ઘા પડ્યો હોય કે દવા લગાડેલી હોય ત્યારે તેને ચાટીને આળુ થતું અટકાવવા આવી જાળીનો ઉપયોગ થાય છે.

પશુને જમીન પર પાડી કાબૂમાં રાખવાની રીતો :

પશુમાં મોટા કે નાના ઑપરેશન, ખરીઓ તથા પગની સારવાર, ખસીકરણ વગેરે કરવા માટે તેને જમીન ઉપર પાડવામાં આવે છે અને કાબૂમાં લેવામાં આવે છે.

પશુ દવાખાનામાં રેતીના આવરણવાળું ભોંયતળિયું બનાવવામાં આવતું હોય છે. પરંતુ જ્યારે પશુને ખુલ્લી જગ્યામાં નીચે પાડવામાં આવે ત્યારે ભોંયતળિયામાં રેતીનું પૂરતું આવરણ હોવું જરૂરી છે. આવા આવરણમાં ઈંટોના ટુકડા, પથ્થરો, તાર કે ખીલીઓ ન હોય તેનું ધ્યાન રાખવું. ભોંય પાડવાની જગ્યા સમતલ હોય અને કઠણ ન હોય તેનો ખાસ ખ્યાલ રાખવો. કઠણ જગ્યામાં પશુને પાડવાનું થાય ત્યારે તેને ઘાસફૂસથી અથવા લાકડાના વેરથી આચ્છાદિત કરવી. પશુને પાડતા પહેલાં ૧૨ કલાક સુધી પાણી તથા ખોરાક આપવો જોઇએ નહિ.

પશુને નીચે પાડવાની પદ્ધતિઓ :

(૧) ભારતીય પદ્ધતિ

૭ મિટર લાંબુ દોરડું લો. તેનો એક છેડો પશુની પીઠ પર થઈને તેના પેટની આજુબાજુ વીંટાળીને ટાઈટ કરી લો. બીજો છેડો, બીજી બાજુના પાછળના પગે અંદરથી બહારની બાજુએ લઈને ખરીઓ ઉપરથી રાઉન્ડ મારીને એક માણસના હાથમાં તેનો છેડો આપો. બેથી ત્રણ માણસો વડે આ છેડો ખેચો અને એક માણસ ધક્કો મારશે. આનાથી પશુ જમીન પર ધીમેથી બેસી જશે. આ વખતે એક માણસ પશુનું માથું પકડીને જમીન સરસું દબાવી રાખશે. પૂછડાને પગની આંટીં મારી પકડી રાખો.

(૨) અમેરિકન પદ્ધતિ :

૧૦ મી લાંબુ દોરડું લઈ પશુના શીંગડે એક બાજુ સરકી શકે તેવી ગાંઠ મારો. પ્રથમ છાતીની આગળ ગોળાકાર વીંટાળી, ખભા આગળ વર્તુળ પૂરું કરતી ગાંઠ લગાવો. ત્યારબાદ પેટ આગળ વર્તુળ પૂરુ કરતી ગાંઠ

તેના પોંલા ભાગ આગળ લગાડો અને ખુલ્લો છેડો બે માણસો દ્વારા ખેંચવામાં આવે. આ રીતે ખેંચતા પશુ બેસી જશે. પશુ બેસી જાય ત્યારે શીંગડેથી નમાવી એક બાજુ પાડી દો. ચારે પગે બાંધીને પશુને કાબુમાં રાખો. પૂછડાને પગની આટીમાથી પસાર કરી પકડી રાખો.

(૩) ભારતીય-અમેરિકન પદ્ધતિ

આ પદ્ધતિ ભારતીય અને અમેરિકન પદ્ધતિનું મિશ્રણ છે. આ પદ્ધતિમાં પ્રથમ ભાગ અમેરિકન પદ્ધતિ છે જેમાં શીંગડાની આસપાસ દોરડું લગાવ્યા પછી પ્રથમ ફરતો ગાળીયો છાતીની આગળ લગાડીને ગાંઠ મારી ખુલ્લો છેડો વિરુદ્ધ દિશાના પાછલા પગની ઘૂંટીમાં ગોળાકાર રીતે લગાડીને સામેની બાજુએ ખેંચવાથી પશુ બેસી જાય છે.ત્યારબાદ બીજા દોરડાથી ચારે પગ બાંધી,પૂંછડાથી પગની આંટીં મારીને પશુને દબાવી શકાય છે.

સાવધાનીઓ

- પશુને કાબમાં રાખવા ઓછામાં ઓછા પાંચ માણસો હોવા જોઈએ.
- પશુને પાડવાનું દોરડું પૂરતી લંબાઈનું તથા મજબૂત હોવું જોઇએ.
- પશુને પાડવાની જગા,કાંકરા,કાંટાળા તાર તથા ખીલીઓ અને કાંટા વગરની રેતીના પૂરતા થર વાળી હોવી જોઈએ અને ભીની ન હોવી જોઇએ.
- ખરાબ હવામાન વખતે,ગાભણ અવસ્થામાં તથા બિમાર પશુને પાડવાનું ટાળવું જોઈએ.
- પશુને પાડતા પહેલાં ૧૨ કલાક ભૂખ્યું રાખવું જોઈએ અને છ કલાક પહેલાં પાણી ન આપવું જોઈએ.
- પશુને પાડતી વખતે માથાનો ભાગ લંબાયેલો તથા તેના શરીરના ભાગ કરતાં નીચો હોવો જોઈએ જેથી શ્વસન બરાબર થાય અને લાળ વહી શકે તેની કાળજી લઈ શકાય.

અઝોલા એક બહુ ઉપયોગી પશુ આહાર - વ - જૈવિક ખાતર

ડૉ. ડી.બી. ભોઈ, ડૉ. એચ. આર. શર્મા અને શ્રી એન.એમ. ઠેસીયા
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ (જિ. ડાંગ)

અઝોલા સામાન્ય રીતે બંધિયાર પાણીમાં ઊગતી એક જલીય વનસ્પતિ છે. જીવવિજ્ઞાનની ભાષામાં તેનું નામ *Azolla pinnata* છે. આ સિવાય અઝોલાની ઘણી બધી પ્રજાતિઓ જોવા મળે છે. તેના પાનમાં બ્લ્યુ ગ્રીન આલ્ગી (*Anabaena azollae*) હોવાથી તેમાં નાઈટ્રોજન સંયોજિત થાય છે. પ્રાથમિક રીતે અઝોલા એ પાણી પર તરવાવાળો એક છોડ છે. તેનો ઉપયોગ જૈવિક ખાતર બનાવવા તથા પશુઓના આહારમાં કરવામાં આવે છે. તાજા અઝોલામાં ૦.૨ થી ૦.૩ % અને સૂકા અઝોલામાં ૪ થી ૫ % નાઇટ્રોજન તત્ત્વ રહેલ હોવાથી તેનો વિવિધ ખેતી પાકોમાં જૈવિક ખાતર તરીકે ઉપયોગ થાય છે. તેમાં પ્રોટીનનું પ્રમાણ સવિશેષ હોવાથી તે પશુ આહારમાં પણ વપરાય છે. આ વનસ્પતિનો ઉપયોગ બાયોગૅસ બનાવવા પણ થાય છે.

આપણા દેશમાં ઝડપી ગતિથી વધતી જનસંખ્યાના પોષણના લીધે દૂધની માંગ રોજે રોજ વધતી જાય છે. દૂધાળાં પશુઓના પોષણ તથા સ્વાસ્થ્યને તંદુરસ્ત રાખવા માટે લીલો ચારો એક મહત્ત્વપૂર્ણ સ્રોત છે. દેશમાં દૂધ ઉત્પાદન લીલા ચારા પર આધાર રાખે છે. આજના જમાનામાં ચારાની અછત એ મુખ્ય સમસ્યા બની ગઈ છે. આપણા દેશમાં ઊંચું અનાજ અને કઠોળ ઉત્પાદન આપતી જાતો કે જેનો છોડ ટુંકા હોય છે તેના ઉપયોગને લીધે ઘાસચારાની ખૂબ જ અછત વર્તાઈ રહી છે. આપણે ત્યાં જનસંખ્યા વધવાથી ચારાના ઉત્પાદન માટે જમીન પણ ઓછી પડતી જાય છે. એવામાં ઓછી જમીનમાં વધુ ચારાનું ઉત્પાદન કરવું એ ખૂબ જ મોટી સમસ્યા છે.

અઝોલામાં બીજા ઘાસચારાની સરખામણીમાં આખા વર્ષ દરમિયાનનું કુલ ઘાસચારાનું ઉત્પાદન વધુ જોવા મળે છે. ગુજરાતમાં મુખ્ય ઘાસચારામાં મકાઈ, જુવાર, બાજરો, રજકો, ઓટ, ડાંગરની પરાળ વગેરે વાપરવામાં આવે છે. જેનું વાર્ષિક ઉત્પાદન લગભગ ૨૦૦ મેટ્રિક ટન પ્રતિ હેક્ટર જેટલું થાય છે. આની સરખામણીમાં અઝોલાનું વાર્ષિક ઉત્પાદન ૧૦૦૦ મેટ્રિક ટન પ્રતિ હેક્ટર સુધી મળી શકે છે. અઝોલામાં પશુ શરીર માટેના બધાં જ પોષક તત્ત્વો ભરપૂર પ્રમાણમાં મળે છે, જે ગાય, ભેંસ કે પાડાં-વાછરડાંઓની વૃદ્ધિ અને ઉત્પાદનમાં સહાયરૂપ થાય છે. તે લીલા અથવા સૂકવીને સૂકા ચારાના રૂપમાં પશુઓને ખવડાવી શકાય છે. તે એકલું અથવા દાણ સાથે મિશ્રિત કરીને ગાય, ભેંસ, ઘેટાં, બકરાં, સસલાં વગેરે જેવા તૃણાહારી પશુઓ તથા મરઘાં, ડૂક્કર, માછલાં વગેરેને ખવડાવી શકાય છે. અઝોલામાં ઊંચી માત્રામાં પ્રોટીન તથા લિગ્નીનનું નીચું પ્રમાણ હોવાથી પશુઓના પેટમાં સરળતાથી પચી શકે છે.

અઝોલાની ઉપયોગિતા :-

નફાકારક દૂધ ઉત્પાદન માટે જરૂરી છે કે ઓછા ખર્ચે દૂધ ઉત્પાદનમાં વધારો કરી શકાય. આ રીતે જોઈએ તો અઝોલા ચારાના રૂપમાં સરળ, સસ્તું તેમજ લાભદાયી છે. આપણા ત્યાં ચારાનાં ઉત્પાદન માટે માત્ર ૫.૨૫ ટકા જ જમીન ઉપલબ્ધ છે. અઝોલાનું ઉત્પાદન ખૂબ જ સરળ છે. જેને ગાય, ભેંસ, બકરી, માછલી, ડુક્કર, મરઘાં વગેરે બધાના આહારમાં ઉપયોગ કરી શકે છે.

માત્ર આટલું જ નહીં પણ ખેડૂતો અઝોલાનું ઉત્પાદન સરળતાથી કરી શકે છે. તેના માટે સારી જાતનું શુદ્ધ અઝોલાનું બીયારણ વાપરવું જોઈએ તથા સમયે સમયે કાપણી પણ કરવી જોઈએ, જેથી એમાં વધુ ઉત્પાદન પ્રાપ્ત કરી શકાય. ભારતમાં જોવા મળતી અઝોલાની જાતની લંબાઈ ૨-૩ સે.મી. તથા પહોળાઈ ૧-૨ સે.મી. હોય છે. વધુ ચારાનું ઉત્પાદન મેળવવા માટે તેની કાપણી ૧ સે.મી.ના માપથી કરવી જોઈએ. પશુઓને ચારો આપતાં પહેલાં અઝોલાને સારી રીતે ચોખ્ખાં પાણીથી ધોવા જોઈએ. કારણ કે તે છાણથી મિશ્રિત હોવાના લીધે છાણની ગંધ ધરાવતા હોવાથી પશુઓ તેને

પસંદ કરતા નથી. કાપણી બાદ અઝોલાને તરત જ પશુઓને ખવડાવવું જોઈએ કારણ કે તે પાણીથી ભરપૂર હોવાને લીધે ઝડપથી બગડી જાય છે અને ફૂગ લાગી જાય છે, તથા વધારાનું અઝોલાનું ઘાસ તરત જ પ્રથમ અડધો કલાક સુધી તડકામાં અને ત્યારબાદ છાંયડામાં સૂકવી દેવું જોઈએ. તેને સંપૂર્ણ ભેજરહિત કર્યા બાદ જ સંગ્રહ કરવો જોઈએ.

અઝોલામાં વધુ ઘાસચારાનું ઉત્પાદન મેળવવા માટે તેમાં છાણનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે પી.એચ.નું માપ ૫.૦ થી ૭.૦ ની વચ્ચે રાખવું જોઈએ. તદ્ ઉપરાંત સૂર્યનો પ્રકાશ પણ મળવો જોઈએ.

અઝોલા ઉગાડવાની રીત :

અઝોલાને નાની ટાંકી, તળાવ, ખેત તલાવડી, નદી, ખાડા, કૃત્રિમ તળાવ અને ડાંગરની ક્યારીઓ વગેરેમાં સરળતાથી ઉગાડી શકાય છે. ભારતના સંદર્ભમાં મોટેભાગે અઝોલા પીન્નાટા નામની પ્રજાતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અઝોલા ઉગાડવા માટે એવી જગ્યા હોવી જોઈએ જ્યાં ગરમ વાતાવરણ મળી રહે, વાતાવરણનું તાપમાન ૨૦° થી ૩૦° સે. હોવું જોઈએ તથા ભેજનું પ્રમાણ ૮૫-૯૦ ટકા હોવું જોઈએ. અઝોલા છોડના વિકાસ માટે પાણી એ અનિવાર્ય જરૂરિયાત છે, પાણીની અછતમાં તે ઝડપથી સુકાઈ જાય છે. જોકે તે કાદવમાં પણ ઊગી શકે છે પરંતુ તેના સારા વિકાસ માટે તે પાણીની સપાટી પર તરતું રહે એ જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે અઝોલાને વૃક્ષના છાંયડામાં કે ગ્રીન હાઉસમાં સરળતાથી ઉગાડી શકાય છે. તે પાણીથી ભરપૂર હોવાના કારણે સૂર્યના સીધા તડકામાં તે સૂકાઈ શકે છે.

અઝોલા ઉગાડવા માટે ઘણી બધી ટેકનોલોજી સંશોધિત કરવામાં આવેલ છે. પરંતુ આપણા દેશમાં ડૉ. કમલાસનન પિલ્લઈ દ્વારા સંશોધિત નેશનલ રીસોર્સ ડેવલોપમેન્ટની પદ્ધતિ સૌથી વધુ પ્રચલિત છે. આ પદ્ધતિમાં પ્લાસ્ટિક શીટની મદદથી ૨ X ૨ X ૦.૨ મિટરના માપની પાણી રાખવા માટેની ટાંકી બનાવવામાં આવે છે. આમાં ૧૦ કિ.ગ્રા.થી ૧૫ કિ.ગ્રા. ફળદ્રુપ માટી પાથરવામાં આવે છે. આ પ્લાસ્ટિક બેડ (ટાંકી)ને ૨ કિ.ગ્રા. ગાયના છાણ તથા ૩૦ ગ્રામ સુપર ફોસ્ફેટના મિશ્રણથી ભરી દેવામાં આવે છે. અંતમાં તેમાં પાણી ભરી પાણીનું સ્તર ૧૦ સે.મી. સુધી પહોંચાડવામાં આવે છે. તેમાં લગભગ ૧ કિ.ગ્રા. જેટલું અઝોલાનું જીવંત કલ્ચર (બિયારણ) ઉમેરવામાં આવે છે. ઝડપી વૃદ્ધિના કારણે ૧૦-૧૫ દિવસમાં અઝોલા રોજે-રોજ મળવા લાગે છે. ત્યારબાદ આમાં ૨૦ ગ્રામ સુપર ફોસ્ફેટ તથા ૧ કિ.ગ્રા. છાણિયું ખાતર દરેક પાંચ દિવસે ઉમેરવામાં આવે છે. તદ્ ઉપરાંત તેમાં પોટાશ તથા ફોસ્ફરસનું ખાતર વગેરે પણ ઉમેરવાં જોઈએ. આ પદ્ધતિ દ્વારા અઝોલાનો ચારો ઉગાડવા માટે પ્રતિ કિ.ગ્રા. દીઠ ૬૫ પૈસાથી પણ ઓછો ખર્ચ આવે છે.

આ સિવાય નીચે મુજબની પદ્ધતિથી મોટાપાયે અઝોલા ઉગાડી શકાય છે.

