गौधूलि

સ્થાપના : ૨૦૧૭
વિક્રમ સંવત : ૨૦૭૩

કામધેનુ યુનિવર્સિટીનું ત્રિમાસિક પ્રકાશન

વર્ષ : ૦૨ | અંક : ૦૨ | એપ્રિલ-જુન, ૨૦૧૮ | સળંગ અંક : ૦૮

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. પી. એચ. વાટલીયા
કુલપતિ અને વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક,
કામધેનુ યુનિવર્સિટી
કર્મયોગી ભવન, બ્લોક-૧, બી-૧ વિંગ, ચોથો માળ, સેકટર-૧૦/એ, ગાંધીનગર
ફોન નં. ૦૭૯-૬૫૭૨૬૬૬૮, ૬૫૭૨૦૧૩૧
E-mail : dee@guj.com, Website : www.ku.org

સ્વચ્છ ભારત
એક પગલું સ્વચ્છતા તરફ

ડૉ. પી. એચ. વાટલીયા
કુલપતિ અને
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક

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

ગોરજ ટાણે............
તંત્રી સ્થાનેથી............

મિત્રો,

કામધેનુ યુનિવર્સિટી પશુચિકિત્સા, પશુપાલન, ડેરી વિજ્ઞાન તથા મત્સ્ય પાલન ક્ષેત્રે શિક્ષણ, સંશોધન અને વિસ્તરણ શિક્ષણની કામગીરી કરી રહેલ છે. પશુપાલન, ડેરી અને મત્સ્ય પાલન ક્ષેત્રો ગુજરાતના બૃહદ સમાજને અર્થોપાર્જનની તક આપે છે. ગુજરાતના ૨૭૧ લાખ જેટલા પશુધનમાં ગીર અને કાંકરેજ જેવી ઉત્તમ ગાયની ઓલાદો, મહેસાણી, જાફરાબાદી, સુરતી અને બન્ની ભેંસોની ઓલાદો, કચ્છી અને ખરાઈ ઊંટ, પાટણવાડી અને મારવાડી ઘેંટા, ઝાલાવાડી, સુરતી, ગોહિલવાડી, મારવાડી અને કચ્છી બકરાઓ તથા કાઠીયાવાડી ઘોડાઓનો સમાવેશ થાય છે. સૌરાષ્ટ્ર, કચ્છ, ઉત્તર, મધ્ય અને દક્ષિણ ગુજરાતમાં ફેલાયેલુ આ પશુવૈવિધ્ય રાજ્યની સાંસ્કૃતિક, સામાજિક તથા આર્થિક સમૃદ્ધિનું અનન્ય પાસુ છે.

હાલમાં ભારતનું કુલ દૂધ ઉત્પાદન ૧૬૫.૪ મિલિયન ટન છે. દેશમાં મોટા રાજ્યો ઉત્તરપ્રદેશ અને રાજસ્થાન દૂધ ઉત્પાદનમાં આગળના ક્રમે છે, ત્યારબાદ ગુજરાતનો ક્રમ ત્રીજો છે. ગુજરાત રાજ્યનું કુલ દૂધ ઉત્પાદન ૧૧.૬ મિલિયન ટન છે. જેને હજુ વધારવાનો અવકાશ છે. દૂધ ઉત્પાદનની સાથે સાથે દૂધની બનાવટોમાં પણ મૂલ્યવર્ધન ખૂબ જ અગત્યનું છે. મૂલ્યવર્ધનથી કરેલી પેદાશોની પરદેશમાં નિકાસની બહોળી તકો છે. કામધેનુ યુનિવર્સિટી આ દિશામાં સક્રિય સંશોધનો હાથ ધરી રહી છે.

રાજ્ય તથા દેશની જુદીજુદી યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા થતા સંશોધનના પરિણામો અને નવી તકનીકો રાજ્યના પશુપાલકો, ખેડૂતો તથા ઉપભોક્તાઓ સુધી પહોચાડવાના આશયથી કામધેનુ યુનિવર્સિટી દ્વારા ''ગૌધૂલિ'' ત્રિમાસિક સામાયિક પ્રકાશિત કરવામાં આવે છે. આ સામયિકમાં જુદા જુદા માહિતીસભર લેખો તૈયાર કરનાર સર્વે વૈજ્ઞાનિકોનો આભાર માનું છું. આશા છે કે આ અંકના લેખો સૌને ઉપયોગી નિવડશે.

સૌને શુભેચ્છા સહ,

ભવદીય,

(પી. એચ. વાટલીયા)

ગૌધૂલિ

વર્ષ : ૦૨
અંક : ૦૨
એપ્રિલ-જુન : ૨૦૧૮
સળંગ અંક : ૦૮

કામધેનુ યુનિવર્સિટીનું ત્રિમાસિક પ્રકાશન

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

અનુક્રમણિકા

ક્રમ	લેખનું નામ	પાન નંબર
૧.	**સગર્ભા અને વિયાજણ પશુઓની માવજત** ડૉ. જે. બી. કથીરિયા, ડૉ. એસ. એચ. સિંધી અને ડૉ. બી. જે. ત્રાગડિયા	૧
૨.	**વાછરડી- ભવિષ્યની ગાય** ડૉ. બી. એસ. રાઠોડ, ડૉ. એમ. પી. પટેલ અને ડૉ. એ. બી. ચૌધરી	૪
૩.	**પશુ પ્રજનનતંત્રના રોગો અને તેનું નિવારણ** ડૉ. પ્રભાતસિંહ વી. જાદવ	૮
૪.	**સૂવાનો રોગ-પશુઓમાં એક મહત્વનો ચયાપચયિક રોગ** ડૉ. દશરથ બી. સાધુ અને ડૉ. મેઘરાજ એમ. ચૌધરી	૧૨
૫.	**પશુનાં આહારમાં સૂક્ષ્મ ખનીજતત્વોનું મહત્વ** ડૉ. એસ. ડી. રાઠવા[૧], ડૉ. એસ. બી. પટેલ[૨], ડૉ. આર. એસ. ઘાસુરા[૩]	૧૪
૬.	**પશુઓમાં પરોપજીવીઓથી થતાં રોગો અને તેનું નિયંત્રણ** ડો. ભુપેન્દ્રકુમાર જે. ઠાકરે, ડો. બિનોદ કુમાર અને ડો. વિજય પરમાર	૧૭
૭.	**પ્રાણીઓમાં સર્પદંશ અને તેની સારવાર** ડો. કમલેશ સાદરિયા, ડો. ભાવિષા જીવાણી અને ડો. શૈલેષ ભાવસાર	૨૧
૮.	**પશુઓમાં વિવિધ ઓળખ પધ્ધતિઓ** ડૉ. જે. વી. પટેલ, ડૉ. વી. કે. પટેલ અને ડૉ. એચ. ડી. ચૌહાણ	૨૩
૯.	**ઊંટપાલન: એક નવો દ્રષ્ટિકોણ** ડૉ. પરવેઝ ચાવડા, ડૉ. અક્ષય બારિયા અને ડૉ. યોગેન્દ્ર ગઢવી	૨૫
૧૦.	**ભાંભરાપાણીના ઝીંગા ઉછેર: મત્સ્યપાલનનો ઉભરતો વ્યવસાય** પ્રો. કોટિયા અનીલ એસ., ડો. વાઢેર કે.એચ. અને પ્રો. વ્યાસ એ.એ.	૨૮

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 પૂર્ણત: ઉપયોગ કરી શકાશે. વધુ માર્ગદર્શન માટે સંબંધિત લેખકોનો સંપર્ક કરવો હિતાવહ રહેશે.

તંત્રી

સગર્ભા અને વિયાજણ પશુઓની માવજત

ડૉ. જે. બી. કથીરિયા, ડૉ. એસ. એચ. સિંધી અને ડૉ. બી. જે. ત્રાગડિયા*
વેટરનરી કૉલેજ, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ
* વેટરનરી પેથોલોજી વિભાગ, વેટરનરી કૉલેજ, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી

ગ્રામ્ય અર્થતંત્રને મજબૂત અને સમૃદ્ધ બનાવવા માટે પશુપાલન એક મહત્વનું પરિબળ છે. પશુપાલનની મહત્તા સમજાયા પછી વધુ ને વધુ લોકો પશુપાલનને સ્વતંત્ર વ્યવસાય તરીકે અપનાવતા થયા છે ત્યારે પશુપાલનને વધુ નફાકારક બનાવવા માટે આધુનિક વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓ દ્વારા વધુ દૂધ ઉત્પાદન આપવાના આનુવંશિક ગુણવત્તા ધરાવતી સારી ઓલાદના પશુઓનો ઉછેર કરવો જોઈએ.

પરંતુ વધુ દૂધ ઉત્પાદન મેળવવા માટે ફક્ત વધુ દૂધ આપવાના આનુવંશિક ગુણો ધરાવતા સારી ઓલાદના પશુઓ રાખવા તેટલું જ પૂરતું નથી, પણ સારી ઓલાદના પશુઓ મેળવ્યા બાદ તે માદા પશુઓમાં સફળ ગર્ભધારણ થાય. પ્રતિ વર્ષે ઓછામાં ઓછું માદા પશુઓમાં એક વિયાજણ રહેવાથી દૂધ ઉત્પાદન ક્ષમતા જળવાઈ રહે છે. આથી અંગ્રેજીમાં કહેવાય છે કે, “”There is no production without reproduction” અર્થાત્ વિના પ્રજનન નહિ ઉત્પાદન તેથી પશુસંવર્ધનમાં ગર્ભધારણ એક પાયાની-મહત્વની બાબત ગણાવી શકાય.

ગર્ભધારણ એટલે કે આપણી ગાય કે ભેંસ પુખ્ત વય થયા પછી નિયમિત ઋતુકાળમાં આવે અને સરળતાથી કુદરતી કે કૃત્રિમ બીજદાન દ્વારા સફળતાપૂર્જક પ્રજનનથી અંડાણું અને શુક્રાણુના ફલીનીકરણથી માદા પશુ ગર્ભધારણ કરે તે ક્રિયાને ગર્ભધારણ કહે છે. ગર્ભધારણ ગાય વર્ગમાં નવ માસ અને ભેંસ વર્ગમાં દસ માસને અંતે કોઈપણ પ્રકારની મુશ્કેલીઓ વગર તંદુરસ્ત બચ્ચાંને જન્મ આપે અને તેના આ નવા વેતર દરમ્યાન સારું દૂધ ઉત્પાદન આપે ત્યારે ગાય કે ભેંસ આર્થિક દ્રષ્ટિએ નફાકારક નીવડે.

સંવર્ધન યોગ્ય ગાયો તથા ભેંસોમાં ગર્ભધારણ ઈષ્ટતમ સ્તરે જળવાઈ રહે તે ડેરી ઉદ્યોગના અર્થતંત્રમાં મુખ્ય બાબત છે. કારણ કે સંવર્ધન પશુપાલન માટે પૂર્વપેક્ષિત બાબત છે. પશુઓની વ્યવસ્થા આ બાબતમાં મુખ્ય ભાગ ભજવે છે. યોગ્ય પશુપાલન વ્યવસ્થાથી પશુઓમાં ઓછો શ્રમ પડે છે, તેવી પદ્ધતિઓ અપનાવવાથી પશુઓમાં ગર્ભધારણ શક્તિ વધે છે.

સામાન્ય રીતે ગર્ભધારણ કર્યા પછી ગાય-૨૭૨ દિવસ પછી અને ભેંસ ૩૦૫ દિવસ પછી વિયાય છે. ગાભણ ગાય કે ભેંસનું મરેલું અથવા જીવતું બચ્ચું સમય પુરો થાય એ પહેલાં ગર્ભાશયની બહાર નીકળી જાય તેને ગર્ભપાત કે તરવાઈ જવું કહેવામાં આવે છે. કયારેક ગર્ભધાન પછી ખૂબ જ ઓછા સમયમાં એટલે કે ૧૫ દિવસથી ૫૦ દિવસ પહેલાં જ ગર્ભ બહાર નીકળી જાય છે. ગર્ભના ખૂબ જ નાના કદના કારણે પશુપાલકને આ અંગેનો ખ્યાલ આવી શકતો નથી.

ગર્ભધારણની સમસ્યાઓ અને ઉકેલ :

પશુ રહેઠાણની આદર્શ વ્યવસ્થા, પશુ પોષણ અને માવજત પર પૂરતું ધ્યાન આપવામાં આવે અને પ્રજનન માટે ઋતુચક્ર વ્યવસ્થિત હોય તો માદા પશુઓમાં ગર્ભધારણ નિયમિત થાય છે. દૂગ્ધકાળનો સમય શ્રેષ્ઠ રહે છે અને વસુકેલ દિવસો માટે ટૂંકો સમયગાળો રહે અને બે વિયાજણ વચ્ચેનો ગાળો આદર્શ બની રહે છે. તેથી પશુપાલન નફાકારક-પૂરક વ્યવસાય તરીકે નિભાવી શકાય. આવી પરિસ્થિતિ જાળવી રાખવાનો જ્યારે પણ અભાવ વર્તાય ત્યારે ગર્ભધારણની મુખ્યત્વે સમસ્યાઓ ઉદભવે છે, જેનો સુઆયોજિત ઉકેલ મેળવી આદર્શ પશુપાલન દ્વારા પશુપાલકોમાં શ્વેતક્રાંતિ લાવી શકાય.

ગાભણ પશુનો આહાર :

ગાભણ પશુને શરૂઆતના છ-સાત મહિના સુધી દાણ કે પોષક તત્વોની જરૂરીયાત ઓછી રહે છે. પરંતુ છેલ્લા ત્રણ મહિના દરમ્યાન બચ્ચાનો વિકાસ ઘણો જ ઝડપથી થતો હોવાથી બચ્ચાના વિકાસ માટે તેમજ આવનાર વેતરમાં દૂધ ઉત્પાદન વધુ મળે તે માટે ગર્ભાવસ્થાના છેલ્લા ત્રણ મહિના પશુને વધારાનું દાણ

આપવું જોઈએ. આ માટે શરૂઆતમાં નિભાવ ઉપરાંત એક કિ.ગ્રા. દાણ આપી દર પંદર-વીસ દિવસે ૫૦૦ ગ્રામ દાણ વધારતા જવું જોઈએ. જેથી જ્યારે ગાય-ભેંસ વિયાય ત્યારે રોજનું ૪ કિ.ગ્રા. કે વધુ દાણ ખાઈ શકે. આ પદ્ધતિને સ્ટીમીંગ અપ પદ્ધતિ કહે છે. આ પદ્ધતિ અપનાવવાથી ગાય-ભેંસ વિયાય ત્યારે તેઓને વિયાણનું દાણ કે ગોળ, તેલ, અસાળીયો વગેરે આપવાની જરૂર રહેતી નથી.

દુઝણી ગાય/ભેંસ માટેનો ખોરાક :

દૂધ આપતા પશુને તેના નિભાવ ઉપરાંત દૂધ ઉત્પાદન માટે વધુ પોષક તત્વોની જરૂરત રહે છે. જેથી સારી ગુણવત્તાવાળું દાણ મિશ્રણ આપવું જરૂરી બને છે. આવા દાણ મિશ્રણમાં ઓછામાં ઓછા ૨૦ થી ૨૨ ટકા પ્રોટીન અથવા તો લગભગ ૧૫ થી ૧૬ ટકા પાચ્ય પ્રોટીન ૬૫ થી ૭૦ ટકા કુલ પાચ્ય તત્વો હોવા જોઈએ. તૈયાર મળતાં આવા સારા સમતોલ દાણ મિશ્રણમાં ક્ષારનો ભૂકો (મિનરલ મિક્ષ્ચર) પણ ઉમેરલું હોય છે. પરંતુ, જો તૈયાર દાણ મિશ્રણમાં ક્ષારનો ભૂકો મેળવેલો ના હોય તો રોજનું ૩૦ થી ૫૦ ગ્રામ સારું તૈયાર ક્ષાર મિશ્રણ આપવું જરૂરી બને છે.