- ખરાબાની અથવા ખેતરમાં બિનઉપયોગી સાનુકૂળ જમીનમાં ૧૦ મી. X ૫ મી. X ૨ ફુટ ઊંડો કે ૫ મી.X ૫ મી. X ૨ ફુટ ઊંડો ખાડો બનાવો.
- ૧૦૦ થી ૧૫૦ માઇક્રોન જાડાઈના એલ.ડી.પી.ઈ. પ્લાસ્ટિકને ખાડામાં તથા તેની અંદરની ચારેબાજુએ ખાડાની દીવાલ પર તથા પાળાની ઉપરની બાજુએ વ્યવસ્થિત રીતે પાથરો.
- ખાડો ખોદતા નીકળેલી માટીને ફરીથી ખાડામાં પ્લાસ્ટિક ઉપર લગભગ ૧ ફુટ સુધી પાથરી દો. તેના ઉપર સપ્રમાણ છાણની રબડીનો પાતળો થર બનાવી ખાડાને પાણીથી આશરે ૫ થી ૧૫ સે.મી. જેટલો ભરી દો.
- શરૂઆતમાં તલાવડીમાં ૮-૧૦ કિ.ગ્રા. (૫૦૦-૧૦૦૦ કિ.ગ્રા./હે.) તાજા જીવંત અઝોલાનું કલ્ચર નાખવું.
- દર ૧૫ દિવસે ૧૦૦ ગ્રા./ચો.મી. પ્રમાણે તાજા છાણની રબડી બનાવીને તલાવડીમાં નાંખવી.
- જો ઉનાળા દરમ્યાન ગરમી વધારે રહેતી હોય તો

અઝોલાની સારી વૃદ્ધિ માટે ૫૦% પ્રકાશની તીવ્રતાવાળી એગ્રીનેટ વાપરી શકાય છે.

- તલાવડીમાં અઝોલા નાંખ્યા બાદ ૪-૮ દિવસ પછી ૧૦૦ ગ્રામ સુપર ફોસ્ફેટ અને ૧૦૦ ગ્રામ કાર્બોફ્યુરાન (ફ્યુરાડાન) દવાનો છંટકાવ કરવો.
- તલાવડીમાં લાલ-શેવાળના નિયંત્રણ માટે ૧ ગ્રામ/ ચો.મી. વિસ્તાર પ્રમાણે મોરથૂથુના દ્રાવણનો ઉપયોગ કરવો.
- તલાવડીમાં બે થી ત્રણ અઠવાડિયા સુધી આશરે ૧૦ સે.મી. પાણીનું સ્તર સતત જાળવી રાખવું જરૂરી છે.
- તૈયાર અઝોલાને એકઠા કરવા માટે તલાવડીમાં ઊતરી પાણીની સપાટી પર વાંસ કે લાકડી મૂકી, તેને ધીરે ધીરે ફેરવતાં અઝોલા તલાવડીના એક ખૂણામાં એકઠા થઈ જાય છે તેમાંથી અડધા ભાગના અઝોલા ટોપલામાં ભરી બહાર કાઢો અને બાકીના તેની વૃદ્ધિ માટે તલાવડીમાં જ રહેવા દો.
- અનુકૂળ પરિસ્થિતિમાં ૫ મી. X ૫ મી.ની તલાવડીમાંથી દર ૪-૭ દિવસે ૧૦-૧૫ કિ.ગ્રા. અઝોલાનું ઉત્પાદન થાય છે.
- ડાંગરના પાકમાં લીલા અને સૂકા એમ બે પ્રકારે અઝોલા વાપરી શકાય છે. લીલા અઝોલાને તડકામાં બે દિવસ સૂકવતા તે કથ્થાઈ રંગના બને છે. ૧૦ કિ.ગ્રા. લીલા અઝોલામાંથી ૧ કિ.ગ્રા. સૂકા અઝોલા મળે છે જેમાં ૪ થી ૫ ટકા નાઇટ્રોજનનું પ્રમાણ રહેલું છે.

પશુઓમાં દૂધ ઉત્પાદન વધારવા માટે અઝોલા ચારાનો ઉપયોગ :

- અઝોલાનો ઉપયોગ પશુઓમાં દૂધ ઉત્પાદન વધારવા માટે કરવામાં આવે છે. ખેડૂત આલમમાં દિન-પ્રતિદિન અઝોલાના ઉપયોગમાં વધારો થતો જોવા મળે છે. પશુઓના આહારમાં અઝોલાનો ઉપયોગ કરવાથી દૂધ ઉત્પાદનમાં ૧૦ થી ૨૦ ટકા જેટલો વધારો જોવા મળે છે. તેનો દરરોજ ઉપયોગ કરવાથી ૧૦ ટકા જેટલું ખાણ-દાણ ઘટાડી ખર્ચ ઓછું કરી શકાય છે. જો સંકર ગાયોમાં દરરોજ દાણની સાથે ૨ કિ.ગ્રા. અઝોલા ખવડાવવામાં આવે તો દૂધ ઉત્પાદનમાં તથા મજૂરી ખર્ચ એમ બન્ને મળીને લગભગ ૨૫-૩૦ ટકા જેટલો ખર્ચ ઓછો કરી શકાય છે. અઝોલાનો દૈનિક આહારની સાથે ૧:૧ના પ્રમાણમાં સીધેસીધા જ પશુઓને ખવડાવી શકાય છે. આ રીતે જો આપણે જોઈએ તો અઝોલા ખરા અર્થમાં દૂધાળાં પશુઓના દૂધ ઉત્પાદનમાં વધારો કરે છે તથા ઓછા ખર્ચથી આવકમાં વધારો થાય છે. આમ જો ખેડૂતની સંકર ગાય પ્રતિ દિન ૧૦ લી. દૂધ આપતી હોય તો સામાન્ય રીતે તેને ૫.૫ કિ.ગ્રા. દાણ આપે છે. જો દણની કિંમત ૨૦ રૂપિયા / કિ.ગ્રા. હોય તો દૈનિક ૧૧૦ રૂપિયાનું દાણ ખેડૂત પોતાના પશુઓમાં આપે છે. ભૂંસું અને અન્ય બીજા આહારની સાથે લગભગ ૩ કિ.ગ્રા.થી ૩.૫૦ કિ.ગ્રા. દાણની જગ્યાએ અઝોલાનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. જો અઝોલાની કિંમત ૬૫ પૈસા ૧ કિ.ગ્રા. હોય તો અઝોલાનો ઉપયોગ કરવાથી આ પશુઓ માટે ૩ રૂપિયા ખર્ચે આવશે. આ રીતે ૭૦ રૂપિયાની જગ્યાએ માત્ર લગભગ ૩ રૂપિયાના ખર્ચમાં દૂધ ઉત્પાદનમાં લગભગ ૨ લીટરનો વધારો મેળવી શકાય છે. આમ ખેડૂતને કુલ દૈનિક લાભ ૨ લીટર દૂધ અને ૭૦ રૂપિયાનું દાણ તથા મજૂરી ત્રણેયથી થાય છે. આ રીતે ખેડૂત પોતાની આવક બે ગણીથી પણ વધારે કરી શકે છે. દૂધાળા પશુઓની સાથે સાથે મરઘામાં પણ દરરોજ અઝોલાનો ચારો ખવડાવવાથી લગભગ ૨૦ ટકા જેટલું દાણ દૈનિક બચાવી શકાય છે.

વર્તમાન સમયમાં પશુઓના આહાર હેતુથી ઉપયોગી પોષકતત્ત્વોની જરૂરિયાતને જોતાં અઝોલાને દૂધાળા પશુઓ, મરઘાં તથા બકરીઓ માટે સારાં પોષણનો વિકલ્પ કહી શકાય છે. ઓછા સમયમાં વધુ ઉત્પાદન

આપવાની પોતાની વિશિષ્ટ ખાસીયતના કારણે અઝોલા લીલા ચારાનો ખૂબ જ અગત્યનો સ્રોત બની ગયો છે. ગ્લોબલ વોર્મિંગ, વિપરીત વાતાવરણ અને વૈશ્વિક જળવાયુના પરિવર્તનથી અઝોલા ઉત્પાદન પર વધુ અસર ન પડવાના કારણે અઝોલાનું ઉત્પાદન આપણા દેશમાં બધા જ ભાગોમાં ખરી શકાય છે. ખેડૂત સામાન્ય જાણકારી અને માર્ગદર્શન મેળવી પોતે જ પોતાના ઘરે અથવા ખેતરે અઝોલાનું ઉત્પાદન કરી પોતાની આવક બે ગણી કરી શકે છે. વધુમાં આ તબક્કે એમ કહેવું પણ યોગ્ય છે કે અઝોલા પશુઓમાં વ્યંધત્વ નિવારણમાં પણ મદદરૂપ થઈ શકે છે.

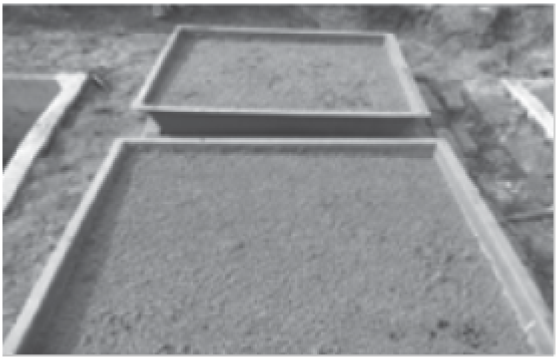
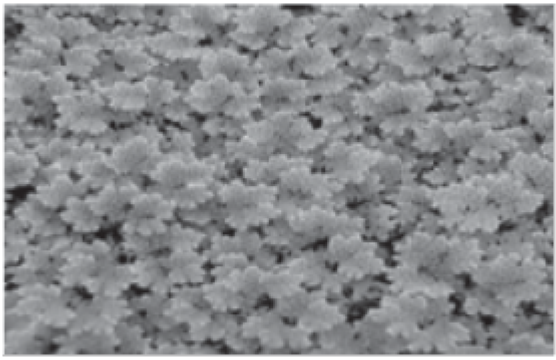
- **અઝોલામાં વિવિધ પોષક તત્ત્વોનું પ્રમાણ :**

અઝોલામાં બધાં જ પ્રકારના જરૂરી પોષક તત્ત્વો મળી રહે છે. આમાં લગભગ ૨૫-૩૦ ટકા જેટલું પ્રોટીન જોવા મળે છે, જે લાયસીન, આર્જીનીન અને મીથીયોનીનનું મુખ્ય સ્રોત છે. અઝોલામાં ઓછી માત્રામાં લિગ્નીન હોવાના લીધે પશુઓના શરીરમાં પાચન સરળતાથી થતું જોવા મળે છે. પરંપરાગત આહારમાં યુરીયાનો ઉપયોગ કરવાને બદલે અઝોલાના ઉપયોગથી ઉત્પાદનમાં વૃદ્ધિ થાય છે. એમ કહેવાય છે કે ૧ હેક્ટર જગ્યામાંથી પેદા કરેલ અઝોલામાંથી ૫૪૦ થી ૭૨૦ કિ.ગ્રા. પ્રોટીન દર મહિને મેળવી શકાય છે. આમાં નાઇટ્રોજનનું પ્રમાણ૨૮ થી ૩૦ ટકા તથા ખનીજ તત્ત્વો ૧૦ થી ૧૫ ટકા હોય છે. તેમાં પ્રોટીન, અમીનો એસીડ, વિટામીન-એ, વિટામીન-બી૧૨, બીટા કેરોટીન, કેલ્શિયમ, મેગ્નેશિયમ, પોટેશિયમ, ફોસ્ફરસ, આયર્ન તથા કોપર વગેરે જેવા તત્ત્વો ભરપૂર માત્રામાં હોવાથી શારીરિક વૃદ્ધિ અને ઉત્પાદનમાં ખૂબ જ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. આમ પોષક તત્ત્વોની ઉપલબ્ધતાને આધારે અઝોલાને ''લીલાં સોનું''ની સંજ્ઞા પણ આપવામાં આવે છે.

- **અઝોલામાં જોવા મળતાં પોષક તત્ત્વોનું પ્રમાણ (ડ્રાઇ વેઇટ મુજબ) :**

અ.ન.	પોષકતત્ત્વોનું નામ	પ્રમાણ
૧	આયર્ન	૧૦૦૦ થી ૮૬૦૦ પી.પી.એમ.
૨	કોપર	૩ થી ૨૧૦ પી.પી.એમ.
૩	મેંગેનીઝ	૧૨૦ થી ૨૭૦૦ પી.પી.એમ.
૪	વિટામિન-એ	૩૦૦ થી ૬૦૦ પી.પી.એમ.
૫	ક્રુડ ફેટ	૪.૮ થી ૬.૭ ટકા
૬	ક્રુડ પ્રોટીન	૨૫.૭૮ ટકા
૭	ક્રુડ ફાઇબર	૧૫.૭૧ ટકા
૮	ઈથર એક્સટ્રેક્ટ	૩.૪૭ ટકા
૯	ક્ષાર	૧૫.૭૬ ટકા
૧૦	નાઈટ્રોજન ફ્રી એક્સટ્રેક્ટ	૩૦.૦૮

વિવિધ સંશોધનોના આધારે એવું તારણ કાઢવામાં આવે છે કે અઝોલા ખવડાવવાથી પશુઓમાં દૂધ ઉત્પાદનમાં ૧૦ થી ૧૫ ટકા જેટલો વધારો કરી શકાય છે જેને સારી માવજત થકી ૨૦ ટકા સુધી પણ લઈ જઈ શકાય છે. આમ પરંપરાગત આહારની સાથે અઝોલા આપવાથી બજારમાંથી ખરીદેલું દાણ પૈકીના ૧૫ થી ૨૦ ટકા જેટલું દાણ ઓછું કરી શકાય છે. વધુમાં અઝોલા એક બહુ ઉપયોગી આહાર તરીકે સર્વસ્વીકૃત છે તથા દૂધાળ પશુઓમાં દૂધ ઉત્પાદનની ક્ષમતામાં વધારો કરે છે. તેને ચોમાસા તથા શિયાળામાં સરળતાથી ઉગાડી શકાય છે. તેને પશુઓમાં વ્યંધત્વ નિવારણ માટે પણ ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. અઝોલા હવામાંના નાઇટ્રોજનને જમીનમાં ફીક્સ કરી ચોક્કસ સ્તર સુધી કૃષિ પાકોમાં રાસાયણિક ખાતરનો એક સારો વિકલ્પ છે. તેને મરઘાંઓ માટે સૌથી સારો અને સસ્તો આહાર માનવામાં આવે છે.

જૈવિક ખાતર તરીકે અઝોલાનો ઉપયોગ :

અઝોલા મુખ્યત્વે ડાંગર, ઘઉં, બટાટા, શાકભાજી વગેરે જેવા અન્ય ખેતી પાકો માટે સેન્દ્રિય નાઇટ્રોજન પૂરું પાડતું જૈવિક ખાતર છે. એક હેક્ટર જમીનમાં અઝોલા ઉગાડવાથી વર્ષ દરમિયાન ૨૪ થી ૩૬ ટન સૂકા અઝોલાનું ઉત્પાદન મળી રહે છે. તદ્ ઉપરાતં વર્ષ દરમિયાન ૩૦૦ કિ.ગ્રા. હવામાંનો સેન્દ્રિય નાઇટ્રોજન સંયોજિત થાય છે.

અઝોલા દ્વારા જમીનમાં ઉમેરાતો સેન્દ્રિય નાઇટ્રોજનનો જથ્થો :

૧ ટન અઝોલા	૪ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન
ડાંગર સાથે અઝોલા	૩૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન
અઝોલાનો લીલો પડવાશ (એક વખત)	૨૦-૪૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન
અઝોલાનો લીલો પડવાશ (બે વખત)	૭૦-૯૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન

રોપાણ ડાંગરમાં અઝોલા વાપરવાની રીત :

- રોપાણ ડાંગરમાં પાણી ભરેલી ક્યારીમાં ફેરરોપણી પછી ૫૦૦-૧૦૦૦ કિ.ગ્રા./હે.ના દરે તાજા લીલા અઝોલા પુંખી દેવાના હોય છે.
- ખેતરમાં અઝોલાની ઝડપી વૃદ્ધિ માટે ડાંગરની ફેરરોપણી કર્યા બાદ તરત જ નાઇટ્રોજનયુક્ત ખાતરનો પ્રથમ હપ્તો અને ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતરનો અડધો જથ્થો આપી દેવાથી ડાંગર અને અઝોલા બન્નેની વૃદ્ધિ સારી થાય છે અને ત્યારબાદ ૨૦ થી ૨૫ દિવસમાં સમગ્ર ક્યારીમાં અઝોલા છવાઈ જાય છે.
- અઝોલાને ડાંગરમાં પ્રથમ નિંદામણ સમયે પગથી અથવા પેડ વીડર કે અન્ય રીતે જમીનમાં દબાવવાથી પ્રતિ હેક્ટર દીઠ ૩૦-૪૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન સેન્દ્રિય રૂપમાં જમીનમાં ઉમેરાય છે.
- અઝોલાનો બીજો પાક લઈ શકાય તે માટે પ્રથમ વખત અડધા ભાગના જ અઝોલા જમીનમાં દબાવવા અઝોલાને વૃદ્ધિ માટે રાખવો જોઈએ. જે ફરી વૃદ્ધિ પામી પ્રતિ હેક્ટર દીઠ ૩૦-૪૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન સેન્દ્રિય રૂપમાં જમીનમાં ઉમેરે છે.
- અઝોલાને સારી વૃદ્ધિ માટે બાકીનો ફોસ્ફેટીક ખાતરનો જથ્થો આપી દેવો અને ડાંગર માટે વપરાતી પાક સંરક્ષણ દવાઓનો ઉપયોગ કરવાથી અઝોલામાં પણ આપોઆપ જીવાત નિયંત્રણ થઈ શકે છે.
- વૃદ્ધિ પામેલા અઝોલાને પગથી અથવા અન્ય રીતે જમીનમાં દબાવી દેવા.