દુધાળ પશુને રોજનો ખોરાક નીચે પ્રમાણે આપી શકાય :

ક્રમ	ખાદ્યપદાર્થ	પ્રમાણ
૧.	સમતોલ દાણ મિશ્રણ	૧.૦ થી ૧.૫ કિ.ગ્રામ
૨.	લીલોચારો કઠોળ વર્ગનો	૪.૦ થી ૫.૦ કિ.ગ્રા.
૩.	લીલોચારો ધાન્ય વર્ગનો	૮.૦ થી ૧૨.૦ કિ.ગ્રામ
૪.	સૂકોચારો ખાઈ શકે એટલો અથવા	૬.૦ થી ૯.૦ કિ.ગ્રા

આ ઉપરાંત પ્રત્યેક ૧ કિ.ગ્રા દૂધ ઉત્પાદન માટે ભેંસને ૫૦૦ ગ્રામ અને ગાયને ૫૦૦ ગ્રામ દાણ વધારે આપવું જોઈએ. ભેંસના દૂધમાં ચરબીનું પ્રમાણ વધારે હોવાથી ગાય કરતાં તેને વધારે દાણની જરૂર પડે છે. ગાય કે ભેંસને પ્રથમ ત્રણ વેતર સુધી તેના શરીરની વૃદ્ધિ માટે વધારાનું ૫૦૦ ગ્રામ દાણ આપવું જરૂરી છે.

મીઠું અને ક્ષારમિશ્રણ :

દૂઝણાં પશુને રોજ માથાદીઠ ૨૫ થી ૩૦ ગ્રામ મીઠું દાણમાં ભેળવીને આપવું જરૂરી છે, જો આ પશુને કઠોળ ચારો આપતા ન હોઈએ તો તેમને ઉપર પ્રમાણેના મીઠા ઉપરાંત માથાદીઠ રોજનું ૨૦ થી ૨૫ ગ્રામ ક્ષાર મિશ્રણ અથવા તેટલો જ પકવેલો હાડકાંનો ભૂકો આપવો જોઈએ. વધુ ઉત્પાદન કરતાં દેશી જાનવરોને તથા સંકર અને વિદેશી ગાયોને કઠોળ ચારો આપતાં હોઈએ તો પણ ક્ષાર મિશ્રણ અથવા પકવેલાં હાડકાનો ભૂકો આપવો, એ સલાહ ભર્યું છે. દૂઝણાં પશુને વ્યક્તિગત રીતે અલગ-અલગ એમના દૂધ ઉત્પાદનના પ્રમાણમાં વજન કરીને અથવા માપીને દાણ મિશ્રણ ખવડાવવું જોઈએ.

દોહન :

દૂઝણાં જાનવરોને સ્વચ્છ જગ્યાએ દોહવા જોઈએ. દોહનારાં નિરોગી, સ્વસ્થ અને દોહન માટેનાં વાસણો ચોખ્ખાં હોવા જોઈએ. દોહનના ઓછામાં ઓછા એક કલાક પહેલાં ગાયોને હાથીઓ કરી લીધેલો હોવો જોઈએ. જાનવરોનાં આઉ અને આંચળ દોહતા પહેલાં હુંફાળા કલોરીનના દ્રાવણથી ધોઈ નાખીને પછી ચોખ્ખા કટકા/રૂમાલ વડે લૂછીને કોરાં કરી નાખવા જોઈએ. પાનો મુકયા પછી દોહનની ક્રિયા ઝડપી પણ સાથોસાથ જાનવરને આરામપ્રદ હોવી જોઈએ. દોહવાની જગ્યા અને એના નજીકના આસપાસના વિસ્તારમાં સંપુર્ણ શાંત વાતાવરણ હોવું જોઈએ. મોટેથી બૂમો પાડવી કે વાતો કરવી, કૂતરાનું ભસવું, અજાણ્યાની ઉપસ્થિતિ વગેરે બાબતોથી દૂધના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે.

પ્રજનન :

વિયાણ પછી ગાયો એક માસ કે તેથી ઓછા કે વધુ સમયમાં ૠતુમાં આવે છે, પણ વિયાણ પછી એના ગર્ભાશયને સંકોચાઈને એની અસલ સ્થિતિમાં આવતાં અને પુન:કાર્યક્ષમ બનતાં લગભગ બે માસ જેટલો સમય લાગે છે. આથી વિયાણ પછી બે માસ પછી વેતરે આવે એટલે ગાયને ફેળવવી જોઈએ. દૂધ ઉત્પાદન વ્યવસાય નફાકારક ચાલે તે માટે આદર્શ વિયાણ ચક્ર જાળવવું જરૂરી છે. આમ થવા માટે દૂઝણાં જાનવરો વિયાણ પછી લગભગ ૮૫ દિવસે સગર્ભા થવા જોઈએ. આથી વિયાણ પછી જાનવરો લગભગ ૩૦૦ દિવસ દૂધ આપે એમ માનીએ તો જ્યારે એ દૂધ આપતાં બંધ થાય ત્યારે એ સાતેક માસનાં સગર્ભા હશે. આથી એ વસુકયા પછી લગભગ બે માસે ફરીથી વિયાશે. વિયાણા પછી દૂઝણાં જાનવરો ત્રણેક માસ કરતા જેટલા વધારે મોડા સગર્ભા થાય તેટલા બાર માસ કરતાં વધુ મોડા વિયાશે. આમ

થતાં આ ગાયોનો વસુકેલ રહેવાનો ગાળો વધુ લાંબો હશે. આ ગાળો ૬૦ દિવસ કરતાં જેટલો વધુ લંબાય તેટલી દૂધ ઉત્પાદન વ્યવસાયની બિન કાર્યક્ષમતા વધે. દૂઝણાં જાનવરો સરેરાશ પંદર માસ કરતાં વધુ સમયે ફરી વિયાય એ આર્થિક રીતે પોષાય નહીં, આથી દૂઝણાં જાનવરો વિયાયા પછી ત્રણથી પાંચ માસમાં સગર્ભા થવા જોઈએ. આથી જો વિયાયા પછી એક માસ સુધીમાં દૂઝણાં જાનવર ઋતુમાં ન આવે તો એને પશુ ડૉક્ટર પાસે તપાસાવી જરૂરી ઈલાજ કરાવવો. જાનવરો પૈકી કોઈ જાનવરો ગરમીમાં આવ્યા છે કે નહીં તે જાણવા માટે તેમને રોજ ઓછામાં ઓછા બે-ત્રણ વાર ધ્યાનથી જોવા. ગરમીમાં આવેલ જાનવરોને સગવડ અને નીતિ અનુસાર કુદરતી કે કૃત્રિમ બીજદાનથી ફેળવવા જરૂરી વ્યવસ્થા ગોઠવવી. ફળી ગયા પછી બે થી અઢી માસ સુધી ફરી ગરમીમાં ન આવેલ જાનવરોને તપાસી તે સગર્ભા છે કે નહીં તે નક્કી કરવું જોઈએ. કેટલીક વાર એવું બને છે કે આપણે જે જાનવર સગર્ભા છે એમ ધારીને ચાલતા હોઈએ તે ચાર પાંચ માસ પછી ગરમીમાં આવે.

રહેઠાણ :

ખેડૂતો મિશ્ર ખેતી પદ્ધતિમાં એકાદ-બેથી પાંચ જાનવરો પોતાને અનુકૂળ આવે તેવા રહેઠાણમાં રાખે છે, આવા રહેઠાણમાં જાનવરો માટે આરામદાયક ભોંયતળિયાની પુરતી જગ્યા, ઉપર છાપરું ત્રણ બાજુ દિવાલ કે આડસ, ખોરાક નિરવાની જગ્યા અને ગટરની વ્યવસ્થા રાખવી જરૂરી છે.

આવા આશરે ૯ મીટર લાંબા અને ૩ મીટર પહોળા રહેઠાણમાં આશરે દશ પુખ્ત વયના જાનવરો રાખી શકાય. (જેવા કે બે ત્રણ ગાય-ભેંસ, તેમના ધાવતા બચ્ચા અને બે બળદ અને અન્ય પશુ) આ રહેઠાણમાં દરેક જાનવર માટે ભોંયતળિયાની જગ્યા સરેરાશ લંબાઈ ૧.૫ થી ૧.૭ મી. અને પહોળાઈ ૧.૦ થી ૧.૨ મીટર રાખવામાં આવે છે. આટલી જગ્યામાં જાનવર આરામથી ઉભા રહી શકે છે અને બેસી શકે છે. આવા રહેઠાણનું ભોંયતળિયું જે તે સ્થળના વરસાદના પ્રમાણ અનુસાર સામાન્ય રીતે આજુબાજુની જમીન કરતાં ૧૫ થી ૪૫ સે.મી. ઉંચું રાખવામાં આવે છે. ભોંયતળિયું અનેક પ્રકારનું બનાવી શકાય. ખર્ચની દષ્ટિએ મુરમનું ભોંયતળિયું સૌથી સસ્તુ અને સિમેન્ટ કોંક્રીટનું ભોંયતળિયું સૌથી મોઘું પડે છે. ગાયો-ભેસો જેવા જાનવરો માટે લાંબા ગાળે મરામત વિગેરે માટે થતો ખર્ચ, સ્વાસ્થ્ય, રક્ષણ અને ટકાઉપણાનો વિચાર કરતાં સિમેન્ટ કોંક્રીટનું ભોંયતળિયું બનાવવું વધુ સલાહ ભર્યું છે. જાનવરોને ખોરાક ખવડાવવા માટે આવા મકાનોમાં દિવાલની લંબાઈને સમાંતર અંદરની અર્ધગોળાકાર એક ગમાણ બાંધવામાં આવે છે. ગમાણ પથ્થર, લાકડું, ઈંટો અને સિમેન્ટ રેતીની કે સિમેન્ટ કોંક્રીટની બનાવી શકાય.

વાછરડી- ભવિષ્યની ગાય

ડૉ.બી.એસ.રાઠોડ, ડૉ. એમ.પી.પટેલ અને ડૉ.એ.બી.ચૌધરી
પશુ સંશોધન કેન્દ્ર, સરદારકૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદારકૃષિનગર ૩૮૫૫૦૬

પશુપાલન ઉદ્યોગને નફાકારક બનાવવા માટે બચ્ચાંનો ઉછેર અને માવજત એ એક ખૂબજ મહત્વનો મુદ્દો છે. મોટા ભાગે ખેડૂતો દ્વારા બચ્ચાંના ઉછેર માટે ખાસ કાળજી લેવામાં આવતી નથી. પરંતુ એક વાત ખાસ ધ્યાનમાં લેવા જેવી છે કે આ તાજુ જન્મેલુ બચ્ચું એજ ભવિષ્યની ગાય છે. માટે જો આ જ તબક્કે તેની ખાસ સાર સંભાળ રાખવામાં આવશે તો જ તે ભવિષ્યમાં ઉત્તમ ગાય બનશે. ખેડૂતના ઘરે સારુ જાનવર તૈયાર કરવા અથવા તબેલામાં સારા જાનવરો તૈયાર કરવા માટે તાજી જન્મેલી વાછરડી કે પાડીનો ઉછેર ખૂબજ જરૂરી છે. બહારથી ખરીદીને જાનવર લાવવા કરતા ઘરે ઉછેરીને સારી વાછરડી તૈયાર કરી શકાય છે. એનાથી ઓલાદ પણ સુધારી શકાય છે. સાથે સાથે બહારથી આવતા જાનવરો દ્વારા ફેલાતી બિમારી પણ અટકાવી શકાય છે. આમ કૃત્રિમ બિજદાનથી ગાભણ થયેલ પશુઓની વાછરડી તૈયાર કરી જો તેનો સારી રીતે ઉછેર કરવામાં આવે તો સારા આનુવંષિક ગુણો ધરાવતા પશુઓ તૈયાર કરી દૂધ ઉત્પાદન વધારી શકાય છે. માવજત માટે સઘળાં પાસામાં જેમ કે સંવર્ધન, ખોરાક, રહેઠાણ તેમજ રોગોનો અટકાવ વગેરે બાબતો ખૂબ જ મહત્વની છે.

આમ બચ્ચાંની માવજતમાં મુખ્યત્વે ઝડપી વિકાસ ખૂબજ મહત્વની બાબત છે. આ માટે બચ્ચાંની માવજત અને કાળજી અંગેની સમજણ ખૂબજ જરૂરી છે.

તાજા જન્મેલા બચ્ચાંની માવજત :

તાજા જન્મેલા બચ્ચાની માવજતની શરૂઆત જન્મ સમયની સાથે જ થાય છે. જો વિયાણ સમયે કોઈ તકલીફ જણાય તો માતા તેમજ બચ્ચાં વિયાણ સમયે મદદ કરવી જોઈએ અને જો વિયાણ સમય સામાન્ય કરતા લંબાય તો તાત્કાલીક ડૉક્ટરની સલાહ / સારવાર લેવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે વિયાણ સમયે પહેલા ગર્ભ પ્રવાહીનો પરપોટો આવે છે અને ત્યાર બાદ ચિકાસ વાળા આછા સફેદ રંગના પ્રવાહી ભરેલા પાણીની તથા બચ્ચાં સાથેની આવરણની બીજી કોથળી આવે છે. જે બચ્ચાંની આજુ બાજુ ઉંજણ (લ્યુબ્રીકેશન) નું કામ કરી બચ્ચાંને માદા યોનીમાર્ગમાંથી સરળતાથી પસાર કરવામાં મદદરૂપ થાય છે. વિયાણ સમયે ફકત એક વાતનું ધ્યાન રાખવું જોઈએ કે બચ્ચું ઉંચાઈએથી નીચે પછડાય નહીં, જો કષ્ટ પ્રસૂતિ જેવું જણાય તો તાત્કાલિક પશુચિકિત્સકની સલાહ/ સારવાર લેવી જોઈએ. તાજા જન્મેલા બચ્ચાંને ઝડપથી કોરું કરવું જોઈએ અને તે લપસી ન પડે તેવી ગમાણમાં બાંધવું જોઈએ. બચ્ચાંને કોરા કપડા વડે સાફ કરવું અથવા તો માતા દ્વારા ચાટવા માટે માતાની આગળ રાખી શકાય. આ રીતે બચ્ચાંને સ્વચ્છ, કોરું કરી તેના શરીરમાં લોહીનું પરિભ્રમણ વધારી શકાય છે. બચ્ચાંના મોઢા અને નાકમાં શ્લેષ્મ જેવા ચિકણા પ્રવાહી દૂર કરી છાતીના ભાગમાં માલિશ કરવાથી શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયા સરળ કરી શકાય છે. બચ્ચાંની ગર્ભનાળ ૪ થી ૬ ઈંચ લાંબી રાખી સ્વચ્છ દોરી વડે બાંધી ગર્ભનાળને જંતુમુક્ત કાતર વડે કાપી ત્યાં ટીંચર આયોડીનનું પોતું લગાવવું જોઈએ. આમ ગર્ભનાળને વ્યવસ્થિત રીતે બાંધી જંતુમુક્ત કરવાથી અમ્બ્લીકલ ઈન્ફેકશન (ડુંટાનો ચેપ), સારણગાંઠ, સફેદ ઝાડા અને સાંધાની બિમારી વગેરે બિમારીઓ અટકાવી શકાય છે.

ખીરું પીવડાવવું :

ખીરું / કોલસ્ટ્રમ એ માદાના વિયાણ પછીનું પ્રથમ દૂધ છે. સાથે સાથે તાજા જન્મેલ બચ્ચાં માટેનો તે પ્રથમ ખોરાક હોવાથી તેમાં સારા પૌષ્ટિક તત્વો રહેલા હોય છે. જે પાચન ક્રિયા અને ચયાપચયની ક્રિયાઓને તેજ બનાવે છે. બચ્ચાંના જન્મ સમયે તેના લોહીમાં રોગ પ્રતિકારકોનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. માટે વિયાણ પછીના ખોરાકમાં તેનું પ્રમાણ ખૂબ જ જરૂરી છે. અને આ માટે ઉત્તમ સ્રોત એ ખીરું છે. જે બચ્ચાંને રોગ પ્રતિકારકો પુરા પાડે છે અને બચ્ચાંને જન્મ પછી તંદુરસ્ત રાખવામાં મદદરૂપ થાય છે.