અઝોલાના વિવિધ ઉપયોગ :

- અઝોલા રોપાણ ડાંગરની સાથે અથવા અન્ય પાકમાં લીલો પડવાશ તરીકે વાપરી શકાય છે. ડાંગરમાં તે લગભગ ૨૦-૨૫% નાઇટ્રોજનયુક્ત ખાતરની બચત કરે છે.
- ડાંગરની ક્યારીમાં નિંદામણનું નિયંત્રણ કરે છે.
- ડાંગરની સાથે અઝોલા વાવવાથી મચ્છર તથા ચુસીયાનો ઉપદ્રવ ઘટે છે.
- જમીનમાં સેન્દ્રિય પદાર્થ ઉમેરવાથી જમીનની ફળદ્રુપતા સુધરે છે.
- ડાંગરનું ઉત્પાદન ૮-૧૦% વધે છે.
- ઘઉં, બટાકા, શાકભાજી વગેરે પાકોમાં સૂકા અઝોલા મોંઘા અખાદ્ય ખોળના પૂરક તરીકે વાપરી શકાય છે.
- લીલા તેમજ સૂકા અઝોલા પશુ, માછલી અને મરઘાંને પૂરક આહાર તરીકે આપી શકાય છે.
- પોટેશિયમની ઊણપવાળી જમીનમાં ડાંગરના પાકમાં પોટેશિયમની લભ્યતા વધારે છે.

અઝોલાની ખેતીમાં નડતી મુશ્કેલીઓ :

- અઝોલાની વૃદ્ધિ દરમિયાન સ્પાયગેરા, લેમ્ના, આલ્ગી વગેરે ઊગી નીકળે છે.
- સ્નેઈલ અને પાયરાલીસ જેવી જીવાતો અઝોલાને નુકસાન કરે છે.
- જમીનમાં ફોસ્ફરસની ઊણપ હોય તો અઝોલાની વૃદ્ધિ અટકી જાય છે.
- અઝોલાની વૃદ્ધિ દરમિયાન પાણીની સવિશેષ જરૂરિયાત રહેતી હોવાથી પાણીની અછતવાળા વિસ્તારમાં મુશ્કેલી નડે છે.
- ડાંગરની ક્યારીમાં અઝોલા વધુ વરસાદથી તણાઈ જાય છે.
- ઉનાળામાં ગરમીનું પ્રમાણ વધતાં અઝોલાની વૃદ્ધિ અટકી જાય છે. જેથી તલાવડી ઉપર શેડ બનાવી તેને ઢાંકવી જરૂરી છે.

જો કોઈ પણ ખેડૂત પોતાની જમીનમાંથી પાંચ ટકા જેટલી ખરાબાવાળી, ઝાડના છાંયાવાળી કે ખાડા-ટેકરાવાળી જમીન, અઝોલાના ઉત્પાદન માટે વાપરે તો તેમની નાઇટ્રોજનયુક્ત ખાતરની જરૂરિયાત પૂરી થઈ શકે છે. ભારત જેવા આર્થિક કટોકટીવાળા દેશમાં મોંઘા રાસાયણિક ખાતરો વાપરવા કરતાં, અઝોલા જેવા સસ્તા જૈવિક ખાતરોને પ્રાધાન્ય આપીને તેનો વિપુલ પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવો જોઈએ, જેથી ખેતીને સમૃદ્ધ કરી શકાય તથા પશુઓ માટે સસ્તો અને સારો આહાર, લીલા અથવા સૂકા ચારાના રૂપમાં પૂરો પાડી શકાય, જેથી દૂધ ઉત્પાદનમાં ઉત્તરોત્તર વધારો કરી દેશના વિકાસમાં સહભાગી થઈ શકાય.

•

દૂધાળા પશુઓ ઉપર થતી ગરમીની અસરો અને તેના ઉપાયો

નિખિલ એસ.ડાંગર, ગૌરવ એમ. પંડ્યા અને યોગેશ ડી. પઢેરીયા
વનબંધુ પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી-૩૯૬૪૫૦.

ગરમી અને ખાસ કરીને ઉનાળાની ગરમી દરેક જાતના જીવો માટે પ્રતિકૂળતા ઉત્પન્ન કરતી ઋતુ છે. દૂધાળા પશુઓમાં ગરમીની ખાસ અસર જોવા મળે છે. પશુઓના શરીરમાં થતી વિવિધ પ્રક્રિયાઓ શરીરમાં ગરમી ઉત્પન્ન કરતી હોય છે પરંતુ આસપાસના અનુકૂળ વાતાવરણમાં ગરમી શોષાઈ જાય છે અને પશુને ખાસ પ્રતિકુળતા અનુભવવી પડતી નથી પરંતુ ગરમીની ઋતુ કે જેમાં આસપાસનું વાતાવરણ પણ શરીરની ગરમી શોષવા માટે અનુકૂળ રહેતું નથી અને પશુઓને ખૂબ જ પ્રતિકૂળતા ઉત્પન્ન થાય છે અને આવી પ્રતિકૂળતાની સીધી અસર પશુના ખોરાક અને વિકાસમાં ઘટાડો કરે છે. સાથે જ દૂધ ઉત્પાદન, પ્રજનનની પ્રક્રિયામાં પણ ઘટાડો કરે છે. સંશોધનો દ્વારા એવું પણ ચકાસવામાં આવેલ છે કે ૪૦૦ સે. તાપમાને જાનવર પોતાનો ખોરાક અડધો કરી નાંખે છે. આ ગરમીની ઋતુની અસર વધુ દૂધ ઉત્પન્ન કરતાં પશુઓમાં સૌથી વધુ થાય છે.

હવે આપણે પશુઓમાં પ્રતિકૂળતાનું સર્જન કરતી વિવિધ બાબતો જોઇએ.

૧. વાતાવરણમાં તાપમાનનો વધારો

દૂધાળા પશુઓ માટે ૧૦° થી ૨૪° સે. તાપમાન અનુકૂળતા વાળુ વાતાવરણ છે. આ તાપામાનમાં વધારો થતા તેની અસર પશુની ઉત્પાદકતા પર જોવા મળે છે. પ્રતિકુળ અસર ૨૫° સે. તાપમાને પણ નોંધાયેલ છે અને ૩૦° સે. થી વધુ તાપમાન પશુની ઉત્પાદકતામાં નોંધનીય ઘટાડો સર્જે છે, જેમાં દૂધ ઉત્પાદનમાં ૨૦% કે તેથી વધુ અને પ્રજનન પ્રક્રિયામાં ૧૦ થી ૨૦% જેવો નોંધનીય ઘટાડો જોવા મળે છે. જ્યારે તાપમાન ૨૭૦ સે. થી વધે છે અને હવામાં ભેજનું પ્રમાણ પણ ઓછું હોય છતાં આવુ વાતાવરણ દૂધાળા પશુઓ માટે તેની અનુકૂળતાવાળા વાતાવરણમાં આવતુ નથી. સંશોધનો દ્વારા એવું પણ ચકાસવામાં આવેલ છે કે ૪૦° સે. તાપમાને પશુ પોતાનો ખોરાક અડધો કરી નાંખે છે.

૨. હવામાં ભેજનું પ્રમાણ

હવામાં ભેજનું પ્રમાણ અને ગરમી એ બંને પશુ પર ખૂબ જ નોંધનીય અસર કરે છે. ગરમીનું પ્રમાણ ઓછુ હોય પરંતુ ભેજનું પ્રમાણ વધુ હોય તો આવું વાતાવરણ ખૂબ જ ગંભીર રીતે પશુ ઉત્પાદકતા અને પશુની પ્રતિકૂળતા માટે જવાબદાર બની શકે છે.

હવામાં ભેજનું પ્રમાણ ઓછું હોય અને ગરમી વધુ હોય મતલબ તાપમાન વધુ હોય તો એટલી બધી ગંભીર અસર જોવા મળતી નથી જેટલી ગંભીર અસર હવામાં ભેજનું પ્રમાણ વધારે હોય ત્યારે જોવા મળે છે. જ્યારે હવામાં ભેજનું પ્રમાણ ૭૨ યુનિટથી વધે છે ત્યારે તેની અસર ગંભીર રીતે દૂધ ઉત્પાદન પર આવે છે અને એવું પણ જાણવામાં આવેલ છે કે એક યુનિટ હવામાં ભેજનું પ્રમાણ વધવાથી દૂધ ૦.૩૨ કિ.ગ્રા.ઘટે છે.

૩. હવાની અવર - જવર

હવાની અવર-જવર પશુની આસપાસના તાપમાનમાં સીધી અસર કરે છે જેમાં પશુના શરીરમાંથી ઉત્પન્ન થતી ગરમી વાતાવરણને પણ ગરમ કરે છે અને જો આસપાસનું વાતાવરણ પણ બંધિયાર હોય તો આ તાપમાન પશુને પ્રતિકુળતા આપે છે. પરંતુ જો હવાની અવર જવર રહે તો પશુના શરીરમાંથી ઉત્પન્ન થતી ગરમી સરળતાથી વાતાવરણમાં ચાલી જાય છે અને શરીરને અનુકુળતા આપે છે. જેથી પશુને આસપાસથી ખુલ્લી તથા હવાની અવર-જવર રહે તેવુ રહેઠાણ આપવું જોઇએ.

૪. સૂર્યના ઘાતક કિરણો (રેડીએશન)

સૂર્યના ઘાતક કિરણો પશુના બહારના અંગો પર જ્યારે પડે છે ત્યારે તુરંત તેનું તાપમાન વધારે છે. તથા આવા કિરણો પશુની આસપાસના વાતાવરણનુ તાપમાન પણ ખુબ જ ઝડપથી વધારે છે જેના લીધે શરીરની વાતાવરણ સાથે ગરમીની આપ લે કરતી પ્રક્રિયા પર નોંધનીય અસર થાય છે અને પશુ ખૂબ જ પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિમાં ધકેલાય છે.

આમ ગરમીની અસરથી રાહત મેળવવા વિવિધ ગરમી સામે રક્ષણ આપતી પ્રક્રિયાઓનો સહારો લેવો જરૂરી બની જાય છે. આવી ગરમીથી રક્ષણ આપતી બાબતોમાં જાનવરને રહેવાની જગ્યા, આવી જગ્યામાં હવાની અવરજવર, પાણીનો છંટકાવ, પંખા તથા ખોરાકમાં બદલાવ કરવો જેવી બાબતોનો સમાવેશ થાય છે.

વાતાવરણનું તાપમાન ઘટાડવું

આપણો મૂળ હેતુ પશુના રહેઠાણની જગ્યાનું તાપમાન ઘટાડી પશુને અનુકૂળ વાતાવરણ મળી રહે એવો છે. જેથી પશુના શરીરનું તાપમાન ૩૮.૫°-૩૯° સેં જળવાઇ રહે અને શરીરની બીજી પ્રક્રિયાઓને પ્રતિકુળતા ભોગવવી ન પડે.

આ માટે આપણે વિવિધ વસ્તુઓ અને પ્રક્રિયાઓ જાણીએ.

૧. પશુનું રહેઠાણ :

પશુઓને રહેવા માટે વ્યવસ્થિત રહેણાંક વાળો શેડ બનાવવો જેથી સીધો સૂર્યપ્રકાશ પશુઓને સહન ન કરવો પડે. આવી ગરમીની પરિસ્થિતિમાં વૃક્ષો અથવા વૃક્ષમાંથી મળતી વસ્તુઓ જેમ કે ડાળીઓ, પાંદડા વગેરેથી બનાવેલ છાપરાવાળું રહેઠાણ ઉત્તમ ગણવામાં આવે છે.

૨. પંખો:

હવાની ઝડપથી ફેરફાર કરવાથી પશુના શરીરમાંથી ગરમીની માત્રા ઘટાડી શકાય છે પરંતુ આ ત્યારે જ ઉપયોગી છે જ્યારે પશુની આજુબાજુનું તાપમાન તેમના શરીરના તાપમાનથી ઓછું હોય.

૩. પાણીનો છંટકાવ અને પંખો:

પશુના શરીર પર તથા આજુબાજુ પાણીનો છંટકાવ કરી પંખાનો ઉપયોગ કરવો. આ પ્રક્રિયાથી છંટકાવ કરેલ પાણીનું બાષ્પીભવન થશે પંખાની હવાને લીધે અને પશુને ઠંડક આપે છે.

આવી જ એક ઠંડક માટેની પ્રક્રિયા પાણીનો ફુવારો અને પંખો છે જે સરળતાથી પશુ રહેઠાણમાં લગાવી શકાય છે. સંશોધનથી એવું સાબિત થયેલ છે કે ગરમીના વાતાવરણમાં માત્ર પશુ રહેઠાણ કરતાં પંખો અને પાણીનો ફુવારો એક સાથે અપનાવવાથી દૂધ ઉત્પાદનમાં ૧૧% વધારો થાય છે. પાણીનો છંટકાવ અને પંખો વાળી પ્રક્રિયા સૌથી સારી સાબિત થયેલ છે. પાણીનું આપમેળે છંટકાવ નાના નાના ટીંપામાં (ફોગર) થાય અને બધે આપમેળે ફેલાય એવું મશીન બજારમાં ઉપલબ્ધ છે જે આર્થિક રીતે થોડું મોઘું છે પરંતુ તેનાથી ૦.૮૧ કિ.ગ્રા/દિવસ દૂધ વધે છે. આવુ આપમેળે પાણીનો છંટકાવ કરતુ મશીન તથા પાણીનો ફુવારો જેવી વસ્તુઓ સામાન્ય પણે નાના પશુપાલકો કે જે થોડા પશુઓ રાખે છે તેમના માટે આર્થિક રીતે પાલવી શકે નહી પરંતુ મોટા પશુપાલકો કે જે વધુ પ્રમાણમાં પશુઓ રાખતા હોય તેમના માટે ફાયદાકારક છે. નાના પશુપાલકો વારંવાર પાણીનો છંટકાવ જાતે કરીને પણ ફાયદો મેળવી શકે છે.

૪. પશુને રાત્રે ચરવા માટે છુટા કરવા :

પશુ રહેઠાણ સુર્યના અસ્ત પછી પણ ગરમ જ રહે છે આથી પશુઓને રાત્રી દરમ્યાન ચરવા માટે બહાર છોડવા એ પણ ગરમીના વાતાવરણમાં ઉપયોગી પ્રક્રિયા છે.પાણીની વ્યવસ્થા ગરમીના વાતાવરણમાં પશુની પાણીની જરૂરીયાત નોંધનીય રીતે વધે છે. પાણી એ ગરમીને દુર કરવાનું સૌથી સસ્તુ, આસાન અને સૌથી સારી અસર આપતુ એક ઘટક છે. ગરમીના વાતાવરણમાં પશુને વિપુલ પ્રમાણમાં ઠંડુ પાણી મળે તેવી વ્યવસ્થા ઉભી કરવી જોઇએ. પાણી શરીરની વિવિધ પ્રક્રિયાઓથી

શરીરમાં ઉત્પન્ન થતી ગરમીને ઘટાડે છે તથા પશુને અંદરથી અનુકુળતા આપે છે. પાણી ઠંડુ હોય તથા ગરમ વાતાવરણના લીધે પશુને પાણી પીવાની વ્યવસ્થા એ વારંવાર પાણી બદલવુ પણ જરૂરી છે. જો પાણીમાં થોડું મીઠું ઉમેરીને આપવામાં આવે તો પશુની ગરમી સહન કરવાની ક્ષમતા વધે છે.