આમ પ્રમાણમાં અને સમયસર ખીરું આપવાથી બચ્ચાંમાં બિમારીનો દર અને મરણ દર ઘટાડી શકાય છે. આથી બચ્ચાને વિયાણ પછી શક્ય તેટલું વહેલું ખીરું પીવડાવવું જોઈએ. કારણકે આ રોગપ્રતિકારકોનું પાચન વિયાણના અડધાથી છ કલાક સુધી સૌથી વધુ હોય છે.

અને ત્યાર પછી તેનું શોષણ નહિવત હોય છે. માટે ઝર/ મેલી પડવાની રાહ જોયા વગર બચ્ચાંને ખીરું આપવું જોઈએ. બચ્ચાંને તેના શરીરના વજનના ૧૦% પ્રમાણે(૨ થી ૩ લીટર) ખીરુ દિવસમાં બે થી ત્રણ ભાગમાં વહેંચીને પીવડાવવું જોઈએ. આનાથી ખીરાનુ પાચન વધારી શકાય છે. આ ઉપરાંત ખીરામાં સામાન્ય દૂધ કરતા બે થી ત્રણ ગણાથી વધુ ઘન દ્રવ્યો, ત્રણ ગણા વધુ ખનીજ તત્વો અને પાંચ ગણુ વધારે પ્રોટીન રહેલું હોય છે. તેમાં શકિત (કાર્બોદિત પદાર્થ) અને વિટામીનનું પ્રમાણ પણ વધુ હોય છે. તેમાં વિટામીન એ, ડી, ઈ નું પ્રમાણ પણ વધુ જોવા મળે છે. જે સામાન્ય રીતે જન્મ સમયે બચ્ચાંના શરીરમાં ઓછું હોય છે. તેમાં દૂધ શર્કરા (લેકટોઝ) નું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. પરિણામે ઝાડા થવાની શક્યતા ઘટે છે. સાથે સાથે તેમા રહેલા પાચકરસો પાચનની ક્રિયાને તેજ બનાવે છે. તેમા રહેલા રોગ પ્રતિકારકો જન્મ સમયે થતી ચેપી બિમારીઓ સામે રક્ષણ આપે છે.

રહેઠાણ :

બચ્ચાંઓને તેમની ઉંમરના પ્રમાણમાં મળી ૫ થી ૧૦ બચ્ચાના ગ્રુપમાં રાખી શકાય છે. બચ્ચાઓને ૦ થી ૩ મહિના સુધી, ૩ થી ૬ મહિના સુધી અને ૬ થી ૧૨ મહિના સુધી અનુક્રમે ૨૦ થી ૨૫ ફૂટ, ૨૫ થી ૩૦ ફૂટ અને ૩૦ થી ૪૦ ચોરસ ફૂટ જગ્યા આપવી જોઈએ. બચ્ચાંનું રહેઠાણ સ્વચ્છ અને હવા ઉજાસવાળું હોવું જોઈએ. બચ્ચાંને ખોરાક અને પાણીની અલગ અલગ વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ.

ખોરાક :

બચ્ચાંને ખોરાકમાં દૂધ, કાલ્ફ સ્ટાર્ટર, મીનરલ મીક્ષર પાવડર, લીલું અને સૂકુ ઘાસ તેમજ જરૂરિયાત પ્રમાણે સ્વચ્છ પાણી આપવું જોઈએ જે બચ્ચાંને વિકાસ અને શકિત માટે ખુબજ જરૂરી છે. બચ્ચાંનાં શરીરના વજનના ૧૦ % ભાગ જેટલું દૂધ વિયાણના પ્રથમ ૮ થી ૧૨ અઠવાડિયા સુધી આપવું જોઈએ. સામાન્ય રીતે વિયાણ સમયે ગાયના બચ્ચાનું વજન ૨૫ થી ૩૦ કિલો જેટલુ હોય છે. માટે તેના શરીરના ૧૦% એટલે ૨.૫ થી ૩.૦ લીટર જેટલું દૂધ દિવસ દરમ્યાન બે વાર આપવું જોઈએ. અને તેનું પ્રમાણ ઉંમર પ્રમાણે વધારતા જઈ દૈનિક બે ભાગમાં પાંચ (૫) લીટર સુધી આપવું જોઈએ. ચોથા અઠવાડીયા પછી બચ્ચાને તેના વજનના ૦.૧ થી ૦.૪ ટકા પ્રમાણે લીલુ ઘાસ આપવું જોઈએ. ત્યાર પછી દૂધનું પ્રમાણ ઘટાડતા જઈ ત્રીજા મહિના પછી દૂધ આપવાનું બંધ કરી વાછરડીને દૈનિક ૫૦૦ ગ્રામ જેટલું દાણ ૧૫ ગ્રામ મીનરલ મીક્ષર પાવડર સાથે આપવું જોઈએ. ૧૫ દિવસની ઉંમર પછી બચ્ચાને ખોરાકમાં ભરડેલા દાણા આપવાથી પ્રથમ આમાશય (રૂમેન) નો વિકાસ વધારી શકાય છે. છ મહિનાની ઉંમરે બચ્ચાના રૂમેનનો સંપૂર્ણ પણે વિકાસ થઈ ગયેલ હોવાથી બચ્ચાને કાલ્ફ સ્ટાર્ટર રાશન બંધ કરી ફક્ત દાણ અને ઘાસચારો આપવો જોઈએ. બચ્ચાને ૭ થી ૧૨ મહિનાની ઉંમર દરમિયાન ૧-૧.૫ કીલો દાણ, ૨૫ થી ૩૦ ગ્રામ મીનરલ મીક્ષર પાવડર પાવડર, ૭-૧૦ કીલો લીલુ ઘાસ અને ૦.૫ થી ૧ કીલો સૂકુ ઘાસ આપવું જોઈએ.

ઉછેર પધ્ધતિઓ :

બચ્ચાનો ઉછેર મોટા ભાગે બે પદ્ધતિઓ દ્વારા થાય છે. (૧) કુદરતી દૂધ પાન (suckling method) (૨) કૃત્રિમ ઉછેર પદ્ધતિ (weaning method).

પ્રથમ પધ્ધતિમાં બચ્ચાને એક અથવા બે આંચળ દોહ્યા પહેલા અને દોહ્યા પછી ધવડાવવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિમાં માતા દ્વારા બચ્ચાને પોષણ આપવામાં આવે છે. બચ્ચુ ધાવે છે, થોડીક ઉંમર થતાં ઘાસ ચારો ખાવાનું શીખે છે, આસપાસના બચ્ચા અને માતા સાથે સામાજીક લગાવ પણ હોય છે, અને સાથે સાથે મુક્ત જગ્યા કસરત તેમજ રમવા માટે મળી રહે છે. કૃત્રિમ ઉછેર પધ્ધતિમાં આનો અભાવ જોવા મળે છે. આ પધ્ધતિ મુખ્યત્વે દેશી ઓલાદની ગાયોમાં અપનાવવામાં આવે છે.

કૃત્રિમ ઉછેર પધ્ધતિમાં બચ્ચાને માતાથી તેના જન્મની સાથે જ અથવા તો ૨-૩ દિવસમાં દૂર કરવામાં આવે છે. અને બચ્ચાને દૂધ પીવડાવવામાં આવે છે. આ એક વૈજ્ઞાનિક રીતે લાભકારક પધ્ધતિ છે જેમાં બચ્ચાને જરૂરીયાત પ્રમાણે દૂધ, કાલ્ફ સ્ટાર્ટર આપી શકાય છે અને સાથે સાથે માતાના દૂધ ઉત્પાદનની સાચી નોંધણી કરી સ્વચ્છ ઉત્પાદન પણ મેળવી શકાય છે. ઉપરાંત વિયાણના શરૂઆતના તબક્કામાં જો બચ્ચુ મૃત્યુ પામે તો તેની માતા સાથે લગાવ ના હોવાથી દૂધ ઉત્પાદનમાં કોઈ સમસ્યા ઉદ્‌ભવતી નથી. આ પધ્ધતિ મુખ્યત્વે શંકર ઓલાદની ગાયોમાં અપનાવવામાં આવે છે.

ઓળખ આપવી :

બચ્ચાને ઓળખ આપવાથી તેની વંશાવલી અને તંદુરસ્તી અંગેની માહિતી રાખી શકાય છે. માટે દરેક બચ્ચાને એક આગવો ઓળખ નંબર આપવો જોઈએ. આ માટે બચ્ચાને વિયાણના પ્રથમ અઠવાડીયામાં કાનમાં છુંદણા અથવા કાનમાં કડી પહેરાવી / નંબર આપી શકાય છે.

શીંગડીઓ ડાભવી :

વિયાણ પછીના ૧૦ થી ૨૦ દિવસમાં બચ્ચાના શિંગ કલિકાઓને ડાભવી જોઈએ. આ માટે રસાયણ અથવા તો ઈલેક્ટ્રીક ડીહોર્નરનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. આમ કરવાથી બચ્ચાના ઉછેરમાં અને મોટા થયા પછી તેના વ્યવસ્થાપનમાં સરળતા રહે છે. પરંતુ શીંગકલિકાઓ નાબૂદ કર્યા પછી થતો ડામ જ્યાં સુધી રૂઝાય નહિ ત્યાં સુધી ખાસ કાળજી રાખવી જોઈએ. શંકર ઓલાદની વાછરડીઓમાં જ મુખ્યત્વે શીંગડી ડાભવામાં આવે છે.

બાહ્ય-આંતરીક પરોપજીવીઓનો અટકાવ :

જન્મ પછીના શરૂઆતના તબક્કામાં બચ્ચાઓને બાહ્ય તેમજ આંતરીક પરોપજીવી ગ્રસ્ત થવાની શકયતા વધુ રહેલી છે. આ માટે બચ્ચાની રહેઠાણની આસપાસ તેમજ બચ્ચાના શરીર પર પણ બિનહાનિકારક બાહ્ય પરોપજીવી નાશક દવાઓનો છંટકાવ નિયમિત સમયાંતરે કરવો જોઈએ. એક જ રહેઠાણમાં સામાન્ય કરતા વધુ સંખ્યામાં બચ્ચાઓને ન રાખવા જોઈએ. કૃમિનાશક દવા પણ ખૂબજ મહત્ત્વની છે અને નિયમિત સમયાંતરે બચ્ચાને પીવડાવવી જોઈએ જેનાથી ચોક્કસ વિકાસ તેમજ વજન વધારી શકાય છે. બચ્ચાને જન્મ પછી ૧૦ દિવસે પ્રથમ કૃમિનાશકનો ડોઝ આપવો જોઈએ અને ત્યાર પછી દર મહિને છ મહિના સુધી અને છ માસ પછી દર વર્ષે ત્રણ વાર કૃમિનાશક દવા આપવી જોઈએ. ઉપરાંત ડૉક્ટરની સલાહ મુજબ આ કૃમિનાશક દવા પણ નિયમિત સમયાંતરે બદલવી જોઈએ. જેનાથી પરોપજીવીઓમાં દવા વિરોધી પ્રતિકારક શક્તિ વિકસતી અટકાવી શકાય.

રસીકરણ :

બચ્ચાઓમાં કેટલીક જીવણેલ તેમજ ચેપી બિમારીઓ અટકાવવા માટે અગમચેતીના ભાગરૂપે કેટલાક અટકાવરૂપી પગલા લેવા જોઈએ. રસીકરણ માટે ચોક્કસ ઉંમર ત્રણ માસની છે. બચ્ચાને ત્રણ માસની ઉંમર પછી નીચે મુજબ ટેબલ (ક) પ્રમાણે રસી મુકાવવી જોઈએ.

ટેબલ (ક) : રસીકરણ પ્રોગ્રામ :

અ. નં.	બિમારીનું નામ	પ્રથમ રસીનો સમય	બુસ્ટર ડોઝનો સમય	પુન: રસીકરણ
૧.	ખરવા મોવાસો	૩ માસ પછી	પ્રથમ ડોઝના મહિના પછી	વર્ષમાં બે વાર (સપ્ટેમ્બર અને માર્ચ)
૨.	ગળસુંઢો	છ મહિના પછી	--	ચોમાસા પહેલા વર્ષમાં એકવાર
૩.	ગાંઠીયો તાવ	છ મહિના પછી	--	ચોમાસા પહેલા વર્ષમાં એકવાર
૪.	કાળીયો તાવ	છ મહિના પછી	--	ચોમાસા પહેલા વર્ષમાં એકવાર પરંતુ જે એરીયામાં આ બિમારી જોવા મળી હોય ત્યાં
૫.	ચેપીગર્ભપાત	૪ થી ૮ મહિના દરમિયાન	--	ફક્ત માદા જાનવરોને એકજ વાર તથા આ બિમારી હોય તેવા સમુહ માટે
૬.	થાઈલેરીયોસીસ (લોહી પાતળું થવાની બિમારી)	બે મહિના પછી	--	--

માહિતી સંગ્રહ :

પશુધનના વ્યવસ્થિત નિભાવ માટે એક સુદૃઢ અને સાચી માહિતીનો સંગ્રહ કરવો પણ એક અનિવાર્ય બાબત છે. નવા જન્મેલા બચ્ચા માટે જન્મ રજીસ્ટર નિભાવવું જોઈએ. જેમાં તેની વંશાવલી અંગેની સંપૂર્ણ માહિતી તેમજ તંદુરસ્તી / બિમારી અંગેની માહિતી રાખવી જોઈએ. આ માહિતીનો સંગ્રહ હાથ લખાણ વડે નોટબુક / કોમ્પ્યુટરમાં રાખી શકાય છે. જેનાથી બચ્ચાંના ઉછેર તથા સ્વાસ્થ્ય વિષે યોગ્ય સમયે ઉચિત નિર્ણય લઈ શકાય.

આમ બચ્ચાનો વૈજ્ઞાનિક ઢબે અને ખૂબજ કાળજીપૂર્વક ઉછેર કરવામાં આવે તો સારા જાનવરો તૈયાર કરી શકાય છે. અને પરિણામે પશુપાલન નફાકારક બનાવી શકાય છે. કારણ કે "આજની વાછરડી આવતી કાલની ગાય." (Today's calf is tomorrows cow.)

આ ઉપરાંત બચ્ચાને બે માસ સુધી અલગ અલગ બાંધીને ઉછેર કરવાથી એકબીજાના ડુંટા ધાવવાનો અને તેના દ્વારા રોગ ફેલાવવાનો દર ઓછો કરી શકાય છે. જન્મ બાદના પ્રથમ માસમાં બચ્ચાને દૂધની સાથે પ્રતિજૈવિક દવાનો પાવડર અથવા પ્રોબાયોટિક પાવડર આપવાથી સફેદ ઝાડાનો રોગ અટકાવી શકાય છે. બચ્ચાને પાકા ભોયતળિયામાં રાખવાથી માટી ખાવાનું તથા અખાદ્ય ખોરાક લેવાનું ટાળી શકાય છે અને હોજરીમાં થતાં વાળના દડા અને તેના દ્વારા થતું મરણ નિવારી શકાય છે.

પશુ પ્રજનનતંત્રના રોગો અને તેનું નિવારણ

ડૉ. પ્રભાતસિંહ વી. જાદવ
વિષય નિષ્ણાંત (પશુ વિજ્ઞાન), કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, રાંધેજા

આપ સૌ જાણો છો કે આપણો ભારત દેશ વિશ્વમાં દૂધ ઉત્પાદનમાં પ્રથમ સ્થાને છે, પરંતુ આ દૂધ ઉત્પાદન આપણા વિશાળ પશુધનને આભારી છે. આપણા જાનવરોમાં દૂધ ઉત્પાદન ક્ષમતા બીજા દેશોની સરખામણીમાં ઘણી જ ઓછી જોવા મળે છે. જેમાં અનુવાંશિક ગુણ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. આમ છતાં યોગ્ય માવજત અને પોષણ, સમયસર સંવર્ધન તેમજ બિમાર જાનવરોની સમયસર સારવારનો અભાવ જોવા મળે છે. જેને કારણે દૂધ ઉત્પાદન ક્ષમતા ઓછી થઇ જાય છે. આપણે આપણા પશુઓને ઉત્પાદનક્ષમ બનાવવા માટે તેમજ નિયમિત વિયાણ થાય તે માટે તેમની પ્રજનન ક્ષમતા ઉચ્ચ કોટીની હોય તે જરૂરી છે. આ લેખમાં પશુઓમાં જોવા મળતી પ્રજનન તંત્રની પરિસ્થિતિ/ રોગોની માહિતી તથા આ સમસ્યાઓનો હલ કરવામાં અને પ્રજનન તથા ઉત્પાદન ક્ષમતામાં ઉતરોતર વધારો કરવા માટે માહિતિ આપવામાં આવેલ છે.

પ્રજનન તંત્રના રોગો :

૧. મેલી/જર ન પડવી (ROP)

જાનવરના વિયાણ બાદ ૪ થી ૬ કલાકમાં જર પડવી જોઈએ. તેમ ન થાય તો સમજવું કે કંઇક મુશ્કેલી છે. ગંદકીવાળી જગ્યાએ ગાય ભેંસનું વિયાણ થાય તો રોગોના જંતુ ગર્ભાશયમાં જાય છે. જેનાથી ગર્ભાશયની અંદરની દીવાલે સોજો આવે છે અને જરનો અટકાવ થાય છે. અટકેલી જર બહાર લબડે છે અને જાનવર બેસે કે હરેફરે તેથી રોગના જંતુ તેના દ્વારા ગર્ભાશયમાં દાખલ થાય છે. તેથી ગર્ભાશયના દાહ પણ થઇ શકે છે. બીજું કારણ ઓક્સીટોસીનની ખામી હોય તો જર જલ્દી પડતી નથી. આના માટે તુરંત સારવાર કરવી.

સારવાર: બને ત્યાં સુધી ગર્ભાશયમાં હાથ નાખી મેલી/જર ખેંચવી નહી તેમજ કોઈ પણ પ્રકારની વજનવાળી વસ્તુ બાંધવી નહી. મેલી ન પડે તો પશુ-ચિકિત્સક પાસે સારવાર કરાવવાનો આગ્રહ રાખો. પશુ- ચિકિત્સક જરૂરિયાત મુજબ પ્રવાહી દવા કે એન્ટીબાયોટીકની ગોળી ગર્ભાશયમાં મુકી અને સારવાર કરશે.

૨. ગર્ભાશયનો દાહ (મેટ્રાઈટીસ)

ગર્ભાશયનો દાહ મેલી ન પડવાથી થાય છે આના કારણે પ્રજનનતંત્રમાં ખામી ઉભી થાય છે. તેમાં પરૂ/રસી થાય છે અને ખરાબ વાસ આવે છે. આ સમસ્યાનો ઈલાજ જો ન થાય તો ગાય કે ભેંસ ગર્ભધારણ કરી શકતી નથી. આ માટે પહેલા ગર્ભાશયના દાહની સારવાર કરવી ખૂબજ જરૂરી છે.

ગર્ભાશયનો કોપ એટલે ગર્ભાશયનો સોજો અંદરના સ્તર પર મર્યાદિત હોય તો તેને ગર્ભાશય કલાકોપ (એન્ડોમેટ્રાઈટીસ) કહેવાય છે. આ સોજાની અસર બહારના અવયવોને પણ આવરી લેતી હોય તો તેને પેરામેટ્રાઈટીસ થયો કહેવાય છે. ગર્ભાશયમાં જીવાણુઓનો સંચાર થવાથી સોજો આવે છે.

પીતકાય પીળો મસો (સી.એલ) લાંબો સમય રહે તો જાનવર ગરમીમાં આવતું નથી અને જે જીવાણું ગર્ભાશયમાં દાખલ થયેલ હોય તે લાંબો સમય ત્યાંજ રહીને ઉપદ્રવથી સોજો કરે છે.

કઠીન પ્રસવ (ડીસ્ટોકીયા) વખતે ગર્ભાશય તથા યોનીમાં થતી ઈજા તથા પ્રસવ વખતે ઉપયોગમાં લીધેલ સાધનો, વસ્તુઓ કે હાથ વડે ગર્ભાશયમાં જીવાણુઓનો સંચાર થાય છે અને તેનાથી ગર્ભાશયમાં સોજો આવે છે.

ગર્ભાશયમાં જીવાણુંનો ચેપ રૂધિરાભિસરણ દ્વારા પણ થઇ શકે છે. ગર્ભાશયમાં ગર્ભનું મૃત્યુ થયું હોય પણ

ગર્ભપાત ના થયો હોય ત્યારે ગર્ભાશયમાં ચેપ લાગવાની શક્યતા વધુ હોય છે.

ગર્ભાશયના સંકોચનમાં વિલંબ થયો હોય તો પણ આ રોગ થાય છે.

બ્રુસેલા એબોટર્સ, ટ્રાયકોમોનીઆસીસ, સ્ટ્રેપટોકોક્સ, સ્ટેફાઈલોકોક્સ, વિબ્રીઓસીસ જેવા જીવાણુંના કારણે ગર્ભાશયનો કોપ થાય છે.

લક્ષણો: યોનીમાંથી દુર્ગંધ મારતો લાલાશ પડતો પાતળો સીરસ સ્રાવ નીકળે છે. થોડા દિવસોમાં સ્રાવ ઘાટો થાય અને યોની ઉપર સોજો આવે છે. જાનવર આ સ્રાવ કાઢવા વારંવાર બળ કરે છે. આ ઉપરાંત પશુને તાવ આવે, સુસ્ત જણાય, દૂધમાં ઘટાડો થાય, શ્વાસોશ્વાસ વધે છે અને પેટના દુખાવાના ચિન્હો જોવા મળે છે.

ઉપાય : જાનવરને પોચા ઘાસની પથારી કરી અલગ રાખવું. મેલીના ટુકડા લબડતા હોય તો પશુ ચિકિત્સક દ્વારા સારવાર કરાવવી. પશુ ચિકિત્સક જરૂરિયાત મુજબ સ્ટીલબેસ્ટેરોલનું કે ઓક્સીટોસીનનું ઈન્જેકશન યોગ્ય માત્રામાં આપશે જેનાથી ગર્ભાશયનું સંકોચન શરૂ થશે. કોપિત સ્રાવ બહાર નીકળશે અને યોગ્ય પ્રવાહી દવા દ્વારા ગર્ભાશય સાફ કરશે.

જો સમયસર સારવાર કરવામાં ના આવે તો ચેપ ગર્ભાશયથી આગળ અંડવાહિની સુધી પહોંચી આખું પ્રજનનતંત્ર નકામું કરી શકે છે.

૩. યોનીકોપ (વજાઇનાઈટીસ) :

યોનીનો સોજો એટલે યોનીકોપ. યોનીની અંદર અનેક કારણોસર રોગના જીવાણુંનો ચેપ લાગે છે. તેથી ભગોષ્ઠની અંદરની બાજુએ આ રોગ જોવા મળે છે. સાંઢના લિંગ દ્વારા પણ ચેપ ફેલાય છે અને યોનીમાં ઈજા થવાથી આ રોગ થાય છે.

લક્ષણો: ભગોષ્ઠ તથા યોનીની શ્લેસ્મકલા સોજાના લીધે વધુ લાલાશ પડતી લાગે છે. જખમ જોવા મળે છે અને રોગનો ચેપ દીવાલ ઉપર સફેદ રંગનો જોવા મળે છે. જે કણીમય કે છારીના રૂપમાં જોવા મળે છે. યોનિનું તાપમાન વધે છે. યોની સુકી બને તેથી દિવાલ ચોટી જવાના કારણે પેશાબ કરવામાં મુશ્કેલી પડે છે. યોનીમાંથી પાતળો સ્રાવ નીકળે છે જે પૂછડી કે પાછળના ભાગમાં ચોટેલો માલુમ પડે છે.

સારવાર: પોટેશિયમ પરમેંગેનેટના દ્રાવણથી યોનીની સફાઈ કરવી. સોજા પર ઝીંક સલ્ફેટના મલમ લગાડવો. સ્રાવથી બગડેલ ઘાસ પથારી બાળીને નાશ કરવો તેમજ વાડા/કોઢની સફાઈ જંતુનાશક દવાથી સાફ કરવી.

૪. ગર્ભાશયનો ભ્રંશ (પ્રોલેપ્સ ઓફ યુટેરસ)

ઘણીવાર વિયાણ પહેલા અથવા વિયાણ બાદ પશુઓમાં યોની અને ગર્ભાશયનો ભાગ ગર્ભાશયના મુખમાંથી ઊલટું થઈને બહાર નીકળી આવે છે. જેને લોકો માટી ખસી જવી, દીલ નીકળવું કે ઓર નીકળવી, યોની અને ગર્ભાશય ગ્રીવા ભ્રંશ એવા શબ્દો વાપરે છે.

કારણો: આ પરિસ્થિતિ માટે ઘણા કારણોમાં સગર્ભાવસ્થાના છેલ્લા બે-ત્રણ માસ દરમ્યાન જરાયુ દ્વારા ઈસ્ટ્રોજન નામનો અંતઃસ્રાવ ઉત્પન્ન થાય છે. જેને લીધે ગર્ભાશયને જકડી રાખતા લીગામેન્ટ ઢીલા પડી જાય છે. ભગોષ્ઠ શિથિલ થઇ જાય છે અને અવયવો પર દબાણ વધતા બહાર આવી જાય છે.

સગર્ભા ગાય-ભેંસની ઉભા રહેવાની જગ્યા પાછળથી વધારે ઢાળ વાળી હોય, ફુગવાળો ખોરાક જેમાં ઈસ્ટ્રોજનનું પ્રમાણ વધારે હોય, કઠીન પ્રસવ જેમાં પશુ વધારે જોર કરે પરિણામે યોનીભ્રંશ થાય છે. દૂધાળા જાનવરોમાં કેલ્શિયમની ઉણપથી સ્નાયુઓ અસજ્જ હોય છે. તેથી ગર્ભાશયના આકુંચન વખતે ગર્ભાશય ઉલટું થઈને બહાર નીકળી આવવાની શકયતા રહે છે.

ગાભણ ન હોય તેવા પશુઓમાં ફોલીકુલરસીસ્ટ, ગર્ભાશયનો ચેપ જેમ કે મેલી ખેચવાથી, ગંદા હાથ દ્વારા પ્રસુતિ કરાવવી વગેરે. વારસાગત લક્ષણોને કારણે, વિયાણ સમયે અતિશય વધારે જોરથી બચ્ચાને ખેચવાથી

ઘણીવાર જાનવરની માટી ખસી જાય છે. પશુઓને સતત બાંધી રાખવાથી કસરતના અભાવે પણ આ પરિસ્થિતિ ઉત્પન્ન થવાની પુરી શકયતા રહેલી છે.

લક્ષણો: ગર્ભાશય આખું બહાર નીકળી ઘૂંટણો સુધી લબડે તેને સંપૂર્ણ ભ્રંશ કહે છે. મુખમાંથી થોડો ભાગ બહાર આવે તો તેને અપૂર્ણ ભ્રંશ કહેવાય છે. સંપૂર્ણ ભ્રંશમાં ગર્ભાશય વધુ સમય બહાર રહે તો રક્ત સંચય વધુ થાય છે. જાનવર બળ કરે અને ગર્ભાશયમાં સોજો આવે છે. આથી ગર્ભાશયને પાછું મુળ સ્થિતિમાં બેસાડવામાં મુશ્કેલી પડે છે. ઘણીવાર મુત્રાશય બહાર નીકળી જાય તથા ધમની-શીરા ફાટી જવાથી લોહી વહી જતા જાનવર મૃત્યુ પામે છે.

ઉપાય: ડૉકટર આવે ત્યાં સુધી ગર્ભાશયને સ્વચ્છ કપડામાં લપેટવું જેથી તેને ઈજા ન થાય તથા ચેપ ન લાગે, પાછલો ભાગ પરાળ કે કંતાનમાં ઉંચો રાખવો. ગર્ભાશય બેસાડતા પહેલા મુત્રાશય બહાર નીકળેલું નથી તે ખાસ ચકાસવું નહીંતર ખોટું બળ કરવાથી મુત્રાશય ફાટી શકે તથા પશુ માટે જીવલેણ સાબિત થઇ શકે છે. જો મુત્રાશય બહાર હોય તો નલિકા દ્વારા પેશાબ બહાર કાઢી પછી બેસાડવું જોઈએ.

ઠંડુ પાણી કે દળેલી ખાંડ બહાર નીકળેલા ગર્ભાશયમાં છાંટવાથી પાણી જેવું પ્રવાહી (એકઝ્યુડેટ) બહાર નીકળી જાય છે અને સોજો ઘટવાથી કદ નાનું થાય છે. ગર્ભાશય ચીકણું હોય બેસાડવામાં મુશ્કેલી પડતી હોય તો ૧ થી ૨% ફટકડીના દ્રાવણથી ગર્ભાશય ધોઈ નાખવું. ગર્ભાશય બેસાડતાં પહેલા લોહી વાટે કેલ્શિયમ (CBG) પશુને આપવાથી ગર્ભાશય બેસાડવામાં સરળતા રહે છે. ગર્ભાશય બેસાડતી વખતે જો પશુ ઉભું હોય તો સરળતા રહે છે. ગર્ભાશય બેસાડ્યા બાદ પણ જો જાનવર બળ કરે તો ટ્રશ (ઈંઢોણી) બાંધવી કે એપીડુરલ એનેસ્થેસીયા આપવું કે નિષ્ણાંત ડૉકટર દ્વારા યોની હોઠમાં ટાંકા પણ લેવડાવી શકાય. ચેપ દૂર કરવા નિયમિત પશુ ચિકિત્સક દ્વારા દવા કરાવવી.

૫.ગર્ભપાત (એબોર્શન)

ગાભણ ગાય કે ભેંસનું મરેલું અથવા જીવંત બચ્ચું ગર્ભાવસ્થાના સમય પહેલાં ગર્ભાશયની બહાર નીકળી જાય તો તેને ગર્ભપાત કે તરવાઇ જવું કહેવામાં આવે છે. ગર્ભપાત કે તરવાઈ જવાના ઘણા કારણો હોય છે

- ચેપી રોગોના સુક્ષ્મ જીવાણુઓ દ્વારા ગર્ભને, ગર્ભની કોથળીને અથવા બંનેને થતાં નુકસાનથી ગાભણ ગાય ભેંસમાં ગર્ભપાત થાય છે.
- ચેપી રોગોના (ખરવા મોવાસા, થાઈલેરીયોસીસ, ગળસુંઢો, ગાંઠિયો તાવ, ચેપી ગર્ભપાત) કારણે અથવા બીજા કોઈ કારણસર તીવ્ર તાવ આવવાથી ગાભણ પશુઓ તરવાઈ જાય છે.
- સમતોલ આહારનો અભાવ, લીલા ઘાસની ઉણપ, ક્ષારોની ઉણપ, જલદ જુલાબ, ગરમ પડતી દવાઓ, ઝેરી અને ફૂગવાળો ઘાસચારો, જખમ, અકસ્માતથી પડી જવું, અન્ય રોગો, અંત:સ્ત્રાવોમાં ફેરફાર તથા ટેકનીકલ માણસની ભૂલ વગેરે.

લક્ષણો: યોનિમાર્ગમાંથી લોહીવાળું પ્રવાહી આવે અને મેલી બહાર લટકતી જોવા મળે. ગર્ભપાત પહેલા વિયાણ જેવા લક્ષણો જેમકે આંચળ પારસોઈ જવા, જાનવરને પીડા થવી વગેરે જોવા મળે છે.

ઉપાય: પશુ ચિકિત્સકને તાત્કાલિક બોલાવી બચ્ચું બહાર ના નીકળ્યું હોય તો કાઢી લેવું અને ગર્ભાશયની કોથળી સાફ કરવાની સારવાર કરાવવી. લોહી તપાસ કરાવી રોગ અંગે ખાત્રી કરવી. જાનવરને અન્ય તંદુરસ્ત પશુધનથી અલગ રાખવું. બગાડ મિશ્રિત ચારો તથા પથારીનો યોગ્ય નિકાલ કરવો જેથી ચેપ ફેલાતો અટકાવી શકાય.