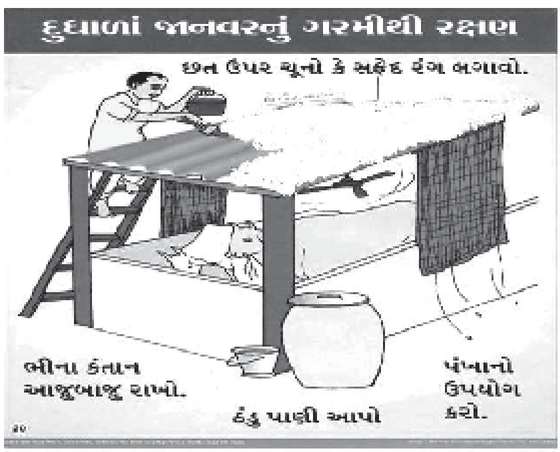
૫. ખોરાકમાં ફેરફાર

ગરમીના વાતાવરણમાં પશુઓની વધુ શક્તિ વાળા ખોરાકની જરૂરીયાત વધે છે. વધુમાં ગરમીના વાતાવરણમાં લોહીનું પરિભ્રમણ ખોરાકને પાચન કરતા અંગોમાં ઓછું થઇ જાય છે અને શરીરના બહારના અંગોમાં પરિભ્રમણ વધુ હોય છે જે શરીરને ઠંડક આપવા માટે જરૂરી છે. આથી પાચક અંગોમાંથી ખોરાકનું શોષણ ઘટે છે. આથી વધુ તાકાત/ શક્તિવાળો ખોરાક આપવાથી પશુની શક્તિ જળવાઇ રહે છે. ગરમીની પ્રતિકૂળતામાં દૂધ ઉત્પાદન માટે બનતા સ્રાવો પણ ખોરાકના ઘટાડા સાથે ૮ થી ૧૨% ઘટે છે અને દૂધ ઉત્પાદન ઘટે છે. આથી ઓછો પણ સારી ગુણવત્તાવાળો ખોરાક આપવો જરૂરી બને છે. આવા સારી ગુણવત્તાવાળા ખોરાકમાં દાણ, અનાજ અને ઓછો સૂકોચારો આપવો. ચરબીવાળો તૈલી ખોરાક આપવો ઉત્તમ છે. આજના સમયમાં ઉપલબ્ધ બાયપાસ ફેટ (આંતરડાંમાં પાચન થતી ચરબી વાળો ખોરાક) ગરમીના વાતાવરણમાં સૌથી સારો ગણી શકાય.ગરમીમાં અનુકૂળતા અનુભવતી પશુની જાતો વિકસાવવી આ પ્રક્રિય લાંબા ગાળાની છે પરંતુ આ પ્રક્રિયા ખૂબ જ ઉપયોગી છે અને ખાસ આપણા ગુજરાતની દૂધાળા પશુઓની જાતો આ માટે દુનિયામાં ખૂબ જ નોંધનીય છે. આપણા ગુજરાતની દૂધાળા પશુઓની જાતોમાં ગરમી સહન કરવાની ક્ષમતા બીજી જાતો કરતા ખૂબ જ સારી છે આ પરથી એવુ કહી શકાય કે સંકર ગાયમાં આપણી સ્થાનિક ગાયનુ જનીન પ્રમાણ ૩૨.૫ થી ૫૦% જેવુ જાળવી ને જાતો વિકસાવવામાં આવે તો આપણને ફાયદો મળી શકે છે. આવી જ રીતે આપણી બન્ની ભેંસ પણ ગરમી સહન કરવાની ખુબ જ ઉમદા શક્તિ ધરાવે છે. તો ભેંસ વર્ગમાં તેનું પ્રમાણ વધે તો ફાયદો મળી શકે છે.

આ પ્રક્રિયામાં પશુસંવર્ધન કરતી વખતે પસંદ કરવામાં આવતા પશુઓની પસંદગીમાં પશુની ગરમીના વાતાવરણમાં ઉત્પાદકતા કેવી છે તે ધ્યાનમાં રાખવામાં આવે અને પસંદગી પ્રક્રિયા હાથ ધરવામાં આવે તો આવનારા પશુઓની ગરમી સહન કરવાની ક્ષમતા વધી શકે છે અને આવા પશુ ગરમીના વાતાવરણમાં સારું ઉત્પાદન આપી શકે છે.

સંક્ષિપ્ત સારાંશ:

- પશુ ઓલાદ પસંદગીની પ્રક્રિયામાં કાળજી રાખવાથી આવતી પેઢીઓમાં સારા પશુઓ મેળવી શકાય છે.
- પંખો, પાણીનો છંટકાવ અને યોગ્ય પશુ રહેઠાણ ગરમીના વાતાવરણમાં દૂધાળા પશુઓને અનુકૂળ વાતાવરણ આપી શકે.
- પુરતા પ્રમાણમાં ઠંડું પાણી પશુને મળે તેવી વ્યવસ્થા કરવી અને બને તો તેમાં થોડું મીઠું ઉમેરવું હિતાવહ છે.
- પશુ ખોરાકમાં યોગ્ય ફેરફાર દૂધ ઉત્પાદકતા પર થતી વિપરીત અસર ઘટાડી શકે.
- એક જગ્યાએ સારૂ પરિણામ આપતી પ્રક્રિયા બીજી જગ્યાએ પણ સારૂ પરિણામ જ આપે તેમ કહી શકાતું નથી કેમ કે દરેક જગ્યાની આબોહવા અને પશુની જાત પર તે નિર્ભર છે.



મરઘાંપાલન એક ઉત્તમ વ્યવસાય

ડૉ. એમ. પી. માઢવાતર, ડૉ. કે. જે. અન્કુયા અને ડૉ. એન. કે. ઠક્કર
પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, સ. દાં. કૃ. યુ., સરદારકૃષિનગર

છેલ્લા ચાર દાયકા દરમિયાન ભારતમાં મરઘાંપાલન વ્યવસાયે ઉત્તરોત્તર પ્રગતિ કરી એક મોટા ઉદ્યોગનું સ્વરૂપ ધારણ કર્યું છે જેમાં મુખ્યત્વે શહેરી વિસ્તારમાં મરઘાં પાલનનો વ્યાપ્ત ખૂબ જ વધવા પામ્યો છે. જયારે ગ્રામ્ય સ્તરે મરઘાં પાલન ક્ષેત્રે ઓછો વિકાસ થયો છે જેના મુખ્ય કારણોમાં મરઘાં પેદાશોની ઊંચી કિંમત, ખરીદ શક્તિનો અભાવ, મરઘાં પેદાશોના પોષક મૂલ્યો વિષે જાગરૂકતાનો અભાવ, વિકસિત બજાર વ્યવસ્થાનો અભાવ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. વ્યક્તિ દીઠ વાર્ષિક ૧૮૨ ઈંડા અને ૧૨ કિ.ગ્રા. માંસની જરૂરિયાતની સામે શહેરી વિસ્તારમાં ૧૦૦ ઈંડા અને ૨.૮ કિ.ગ્રા. માંસ જયારે ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં ૧૫ ઈંડા અને ૦.૧૫ કિ.ગ્રા. માંસની ઉપલબ્ધિ છે. ભારતની મોટા ભાગની વસ્તી ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં વસે છે તેમ છતાં મરઘાં પેદાશો જેવી કે ઈંડા અને માંસની પ્રાપ્યતા શહેરી વિસ્તાર કરતાં ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં ખૂબ જ ઓછી છે. આમ ગ્રામ્ય મરઘાં પાલન ક્ષેત્રે વિકાસની ઉજ્જવળ તકો રહેલી છે.

ભારતમાં કુલ ૧૮ મરઘાંની જાતો જોવા મળે છે જેવી કે અસીલ, ચિત્તગોંગ, દેનકી, ઘાગુસ, કડકનાથ, કલાસ્થી, નીકોબારી વગેરે જાતો છે જેમાં ગુજરાત માં મુખ્વત્વે અંકલેશ્વર અને બસરા જોવા મળે છે

અંકલેશ્વર

મૂળ પ્રદેશ ગુજરાતનું ભરૂચ અને નર્મદા જિલ્લા છે. જાતિનું નામ જિલ્લા ભરૂચના અંકલેશ્વર પ્રદેશમાંથી લેવામાં આવ્યું છે. સંવર્ધનની શ્રેણી ભરૂચના જંબુસર, ઝગડિયા, ભરૂચ, હંસોટ અને વાલિયા અને ગુજરાતના નર્મદા જીલ્લાના ડેડીયાપાડા, રાજપીપળા, તિલકવાડા અને નાંદોદ સુધી વિસ્તરે છે.

સરેરાશ ફ્લોક કદ: ૫-૧૦ પક્ષીઓ.

વાર્ષિક ઇંડા ઉત્પાદન: ૮૧.

પ્રથમ ઈંડા મૂકવાની સરેરાશ ઉંમર: ૧૮૧ દિવસ.

સરેરાશ ઇંડા વજન: ૩૫ ગ્રામ.

પ્રજનન: ૯૨ %.

ફળદ્રુપ ઇંડાની હેચીબિલિટી: ૯૩%.

શારીરિક વજન:

નર - ૧-૧.૮ કિ.ગ્રા.

માદા - ૧-૧.૫ કિ.ગ્રા.

બસરા

ગુજરાતના સુરત જિલ્લાના સોનગઢ અને ઉચ્ચાલ તાલુકા માં જોવા મળે છે.

પ્લમેજ મોટેભાગે સફેદ, ગળા, પૂંછડી, ખભા અને પાંખો પર લાલ, ભૂરા પીંછાવાળા હોય છે.

વજન: નર: ૦.૮૫ થી ૧.૨૫ કિલો અને માદા : ૦.૮ થી ૧.૨ કિલો. પ્રથમ ઈંડા મૂકવાની સરેરાશ ઉંમર: ૫-૭ મહિના. વાર્ષિક ઇંડા ઉત્પાદન: ૪૦-૫૦ . ઇંડાની યોગ્યતા: ૬૦-૮૫ %. ઇંડા ૨૮ થી ૩૮ ગ્રામ વજનના નાના હોય છે.

ઇંડા મૂકવાની ક્ષમતા નબળી હોવાથી પક્ષીને માંસ પક્ષી તરીકે પસંદ કરવામાં આવે છે.

મરઘાંપાલન શા માટે જરૂરી ?

મરઘાંપાલન ખેતી, પશુપાલન, મત્સ્યઉછેર, બાગાયત વગેરેના વ્યવસાયની સાથે કે સ્વતંત્ર વ્યવસાય તરીકે પણ કરી શકાય છે. રોજગારી તથા સ્વરોજગારીની ઉત્તમ તકો પૂરી પડે છે.પશુપાલન તેમજ ખેતીની સરખામણીમાં જમીન અને મૂડીની જરૂરીયાત ઓછી રહે છે. મરઘાં વનસ્પતિજન્ય પ્રોટીનનું ૨૩-૨૪% રૂપાંતર માંસ કે ઈંડામાં કરે છે, જે અન્ય પશુધનની સરખામણીમાં વધુ કાર્યક્ષમ છે.ઈંડા માં ભેળસેળ શક્ય નથી. મરઘાં પાલનની આડપેદાશ રૂપે મળતું ખાતર અન્ય ખાતરની સરખામણી માં ચઢિયાતું છે.

મરઘાંપાલન વ્યવસાય માટેની પ્રાથમિક જરૂરીયાતો

- મરઘાં ઉછેરનું પ્રાથમિક જ્ઞાન.
- વિસ્તાર, જગ્યાની પસંદગી અને મરઘાંને અનુકૂળ વાતાવરણ.
- પાણી તથા વીજળીનો અવિરત પુરવઠો.
- સારી ગુણવત્તાવાળા એક દિવસના બચ્ચાં તથા સમતોલ આહારની ઉપલબ્ધતા.
- મરઘાં પેદાશોનાં વેચાણ માટેની બજાર વ્યવસ્થા.
- મરઘાં ઘર અને તેના સાધનોની વ્યવસ્થા.

સમતોલ આહારની અગત્યતા

- સારું ઉત્પાદન મેળવવા તેમજ પક્ષીઓને તંદુરસ્ત રાખવા સમતોલ આહાર આપવો જોઈએ. મરઘામાં આહારના મુખ્યઘટકો તરીકે પીળી મકાઈ, જુવાર, ઘઉં, ચોખા કણી તેમજ મકાઈ ખોળ વાપરી શકાય. આધુનિક પદ્ધતિથી ઉછેરવામાં આવતા પક્ષીઓમા જાતિ તેમજ ઉંમર પ્રમાણે જુદાજુદા પ્રકારનાં ઘટકો મિશ્રિત કરી સમતોલ આહાર આપવો જોઈએ. માંસ માટેના (બ્રોઇલર) પક્ષીઓમાં ૨૦ થી ૨૩ % પ્રોટીન અને ૨૮૦૦ થી ૨૯૦૦ કિલોકેલરી વાળો ખોરાક આપવો જોઈએ તેમજ ઈંડા માટેના (લેયર) પક્ષીઓમાં ૧૬ થી ૨૦% પ્રોટીન અને ૨૫૦૦ થી ૨૬૦૦ કિલોકેલરી વાળો ખોરાક આપવો જોઈએ.

મરઘાંપાલન વ્યવસાયમાં રસીકરણની અગત્યતા

- રસીકરણ એટલે પાણી પહેલા પાળ બાંધવી.
- રસીકરણ દ્વારા પક્ષીઓમાં આવતા રોગોને અટકાવી શકાય છે.
- રસીકરણ ઠંડા પહોરમાં એટલે કે વહેલી સવારે આથવા મોડી સાંજે કરવું જોઈએ જેથી પક્ષીઓને ઓછામાં ઓછી તાણ પડે.
- રસીની શીશી ઉપર લખેલ બેચ નંબર, ઉત્પાદનની તારીખ બરાબર તપાસીને જ રસીકરણ કરવું જોઈએ.
- રસીના પ્રકાર (જીવંત અથવા મૃત) ને આધારે રસીને બરફ, ડીપફ્રીજ અથવા ફ્રીજમાં સાચવવી જોઈએ.
- જયારે રસી આપવાની હોય ત્યારે જંતુમુક્ત કરેલ ઇન્જેક્શન તથા નીડલને પ્રથમ ઠંડા કર્યા બાદ જ રસીકરણ કરવું જોઈએ.
- વ્યવસાયિક મરઘાંપાલન માટે ઉછેરાતા પક્ષીઓને સામાન્ય રીતે મરેક્સ, રાનીખેત, ગમ્બોરો અને શીતળા જેવા રોગોના રક્ષણ માટે રસીકરણ કરવું જરૂરી છે.
- પક્ષીઓમાં રસીકરણ નિષ્ણાંતના માર્ગદર્શન મુજબ જ સમયસર તેમજ યોગ્ય પદ્ધતિથી કરવું જોઈએ.

ગ્રામીણ મરઘાં પાલન

- ગ્રામીણ મરઘાંપાલનથી ઉછેરવામાં આવતા પક્ષીઓને પણ ઉંમર પ્રમાણે ઉપલબ્ધ વધેલ ખોરાક, મકાઈ ભરડો તેમજ લીલાં શાકભાજીનાં ટુકડા આપવા જોઈએ.
- ગ્રામ્ય કક્ષાએ નાનાપાયે ઘરેલું મરઘાં પાલન દ્વારા ૨૫-૫૦ મરઘાં સાથે ઓછી મૂડીરોકાણ દ્વારા નિયમિત સારી આવક મેળવી શકાય છે.
- ગ્રામીણ લોકોને સસ્તું અને ગુણવત્તા વાળું પ્રાણીજન્ય પ્રોટીન મળી શકે છે.

સાયલેજ : લીલા ઘાસચારાનું અથાણું

ડૉ.યોગેશ ડી. પઢેરીયા, ડૉ. પન્ના ડી.રબારી અને ડૉ. નિખિલ એસ. ડાંગર
વનબંધુ પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી-૩૯૬૪૫૦, ગુજરાત

લીલા ધાન્ય વર્ગના ઘાસચારાને હવાચુસ્ત વાતાવરણમાં સંગ્રહ કરવામાં આવે તેને સાયલેજ કહેવામાં આવે છે. હાલમાં આપણા દેશમાં ઉત્પન્ન થતા લીલા ઘાસચારાની વાત કરવામાં આવે તો, આપણા દેશમાં જરૂરિયાતના પ્રમાણમાં ૬૧.૧% જેટલી લીલા ઘાસચારાની અછત છે. તે જ રીતે સુકા ઘાસચારાની ૨૧.૯% અને દાણની ૬૪% જેટલી અછત છે. તો મિત્રો અહીં લીલા ઘાસચારાની ઉણપને પહોચી વળવા માટે વિકલ્પ તરીકે આજે સાયલેજ વિશે માહિતી મેળવીશું. આપણા રાજ્યની ભૌગોલિક પરિસ્થિતિને ધ્યાને લઈએ તો અમુક ઋતુમાં લીલો ઘાસચારો જરૂરીયાત કરતા વધુ પ્રમાણમાં હોય છે. જ્યારે બીજી ઋતુમાં તેની ઉણપ વર્તાય છે. તો આ લીલા ઘાસચારાનું જ્યારે વધારે ઉત્પાદન થતું હોય ત્યારે તેનો સંગ્રહ કરી સાયલેજ બનાવી અન્ય સમય કે ઋતુ દરમ્યાન ઉપયોગ કરવામાં આવે તો પશુપાલકો માટે આશીર્વાદ રૂપ ચોક્કસ સાબિત થશે. હવે આપણે સાયલેજ બનાવવા માટે પાકની પસંદગી, લાણણીનો સમય, તેને બનાવવાની પધ્ધતિ અને તેના ફાયદા-ગેરફાયદા વિશે વિગતે ચર્ચા કરીશું.

પાકની પસંદગીઃ

સાયલેજ બનાવવા માટે ઘણા બધા પાકની પસંદગી કરી શકીએ છીએ. પરંતુ સારી ગુણવત્તાનું સાયલેજ બનાવવા માટે મુખ્યત્વે જુવાર, મકાઈ, બાજરી, ઓટ અને જવ જેવા પાકની પસંદગી કરવી યોગ્ય છે, આ ઉપરાંત આપણે હાઇબ્રીડ નેપીયર, ગીની ઘાસ અને પેરાઘાસનો પણ ઉપયોગ સાયલેજ બનાવવા માટે કરી શકીએ છીએ. કઠોળ વર્ગના ચોળા અને રજકો બારમાસી સાયલેજ બનાવવા માટે યોગ્ય પાક નથી પરંતુ જો આ વર્ગના પાકને યોગ્ય પ્રમાણમાં ધાન્ય વર્ગના પાકની સાથે સુમિશ્ર કરવામાં આવે તો તેમાંથી પણ સાયલેજ બનાવી શકાય છે.

યોગ્ય સમયે પાકની લણણીઃ

સાયલેજ બનાવવા માટે પાકની પસંદગી કર્યા બાદ પાકને કયા તબક્કે કાપવો એ ઘણું અગત્યનું પરિબળ છે, જેથી કરીને પાકમાંથી આપણને મહત્તમ પોષક તત્વો મળે. લણણીના સમયે પાકમાં શર્કરા(કાર્બોહાઈડ્રેડ) નું પ્રમાણ પણ મહત્તમ હોવું જરૂરી છે કેમ કે આ શર્કરા પાકને ઓક્સિજનની ગેરહાજરીથી થતા રાસાયણિક ફેરફાર દ્વારા ઉત્પન્ન થતા લેક્ટિક એસિડ માટે જવાબદાર છે. આ લેક્ટિક એસિડ સાયલેજને લાંબા સમય સુધી સાચવી રાખવામાં મદદ કરે છે. સાયલેજ જો મકાઈ, જુવાર અને ઓટમાંથી બનાવવામાં આવે તો પાકની કાપણી જ્યારે પાકમાં ૫૦ ટકા ફૂલો જોવા મળે એ જ વખતે કરવી ઉત્તમ ગણાશે, જયારે હાઇબ્રીડ નેપીયર અને ગીની ગ્રાસ માટે ૧.૨૫ મીટરની ઉંચાઈથી પાકની કાપણી કરવી જોઈએ. લણણીના સમયે પાકની અંદર ૭૦-૭૫ ટકા ભેજ (પાણી) હોવું જરૂ

સાયલોના પ્રકારઃ

સાયલેજ બનાવવા માટે લીલાચારાના નાના ટુકડા કરીને હવાચુસ્ત વાતાવરણમાં જેમાં ભરવામાં આવે છે તેને સાયલો કહેવામાં આવે છે. જેના મુખત્વે ત્રણ પ્રકાર નીચે મુજબ છે.

૧. બંકર સાયલો, ૨. પીટ સાયલો
૩. ટાવર સાયલો

આ પૈકી ગ્રામ્ય કક્ષાએ સામાન્ય રીતે પીટ સાયલો પશુપાલકોને આપણે ભલામણ કરીએ છીએ કારણ કે આવો સાયલો ખેડૂત જાતે પણ બનાવી શકે છે ઉપરાંત તેના માટેનો ખર્ચ પણ ખેડૂતને પરવડી શકે છે.

પીટ સાયલો બનાવવાની રીતઃ

પીટ સાયલો બનાવવા માટે એવી જગ્યા પસંદ કરવી જોઈએ જે જાનવર રાખવાના કોઢથી નજીક હોય તેમજ ઊંચાઈ પર હોય કે જયાં પાણીનું ભરાણ ઓછું થતું

હોય. જ્યાં પાણીનું ભરાણ થતું હોય તેવી જગ્યાને પસંદગીમાં લેવામાં આવે તો પાણીના કારણે ભેજનું પ્રમાણ સાયલોમા વધતા સાયલો બગડી શકે છે. યોગ્ય જગ્યાની પસંદગી કર્યા બાદ પીટ સાયલો બનાવવા માટે ગોળાકારે કે લંબગોળાકારે ખોદકામ કરવું જોઈએ. આ ખોદકામ કરતી વખતે એ બાબતનું ખાસ ધ્યાન રાખવું કે આ સાયલો કેટલા જાનવર માટે છે તેમજ કયા પાકનો સાયલો બનાવવાનો છે. આશરે એવી ગણતરી કરવામાં આવે છે કે ૧ ઘન મીટરમાં આશરે ૬૫૦-૭૦૦ કિલોગ્રામ જેટલો લીલો ઘાસચારો ભરી શકાય છે. પાંચ જાનવરોને રોજના ૨૦ કિલોગ્રામ લેખે જો ૩ મહિના સુધી સાયલો આપવો હોય તો પીટ સાયાલાનું માપ લંબાઈ ૩.૦ મીટર, પહોળાઈ ૨.૫ મીટર અને ઊંચાઈ ૨.૦ મીટર જોઈશે. હવે પશુપાલકોને એવો પણ પ્રશ્ન થશે કે ગોળાકાર પીટ સાયલો બનાવવો કે પછી લંબગોળાકાર કે જેના કોઈ ફાયદા ખરા? તો હા ગોળાકાર પીટ સાયલો બનાવવાથી લીલાચારાને હવાચુસ્ત સ્થિતિમાં વધારે સુમેળે રાખી શકાય છે. હવે ખોદકામ બાદ લીલો ઘાસચારો ભરતા પહેલા સાયલાની દીવાલ તેમજ તળિયાને છાણ અને માટીના મિશ્રણથી લીપી દેવી જોઈએ ત્યારબાદ સુકાઘાસ કે પુળાને દીવાલ અને તળિયા ઉપર લગાવી દેવા જેથી કરીને લીલો ઘાસચારો સીધો જમીનના સંપર્કમાં રહે નહી. આ ઉપરાંત તમે પ્લાસ્ટિકની કોથળીનો ઉપયોગ સુકાઘાસ કે પુળાને બદલે કરી શકો.

સાયલેજ ભરવાની પ્રક્રિયા:

- સૌ પ્રથમ લીલાચારાના ૨.૫-૪.૦ સે.મી. જેટલા નાના ટુકડા કરવા.
- લીલાચારામાં ૭૦-૭૫% કરતા ઓછો ભેજ જોવા મળે તો જરૂરીયાત મુજબ પાણીનો છંટકાવ સાયલો પીટમાં કરી શકો.
- પ્રોટીનયુક્ત પાક જેવા કે રજકો, બરસીમ કે ચોળામાંથી સાયલેજ બનાવવાનું હોય તો શર્કરા ઉમેરવી જરૂરી છે.
- સાયલો ભરવાની પ્રક્રિયા ૩-૪ દિવસમાં પૂરી કરી દેવી.
- સાયલાને સ્વાદિષ્ટ બનાવવા માટે તેમાં ગોળની રસી ૪૦-૫૦ કિ.ગ્રા./ટન ઉમેરવી જોઈએ. જો મકાઈ કે જુવારમાથી સાયલો બનાવવામાં આવે તો તેમાં ૮૦-૧૦૦ કિ.ગ્રા./ટન ગોળની રસી ઉમેરવી જોઈએ. આ ગોળની રસી બેક્ટેરિયા માટે ખૂબ જ જરૂરી છે જે ઓક્સિજનની ગેરહાજરીમાં થતા રાસાયણિક ફેરફારથી ઉત્પન્ન થતા લેક્ટિક એસિડના ઉત્પાદન માટે જરૂરી છે.
- આ ઉપરાંત મીઠું ૧૮-૨૦ કિ.ગ્રા./ટન, સોડિયમ બાયસલ્ફાઈડ ૫ કિ.ગ્રા./ટન, મંદ એસિટીક એસિડ ૧૦ કિ.ગ્રા./ટન અથવા ફોસ્ફરિક એસિડ ૬ કિ.ગ્રા./ટન લીલાચારાના ટુકડા સાથે નાંખી શકાય છે.
- દર ૩ - ૪ ફૂટ લીલાચારના થર બનાવી તેના ઉપર દબાણ આપવું જેથી અંદર રહેલો ઓક્સિજન બહાર નીકળી જશે.
- જયારે લીલો ઘાસચારો ભરાઈ જાય ત્યારે તેને બળદ અથવા તો ટ્રેકટરથી દબાવવો.

સાયલો પીટને બંધ કરવાની રીત:

- સૌ પ્રથમ સાયલો ભરાયા બાદ તેના ઉપર ૧-૨ ફૂટ જેટલું ધવરીયું નાખવું ત્યારબાદ તેના ઉપર પ્લાસ્ટિકની કોથળીથી ઢાંકવું.
- કોથળી ઉપર આશરે ૧૦ સે.મી. જેટલી માટીનું આવરણ પાથરી ઉપર છાણ અને માટીના મિશ્રણથી લીપી દેવું.
- લીંપણ કર્યાના ૩-૪ દિવસ બાદ જ્યાં તિરાડ પડેલી હોય તે તિરાડને ફરીથી લીંપણથી પૂરી દેવી જેથી બને તેટલી હવા ચુસ્ત સ્થિતિ ઉત્પન્ન થશે.
- સાયલેજ બનવાની પ્રક્રિયા ૨૧ દિવસમાં પૂર્ણ થયા બાદ આ સાયલેજનો ઉપયોગ ખવડાવવા માટે કરી શકશો.

ઉત્તમ સાયલેજની લાક્ષણિકતા:

- સાયલેજ બન્યા બાદ તેની ગુણવત્તા જોવા માટે pH

આંક માપવામાં આવે છે જે ૩.૮-૪.૨ની વચ્ચે હોય તો તેની ગુણવત્તા ખુબ જ ઊંચી આંકી શકાય છે.

- સાયલેજમાંથી સુગંધિત સુવાસ આવતી હોય તો તેની ગુણવત્તા સારી છે એમ કહી શકાય છે.
- ઊંચી ગુણવત્તાનું સાયલેજ પીળાશ પળતા લીલા (કથ્થાઈ) રંગનું હોય છે.

સાયલેજ બનાવવાના ફાયદાઃ

૧. કોઈ પણ ઋતુમાં સાયલેજ બનાવી શકાય છે.

૨. લીલાચારાને લાંબા સમય સુધી એ જ સ્થિતિમાં સાચવી શકાય છે.

૩. સાયલેજમાં લીલાચારાના મહત્તમ પોષકતત્વ સાચવી શકાય છે.

૪. ચોમાસા પછી પુષ્કળ લીલો ઘાસચારો પાકે છે જેનો સંગ્રહ કરવો શક્ય નથી. જો આ લીલાચારાનું સાયલેજ બનાવવામાં આવે તો વધારાના લીલા ઘાસચારાનો સંગ્રહ કરી શકાય છે.

૫. સાયલેજ ને જાનવર વધારે પસંદ કરે છે તે રેચક તરીકેનો ગુણધર્મ પણ ધરાવે છે.

૬. સાયલેજ પ્રમાણમાં વધુ પ્રોટીન અને કેરોટીન (વિટામીન-એ) ધરાવે છે.

૭. પુળાનો સંગ્રણ કરવા માટે વધારે જગ્યા રોકાય છે જયારે સાયલેજ પ્રમાણમાં ઓછી જગ્યા રોકે છે.

૮. આગ લાગવાનો પ્રશ્ન જોવા મળશે નહી જે પુળાનો સંગ્રહ કરતા જોવા મળશે.

સાયલેજ બનાવવાના ગેરફાયદાઃ

૧. સાયલો ભરવા માટેનો મજુરી ખર્ચ પ્રમાણમાં વધારે થાય છે. જે નાના ખેડૂત ને આર્થિક રીતે પરવડી શકે નહી.

૨. વિટામીન - ડી નું પ્રમાણ ઓછું હોય છે .

૩. સાયલો પીટને એકવાર ખોલ્યા પછી ફરીથી બંધ કરવો શક્ય નથી.

૪. દરરોજ ઓછામાં ઓછું ૧૦ સે.મી જેટલું સાયલેજ સાયલોપીટમાંથી કાઢવું જોઈએ.

૫. જો સાયલોપીટમાં ભેજનું પ્રમાણ વધી જાય તો આખુ સાયલેજ બગડી જશે જે પુળા બનાવવાની પ્રક્રિયામાં જોવા નહી મળે.

૬. જો સાયલો બરાબર રીતે ભરવામાં ન આવે તો આખુ સાયલેજ પણ બગડી શકે છે.

૭. વરસાદની ઋતુમાં પાકને ખેતરથી સાયલોપીટ સુધી લઇ જવાનો ખર્ચ વધારે થાય છે.

નિપાહ વાઇરસ : એક ઉભરતો રોગ

ડૉ. કે. આર. ભેદી, ડૉ. જે. બી. કથિરીયા અને ડૉ. એસ. એચ. સિંધી
વેટરનરી પબ્લિક હેલ્થ વિભાગ, વેટરનરી કૉલેજ, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવેર્સિટી, જૂનાગઢ

પરિચય :

છેલ્લાં કેટલાંક દાયકાઓમાં ઘણા બધા ઉભરતા ચેપી રોગોની અસર લોકો પર જોવા મળી છે જેમાંથી ૬૦ % થી વધુ ચેપી રોગો પ્રાણીઓ અથવા પ્રાણીમાંથી ઉત્પાદિત થતા ખાધ-પદાર્થોમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે. આ બધા ઝૂનોટિક ચેપમાંથી પણ ૭૦ % ચેપી રોગો વન્યજીવનમાંથી ઉદભવે છે. જીનસ ટેરોપસ (Genus: Pteropus) સાથે સંકળાયેલી ચામાંચીડીયાની (Fruit bat) જાતિને ઇબોલા (Ebola), માર્બર્ગ(Marburg), સોઉથ અસિયા રેસ્પાઈરેટરી સિન્ડ્રોમ (SARS) અને મેલાકા (Melaka) વાઇરસ સહિતના ઝૂનોટિક વાયરસ માટેની મહત્વપૂર્ણ રોગ સંગ્રહકાર ગણવામાં આવી છે. નિપાહ વાયરસ એ ઉભરતો ચેપી રોગ છે જે માનવીમાં નોંધપાત્ર રોગચાળો, મૃત્યુદરને સંભવિત કરે છે અને તેની અસર જાહેર સ્વાસ્થ્ય પર પણ જોવા મળે છે. વર્લ્ડ ઓર્ગેનાઇઝેશન ફોર એનિમલ હેલ્થ (OIE) ના અનુસાર નિપાહ વાયરસ એ આંતરરાષ્ટ્રીય વેપાર માટે મહત્વનો એક નોંધપાત્ર રોગ (Notifiable disease) છે. નિપાહ વાયરસ ચેપગ્રસ્ત લોકોમાં ગંભીર બીમારી નું કારણ બને છે જેમાં મગજના સોજા જેવી ગંભીર બીમારી પણ થઇ શકે છે તે પ્રાણીઓ જેમ કે ડુક્કરમાં પણ ગંભીર રોગ પેદા કરી શકે છે જેના પરિણામે ડુક્કરો રાખતા ખેડૂતોને નોંધપાત્ર આર્થિક નુકસાન થાય છે. તાજેતરમાં ભારતના કેરળ રાજ્યમાંથી ૧૭ જુલાઇ ૨૦૧૮ ના રોજ ૧૭ લોકોના મૃત્યુ સહિત કુલ ૧૯ નિપાહ વાયરસના (એનઆઈવી) કેસ નોંધાયા છે.