૬. કઠીન પ્રસવ (ડીસ્ટોકીયા)

જાનવરને વિયાણનો સમય થાય ત્યારે બે કલાક પહેલા તેના લક્ષણો દેખાવાના ચાલુ થાય છે. પશુ

વારંવાર ઉઠ બેસ કરે, ચુંકાય, આમતેમ ફરફર કરે તથા ખાવાનું બંધ કરે વગેરે. બે ત્રણ કલાકમાં વિયાણ ન થાય તો સમજવું કે કોઈ તકલીફ છે. ઘણીવાર ગર્ભાશયમાં બચ્ચાની સ્થિતિમાં ફેરફાર થાય, બચ્ચું મરી જાય, ગર્ભાશય મુખ ખુલે નહી, કટીર ગુહા વિકાસ ન પામી હોય, ગર્ભાશયમાં આંટી પડી હોય, ઢોર નબળું હોય, સ્નાયુઓ નબળા હોય, વિયાણ સમયે આંતરિક અંત:સ્ત્રવોની ખામી હોય આવા કારણોસર ગાભણ ઢોરમાં કઠીન પ્રસવની પરિસ્થિતિ ઉત્પન્ન થાય છે.

ઉપાય: પશુ ચિકિત્સક ને બોલાવી યોગ્ય સારવાર કરાવવી. પશુ માલિકે ગભરાઈને ઊંટવેધોને બોલાવી સારવાર કરાવવી નહી.

૭. કમળ મુખનો સોજો (સર્વીસાઇટીસ) :

ગર્ભાશય અને યોની વચ્ચે આવેલા ભાગને ગર્ભાશય ગ્રીવા કે યોનીદ્વાર કમળ(સર્વિક્સ) કહે છે. ગર્ભાશય ગ્રીવાની દિવાલો દ્રઢ અને જાડા સ્નાયુઓની બનેલી છે. ગર્ભાશય ગ્રીવાના ગર્ભાશય તરફના મુખથી યોની તરફના મુખ સુધીના ભાગને ગ્રીવાનડી (સર્વિક્સ કેનાલ) કહે છે. આ માર્ગ સાંકડો અને વાંકોચુકો હોય છે. સામાન્ય રીતે તે બંધ હોય છે પરંતુ ઋતુકાળ દરમ્યાન તેમજ બચ્ચાના જન્મ વખતે ખુલી જાય છે.

આ ભાગમાં રોગના જીવાણું લાગતાં કે ઈજા થતા તે ભાગ જાડો અને કઠણ થાય છે. ગર્ભાશય ગ્રીવા તેની મુળ કદ કરતાં ૪-૫ ગણું મોટું લાગે છે. ગ્રીવાનળી બરડ,જાડી તથા વાંકીચુકી અને વિકૃતી પામે છે. આ પરિસ્થિતિને કમળ મુખનો સોજો કે સર્વીસાઈટીસ કહે છે.

ઉપાય: પશુ ચિકિત્સક દ્વારા યોગ્ય સારવાર કરાવવી.

૮. અંડાશયના મસાઓ (સીસ્ટીક ઓવરી)

માદા પશુઓમાં ર અંડાશય હોય છે. જયારે પશુ ગરમીમાં આવે ત્યારે આ અંડાશય ઉપર ફોલીક્લ તૈયાર થાય છે. આ ફોલીક્લ પુખ્ત થતા LH અંત:સ્ત્રાવની મદદથી તુટે છે અને સ્ત્રીબીજ છુટું પડે છે. જો LH અંત:સ્ત્રાવનું પ્રમાણ ઓછું કે ઉણપ હોય તો આ ફોલીક્લ તુટતું નથી. જો આ ક્રિયા વારંવાર થાય તો અંડાશય પર મસો બને છે. જે દડા જેવી મોટી, સુંવાળી લીસી બને છે અને પશુ ગર્ભધારણ કરી શકતું નથી.

ઉપાય: પશુ ચિકિત્સક દ્વારા સારવાર કરાવવી.

સૂવાનો રોગ-પશુઓમાં એક મહત્વનો ચયાપચયિક રોગ

ડૉ. દશરથ બી. સાધુ અને ડૉ. મેઘરાજ એમ. ચૌધરી
મદદનીશ પ્રાધ્યાપક, પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન કોલેજ, આ. કૃ. યુ., આણંદ
વરિષ્ઠ સંશોધન સહાયક, કામધેનુ યુનિવર્સીટી, ગાંધીનગર

સૂવાનો રોગ એક ચયાપચયિક રોગ છે જે મુખ્યત્વે વધારે દૂધ આપતી ગાયોમાં સામાન્ય રીતે વિયાણ પછીના ૭૨ કલાકની અંદર થાય છે. આ રોગમાં ખોરાક દ્વારા કેલ્શિયમ ઓછું મળવાના કારણે અને ખીરા તેમજ દૂધમાંથી વધુ પડતું કેલ્શિયમ વહી જવાના કારણે થાય છે. આમ થવાથી લોહીમાં કેલ્શિયમનું પ્રમાણ ઘટે છે અને શરીરમાં કેલ્શિયમની ઉણપ સર્જાય છે. આ ઉણપના લીધે શરીરનું હલનચલન તથા સભાનતા ધીરે ધીરે ઘટે છે. આ રોગ ક્યારેક વિયાણના થોડા સમય પહેલાં અથવા વિયાણના અઠવાડીયાઓ અથવા મહિનાઓ બાદ પણ થાય છે. આ રોગ મિલ્ક ફીવર અથવા દૂધિયા તાવ તરીકે પણ ઓળખાય છે. મિલ્ક ફીવર અથવા દૂધિયો તાવ ખોટી રીતે વાપરેલું નામ છે કારણ કે આ રોગમાં પશુને તાવ આવતો જ નથી. સામાન્ય રીતે, લોહીમાં કેલ્શિયમની માત્રા ૧૦-૧૨ મિલીગ્રામ/ડેસીલીટર હોય છે પરંતુ આ રોગ દરમિયાન ઘટીને ૨-૫ મિલીગ્રામ/ડેસીલીટર સુધી થઈ જાય છે. એક ગાય ૨૩ ગ્રામ કેલ્શિયમ ૧૦ કી.ગ્રા. ખીરામાંથી ગુમાવશે. આ રોગમાં જો કેલ્શિયમની સાથે સાથે ફૉસ્ફરસ અને મેગ્નેશિયમનું પ્રમાણ ઘટે તો આ રોગ "મિલ્ક ફીવર કોમ્પ્લેક્સ" તરીકે ઓળખાય છે.

આ રોગ વધુ દૂધ આપતી, વધારે ઉંમરવાળી, અગાઉના વેતરમાં આ રોગ થયેલી તથા વિદેશી અને સંકર જાતિની ગાયોમાં ત્રીજાથી સાતમા વિયાણ વખતે વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. સામાન્ય રીતે આ રોગ ક્યારેક જ થાય છે. પરંતુ અમુક સંવેદનશીલ ગાયોમાં ૨૫ થી ૩૦ ટકાના પ્રમાણમાં થઈ શકે છે.

આ રોગ વધુ દૂધ આપતી ગાયોમાં મૃત્યુ થવા માટેનું એક સામાન્ય કારણ છે અને મોટા ભાગે અચાનક મૃત્યુ થવા માટેનું સૌથી મોટું કારણ છે. આ રોગ વિયાણમાં તકલીફ, મેલી અથવા જર ના પડવી, ગર્ભપાત, ગર્ભાશયના ચેપ અને ડીલ બતાવવા જેવા રોગો સાથે સીધો સંકળાયેલ છે. લોહીમાં કેલ્શિયમની ઉણપ અબોમેસમ (જઠર)નું હલન-ચલન ઘટાડે છે જે બીજા વધારે ચયાપચયિક રોગોને પ્રેરે છે. કેલ્શિયમની ઉણપના કારણે કોર્ટીસોલ નામના અંત:સ્રાવનો સ્રાવ થવાથી રોગપ્રતિકારક શક્તિ નબળી પડે છે. આ ઉપરાંત, કેલ્શિયમની ઉણપના કારણે ઇન્સ્યુલિન નામના અંત:સ્રાવનો સ્રાવ રોકાવાથી કીટોસિસ થવાનો ભય વધે છે.

મિલ્ક ફીવરથી થતું આર્થિક નુકશાન:

આ રોગના કારણે કેટલા પ્રમાણમાં નુકશાન થાય છે એ કહેવું મુશ્કેલ છે કારણ કે આમાં ઘણી બધી અપરોક્ષ કિંમત સંકળાયેલી છે દા. ત., બીમાર પશુને અલગ બાંધવાથી માનસિક તણાવના લીધે થતું નુકશાન, ઘટેલા દૂધ ઉત્પાદનનું નુકશાન, ઘટેલા શારીરિક વિકાસનું નુકશાન, સારવારનો ખર્ચ, આહારનો ખર્ચ અને ખનીજક્ષારો ખવડાવવાનો ખર્ચ. તદુપરાંત પશુનું દૂધ ઉત્પાદન જીવનપર્યંત ઘટે છે અને ખૂબ જ લાંબા સમય બાદ પશુ મહત્તમ દૂધ ઉત્પાદને પહોંચે છે. એક સંશોધન પ્રમાણે, આ રોગના કારણે પશુ વિયાણ પછીના શરૂઆતના ૪ થી ૬ અઠવાડીયા દરમિયાન રોજનું ૧.૧ થી ૨.૯ કિ.ગ્રા. દૂધ ગુમાવે છે અને ઉત્પાદન ઉંમરમાં ૩.૪ વર્ષનો ઘટાડો પણ થાય છે.

મિલ્ક ફીવરના લક્ષણો:

આ રોગ ત્રણ તબક્કાઓમાં જોવા મળે છે. પ્રથમ તબક્કા દરમિયાન, શરૂઆતમાં પશુ ઊભું રહી શકે છે પરંતુ અતિ સંવેદનશીલતા, ઝટ ઉશ્કેરાઈ જવું, ધનુરતા

અને સ્નાયુઓમાં ધ્રૂજારી જેવાં ચિહ્નો જોવા મળે છે. ત્યાર બાદ ખાવાનું છોડી દેવું, રૂમેનની ગતિશીલતા બંધ થવી, દૂધ આપવાનું બંધ કરવું, જીભ બહાર કાઢવી, દાંત કચકચાવવા અને હલનચલન ના કરવું જેવાં ચિહ્નો જોવા મળે છે. જો યોગ્ય સારવાર કરવામાં ના આવે તો પશુમાં રોગનો બીજો તબક્કો જોવા મળે છે.

બીજા તબક્કામાં પશુ ઊભું રહી શક્તું નથી પરંતુ છાતીના સહારે બેસી રહે છે અને માથું પાછળની તરફ પેટ ઉપર રાખે છે. તદુપરાંત, ઉદાસીનતા, ભૂખ ના લાગવી, નસકોરાં અને તેનો આગળનો ભાગ (મજલ) સુકાયેલો હોવો, શરીરનું તાપમાન ઘટવું અને છેડાના ભાગો જેમ કે હાથ, કાન, પગ ઠંડા થઈ જવા જેવાં ચિહ્નો જોવા મળે છે. ધીરે ધીરે સભાનતાનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે. રૂમેનની ગતિશીલતા બંધ થાય છે જેના કારણે આફરો અને કબજિયાત જોવા મળે છે. પશુ પેશાબ તેમજ મળત્યાગ કરવાનું બંધ કરે છે.

ત્રીજા તબક્કામાં, પશુ છાતીના સહારે બેસી શક્તું નથી આથી આડું પડી જાય છે. પશુ ધીરે ધીરે સભાનતા ગુમાવી બેભાન થઈ જાય છે, કોઈ જાતની પ્રતિક્રિયા આપતું નથી, અતિશય આફરો થાય છે, હ્રદયના ધબકારા ૧૨૦ / મિનિટ સુધી વધી જાય છે અને નાડીના ધબકારા માપી શકાતા નથી. આ તબક્કામાં પશુ થોડા કલાકો માટે જીવી શકે છે. પશુનું મૃત્યુ આફરાના લીધે અથવા હ્રદય બંધ થવાથી અથવા શ્વાસોશ્વાસ બંધ થવાથી થાય છે.

સારવાર:

જો પશુઓમાં રોગના આવા લક્ષણો જોવા મળે તો તુરંત જ નજીકના પશુચિકિત્સકનો સંપર્ક કરી સારવાર કરાવવી હિતાવહ છે. ઝડપી અને અસરકારક સારવાર કરાવાથી બીજી સમસ્યાઓ જેવી કે સ્નાયુઓનું નુકશાન અને આઉંનો સોજો ઘટાડે છે. સારવાર બાદ યોગ્ય કાળજી રાખવાથી પશુ ઝડપી સાજું થાય છે. પશુને બેસવા માટે ઘાસચારાની ગાદી બનાવવી અને અમુક કલાકે પડખાં ફેરવવા જોઈએ તથા ઠંડી અને વરસાદ સામે રક્ષણ આપે તેવું રહેઠાણ પુરૂં પાડવું જરૂરી છે.

અટકાવવાના ઉપાયો:

દૂધાળા પશુઓમાં આ રોગ અટકાવવો ખેડૂતો માટે આર્થિક દ્રષ્ટિએ અગત્યનો છે કારણ કે આ રોગ થવાથી દૂધ ઉત્પાદન ઘટવાનું નુકશાન, પશુના મૃત્યુનું નુકશાન અને સારવાર ખર્ચ થાય છે.

- પશુઓને આ રોગથી બચાવવા માટે વિયાણ પહેલાંના અઠવાડિયા દરમિયાન ખોરાકમાં કેલ્શિયમનું પ્રમાણ ઓછું કરવા માટે રજકો, ચોળી જેવા કેલ્શિયમ વધારે ધરાવતા ઘાસચારો ઓછો આપવો અને ફૉસ્ફરસનું પ્રમાણ વધુ ધરાવતા સૂકા ઘાસચારો વધારે આપવો.
- તમારા જાનવરને વિયાણના અમુક અઠવાડીયા પહેલા કેલ્શિયમના બાટલા લાવી પીવડાવશો નહીં. વિયાણ પહેલાં આપવાથી એ ફાયદો નહીં પરંતુ નુકશાન જ કરે છે. વિયાણ પછી પીવડાવવામાં વાંધો નથી.
- તમારા જાનવરને સુવા રોગ પ્રત્યેક વેતરે થતો હોય તો પશુચિકિત્સકની સલાહ લો.
- સુવાનો રોગ થયા પછી શકય તેટલા વહેલા પશુચિકિત્સકને બોલાવવા.
- વિયાણ બાદ મોટાભાગે ખોરાકમાં પોટેશીયમનું પ્રમાણ ઘટાડવા પર ભાર આપવામાં આવે છે. આ સમસ્યાના નિવારણ માટે વિયાણ પહેલા ખોરાકમાં મીઠું તથા વિયાણ બાદ ખોરાકમાં ખાવાના સોડા અથવા મીઠું આપી શકાય છે.
- ખોરાકમાં ઇનઓર્ગેનિક ખાટું દ્રવ્ય (એસિડ) આપવાથી કેલ્શિયમનું આંતરડામાંથી શોષણ વધે છે આથી આ રોગનું પ્રમાણ ઘટે છે.
- વિયાણ વખતે કેલ્શિયમ ક્લોરાઈડ ($CaCl2$) ની લૂગદી આપવાથી વિયાણ બાદ તરત જ આ રોગ થવાનું પ્રમાણ ઘટે છે.
- આ ઉપરાંત, કેલ્શિયમ પ્રોપીઓનેટ બીજો વિકલ્પ છે.
- વિયાણના ત્રણ અઠવાડીયા પહેલાં એમોનિયમ ક્લોરાઈડ આપવાથી આ રોગ થતો અટકાવી શકાય છે. પરતું પેશાબની pH ૫.૫ થી ઓછી ના થવી જોઈએ.