રોગનો સંક્ષિપ્તમાં ઇતિહાસઃ

નિપાહ વાઇરસ એનઆઇવી (NiV) સૌ પ્રથમવાર ૧૯૯૯માં ડુક્કરો રાખતા ખેડૂતોની વચ્ચે મલેશિયામાં ફાટી નીકળ્યો હતો. મલેશિયાના દ્વીપકલ્પમાં એક ગામનું નામ સુંગાઈ નિફ્ઞ હતું અને તેના પરથી આ રોગનું નામ નિપાહ ઉદ્દભવ્યું છે. ત્યાંના ડુક્કર પાળતા ખેડૂતો પેહલી વાર માટે એન્સીફેલીટીસ નામની બીમારીથી પીડાયા હતા. ત્યારથી દક્ષિણ એશિયામાં દર વર્ષે નિપાહ વાઇરસ (NiV) રોગ ગંભીર રીતે ફાટી નીકળે છે અને તેના લીધે લોકોમાં મૃત્યુનો દર પણ વધી રહ્યો છે. એટલા માટે આ રોગને એક જાહેર સ્વાસ્થ્ય સંબંધી ઉભરતો રોગ પણ ગણવામાં આવે છે. આ વાઈરસ બધા વર્ગના પ્રાણીઓને ચેપ લગાડે છે અને ડુક્કરમાં ગંભીર રોગ પેદા કરે છે, જેના લીધે મલેશિયાના ખેડૂતોને ખુબ જ આર્થિક નુકસાન વેઠવું પડ્યું છે.

ભૌગોલિક વિતરણઃ

એશિયા-પેસિફિક પ્રદેશના અસરગ્રસ્ત દેશોમાં બાંગ્લાદેશ, ભારત, મલેશિયા અને સિંગાપોરનો સમાવેશ થાય છે

રોગશાસ્ત્ર (Etiology):

નિપાહ વાયરસ પરામિક્સોવીરીડે (Paramyxoviridae) પરિવારના છે.

રોગ સંગ્રહકારક (Reserviour Host) અને સંવેદનશીલ જાતિઓ (Susceptible species)

જીનસ ટેરોપસ સાથે સંકળાયેલી ચામાંચીડીયાની (Fruit bat) જાતિ મુખ્ય રોગ સંગ્રહકારક તરીકે ભાગ ભજવે છે. એનઆઇવી (NiV) ખાસ કરીને ચામાંચીડીયાની લાળ અને પેશાબથી દુષિત થયેલા ખોરાક અને પાણીથી ફેલાય છે અને પછી તે ડુક્કર, શ્વાન, બિલાડીઓ, ઘોડાઓ અને મનુષ્યોમાં પણ રોગનો ફેલાવો કરે છે.

મનુષ્યમાં ચેપ નો ફેલાવો :

જોખમી પરિબળોઃ

બાંગ્લાદેશમાં ખજુરીના ઝાડના રસને પીવાની સાંસ્કૃતિક પ્રથા મનુષ્યમાં ચેપ લાગવા માટે મુખ્ય પરિબળ છે. બાંગ્લાદેશમાં લોકો ખજુરીના ઝાડના થડમાં વી (V) આકારના ખાંચા પાડીને અને પછી તેના રસનો સંગ્રહ

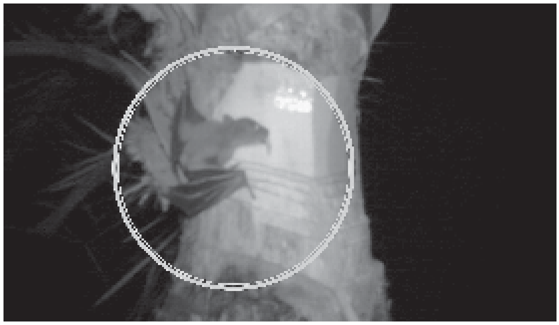
કરવા માટે આખી રાત માટીથી બનેલા વાસણ મૂકી રાખે છે તેમાં રાત્રે ચામાંચીડીયુ આવીને તે રસને પીવે છે અને રસને તેના લાળ અને મળ-મુત્રથી ચેપી કરે છે અને જે વ્યક્તિ આ ચેપી રસને પીવે છે તેમાં રોગ જોવા મળે છે. તાજેતરમાં એનવાયવી (NiV) વાઇરસ માનવ-થી-માનવ પ્રસારણનો અહેવાલ મળ્યો છે, જે સ્વાસ્થ્ય-સંભાળ રાખતા કાર્યકર્તાઓ માટે જોખમી છે. તેઓને આ વાયરસનો ચેપ સંક્રમિત દર્દીઓના ચેપગ્રસ્ત સ્રાવ, મળ-મુત્ર, રક્ત અથવા પેશીઓ સાથેના સંપર્ક દ્વારા થઇ શકે છે. આ વાઇરસ છીંક અથવા ઉધરસ દ્વારા પણ ફેલાઈ શકે છે. મલેશિયામાં એનવાયવીનો (NiV) ચેપ ચેપગ્રસ્ત ડુક્કર સાથેના નજીકના સંપર્કથી ફેલાયેલો છે. આ રોગો ડુક્કર વચ્ચે અત્યંત ચેપી સાબિત થયેલ છે, જે સંક્રમિત ચામાચિડિયાના સ્રાવના સંપર્કમાં આવ્યા પછી મધ્યવર્તી અને રોગવર્ધક તરીકે કાર્ય કરે છે. આ વાયરસ સંક્રમિત ચામાચિડિયામાં કોઈ પણ લક્ષણ બતાવ્યા વગર લાળ, પેશાબ, વીર્ય અને મળ-મુત્ર દ્વારા ફેલાઈ શકે છે.

વાઇરસ પ્રસારણની રીતઃ

એનવાયવી (NiV) વાઇરસનો ફેલાવો મનુષ્યોમાં પ્રાણીઓથી અથવા અન્ય સંક્રમિત માનવો અને તેમના પેશાબ, લાળ અથવા તો દૂષિત સામગ્રીઓની સાથે સંપર્કમાં આવવાથી થાય છે. બાંગ્લાદેશમાં ૨૦૦૧ થી ૨૦૦૮ દરમિયાન મનુષ્યમાં જોવા મળેલા રોગના કેસોમાં અડધા કિસ્સામાં એનવાયવી (NiV) વાઇરસનો ફેલાવો મનુષ્ય-થી-મનુષ્ય દ્વારા થયો હતો તેવું માનવામાં આવે છે.

રોગના ચિહ્નો અને લક્ષણોઃ

રોગ ઉષ્માયાનનો સમયગાળો: ૪-૨૧ દિવસ



મનુષ્યોમાં એનઆઇવી (NiV) ચેપ લક્ષણ રહિત ચેપથી લઈને ઘાતક મગજનો સોજો (Encephalitis) સુધી થઈ શકે છે. ચેપગ્રસ્ત લોકોમાં શરૂઆતમાં ફ્લુ જેવા લક્ષણોથી લઈને તાવ આવવો, માથાનો દુઃખાવો, સ્નાયુની પીડા, ઉલટી થવી અને ગળાનો સોજો આવે તેવા લક્ષણો જોવા મળે છે. ત્યારબાદ મનુષ્યમાં ચક્કર આવવા, સુસ્ત થઈ જવું, સભાનતા ગુમાવવી અને ચેતાતંત્રને લગતા ચિહ્નો જોવા મળે છે જે મગજમાં તીવ્ર સોજો (Encephalitis) હોવાનું સૂચવે છે. કેટલાક લોકો બિનપરંપરાગત રીતે ન્યૂમોનિયા અને શ્વાસ લેવામાં તકલીફનો પણ સામનો કરે છે. કેટલાક મગજનો સોજો (Encephalitis) અને આંચકીના ગંભીર હુમલાના કેસોમાં ૨૪-૪૮ કલાકમાં લોકો બેશુદ્ધિમાં (Coma) પણ જતા રહે છે.

સ્થાનિક પ્રાણીઓમાં નિપાહ વાયરસ

નિપાહ વાયરસનો સૌ પ્રથમવાર ઉભરો ૧૯૯૯ માં મલેશિયામાં થયો હતો અને તે જ સમયે ડુક્કર અને અન્ય પાલતું પ્રાણીઓ (ઘોડાઓ, બકરાં, ઘેટાં, બિલાડીઓ અને કૂતરાંઓ) માં રોગ ફેલાવાની પણ પ્રથમ પ્રારંભિક જાણ થઇ હતી. ઘણા ડુક્કરમાં આમ તો કોઈ લક્ષણો જોવા નથી મળતા પરંતુ અન્ય ડુક્કરમાં તીવ્ર તાવ, શ્વાસ લેવામાં તકલીફ, ધ્રૂજારી અને ખેંચ જેવા લક્ષણો જોવા મળે છે. સામાન્ય રીતે ડુક્કરના બચ્ચા સિવાય પુખ્ત વયના ડુક્કરમાં મૃત્યુ દર ઓછો જોવા મળે છે. આ વાયરસ ડુક્કરમાં અત્યંત ચેપી છે ડુક્કરમાં ઇન્ક્યુબેશનનો સમયગાળો ૪ થી ૧૪ દિવસ સુધી ચાલે છે.

સારવારઃ

એનઆઇવી (NiV) માટે કોઈ રસી અથવા ચોક્કસ સારવાર હાલમાં ઉપલબ્ધ નથી. પરંતુ

મનુષ્યમાં સઘન સાર- સંભાળ અને મુખ્ય લક્ષણોની સારવાર ચેપનું સંચાલન કરવા માટેનું મુખ્ય પગલું છે.

રોગનું નિવારણ અને નિયંત્રણઃ

- ચેપગ્રસ્ત ચામાચીડિયા, ફળો અને ખજુરીના ઝાડનો રસ જે ચામાચીડિયા ના લાળ અને મળ-મૂત્રના સંપર્કથી દૂષિત થયા હોય તેમનો સંપર્ક ટાળવો જોઈએ.
- સ્વાસ્થ્ય-સંભાળ રાખતા કાર્યકર્તાઓએ સાવચેતીના ભાગરૂપે કોઈ પણ શંકાસ્પદ અથવા નિશ્ચિત એનઆઇવી (NiV) ચેપના દર્દીઓ અને તેમના ચેપી નમુનાઓને સંભાળતી વખતે ખાસ તકેદારી રાખવી જોઈએ.
- કોઈ પણ બીમાર વ્યક્તિની કાળજી લેતી વખતે હાથ- મોજા જેવા રક્ષણાત્મક પગલાઓ લેવા અને બીમાર લોકોની મુલાકાત લીધા પછી હાથ ધોવાનું અવશ્ય રાખવું જોઈએ.

ભારત-બાંગ્લાદેશમાં એનઆઈવીના કારણે મનુષ્યમાં રોગચાળો અને મૃત્યુ દર

વર્ષ/માસ Year/Month	જગ્યા Location	કેસની સંખ્યા No. of cases	મૃત્યુની સંખ્યા No. of Deaths	કેસ જીવલેણતા Case fatality %
જાન્યુઆરી-ફેબ્રુઆરી ૨૦૦૧	સીલીગુડી (ભારત)	૬૬	૪૫	૬૮
એપ્રિલ-મે ૨૦૦૧	મેહેરપુર (બાંગ્લાદેશ)	૧૩	૦૯	૬૯
જાન્યુઆરી ૨૦૦૩	નોગોન (બાંગ્લાદેશ)	૧૨	૦૮	૬૭
જાન્યુઆરી ૨૦૦૪	રાજબરી (બાંગ્લાદેશ)	૩૧	૨૩	૭૪
એપ્રિલ ૨૦૦૪	ફરીદપુર (બાંગ્લાદેશ)	૩૬	૨૭	૭૫
જાન્યુઆરી-માર્ચ ૨૦૦૫	તન્ગીલ (બાંગ્લાદેશ)	૧૨	૧૧	૯૨
જાન્યુઆરી-ફેબ્રુઆરી ૨૦૦૭	ઠાકુરગોન(બાંગ્લાદેશ)	૭	૩	૪૩
માર્ચ ૨૦૦૭	કુષ્ટિયા (બાંગ્લાદેશ)	૮	૫	૬૩
એપ્રિલ ૨૦૦૭	નાઓગોન(બાંગ્લાદેશ)	૩	૧	૩૩
એપ્રિલ ૨૦૦૭	નાદિયા (ભારત)	૫	૫	૧૦૧
ફેબ્રુઆરી ૨૦૦૮	માંનીક્ગોંગ (બાંગ્લાદેશ)	૪	૪	૧૦૧
એપ્રિલ ૨૦૦૮	રાજબરી અને ફરીદાપુર (બાંગ્લાદેશ)	૭	૫	૭૧
જાન્યુઆરી ૨૦૦૯	ગીબંધા અને રંગપુર (બાંગ્લાદેશ)	૩	૦	૦
જાન્યુઆરી ૨૦૦૯	રાજબરી(બાંગ્લાદેશ)	૧	૧	૧૦૧
ફેબ્રુઆરી-માર્ચ ૨૦૧૦	ફરીદપુર અને રાજબરી(બાંગ્લાદેશ)	૧૬	૧૪	૮૭.૫
જાન્યુઆરી-ફેબ્રુઆરી ૨૦૧૧	લાલ્મોહીરહત, દિનાજપુર, કોમીલ્લા(બાંગ્લાદેશ)	૪૪	૪૦	૯૧
ફેબ્રુઆરી ૨૦૧૨	નતોરે,રાજશાહી, રાજબરી (બાંગ્લાદેશ)	૧૨	૧૦	૮૩
જાન્યુઆરી-ફેબ્રુઆરી ૨૦૧૩	ગઈબંધન,નતોરે,રાજશાહી, રાજબરી (બાંગ્લાદેશ)	૧૨	૧૦	૮૩
મે-જુલાઈ ૨૦૧૮ (WHO)	કેરલા(ભારત)	૧૯	૧૭	૮૯
કુલ		૩૧૧	૨૩૮	૭૬.૫

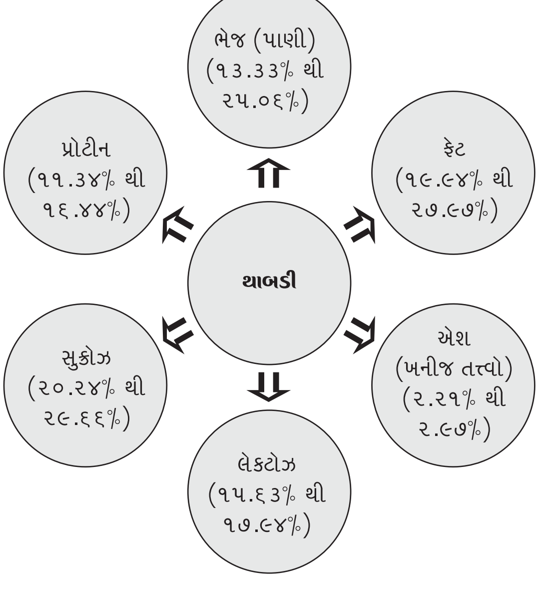
થાબડી પેંડા બનાવવાની રીત

શ્રી એ. જે. ઠેસિયા, શ્રી એ. એસ. હરિયાણી અને ડૉ. વી. એમ. રામાણી
ડેરી વિજ્ઞાન મહાવિદ્યાલય, કામધેનુ યુનિવર્સિટી, શેડુભાર (અમરેલી)

ભારતની પરંપરાગત પ્રોડક્ટમાંની એક પ્રોડક્ટ થાબડી પેંડા છે કે જે ગુજરાતમાં એમાં પણ ખાસ કરીને સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં ખૂબ જ પ્રચલિત છે. આ પ્રોડક્ટ બજારમાં ચોસલા તરીકે કે છુટક સ્વરૂપમાં જોવા મળે છે. ઘણી વખત તેની ઉપર પીસ્તા બદામનું ડેકોરેશન અને એલચીના ભૂકા દ્વારા સ્વાદમાં વધારો કરેલ જોવા મળે છે. પેંડા સ્વરૂપમાં જોવા મળતી થાબડી કે જે થાબડી-પેંડા તરીકે ઓળખાય છે. તેની બનાવટની પ્રક્રિયા પેંડાથી અલગ પડે છે ખાસ કરીને બનાવતી વખતે તાપમાન તથા સમયમાં તફાવત રહે છે.

બજારમાં મળતી થાબડીનો કલર ભૂખરાથી શ્યામ ભૂખરો, તેનો સ્વાદ મીઠો, રાંધેલો (cooked), કેરામલાઈઝડ, ઘી જેવો સમૃદ્ધ અને બંધારણ કડક કે ઢીલા દાણા કે જે છુટક એક સાથે હોય જેની ઉપર જામેલા કે ઓગળેલા ફેટનો ભાગ જોવા મળે છે.