પશુનાં આહારમાં સૂક્ષ્મ ખનીજતત્વોનું મહત્વ

ડૉ. એસ.ડી.રાઠવા, ડૉ. એસ.બી.પટેલ અને ડૉ.આર. એસ.ઘાસુરા
વનબંધુ પશુ ચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય,
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી,નવસારી-૩૯૬૪૫૦

દૂધાળા પશુનાં પ્રજનન અને દૂધ ઉત્પાદન માટે શક્તિ અને પ્રોટીનની જેમ ખનીજતત્વોનું વિશેષ મહત્વ છે. કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, મેગ્નેશીયમ, સોડિયમ, ક્લોરાઈડ, વગેરે મુખ્ય ખનીજતત્વ છે. કોબાલ્ટ, આયર્ન,મેંગેનિઝ, આયોડિન, સેલેનિયમ, ઝિન્ક, કોપર, ક્રોમિયમ, વગેરે સૂક્ષ્મ ખનીજતત્વો કે જેનું પ્રમાણ ખોરાકમાં બહુ જ ઓછું (મિલીગ્રામ/ કિલો ખનીજ મિશ્રણ) હોય છે. પશુપાલક દૂધાળા પશુ માટે શક્તિ, પ્રોટીન અને મુખ્ય ખનીજ તત્વો પર ખૂબ જ ધ્યાન આપે છે કારણ કે, તેમનું મહત્વ અને તેની માત્રાની બાબતે પશુપાલક કેટલીક જાણકારી રાખે છે. પરંતુ, સૂક્ષ્મ ખનીજ તત્વો વિષે જાગૃત નથી આથી તેમનાં માટે એ જાણવું ખૂબ જ આવશ્યક છે કે આ સૂક્ષ્મ ખનીજ તત્વોની પણ અન્ય ખનીજતત્વોની જેમ શરીરમાં તથા દૂધ ઉત્પાદનમાં અગત્યની ભૂમિકા છે.

ખેડૂતો દ્વારા ખેતીમાં વધુ ઉત્પાદન કરવાની હોડમાં રાસાયણિક ખાતર તથા કિટનાશક દવાનો વધારે પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવાથી જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટી હોવાથી જમીનમાં પૂરતા પ્રમાણમાં ખનીજતત્વોની માત્રા જળવાઈ નથી. આના કારણે પશુચારામાં આ તત્વોની માત્રા ખૂબ જ ઓછી છે. ખોરાકમાં ઉપસ્થિત આ ખનીજોનું શરીરમાં અવશોષણ ખૂબ જ ઓછું થાય છે. સૂક્ષ્મ ખનીજતત્વોની આ અપૂર્તિનાં લીધે ચારા પર નિર્ભર ન થઈને વધારાનું ખનીજ મિશ્રણ આપવું જરૂરી છે.

પશુઓને ઘાસચારા સાથે કેટલી માત્રામાં ખનીજતત્વો આપવા જોઈએ તેનું જ્ઞાન હોવું ખૂબ જ જરૂરી છે, કારણ કે એમાનાં કેટલાક તત્વો એકબીજાનાં વિરૂધ્ધ હોય છે જેમ કે, એક તત્વની માત્રા ઓછી કે વધારે થવાથી બીજા સૂક્ષ્મ તત્વનાં શોષણ અવરોધે છે. આ શક્યતાઓને જોઈને આ લેખમાં ખનીજતત્વોની પૂરતી માત્રા, દૂધ ઉત્પાદન, ચારો (૧ કિલો દીઠ), ગર્ભાવસ્થામાં અને શરીરનાં વજન જેવા માપદંડોમાં આપ્યા છે.

કોબાલ્ટ:

આ તત્વ વિટામિન “બી” નાં નિર્માણ માટે આવશ્યક છે. ગાય અને ભેંસમાં વિટામિન “બી” આહારમાં આપવું ઉપયોગી નથી કારણકે વિટામિન “બી” શરીરમાં કોબાલ્ટ દ્વારા બને છે. અહીં, એ જાણવું જરૂરી છે કે, દૂધાળાં પશુની હોજરી ચાર ભાગમાં વહેંચાયેલી હોય છે. રૂમેન, રેટીક્યૂલમ, ઓમેસમ અને એબોમેસમ; આમાંથી રૂમેન સૌથી મોટું હોય છે. રૂમેનમાં લાખોની સંખ્યામાં વિવિધ પ્રકારના જીવાણુઓ રહેલા હોય છે, જે પશુ માટે આવશ્યક પોષક તત્વ તૈયાર કરે છે. વિટામિન બી૧૨ પણ આ જીવાણુની મદદથી બને છે. વિટામિન બી૧૨ પૂરતી માત્રામાં શરીરમાં ન બને તો શરીરમાં શર્કરાની ખોટ સર્જાય છે. આવા સમયમાં શક્તિની અછતને દૂર કરવા માટે શરીરની ચરબીનો ઉપયોગ થવાથી શરીરમાં ફ્રી ફેટી એસિડનું પ્રમાણ વધશે જે યકૃતમાં થવાથી યકૃતની કાર્યક્ષમતામાં ઘટાડો કરશે. આવી પરીસ્થિતિમાં પશુમાં કીટોસિસ થવાની શકયતા વધશે અને જેની અસરથી પશુ ઘાસચારો ખાવાનું ઓછું કરતાં કમજોર થઈ જાય છે. ખોરાકમાં કોબાલ્ટની અછતથી પશુમાં કમજોરી આવવી, પશુનો વિકાસ ધીમી ગતિથી થવો, લોહીની ઉણપ સર્જાવવી (એનીમિયા), વિયાણ પછી ગર્ભાશયનું પૂર્વઅવસ્થામાં મોડું આવવું, અનિયમિત ઋતુચક્ર, દૂધ ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થવો વગેરે સમસ્યાઓ ઊભી થાય છે.

દૂધાળા પશુમાં કોબાલ્ટનું મહત્વ વિયાણનાં ૨૧ દિવસ પહેલાં અને પછી વધારે હોય છે. આ દિવસોમાં જો પશુને પૂરતી માત્રામાં કોબાલ્ટ ચારામાં કે ખનીજ મિશ્રણ દ્વારા નહિ મળે તો શરીરમાં કોબાલ્ટની ઉણપ સર્જાય, વિટામિન “બી૧૨” ઓછું બનતાં શરીરમાં લોહીની અછત સર્જાશે. આ બધી જ સમસ્યાઓથી બચવા માટે ખોરાકમાં કોબાલ્ટની માત્રા ૦.૨૫ થી ૦.૩૫ મિલિગ્રામ/કિલો ગ્રામ શુષ્ક પદાર્થ હોવી જોઈએ.

સેલેનિયમ :

પશુ પ્રજનન પ્રક્રિયા દરમિયાન અને પછી ઉદ્‌ભવતી સમસ્યાઓથી પશુ સ્વાસ્થ્ય અને દૂધ ઉત્પાદનમાં ઘટાડો આવે છે જેનાથી, પશુપાલકને ખૂબ જ નુકશાન થાય છે. પશુ પ્રજનન સમસ્યામાં ઘટાડો કરવાની સાથે સાથે નવજાત બચ્ચાની રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધારવામાં સેલેનિયમનું ખૂબ જ મહત્વ છે. વિયાણ પછી મેલી ન પડવી, ગર્ભાશયનું ખરાબ થવું, અંડાશયમાં બગાડ, અનિયમિત ઋતુચક્ર, ગર્ભધારણ ન થવું, દૂધ ઉત્પાદનમાં ઘટાડો વગેરે સમસ્યાઓ ઉભી થાય છે. ખોરાક/ચારામાં સેલેનિયમની પૂરતી માત્રા હોવાથી આ સમસ્યાઓથી પશુને બચાવી શકાય છે. ચારામાં કેલ્શિયમની માત્રા ઓછામાં ઓછી ૦.૨૫% અને વધારેમાં વધારે ૧.૩% હોવાથી સેલેનિયમનું શોષણ ઓછું થાય છે. ખોરાક/ચારામાં સલ્ફરની માત્રા વધારે હોવાથી સેલેનિયમનાં શોષણમાં અવરોધ આવે છે.

એક લિટર દૂધમાં ૦.૦૧ થી ૦.૦૨૫ મિ.ગ્રા સેલેનિયમનો સ્રાવ થાય છે. ૦.૩ મિ.ગ્રા/કિલો શુષ્ક પદાર્થ સેલેનિયમ બધા દૂધાળાં પશુ માટે જરૂરી છે. ગર્ભાવસ્થા દરમિયાન ૧.૪ મિ.ગ્રા/દિન અને ગર્ભાવસ્થાનાં અંતિમ ૨૧ દિવસમાં ૧.૭ મિ.ગ્રા/દિન સેલેનિયમ જરૂરી હોય છે. પશુઓના દૂધ ઉત્પાદન કરવાની ક્ષમતાને જાણી સેલેનિયમનું પ્રમાણ નક્કી કરવું જોઈએ જેથી તેની સારી અસર દૂધ ઉત્પાદન પર થશે જેમકે, ૧૦ લિટર દૂધ આપતા પશુ માટે ૨.૫ મિ.ગ્રા અને ૨૦ લિટર દૂધ આપતા પશુ માટે ૩.૦ મિ.ગ્રા/દિન સેલેનિયમ જરૂરી છે. વધુ દૂધ આપતા પશુઓમાં ૬.૦ મિ.ગ્રા/દિન પ્રમાણે સેલેનિયમ આપવાથી બાવલાનાં રોગ સામે રક્ષણ મેળવી શકાય છે.

આયોડિનઃ

કાર્બોહાઇડ્રેટ, પ્રોટીન અને ફેટ (ચરબી)નાં ચયાપચન માટે થાયરોક્સીન હોર્મોન્સની જરૂર પડે છે. દૂધ ઉત્પાદનમાં પણ આ હોર્મોનનું મહત્વ છે. થાયરોક્સીન હોર્મોન બનાવવા માટે આયોડિન આવશ્યક છે. ગર્ભાવસ્થાનાં છેલ્લા દિવસોમાં દૂધ ઉત્પાદન અને ઠંડીનાં સમયમાં આ હોર્મોનનું પ્રમાણ વધી જાય છે.

પશુ આહારમાં આયોડિનની માત્ર ૦.૬ મિ.ગ્રા/૧૦૦ કિલો દીઠ શરીરના વજન પ્રમાણે જરૂરી છે. એક લિટર દૂધમાં ૩૦-૩૦૦ મિ.ગ્રા આયોડિનનો સ્રાવ થાય છે. વધારે દૂધ આપતાં પશુમાં થાયરોક્સીનનું ઉત્પાદન ૨ થી ૩ ગણું વધી જાય છે. એટલા માટે, એમના આહારમાં આયોડિનની માત્રા ૧.૫ મિ.ગ્રા/૧૦૦ કિલો વજન દીઠ હોવું જોઈએ. પશુ ચારામાં કોબીજ, સરસો, સોયાબીન, શક્કરીયાં, બીટરૂટ વગેરે હોવાથી આયોડિનનાં શોષણમાં અવરોધ આવે છે આવી પરિસ્થિતીમાં આયોડિનની માત્રા વધારે હોવી જોઈએ. ચારામાં આયોડિન ૦.૫ મિ.ગ્રા/કિલોથી વધારે ન હોવી જોઈએ.

ઝિન્કઃ

પશુ શરીરમાં કોશિકાઓની વૃધ્ધિ, હોર્મોન્સના નિર્માણ, ભૂખ નિયંત્રણ, રોગપ્રતિકારક શક્તિ વગેરેનું નિયંત્રણ કરતાં એન્ઝાઇમ માટે ઝિન્કની જરૂર પડે છે. ખરી અને બાવલાની બહારના સુરક્ષા આવરણ (કાઈટિન) બનાવવામાં ઝિન્કની જરૂર પડે છે. આ ઉપરાંત શરીરમાં તૈયાર થતાં હાનિકારક તત્વોની નાબૂદી માટે પણ ઝિન્ક જરૂરી એવા એન્ઝાઇમ સાથે અસરકારક ભાગ ભજવે છે. ચારામાં ઝિન્કની પૂરતી માત્રા લોહી અને કરાટું (કોલોસ્ટ્રમ) માં ઇમ્યુનોગ્લોબ્યુલિન્સ વધારે છે જે પશુ સ્વાસ્થ્ય અને નવજાત વાછરડાં માટે વધારે લાભદાયક છે. ઝિન્કની ઉણપથી ભૂખ ન લાગવી, પશુનો વિકાસ અટકી જવો, વૃષણનો વિકાસ અટકી જવો, શિંગડા અને ખરી કમજોર થવી, અંડાશયનો વિકાસ ન થવો, અનિયમિત ઋતુચક્ર, ગર્ભધારણ કરવામાં મુશ્કેલી વગેરે સમસ્યાઓ ઉદ્‌ભવે છે. બીમારી અને તણાવ જેવી પરિસ્થિતીમાં શરીરમાં ઝિન્કની જરૂર વધી જાય છે. ઝિન્ક અને કોપર એકબીજાના વિરૂદ્ધ છે. ખોરાક/ચારામાં ઝિન્કની માત્રા વધારે હોવાથી કોપરના શોષણમાં અવરોધ કરે છે.

૫૦૦ કિલોના પશુ માટે ગર્ભાવસ્થા દરમિયાન આહારમાં ઝિન્કની માત્રા ૪૧૦ મિ.ગ્રા/દિન અને ૨૦ લિટર દૂધ આપતા પશુના આહારમાં ૬૭૦ મિ.ગ્રા/દિન જરૂરી છે.

કોપર:

શરીરમાં તૈયાર થવાવાળા કેટલાય અતિઆવશ્યક ઉત્સેચકો અને આયર્નના અવશોષણ માટે કોપરની જરૂર પડે છે. શરીરમાં તૈયાર થનાર ઓકસીકારક તત્વો જે કોશિકાઓ માટે હાનિકારક છે એમનાં નાશ માટે કોપરની જરૂર પડે છે. કોપરની ઉણપથી પશુનો વિકાસ ધીમી ગતિથી થાય છે. હાડકાનું કમજોર થવું, પ્રજનન ક્ષમતા ઓછી થવી, રોગપ્રતિકારક શક્તિ ઘટી જવી, ભ્રુણ મરી જવું, મેલી ન પડવી વગેરે સમસ્યાઓ આવી શકે છે.

૫૦૦ કિલો વજનવાળા પશુને ગર્ભાવસ્થા દરમિયાન ૧૦૦ દિવસ સુધી ૧૦૨ મિ.ગ્રા/દિવસ, ૧૦૦-૨૨૫ દિવસ સુધી ૧૨૭ મિ.ગ્રા/દિવસ અને ૨૨૫ દિવસથી વિયાણ સુધી ૧૪૦ મિ.ગ્રા/દિવસ કોપરની જરૂર પડે છે. દૂધ ઉત્પાદન દરમિયાન ૧૦ લિટર દૂધ આપતા પશુ માટે ૧૩૦ મિ.ગ્રા/દિન અને ૨૦ લિટરવાળા પશુને ૧૭૦મિ.ગ્રા/દિન કોપરની જરૂર પડે છે. ચારામાં સલ્ફર અને મોલીબ્ડેનમની વધારે માત્રા હોવાથી કોપરના અવશોષણમાં અવરોધ આવે છે એટલા માટે, કોપર અને મોલીબ્ડેનમની માત્રા ૩:૧ નાં અનુસાર હોવી જોઈએ.

મેંગેનીઝ:

અન્ય તત્વોની જેમ મેંગેનીઝ શરીરમાં તૈયાર થવાવાળા હાનિકારક પદાર્થના નિકાલ માટે કામ આવે છે. શરીરના ઢાંચાને મજબૂત કરવા માટે મેંગેનીઝ કામ આવે છે. ખોરાકમાં મેંગેનીઝની ઉણપથી પશુનો વિકાસ ઓછો થવો, પગમાં કમજોરી આવવી, સાંધામાં સોજો આવવો, હાડકાં કમજોર થવાં, પગ લથડાવા વગેરે સમસ્યાઓ ઊભી થાય છે આ બધી સમસ્યાઓથી પશુનાં પ્રજનન પર વિપરીત અસર પડે છે જેમ કે, પશુની પ્રજનન ક્ષમતા ઓછી થવી, ગર્ભધારણ ન થવું,પશુમાં ગરમીનાં લક્ષણ ન દેખાવા વગેરે મુશ્કેલીઓ પડે છે.

૫૦૦ કિલો વજનવાળા પશુ માટે ગર્ભાવસ્થા દરમિયાન ૧૭૫ મિ.ગ્રા મેંગેનીઝ જરૂરી છે. દૂધ ઉત્પાદન દરમિયાન ૧૦ લિટર દૂધ માટે ૧૭૫ મિ.ગ્રા/દિન અને ૨૦ લિટર દૂધ માટે ૨૧૫ મિ.ગ્રા/દિન મેંગેનીઝ જરૂરી છે.

ક્રોમિયમ :

સંક્રમણકાળ એટલે કે, વિયાણનાં ૨૧ દિવસ પહેલા અને ૨૧ દિવસ પછીનો સમય દુધાળા પશુનો સૌથી નાજુક સમય કહેવાય છે. આ દિવસોમાં સહેજ પણ લાપરવાહી પશુપાલકને ભારે આર્થિક નુકશાન કરી શકે છે. આ દિવસોમાં પશુ ભારે તણાવમાં હોય છે. આથી શરીરમાં કેટલાક હાનિકારક પદાર્થોનો સ્રાવ વધી જાય છે. પશુ ચારો ખાવાનું ઓછું કરી દે છે. લોહીમાં ગ્લુકોઝની પૂરતી માત્રા હોવાં છતાં કોશિકાઓને મળી શકતો નથી. શરીર શક્તિની અછત પૂરી કરવા શરીરમાં સંગ્રહાયેલી ચરબીનો ઉપયોગ કરવાનું ચાલુ કરી દે છે આનાથી પશુ વિયાણ પછી દૂબળું અને કમજોર થઈ જાય છે. પશુમાં કીટોસિસ થાય છે. પશુની રોગપ્રતિકારક શક્તિ ઓછી થવી વગેરે સમસ્યાઓ ઊભી થાય છે. અત્યાર સુધી થયેલ સંશોધનોથી એ અનુમાન લગાવાયેલું છે કે પશુના ચારામાં પૂરતા પ્રમાણમાં રહેલ ક્રોમિયમને લીધે પશુનું ચારો ખાવાનું વધી જાય છે. શરીરની કોશિકાઓમાં ગ્લુકોઝ અને પ્રોટીનની ઉપલબ્ધતા વધી જાય આનાથી વિયાણ પછી પશુ અને બચ્ચું બંને શારીરિક સ્વસ્થ રહે છે અને બંનેની રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધે છે. દૂધ ઉત્પાદનમાં પણ વધારો થાય છે. ખોરાક/ચારામાં ૧૦ મિ.ગ્રા/દિન ક્રોમિયમ હોવું જરૂરી છે.

સારાંશ:

પ્રસ્તુત લેખમાં પશુના ખોરાકમાં રહેલ વિવિધ સૂક્ષ્મ ખનીજતત્વોનું મહત્વ સમજાવાયુ છે અને એ પણ સમજાવવામાં આવ્યું છે કે તેમની આહારમાં રહેલ સૂક્ષ્મ માત્રા પણ શરીરમાં કેટલી મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. આમાંથી એક તત્વની ઉણપથી પણ પશુનાં સ્વાસ્થ્ય અને ઉત્પાદન પર ખરાબ અસર પડી શકે છે.

પશુઓમાં પરોપજીવીઓથી થતાં રોગો અને તેનું નિયંત્રણ

ડો.ભુપેન્દ્રકુમાર જે. ઠાકરે, ડો. બિનોદ કુમાર અને ડો. વિજય પરમાર
પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, જુનાગઢ
જુનાગઢ કૃષિ યુનીવર્સીટી, જુનાગઢ

પરોપજીવી કૃમિ અને તેમની જીવન જીવવાની કળા અત્યંત નિરાળી છે. સમયાંતરે એ પોતાના અને પોતાના વંશના રહેઠાણનો બદલાવ કરતા હોય છે. ઘડીકમાં યજમાનના શરીરમાં તો ઘડીક ખુલ્લા વાતાવરણમાં અસંખ્ય કષ્ટદાયક યાતનાઓનો સામનો કરીને પણ એ જીવન જીવી જાય છે. પશુઓના શરીરને પણ આવા પરોપજીવી કૃમિ રહેઠાણનું સ્થળ બનાવી જીવનચર્યા માટે જરૂરી ખોરાક તત્વો, પદાર્થો વિગેરેને પશુઓના શરીરમાંથી ઘણી જ સહેલાઈથી છીનવી લે છે. વળી ઘણી વખત યજમાન સાથે સુમેળભર્યું વાતાવરણ ઉત્પન્ન કરી લાંબા સમય સુધી આરામથી જીવન વિતાવવાનું પસંદ કરતા હોય છે. શરીરમાં પરોપજીવી કૃમિની હાજરીથી પશુ સ્વાસ્થ્ય પર અસર પડ્યા વિના રહેતી નથી. ગોળકૃમિ અને યકૃતકૃમિ પણ આવા જ પરોપજીવીઓ છે. ગોળકૃમિ મુખ્યત્વે ચતુર્થ આમાશય (જઠર) તથા આંતરડામાં અને યકૃતકૃમિ કલેજા (યકૃત) તથા પીતનળીઓમાં પોતાનું સ્થાન જમાવે છે.

૧. મોટા ગોળકૃમિ અને નાના કરમિયા

ટોક્સોકેરા વીટયુલોરમ નામે ઓળખાતા મોટા કરમિયા છ મહિના સુધીની ઉંમરના પાડા/વાછરડામાં વધુ જોવા મળે છે. તે આંતરડામાં રહી પોતાનું જીવન ગુજારે છે. આ કૃમિની બાહ્ય દીવાલ નાજુક અને પાતળી હોઈ અંદરના અંગો પણ નરી આંખે જોઈ શકાય છે. આપણા દેશમાં શિયાળાની શરૂઆતમાં આ રોગ વધુ જોવા મળે છે. પુખ્તવયના જાનવરમાં મોટા કરમિયાની નાની ઈયળ સ્નાયુ પેશીઓમાં સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહે છે. જ્યારે જાનવરને ગર્ભ રહે ત્યારે તે ઉતેજીત થઇ ગર્ભાશય તરફ પ્રયાણ કરે છે અને ગર્ભાશયમાં વિકાસ પામતા બચ્ચાના શરીરમાં દાખલ થાય છે. વિયાણ બાદ દૂધમાં પણ આવી ઈયળ બહાર આવતી હોઈ નાના દૂધ પીતા બચ્ચાના શરીરમાં આ રીતે પ્રવેશ કરે છે. આ ઈયળ યકૃત, હૃદય, ફેફસા, શ્વાસનળીમાં થઇ અન્નનળી વાટે આંતરડામાં આવી પુખ્તવયના મોટા કરમિયા બને છે. માદા કૃમિ નર સાથે મિલન કરી જે ઈંડા મુકે છે તે મળ વાટે બહાર આવે છે અને વાતાવરણમાં એકાદ અઠવાડિયામાં વિકાસ પામી રોગ કરવાની શક્તિ ધરાવતા થઇ જાય છે. કૃમિ દુષિત ખોરાક/પાણી દ્વારા શરીરમાં દાખલ થઇ રોગ કરે છે. અને કેટલીક વાર રોગીષ્ટ પ્રાણીના મળ અને મુત્ર ખોરાક અને પાણીમાં ભળી જવાથી એ ખોરાક કે પાણી પીવાથી તંદુરસ્ત પ્રાણીની અંદર પણ રોગ થઇ શકે છે. આ રોગ સૌથી વધારે ૬ મહિનાથી નીચેની ઉંમરના નવા જન્મેલા બચ્ચામાં જોવા મળે છે.નાના જન્મેલા પાડા/વાછરડાના આંતરડામાં જે મોટા પ્રમાણમાં મોટા કરમિયા થાય તો તે આંતરડામાં પોલાણને બંધ જેવું કરી દે છે જેથી ચૂંક આવે છે અને શરીરનો વિકાસ રૂંધાય છે. પાચન બરાબર થતું ન હોય વાછરડા/પાડા નબળા પડે છે. પાતળા, ચિકણા, દુર્ગંધ મારતા કાળાશ પડતા ઝાડા થાય છે અને જાનવરનું મરણ પણ થાય છે. જો કાળજી સારી રાખવામાં ન આવે તો ફાર્મ હાઉસમાં નાના બચ્ચાના મરણ પ્રમાણમાં ખુબ વધારો થઇ શકે છે. ચિન્હો અને ઋતુના સમન્વયને ધ્યાનમાં લઇ પશુચિકિત્સક અધિકારી નિદાન કરે છે. પ્રયોગશાળામાં ઝાડા તપાસવામાં આવે છે તો કરમિયાના અસંખ્ય ઈંડા જોઈ શકાય છે. વળી ઘણીવાર જીવતા કરમિયા પણ ગુદામાંથી બહાર નીકળતાં જોઈ શકાય છે.

જુદી જુદી જાતના નાના કરમિયા મુખ્યત્વે પાચનતંત્રના અવયવોમાં અને તેમાંથી ખાસ કરીને આમાશય (જઠર) અને આંતરડામાં રહી જીવન વિતાવે છે. ચતુર્થ આમાશયમાં રહેતા નાના કરમિયા લંબાઈમાં નાના હોય છે અને તે મોટા કરમિયા કરતા વધારે હાનીકારક હોય છે કારણકે તે ખોરાક તરીકે પ્રાણીના લોહીનો ઉપયોગ કરે છે. આંતરડામાં રહેતા નાના કરમિયા જાતી પ્રમાણે જુદી જુદી લંબાઈના હોય છે. વાગોળતા પ્રાણીઓમાં આવા કરમિયા ટ્રાયકોસ્ટ્રોન્ગાલીસ ગૃપથી ઓળખાય છે અને તે

"પેરાસાયટીક ગેસ્ટ્રોએન્ટરાયટીસ" નામનો રોગ કરે છે. ચોમાસાની શરુઆતના મહિનાઓમાં આ રોગ વધુ જોવા મળે છે. આંતરડામાં રહેતા પુખ્તવયના કરમિયા જે ઈંડા મુકે છે તે મળ દ્વારા બહાર આવે છે અને વાતાવરણમાં તેનો વિકાસ થાય છે. એકાદ દિવસમાં તેમાંથી નાની ઈયળ બહાર આવી ખોરાક ખાઈ વૃદ્ધિ પામી બે વખત કવચ ઉતારી રોગ કરવાની શક્તિ ધારણ કરે છે. આવી ઈયળ ગોચરમાં સવાર અને સાંજના સમયે ઘાસની ઉપર આવે છે. જેથી મુખ્ય યજમાન તેને ખોરાક દ્વારા સહેલાઈથી આરોગી જાય છે. મુખ્ય યજમાનના શરીરમાં પોતાના રહેઠાણની જગ્યાએ જઈ પુખ્તવયના બની નર અને માદા મિલન કરે છે. આ પછી માદા કૃમિ ઈંડા મુકે છે. પ્રાણીઓ ભાગ્યે જ એક જ જાતિના નાના કરમિયાથી પીડાય છે. મોટા ભાગે કુદરતી રીતે જ જુદી જુદી જાતિના કરમિયાની નાની ઈયળ ખોરાક/પાણી દ્વારા એક સાથે શરીરમાં દાખલ થતી હોય આ બધી જ જાતિના કરમિયાથી જાનવર એકસાથે પીડાતું હોય છે. આથી બધી જ જાતિના કૃમિની ભેગી અસર જાનવરના શરીર પર વર્તાય છે. જેમાં મુખ્યત્વે ઢોર નબળું પડે છે, લોહી ચૂસતા કરમિયા શરીરનું લોહીનું પ્રમાણ ઘટાડે છે. રક્તકણો પણ ઘટે છે. લોહી પાતળુ થઇ જાય છે, શરીર ફિક્કું પડે છે અને શરીરનો ચળકાટ જતો રહે છે. જડબા નીચે પ્રવાહી ભરાય છે. ઝાડા અને કબજિયાત વારાફરતી થતાં હોય છે. ઉત્પાદન શક્તિ ઘટી જાય છે. ચિન્હો દ્વારા ઋતુ પ્રમાણે પશુચિકિત્સક અધિકારી નિદાન કરતા હોય છે. વળી પ્રયોગશાળામાં ઝાડાના નમૂનાને તપાસવાથી નાના કરમીયાના ઈંડા જોઈ શકાય છે. થાયાબેન્ડાઝોલ, આલબેન્ડાઝોલ તથા તેના જેવી બીજી દવાઓનો પશુચિકિત્સક સારવાર અર્થે ઉપયોગ કરે છે.

અટકાવવા માટેના ઉપાયો :

(૧) ચોમાસાની શરુઆત થતાં પશુચિકિત્સકની સલાહ મુજબની દવાના ઉપયોગથી રોગની પીડાથી જાનવરને બચાવી શકાય છે.

(૨) નિયમિત ગમાણની બરાબર સાફ સફાઈ કરવી.

(૩) છાણને એક જગ્યાએ ઢગલો કરી ભેગું કરવું. જેથી ઈંડા તથા તેમાંથી બહાર નીકળેલ ઇયળનો નાશ થઇ શકે.

(૪) રોગીષ્ઠ જાનવરની સારવાર કરાવવી.

(૫) પાડા/વાછરડા દસથી સોળ દિવસના થાય ત્યારે પાયરેન્ટલ, લેવામીસોલ, પાયપેરાઝીન વિગેરે દવાઓ પશુચિકિત્સક અધિકારી અપાતા હોય છે.

(૬) રોગ થયેલ વાછરડા અને પાડાને અલગ રાખવા અને તેમની સારવાર કરાવવી.