- **થાબડીનું રાસાયણિક બંધારણ**



- **થાબડી બનાવવાની પ્રક્રિયા**

તાજા દૂધને ગાળી તેનું માનકીકરણ (ફેટ/એસ.એન.એફ.= ૦.૬૬) કરીને લોખંડનાં બકડિયા અથવા સ્ટીલના ખુલ્લા વાસણમાં લઈને ગરમ કરવું. પહેલીવાર દૂધ ઉકળે ત્યારે ૮% ના દરે ખાંડ ઉમેરવી. ત્યારબાદ તાવીથા દ્વારા મિક્સ કરતા કરતા દૂધને ઘાટું કરવાનું ચાલુ રાખવું, ઘન પદાર્થ બમણો થશે પછી પેટ ફોરમેશન સ્ટેજ આવે ત્યારે ૧૦ મિનિટ સુધી દાણા બનવા માટે મૂકી રાખવું આ વખતે ગરમ કરવાનું અને મિક્સ કરવાનું બંધ કરવું. જો વધારે પ્રમાણમાં દાણાવાળું થાબડીનું બંધારણ જોઈતું હોય તો તે માટે થોડું સાઈટ્રીક એસીડ ઉમેરી શકાય. ત્યારબાદ ઘાટું કરવાની પ્રક્રિયા ચાલુ રાખો. પછી ઘી ઉમેરીને ધીમે તાપે તાવીથાથી મિક્સ કરવું/શેકવું. થાબડીનું બંધારણ બરાબર જણાય ત્યાર પછી ગરમ કરવાનું બંધ કરવું અને ૧૦ મીનીટ સુધી કલર અને ફ્લેવરના વિકાસ માટે મૂકી રાખવું. વાસણ ખાલી કરી થાબડીને સ્ટીલની ટ્રેમાં ઢાળવી અને પીસ્તા, બદામ વગેરેથી ડેકોરેશન કરી શકાય.

- **થાબડીની ઉપજ તથા સંગ્રહણ દિવસ**

૧૦૦ કિલો દૂધ માંથી આશરે ૨૭ કિલો જેટલી થાબડી બને છે. થાબડી પેડાને પોલિએસ્ટર / પીઈ પાઉચમાં આશરે ૬ દિવસ સુધી ૩૭° સે તાપમાન પર સંગ્રહિત કરી શકાય છે. જ્યારે તેને આંશિક વેક્યૂમ (૧૧૦એમએમ એચજી) અને N_2 ગેસ ફ્લશિંગ હેઠળ પેક કરવામાં આવે ત્યારે આશરે ૨૦ દિવસ સુધી ૨૦°સે તાપમાન પર સંગ્રહિત કરી શકાય છે.

થાબડીના ઉત્પાદન માટેનો ફ્લો ચાર્ટ

દૂધ (ફેટ, એસ.એન.એફ., એસીડીટી, આલ્કોહોલ ટેસ્ટ દ્વારા ચકાસણી)

⇩

દૂધને ગાળવું

⇩

માનકીકરણ (સ્ટાન્ડરડાઈજેશન) ⟸ ફેટ/એસ.એન.એફ.= ૦.૬૬

⇩

દૂધને તપેલી અથવા બકડીયામાં લેવું

⇩

ખુલ્લા વાસણમાં ગરમ કરવું

⇩

પહેલીવાર દૂધને ઉકાળવું

⇩ ⟸ દૂધના ૮% ના દરે ખાંડ ઉમેરવી

દૂધ ઘાટું કરવાનું ચાલુ રાખવું

⇩

દૂધનો કુલ ઘન પદાર્થ બમણો થવો

⇩

ફેટ ફોરમેશન પહેલાનું સ્ટેજ

⇩

૧૦ મિનિટ સુધી દાણા બનવા માટે મૂકી રાખવું

⇩ ⟸ ઘી નાખવું

ઘાટું કરવાનું ચાલુ રાખવું

⇩

૧૦ મિનિટ સુધી કલર અને ફ્લેવરના વિકાસ માટે મૂકી રાખવું

⇩

વાસણ ખાલી કરવું

⇩

થાબડીને સ્ટીલની ટ્રે માં ઢાળવી

⇩

પીસ્તા, બદામ વગેરેથી ડેકોરેશન કરવું

ઝીંગા ઉછેરમાં રાસાયણિક પરિબળો

પ્રો. કોટિયા અનીલ એસ.[૧] ડૉ. વાઢેર કે.એચ.[૨] અને પ્રો. વી.સી. બજાણીયા[૩]
૧. મદદનીશ સંશોધન વૈજ્ઞાનિક, ફિશરીઝ સંશોધન અને તાલીમ કેન્દ્ર, જુ.કૃ.યુ., મહુવા
૨ અને ૩, સહ- પ્રાધ્યાપક અને મદદનીશ પ્રાધ્યાપક, ફિશરીઝ સાયન્સ કોલેઝ, જુ.કૃ.યુ., વેરાવળ

તળાવના પાણીની ગુણવત્તાનુ નિયમનઃ

માછલીના શરીરમાં ચુઈ વડે પાણી દાખલ થાય છે. જે મુખ્યત્વે બે પ્રકારની ભુમિકા ભજવે છે. જળ માધ્યમમાં રહેલા રાસાયણિક તત્વો(સોલ્ટ) અને શરીરના તત્વોમાં સમાનતા/એકરૂપતા મેળવવાની પ્રક્રિયા આશ્રુતિ દાબ (OSMOTIC PRESSURE) વડે નિયંત્રિત થાય છે. તેમજ માછલીની દેહ ધાર્મિક ક્રિયાઓ (PHYSIOLOGY) શ્વસન, પાચન, ઉત્સર્જન, પ્રજનન વગેરે ક્રિયાઓમાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. તદ્ઉપરાંત શરીરમાં રાસાયણિક તત્ત્વોના પરિભ્રમણનું ઉત્તમ માધ્યમ બને છે.

મીઠા પાણીની માછલી પાણી પીતી નથી કારણ કે, તે શરીરમાં રહેલા જરૂરી રાસાયણિક/પોષક તત્ત્વો દેહધાર્મિક પ્રક્રિયાઓ તેમજ તેની વૃદ્ધિ જાળવી રાખવા માટે મોટા પ્રમાણમાં ઓછી સાંદ્રતાવાળા કચરાને ઉત્સર્જિત કરતી રહે છે.

જયારે દરિયાઈ માછલીઓ (જળજીવો) દરિયાના પાણીમાં રહેલા સોલ્ટની સાન્દ્રતા વધુ હોય શરીરના પ્રવાહીના સોલ્ટની સાન્દ્રતા સાથે એકરૂપતા/સમાનતા મેળવી શકાય તે હેતુથી દરિયાઈ માછલી ખૂબ જ પાણી ગ્રહણ કરે છે.આમ, પાણી દ્વારા અનેક જીવન જરૂરી પ્રક્રિયાઓ માછલીના જીવનમાં ખુબ જ મહત્ત્વની ભૂમિકા અદા કરે છે.

પીએચ (pH)	૭.૫ -૮.૫
ડીસોલ્વડ ઓક્સિજન (DO)	૪.૦ પીપીએમ થી વધારે
આલ્કલીનીટી (Alkalinity)	૮૦-૧૨૦ પીપીએમ
એમોનીયા (Ammonia)	૦.૧ પીપીએમ થી ઓછુ
પારદર્શકતા (Transparency)	૩૦-૫૦ સે.મી.

પાણીમાં વિવિધ પરિમાણોનુ યોગ્ય પ્રમાણ જાળવવા માટે અસરકારક સારવાર આપવામાં આવે છે. તળાવના પાણીમાં ઓક્સિજનનું પ્રમાણ જાળવવા માટે એરેટરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ઝીંગા ઉછેરકો સામાન્ય રીતે પેડલ વ્હીલ એરેટર, લોંગ આર્મ પેડલ વ્હીલ એરેટર અને સ્પાઈરલ એરેટર એરેસન માટે પસંદ કરે છે.

રાસાયણિક પરિબળોઃ

ઓક્સિજન (પ્રાણવાયુ):-

પૃથ્વી ઉપર નિવાસ કરતા તમામ પ્રાણીઓ માટે ઓક્સિજન અનિવાર્ય છે. વાયુ મંડળમાં વ્યાપ્ત કુલ વાયુના જથ્થા પૈકી ૨૧% ઓક્સિજનની માત્રા ઉપલબ્ધ હોય છે. મત્સ્ય ઉછેર માટે ઓક્સિજનનું પ્રમાણ ૩ મિ.ગ્રા./લીટર થી ૯ મિ.ગ્રા./લીટરની મર્યાદા યોગ્ય છે. પરંતુ ૫ મિ.ગ્રા./લીટર મહતમ પ્રમાણ જાળવી શકાય તો તે ઉછેર માટે યોગ્ય ગણાય. ઓક્સિજનનું પ્રમાણ ઉછેર તળાવમાં સૂર્યોદયથી સૂર્યાસ્તના સમય દરમ્યાન મહત્તમ હોય છે. કારણ કે પાણીમાં રહેલી શેવાળ તથા અન્ય વનસ્પતિ પ્રકાશ સંશ્લેષણ પ્રક્રિયા દ્વારા ઓક્સિજન સતત પાણીમાં મુકત કરતા રહે છે. પરંતુ રાત્રી દરમ્યાન ઓક્સિજનનું પ્રમાણ સૌથી ઓછું જોવા મળે છે. કારણ કે રાત્રી દરમ્યાન જળજીવો ઉપરાંત વનસ્પતિ પણ પાણીમાં ઓગળેલા ઓક્સિજનનો ઉપયોગ કરે છે. વધુમાં વાદળછાયુ વાતાવરણ હોય ત્યારે દિવસ દરમ્યાન પણ આક્સિજનનું પ્રમાણ ઓછું થઈ જાય છે. ઓક્સિજનનું યોગ્ય પ્રમાણ જળવાઈ રહે તે માટે વિવિધ પ્રકારના યંત્રો જેવા કે, એરેટર, પેડલ વ્હીલ એરેટર, એજીટેટર વિગેરેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, ફુવારા ગોઠવવાથી પણ ઓક્સિજનનું પ્રમાણ જાળવી શકાય. રાસાયણિક પદાર્થ પોટેશીયમ પરમેંગેનેટ (KMnO4) ઉમેરવાથી પણ ઓક્સિજનનું સ્તર જાળવી શકાય છે.

કાર્બન ડાય ઓક્સાઈડ (CO_2) :

સામાન્ય રીતે ઉછેર તળાવમાં CO_2નું પ્રમાણ દિવસ દરમ્યાન નહિવત જોવા મળે છે. કારણ કે પ્રકાશ સંશ્લેષણ પ્રક્રિયામાં સુર્ય પ્રકાશની ઉપસ્થતિમાં પાણી, કાર્બન ડાયોકસાઈડ (કલોરોફીલ ઉત્પ્રેરક) સાથે પ્રક્રિયા કરી ગ્લુકોઝ (ખોરાક) બનાવતું હોય ઉપલબ્ધ પ્રમાણ સતત ખર્ચ થતું હોય છે. તેમ છતાં મત્સ્ય ઉછેર તળાવમાં CO_2નું પ્રમાણ ૮ મિ.ગ્રા/લીટરથી નીચે રહેવુ જરૂરી છે. રાત્રીના સમયે ઉછેર તળાવમાં રહેલી તમામ જીવંત વનસ્પતિ તેમજ જળજીવો શ્વસન માટે ઓકસીજન પાણીમાંથી મેળવે છે અને કાર્બન ડાયોકસાઈડ મુકત કરે છે. આથી પ્રમાણમાં તેનું પ્રમાણ સાધારણ રીતે વધી જવાથી અને તે પાણીના અણુંઓ CO_2 સાથે પ્રક્રિયા દ્વારા કાર્બર્લીકએસીડ ઉત્પન્ન કરે છે. જેથી પાણીની પી.એચ. ઘટવા પામે છે. આમ, રાત્રી દરમ્યાન આ પરિસ્થતિ માછલી માટે ખૂબ જ ચિંતાજનક થઈ જાય છે.

આ મુશ્કેલીને નિવારવા માટે જળ મિશ્રિત ચુના ($Ca(OH)_2$) નો યોગ્ય છંટકાવ કરવો હિતાવહ છે. તેમજ પાણીમાં શેવાળનો જથ્થો જાળવવાથી પાણીની પી.એચ. જાળવી કાર્બન ડાયોકસાઈડ યોગ્ય માત્રા કરતા વધતા અટકાવી શકાય છે.

પી. એચ. (pH) :

પાણીમાં અમ્લતા અને ક્ષારનું પ્રમાણ દર્શાવતું પરિબળ પી.એચ. તરીકે ઓળખાય છે, જે હાઈડ્રોજન આયનોની સાંદ્રતા ઉપર આધારિત હોય છે. મત્સ્ય ઉછેર તળાવોમાં આ પરિબળમાં દિવસ અને રાત્રી દરમ્યાન વધ ઘટ જોવા મળે છે. અગાઉ જણાવ્યા પ્રમાણે દિવસ દરમ્યાન સુર્ય પ્રકાશની ઉપસ્થતિમાં વનસ્પતિ દ્વારા પ્રકાશસંશ્લેષ્ણ ક્રિયાથી ઓકસીજન પાણીમાં પ્રાપ્ય થતા તેમજ કાર્બન ડાયોકસાઈડનો સતત ઉપયોગ વધવાથી પી.એચ.માં વધારો થઈ પાણી વધુ ક્ષારમય બને છે. જયારે રાત્રી દરમ્યાન કાર્બન ડાયોકસાઈડનો જથ્થો વધવાથી પી.એચ. માં ઘટાડો થતા પાણી અમ્લીય બને છે.

ઉછેર તળાવ માટે આદર્શ પી.એચ. ૭.૫ થી ૮.૫ જાળવી રાખવી હિતાવહ છે. ચુનાનો યોગ્ય માત્રામાં છંટકાવ કરવાથી પાણીની યોગ્ય પી.એચ. જાળવી શકાય છે.

એમોનિયા (NH_3):

ઉછેર તળાવમાં એમોનિયા બે સ્વરૂપમાં જોવા મળે છે. ૧. આયોનાઈઝડ અને ૨. અન આયોનાઈઝડ

અનઆયોનાઈઝડ સ્વરૂપ ઉછેર તળાવમાં ઘાતક નિવડે છે. કુદરતી વહેતા પાણીમાં અન આયોનાઈઝડ એમોનિયા લગભગ નહિવત હોય છે. જયારે ઉછેર તળાવ બંધિયાર હોવાથી તથા તળાવમાં માછલીની વધુ સંખ્યા રાખવાથી પાણીમાં અમોનિયાની માત્રા વધે છે. તેનું મુખ્ય કારણ એ છે કે માછલી ઉત્સર્જન ક્રિયામાં વધુ પ્રમાણમાં એમોનિયા મુકત કરે છે, તદ્ઉપરાંત ઉછેર તળાવમાં આપવામાં આવતો પ્રોટીન યુકત ખોરાકનો પુરેપુરો જથ્થો માછલી દવારા ઉપયોગમાં ના લેવાય અથવા જરૂરીયાત કરતા વધુ ખોરાક આપવાથી પણ ખોરાકમાંથી પ્રોટીનના વિઘટન થવાથી એમિનો એસીડ અને અંતે એમોનિયા ઉત્પન્ન થાય છે. આથી ઉછેર તળાવમાં અમોનિયાનું પ્રમાણ ૦.૦૧૨ મિ.ગ્રા/લીટર થી વધે નહી તે માટે મત્સ્ય બીજ યોગ્ય પ્રમાણમાં સંગ્રહ કરવા જોઈએ, તેમજ પૂરક આહાર નિયમિત અને યોગ્ય પ્રમાણમાં આપવો જોઈએ.

આલ્કેલીનીટી:

કુદરતી જળ સ્રોત મુખ્યત્વે નદી, નહેર તથા ઝરણાના પાણમાં આલ્કેલીનીટીનું પ્રમાણ ૩૦-૭૦ મિ.ગ્રા./લીટર જોવા મળે છે. જયારે કુવા/બોર વિગેરેના પાણીમાં આલ્કેલીનીટી વધુ (૪૦૦ થી ૫૦૦ ..) હોય છે. મત્સ્ય ઉછેર તળાવ માટે આદર્શ માત્રા ૫૦-૧૫૦ ppm જાળવવી હિતાવહ છે. ખાસ કરીને મત્સ્ય બીજ ઉત્પાદન એકમ (હેચરી) માં ઉપયોગમાં લેવાતા પાણીની આલ્કેલીનીટીનું પ્રમાણ ૨૦૦ મિ.ગ્રા./લીટર થી નીચું હોવું અત્યંત જરૂરી છે. ૨૦૦ મિ.ગ્રા./લીટર કરતા વધુ માત્રાથી ફલીત ઈંડા હેચરીમાં ટુટી જવાથી મોટું નુકશાન

થઈ શકે છે. આથી શકય હોય ત્યાં સુધી હેચરી માટે નદી/નહેરના પાણીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ, અને જો તે શકય ના હોય તો કુવા કે બોરના પાણીને હેચરીમાં સીધુ ના લેતા એક અલાયદા તળાવમાં બે-ત્રણ અઠવાડીયા સુધી સંગ્રહ કરેલા પાણીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ જેથી આલ્કલીનીટીનું યોગ્ય પ્રમાણ મળી શકે અને ઈંડા ટુટવાથી થતા નુકશાનને નિવારી શકાય.

હાર્ડનેસ:

પાણીમાં કેલ્શીયમ અને મેગ્નેશીયમના જથ્થા મુજબ પાણીની હાર્ડનેસ (ભારે પણું) નિયંત્રિત થાય છે. ઉછેર તળાવ માટે ૫૦-૧૫૦ મિ.ગ્રા./લીટર નું પ્રમાણ જાળવવું હિતાવહ છે.

ઉષ્ણતામાન:

ઝીંગા/માછલીએ શીતરકત (cold blooded aquatic animal) ધરાવતું પ્રાણી છે જે બહારના વાતાવરણના ઉષ્ણતામાનમાં થતા પરિવર્તનો શરીર દ્વારા નિયંત્રિત કરી શકતી નથી. જે રીતે આપણે તથા આપણી પ્રજાતિના અન્ય પ્રાણીઓ વાતાવરણના તાપમાનમા થતા ફેરફારોને શરીરની અનુકુલન પ્રક્રિયા વડે મહદ અંશે નિયંત્રિત કરી શકીએ છીએ. જેમ કે વધુ ગરમી હોય તો પરસેવા વડે, ઠંડા પ્રદેશમાં રહેતા પ્રાણીઓ શરીર ઉપર વધારે પ્રમાણમાં વાળ દ્વારા ઓછા તાપમાન સહન કરી શકે છે. પરંતુ માછલી આવા અનુકુલન કરી શકતી ના હોય મત્સ્ય ઉછેર તળાવમાં માછલીને અનુકુળ એવું ઉષ્ણતામાન જાળવવા માટે આપણે પ્રયત્નો કરવા પડે છે. મત્સ્ય ઉછેર માટે મીઠા પાણીની ત્રણ પ્રમુખ માછલીઓ કટલા, રોહુ અને મ્રિગલની ઉષ્ણતામાન સહન કરવાની શકિત વધુ છે. જે 4°C થી 37°C જેટલી બહોળી મર્યાદા વાળા ઉષ્ણતામાન સહન કરી શકે છે. પરંતુ તેની યોગ્ય વૃદ્ધિ માટે આદર્શ ઉષ્ણતામાન 27°C થી 31°C જાળવવું હિતાવહ છે.

ઉપરોકત પરિબળો ઉપરાંત પાણીના અન્ય પરિબળો તથા તેની આદર્શ માત્રા આગળ કોઠામાં દર્શાવેલ છે. આમ, મત્સ્ય બીજ ઉત્પાદન તેમજ ઉછેર માધ્યમોમાં પાણીના મુખ્ય પરિબળો, તેની આદર્શ માત્રા/સ્તર તેમજ તેને જાળવવાના સુચવેલ ઉપાયો કરવાથી મત્સ્ય ઉત્પાદનમાં સફળતા પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.

ગુજરાત કૃષિ વિજ્ઞાન મંડળ : પરિચય

ડૉ. કે. જી. મહેતા
સેક્રેટરી, ગુજરાત કૃષિ વિજ્ઞાન મંડળ

ગુજરાત એસોસિયેશન ફોર એગ્રીકલ્ચરલ સાયન્સીસ (ગુજરાત કૃષિ વિજ્ઞાન મંડળ) એ ખેતી, બાગાયત, પશુપાલન અને ડેરીની સાથે સંકળાયેલા વૈજ્ઞાનિકો, વિસ્તરણ કાર્યકરો, ખેડૂતો, વિદ્યાર્થીઓ અને ખેત ઉદ્યોગપતિઓ જેવા સભ્યો ધરાવતી રાજ્યની એક અગ્રણ્ય વૈજ્ઞાનિક સંસ્થા છે. આ સંસ્થાની સ્થાપના ૧૯૬૩માં થઇ અને તેની સહકારી સોસાયટી નિયમો અનુસાર નોંધણી કરવામાં આવી. આ સંસ્થાનો મુખ્ય આશય ગુજરાત રાજ્યના ખેતી, બાગાયત, પશુપાલન, ડેરી, મત્સ્યઉદ્યોગ અને એગ્રોફોરેસ્ટ્રીને લગતી શિક્ષણ, સંશોધન અને વિસ્તરણ કામગીરીને પ્રોત્સાહિત કરી તેમની વચ્ચે સંકલન સાધવાનો અને તેના વિકાસમાં સહભાગી થવાનો છે. ગુજરાત રાજ્યમાં ખેતીના ઉત્પાદનમાં વધારો તેમજ ઉત્પાદનોની ગુણવત્તામાં સુધારો કરવા માટે આધુનિક ટેકનોલોજીનો પ્રચાર અને ઉપયોગ થાય તે ખૂબ જરૂરી છે. સાથે સાથે પર્યાવરણનું સમતોલન ન જોખમાય અને જળવાય તેવું ધ્યાન રાખવું પણ ખુબ જરૂરી છે. આ માટે પ્રશિક્ષણ કાર્યક્રમો તેમજ સેમિનાર અને સમયની માંગ આધારિત ચર્ચા સભાઓ કરવી એ પણ વિવિધ કામગીરી પૈકી અગત્યની કામગીરી છે. આજ દિન સુધી સમય અને પરિસ્થિતિને આનુસંગિક ૮૦ થી વધુ રાજ્ય કક્ષાના સેમિનારો અને અનેક ચર્ચાસભાઓ યોજવામાં આવેલ છે. આ ઉપરાંત ગણનાપાત્ર સંશોધન કરનાર કે જે-તે ક્ષેત્રે ઉત્કૃષ્ટ વિશિષ્ટ કામગીરી કરનાર કૃષિ વૈજ્ઞાનિકોને પ્રોત્સાહિત કરવા એવોર્ડ આપી બહુમાન કરવામાં આવેલ છે. તે જ રીતે દર બે વર્ષે ગુજરાતની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓમાંથી અને હવે કામધેનુ યુનિવર્સિટીમાંથી પી.એચ.ડી.ની પદવી મેળવતા યુવા વૈજ્ઞાનિકોએ પોતાના પી.એચ.ડી. ના અભ્યાસ દરમ્યાન તૈયાર કરેલ “થીસીસ” પૈકી ઉત્તમ પાંચ “થીસીસ” તૈયાર કરનારને ‘મેડલ’ અને પ્રશસ્તિપત્ર આપી પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવે છે. વર્ષ ૨૦૧૫ સુધીમાં ગુજરાતના ૬૭ કૃષિ વૈજ્ઞાનિકો, ૩૮ યુવા વૈજ્ઞાનિકો અને ૧૩ કૃષિ સંલગ્ન સંસ્થાઓને આ રીતે બિરદાવવામાં આવેલ છે. સામયિકો, સમાચાર, બુલેટીન્સ અને પુસ્તકો દ્વારા કૃષિ સાહિત્યનુ પ્રકાશન એ સંસ્થાની કાયમી પ્રવૃત્તિ છે. ગુજરાતના કૃષિ વિજ્ઞાનિકો વિષે ગુજરાતના લોકો જાણે તે હેતુથી “ગુજરાતના કૃષિ તજજ્ઞો” નામના પુસ્તકનું પ્રકાશન કરવામાં આવેલ છે. જે ગુજરાતના કૃષિ ક્ષેત્રે ગણનાપાત્ર પ્રદાન છે. સંસ્થા દ્વારા પ્રકાશિત થતું “ન્યુઝ લેટર” સૌ કૃષિ પ્રેમીઓનું માનીતું વાંચન સંપુટ છે.

ગુજરાત કૃષિ વિજ્ઞાન મંડળ આખા ગુજરાતના કૃષિક્ષેત્રને આવરી લેતા વિકાસ માટેની ક્ષમતામાં વધારો થતો રહે તે હેતુથી અને કૃષિ વિકાસની પ્રવૃતિઓને સમાન ધોરણે વેગ મળી રહે તે હેતુથી સંસ્થાની ચાર વિભાગીય શાખાઓ (ઝોનલ ચેપ્ટર) દાંતીવાડા, જુનાગઢ, આણંદ અને નવસારી રાજ્યની ચાર કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ સાથે સહકારમાં રહી કાર્યરત છે જ્યારે ગાંધીનગર અને અમદાવાદ માટેનો ઝોન અલગથી અમદાવાદમાં કાર્યરત છે. આ રીતે પ્રાદેશિક બાબતોને પ્રાધાન્ય મળે અને સ્થાનિક પ્રશ્નોને પણ સક્ષમ રીતે વાચા આપી શકાય તે પ્રમાણેનું માળખું વ્યવસ્થિત રીતે ગોઠવાયેલ છે. આના કારણે હાલમાં ખેતી, પશુપાલન અને તેને સંલગ્ન પ્રવૃતિઓના વિકાસના વિવિધ આયામોને વધુ ઊંડાણપૂર્વક ન્યાય આપી શકાય છે.

કેન્દ્ર અને પાંચેય ઝોનલ ચેપ્ટર્સની વધતી જતી સક્ષમતાને કારણે ગુજરાતના કૃષિ વિકાસમાં “ગુજરાત કૃષિ વિજ્ઞાન મંડળ” સરકાર, સામાયિક ક્ષેત્ર અને ખેડૂત આલમમાં વધુને વધુ કેન્દ્રિત થતું જાય છે. જે આપણા સૌ માટે આનંદની વાત છે.

મંડળ અને મંડળની પ્રવૃતિઓના વિકાસની ક્ષમતામાં થઇ રહેલ વૃદ્ધિનો યશ સર્વે સભ્યશ્રીઓના સહકાર અને સક્રિયતાને આભારી છે.

ગાંધીનગર જીલ્લાના ધમાસણા ગામે મહિલા પશુપાલક પ્રશિક્ષણ કાર્યક્રમ યોજાયો

કામધેનુ યુનિવર્સિટી દ્વારા ગાંધીનગર જીલ્લાના કલોલ તાલુકાના ધમાસણા ગામે મહિલા પશુપાલકો માટે એક દિવસીય વૈજ્ઞાનિક પશુપાલન પ્રશિક્ષણ કાર્યક્રમ તા. ૨૫ નવેમ્બરના રોજ યોજાયો. આ પ્રશિક્ષણ કાર્યક્રમમાં અધ્યક્ષ સ્થાને કામધેનુ યુનિવર્સિટીના વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક ડો. પી.એચ. વાટલીયા, મુખ્ય અતિથિ તરીકે ગુજરાત રાજ્યના અધિક પશુપાલન નિયામક ડો. ફાલ્ગુની ઠાકર, કામધેનુ યુનિવર્સિટીના સહસંશોધન નિયામક ડો. આર. જી. શાહ અને પ્રોજેક્ટ ઓફીસર ડો. પી. પી. પટેલ ઉપસ્થિત રહ્યા હતા.

આ કાર્યક્રમમાં ડો. પી.એચ. વાટલીયાએ જણાવ્યું હતું કે, ગુજરાતમાં ડેરી ઉદ્યોગના વિકાસમાં મહિલા પશુપાલકોની તનતોડ મહેનત અને આગવી સૂઝ જવાબદાર છે. પશુપોષણ, સંવર્ધન, માવજત અને રોગ નિવારણ જેવા અગત્યના પાસાઓ પ્રત્યે મહિલા પશુપાલકો વિશેષ ધ્યાન દેશે તો પશુપાલન થકી મહિલા સશક્તિકરણની આપણી નેમ સફળ થશે. આ પ્રસંગે ડો. ફાલ્ગુની ઠાકરે ગામડાઓને સમૃદ્ધ કરવામાં અને તેના વિકાસમાં પશુપાલનના યોગદાન વિશે વિસ્તૃત માહિતી આપી હતી. તેમણે મહિલાઓને શહેરની આંધળી દોટ અને ગામડાના સુખી, સમૃદ્ધ અને શાંતિમય જીવન વચ્ચેનો તફાવત સમજાવ્યો હતો. કાર્યક્રમમાં અંદાજીત ૧૫૦ થી વધુ મહિલા પશુપાલકોએ ઉપસ્થિત રહી ઉત્સાહભેર ભાગ લીધો હતો. કાર્યક્રમના અંતે પશુપાલકોને મુંજવતા પ્રશ્નોનું નિષ્ણાંતો દ્વારા નિરાકરણ લાવવામાં આવ્યું હતું.

કામધેનુ યુનિવર્સિટી દ્વારા અરવલ્લી જીલ્લામાં પ્રથમ પશુપાલન પ્રશિક્ષણ કાર્યક્રમ યોજાયો

કામધેનુ યુનિવર્સિટી, ગાંધીનગર દ્વારા તા. ૧૧ ડિસેમ્બર, ૨૦૧૮ ના રોજ જુના ઉટરડા, તા. બાયડ, જી.અરવલ્લી મુકામે પશુપાલન પ્રશિક્ષણ કાર્યક્રમ યોજાયો. આ કાર્યક્રમમાં બહોળી સંખ્યામાં પશુપાલક બહેનો ઉપસ્થિત રહ્યા હતા. કાર્યક્રમમાં કામધેનુ યુનિવર્સિટીના કુલપતિ ડો. એન. એચ. કેલાવાલા, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક ડો. પી. એચ. વાટલીયા, સહસંશોધન નિયામક, ડો. આર. જી. શાહ, પ્રોજેક્ટ ઓફીસર ડો. પી. પી. પટેલ તથા કામધેનુ યુનિવર્સિટીના અન્ય વૈજ્ઞાનિકો ઉપસ્થિત રહ્યા હતા.

કાર્યક્રમના ઉદ્‌ઘાટન સમારંભમાં માન. કુલપતિ ડો. એન. એચ. કેલાવાલાએ મહિલાઓને વૈજ્ઞાનિક પશુપાલનનું આર્થિક મહત્વ સમજાવ્યું હતું અને સ્વચ્છ દૂધ ઉત્પાદન પર ભાર મુક્યો હતો. વધુમાં તેમણે આપણી ગીર ગાય અને બ્રાઝીલની ગીર ગાય વચ્ચેના દૂધ ઉત્પાદનનો તફાવત સમજાવ્યો હતો. ડો. પી. એચ. વાટલીયાએ ગુજરાત રાજ્યના વિકાસમાં ડેરી ઉદ્યોગ અને સહકારી માળખાની મહતા સમજાવી હતી. ગુજરાતના ડેરી વિકાસમાં પશુપાલનનું મહત્વ શુ છે તે વિષે તથા આધુનિક પશુપાલન ક્ષેત્રે સોનોગ્રાફી, એક્ષ-રે તથા લેબોરેટરી દ્વારા રોગના નિદાનના મહત્વ વિશેની માહિતી આપી હતી અને પશુપાલન વ્યવસાયમાં આધુનિકતા અપનાવવાની સલાહ આપી હતી.

આ કાર્યક્રમમાં નવી વાસણી, લીમ્બ અને જુના ઉટરડા ગામની અંદાજે ૨૫૦ થી વધુ પશુપાલક મહિલાઓએ ઉત્સાહભેર ભાગ લીધો હતો અને તેમના પશુપાલનને લગતા સઘળા પ્રશ્નોનું વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા નિરાકરણ કરવામાં આવ્યું હતું.

PRINTER MATTER BOOK-POST

પ્રતિ, ...

....

....

રવાના :
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક,
કામધેનુ યુનિવર્સિટી
કર્મયોગી ભવન, બ્લોક-૧, બી ૧ વીંગ, ચોથો માળ,
સેક્ટર-૧૦-એ, ગાંધીનગર-૩૮૨ ૧૦
ફોન : ૦૭૯-૬૫૭૨૦૧૩૧
E-mail : dee@ku-guj.com | Website : www.ku-guj.org,

Printed/Published/Owned by Director of Extension Education, Kamdhenu University
Printed at : Capital Offset, Plot No. L/801/1/2, G.I.D.C. Engineering Estate, Sector-28, Gandhinagar-382 028
Published at : Kamdhenu University, Karmyogi Bhavan, Block-1, Wing B-1, 4th Floor, Sector-10 A, Gandhinagar-382 010
Editor : Dr. P. H. Vataliya