૨. યકૃતકૃમિ

યકૃત એટલે કે કલેજામાં રહેતા કૃમિને યકૃતકૃમિ કહે છે. આમ તો ચારેક જાતિના કૃમિ (ફેસીઓલા, ડાઈક્રોસીલીયમ, યુરીટ્રેમાં, ફેસિઓલાડસ) યકૃતને પોતાનું રહેઠાણ બનાવે છે. તેમ છતાં સામાન્ય રીતે યકૃતકૃમિનો દાખલો આપવા માટે આપણે ફેસીઓલા જાતિનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. આપણા દેશમાં મોટાભાગે ફેસીઓલા જાઈગેન્ટીકા નામના યકૃતકૃમિ શિયાળાની શરુઆતના મહિનાઓમાં જાનવરોમાં રોગ કરતા હોય છે. આ કૃમિ પૃષ્ઠવક્ષ બાજુએથી ચપટા અને પાન જેવા આકારના હોય છે. શરીરના મધ્યમાં રાખોડી સફેદ રંગ ધરાવતા અને બાજુએથી કાળા રંગના ફેસીઓલા જાયગેન્ટીકાની લંબાઈ ૮ થી ૧૦ મિલિમિટરની હોય છે. એના શરીરનો આગળનો માથાનો ભાગ શંકુ આકારનો હોય છે. શરીરની પહોળાઈ આ ભાગ પછી વધતી હોઈ તે જગ્યાએ ખભા જેવો અસ્પષ્ટ દેખાવ બને છે. ખભાના પછી ધીરે ધીરે પહોળાઈ ઘટતી ચાલે છે. જે છેવટના ભાગે સૌથી ઓછી થઈ જાય છે. કરમિયાંના આંતરિક અવયવો જેવા કે અંધાત્ર, વિટેલાઇન ગ્લેન્ડ, શુક્રપિંડ વગેરે ખુબ જ વિભાજિત થયેલા હોય છે. એક જ કૃમિમાં નર અને માદા એમ બંને જાતિના અવયવો સાથે જ હોય છે. કુદરતે આ કૃમિને યકૃતમાં પકડ જમાવવા માટે સૌથી આગળના ભાગમાં એક ચૂસક અને ખભાની શરૂઆતના મધ્યમાં એક ચૂસક એમ બે ચૂસકો આપેલ છે. ઘેટાં, બકરા, ગાય, બળદ, સસલા, હરણ, હાથી,ઘોડા વિગેરે તથા જવલ્લે મનુષ્ય પણ આ કૃમિનો ભોગ બનતા જોવા મળે છે. પુખ્તવયના કૃમિ યકૃતની પીતનળીઓમાં સોનેરી પીળા ઈંડા મૂકે છે જે પીતવાહિની મારફત પીત સાથે આંતરડામાં આવી મળ

વાટે શરીરની બહાર નીકળે છે. અને બહારના વાતાવરણમાં ઈંડાનો વિકાસ થાય છે, એ અલગ અલગ અવસ્થામાથી પસાર હાય છે અને એના માટે એક લીમનીયા શંખ એનું વહન કરે છે જે પાણીની અંદર રહેતા હોય છે (એની અવસ્થા જેમ કે ઈંડા-મીરાસિડિયમ-સ્પોરોસિસ્ટ- રેડિયા- સરકેરિયા- મેટાસરકેરિયા) અને છેલ્લે શંખમાંથી સરકેરિયાનું મેટાસરકેરિયા બને છે જે મોટી સંખ્યામાં હોય છે. મેટાસરકેરિયા પાણીમાં રહેલ અલગ અલગ વનસ્પતિ સાથે ચોટી જાય છે અને જ્યારે પ્રાણી એ વનસ્પતિ કે ખોરાક લે તો એ મેટાસરકેરિયા યજમાનના આંતરડામાં જાય અને ત્યાં વિકાસ પામે છે અને ધીમે ધીમે પિતાસયમાં જઈને પુખ્ત બને છે અને ઈંડા ઉત્પન કરે છે. જો ઘણાબધા અપરિપક્વ કૃમિ યકૃતમાં એકસાથે પ્રવેશ કરે તો વધુ પડતાં યકૃતના કોષોનો નાશ કરી તીવ્ર પ્રકારનો રોગ કરે છે જેમાં યકૃતના કોષોનો કૃમિ ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરતાં હોવાથી જાનવરનું મરણ જલ્દી થઈ શકે છે. જેથી રોગના ચિન્હો વધુ વખત જોવા મળતા નથી તેમ છતા મરણ પહેલા ખોરાક ઓછો લેવો, શરીર ફિક્કું તથા નબળું થવું. મ્યુકસ મેમ્બરેન ફીક્કા પાડવા અને જમણી તરફના ભાગમાં પેટ દબાવવાથી દુખદાયક પીડા થવી વિગેરે ચિન્હો જોઈ શકાય છે.

જો થોડા પ્રમાણમાં કૃમિ યકૃતમાં દાખલ થયા હોય તો બે એક મહિનામાં પીતનાલીઓમાં પહોચી પુખ્તવયના બની જીવન વિતાવે છે. આથી આવા કૃમિ મંદ (ક્રોનીક) પ્રકારનો રોગ કરે છે. જેમાં યકૃતના કોષોનો નાશ તથા રક્તસ્રાવ થયા બાદ ફાયબ્રસ ટીસ્યુંનો જમાવ સંધાણ માટે થાય છે જેથી યકૃતની કાર્યશક્તિ ઘટે છે. યકૃત મોટું થાય છે પિતનળીઓની દીવાલના કોષો તેનાથી વૃદ્ધિ વધારે છે. આથી તેમની દીવાલ જાડી કઠણ પાઇપ જેવી થઈ જાય છે. પિતનલીઓમાં જાડુ, ઘેરા સફેદ રંગનું, ચીકણું પ્રવાહી ભરાય છે. પિતાયશયની નલીઓમાં અવરોધ થવાથી પિતનો ભરાવ થવા લાગે છે અને પિતાશય મોટુ થઈ જાય છે. કમળા જેવા ચિન્હો જોવા મળે છે. વળી જડબા નીચે પ્રવાહી ભરાય છે. વજન ઘટે છે. મ્યુકસ મેમ્બરેન ફિક્કા પડે છે ઝાડા દુર્ગંધયુક્ત બને છે. વાળ ખરી જાય છે. એનીમિયા થવાથી શરીર નબળું પડે છે અને ઉત્પાદન શક્તિ ઘટતી જાય છે, જેથી વધુ આર્થિક નુકશાન થાય છે.

આ રોગનું નિદાન કેવી રીતે કરી શકાય છે?

(૧) ચિન્હો અને ભૌગોલિક પરિસ્થિતીને ધ્યાનમાં લઈ પશુચિકિત્સક નિદાન કરતાં હોય છે.

(૨) છાણના નમુનાની સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે તપાસ કરવાથી યકૃતકૃમિના ઈંડા જોઈ શકાય છે.

(૩) નજીકના ભૂતકાળમાં લીધેલ ખોરાક/પાણીની પૂછપરછથી પણ રોગનો ખ્યાલ આવી શકે છે.

(૪) મરણોતર ચીરફાડ દ્વારા યકૃતમાં કૃમિઓની હાજરી નજરે પડે છે.

- આ રોગની સારવાર માટે શું જરૂર હોય છે? અને રોગને કેવી રીતે અટકાવી શકાય?

કાર્બન ટેટ્રાંક્લોરાઈડ, ટ્રાઇક્લેબેંડજોલ, હેકજાક્લોરોથેન, હેકજાક્લોરોફેન, બિથિયોનોલ, ટ્રોડેક્સ જેવી દવાઓ પશુચિકિત્સક અધિકારી આ રોગમાં આપતા હોય છે.

(૧) ચોમાસાની ઋતુના પાછળના મહિનાઓમાં તથા શિયાળાની ઋતુના શરૂઆતના મહિનાઓમાં નદી/ તળાવ/નહેરના કિનારનું ઘાસ ઢોરને ચરવા દેવું નહીં. આવું ઘાસ કાપી બરાબર રીતે સૂર્યતાપમાં સૂકવી ખવડાવી શકાય અથવા આવા ઘાસનું સાયલેજ બનાવી ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

(૨) શંખનો નાશ કરવો. આ માટે રસાયણનો ઉપયોગ થઈ શકે અથવા સાથે બતક જેવા પક્ષીઓ જે શંખનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરે છે તે પાળી શકાય.

(૩) રોગીષ્ટ જાનવરોની સારવાર કરવી તથા જાનવરોનું છાણ એક જગ્યાએ ભેગું કરી ઢગલો કરવો જેથી અંદર ઉત્પન્ન થતી ગરમીથી ઇંડાનો નાશ થાય.

(૪) નિલગીરીના પાન અને શિંગોડા શંખનો નાશ કરતાં હોઈ તેમના ઝાડને તળાવ/નદી કિનારે ઉગાડવા જોઈએ.

૪. બાહ્ય પરોપજીવી

બાહ્ય પરોપજીવી પોતાના જીવનનો પૂરો અથવા થોડો ભાગ બીજાના શરીર ઉપર અથવા અંદર ગુજારતા હોય છે, એટલે તેમને પરોપજીવી કહેવામાં આવે છે. પરોપજીવી હમેશા બીજાને નુકસાન કરતા હોય છે. બાહ્ય પરોપજીવી પોતાનું જીવન પ્રાણીના શરીરના ઉપરના ભાગમાં પસાર કરે છે. બાહ્ય પરોપજીવીમાં અલગ અલગ જીવો જેમ કે માખી, ચાંચડ, ઇતરડી, જુ અને બીજા ખરજવું કરવાવાળા જીવો સામેલ હોય છે, જે પશુના શરીરના બાહ્ય ભાગમાં રહે છે, જે પ્રાણીનું લોહી ચૂસે છે અને ઘણા રોગોનું વહન પણ કરે છે અને એનો ફેલાવો પણ કરે છે. બધા જ પશુઓ પોતાના જીવનકાળ દરમિયાન પરોપજીવીનો શિકાર બનતા હોય છે. બાહ્ય પરોપજીવીના કારણે પશુઓને ઘણી તકલીફ વેઠવી પડે છે અને પશુપાલકોને પણ એની તકલીફ ઉઠાવવી પડે છે.

બાહ્ય પરોપજીવીના લીધે પશુઓમાં થતી હાનીકારક અસરો.

(૧) બાહ્ય પરોપજીવી પશુના શરીરનું લોહી ચૂસે છે જેના લીધે પ્રાણી કમજોર થઇ જાય છે.

(૨) બાહ્ય પરોપજીવીના કારણે પશુના શરીરની ચામડી પર સતત ખંજવાળ આવે છે અને જેના લીધે પશુના વાળ નીકળી જાય છે.

(૩) ચામડીના સતત ખંજવાળના લીધે પશુનો સ્વભાવ ચીડિયો થઇ જાય છે.

(૪) કેટલાક બાહ્ય પરોપજીવીઓ જુદા-જુદા રોગનું વહન કરે છે જેવા કે થાયલેરીઓસીસ, બબેસીઓસીસ, એનાપ્લાઝ્મોસીસ તથા ત્રીપેનોઝોમાંસીસ રોગ મુખ્ય છે.

(૫) કેટલાક બાહ્ય પરોપજીવીઓ વિવિધ પ્રકારના આંતહ પરોપજીવીઓનો ફેલાવો કરે છે.

(૬) બાહ્ય પરોપજીવીઓ પશુઓમાં ચામડીના રોગ જેવા કે ખરજવું પણ ઉત્પન કરે છે.

(૭) કેટલાક બાહ્ય પરોપજીવી જેવા કે ઇતરડી શરીર ઉપર ઝેરી પદાર્થો છોડે છે જેનાથી પશુઓમાં લકવા થવાની શક્યતા વધી જાય છે જેને "ટીક પેરેલાયસીસ કહેવામાં આવે છે

(૮) પશુ ઘાસચારો અને પાણી પીવાનું ઓછુ કરીદે છે.

(૯) પશુઓની દૂધ ઉત્પાદન કરવાની શક્તિ ઓછી થઈ જાય છે

(૧૦) પશુઓનું વજન ઓછુ થઈ જાય છે.

(૧૧) પશુઓનો વિકાસ રૂંધાઈ જાય છે.

(૧૨) પશુઓની રોગ પ્રતિકારક શક્તિમાં ઘટાડો થાય છે.

(૧૩) જો કોઈ પશુપાલકનું પશુ બાહ્ય પરોપજીવી રોગથી પીડાય તો એ અન્ય પશુઓમાં રોગનો ફેલાવો કરે છે.

બાહ્ય પરોપજીવીઓને અટકાવવા માટેના ઉપાય:

(૧) પરોપજીવીના રહેવાના વિસ્તારમાં પશુઓ તથા પશુના રહેઠાણના જુદા જુદા પ્રકારના બદલાવ કરવાથી બાહ્ય પરોપજીવીના ઈંડા કે લારવા જીવિત નહિ રહે. આ બદલાવ અલગ અલગ પ્રકારથી થાય છે જેમકે રોજે રોજ સાફ સફાઈ કરવાથી, જમીન ખોદીને, માટીને બદલીને, માટીમાં ચૂનાનો છંટકાવ કરવાથી, ઘાસચારાનો યોગ્ય જગ્યાએ નિકાલ કરવાથી વગેરે.

(૨) પશુને બાહ્ય પરોપજીવીગ્રસ્ત એરીયામાંથી અલગ કરી અન્ય જગ્યાએ લઇ જવા કેમ કે બાહ્ય પરોપજીવી પશુના શરીર વગર એનું જીવનચક્ર પૂર્ણ કરી શકતા નથી.

(૩) પશુના રહેઠાણની આજુબાજુનો ઘાસચારો કે વનસ્પતિને બાળી દેવાથી એમાં રહેલા પરોપજીવીઓનો પણ નાશ થઈ જશે જેનાથી એમાં વૃદ્ધિ અટકી જશે.

(૪) બાહ્ય પરોપજીવીઓનો નાશ કરવા માટે પશુના શરીર પર કે પશુ રહેઠાણની જગ્યાએ કીટનાશક દવાનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે, જેનાથી પરોપજીવીઓનો ઉપદ્રવ અટકાવી શકાય છે.

પ્રાણીઓમાં સર્પદંશ અને તેની સારવાર

ડો. કમલેશ સાદરિયા, ડો. ભાવિષા જીવાણી અને ડો. શૈલેષ ભાવસાર
ઔષધિશાસ્ત્ર અને વિષશાસ્ત્ર વિભાગ, પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય,
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ.

વિશ્વમાં લગભગ સાપની ૩૫૦૦ થી વધારે જાતો નોંધાયેલ છે. જેમાંથી ૬૦૦ જેટલી જાતો ઝેરી અને ઘાતક અસર કરી શકે છે. ભારતમાં કુલ ૨૭૦ જાતિના સાપ જોવા મળે છે, તેમાંથી ૫૦ જેટલા જ સાપ વિષેલા હોય છે. ગુજરાતમાં ૫૭ જાતના સાપ જોવા મળે છે. ભારત અને ગુજરાતમાં મુખ્યત્વે નાગ, કાળોતરો, ફુરસો, અને ખડચિતરો એમ ચાર ઝેરી સાપ જોવા મળે છે જે પ્રાણીઓ અને મનુષ્યો માટે ઘાતક છે.

સાપ સરિસૃપ વર્ગનું પ્રાણી હોય ઉનાળા અને ચોમાસા દરમ્યાન બહાર વધારે જોવા મળે છે. પ્રાણીઓમાં પાલતુ પ્રાણીઓ કે મનુષ્યો સાપનો ખોરાક નથી જેથી તે સામાન્ય રીતે જોઇને પ્રાણીને ડંખ મારતો નથી. સર્પદંશ સામાન્ય રીતે પ્રાણી ચરતુ હોય અથવા તો સાપ છંછેડાય કે દબાય ત્યારે કરડે છે અથવા પોતની જાત બચાવવા માટે હુમલો કરે છે.

ઝેરી સાપના ઝેરમાં સ્થાનીક કોષનું મૃત્યુ નિપજાવનાર, રૂધિર ગંઠન અટકાવનાર, ચેતાતંત્રને હાનિકારક, રૂધિરાભિસરણ તંત્રને હાનિકારક ઘટકો, એમિનો અસિડસ, પ્રોટીન, ચરબી, સ્ટિરોઇડ્સ, પોલિપેપ્ટાઇડ્સ, મેટલસ અને અનેક ઉત્સેચકો એમ લગભગ ૨૦ કરતા વધારે ઝેરી અસર ઉપજાવનાર ઘટકો હોય છે.

સર્પદંશની ઝેરી અસર પર ભાગ ભજવતા પરિબળો :

- સાપની જાતો : કયા પ્રકારનો ઝેરી સાપ કરડેલ છે.
- કેટલું ઝેર પ્રાણી શરીરમાં દાખલ થયેલ છે.
- ડંખ સ્થાન: મગજ કે ગરદન પાસે કરડે તો ઝડપથી ઝેરી અસર થાય છે.
- પ્રાણીની પ્રજાતિ: શરીરના વજનના આધારે અશ્વ/ઘોડા સૌથી વધારે સંવેદનશીલ છે ત્યારબાદ અનુક્રમે ઘેટાં, ગાય-ભેંસ, બકરા, શ્વાન, ભુંડ-ડુક્કર, બિલાડા.

મોટાભાગે સર્પદંશના દાખલાઓ શ્વાન અને અશ્વમાં જોવા મળે છે તેમજ અન્ય પ્રાણીઓ સર્પદંશ થઈ શકે છે. સર્પદંશ શ્વાનમાં સામાન્ય રીતે વધુ ઘાતક હોય છે જે શ્વાન પ્રમાણમાં નાના કદ અને રમતીયાળ સ્વભાવના કારણે આવુ બને છે. બિલાડી સાપથી દુરી રાખતી હોય તેથી સર્પદંશ ઓછા જોવા મળે છે. ગાય-ભેંસ સર્પદંશથી ઓછા મૃત્યુ પામે છે જો માથા કે ગરદન પાસે કરડે તો જ ઘાતક બને છે. ભુંડમાં ઘાતક અસર ઓછી થાય છે કારણકે ચામડી પર આવેલ ચરબીના કારણે ઝેરનું શોષણ ચામડી વાટે ઓછું થાય છે.

ઝેરી અસરના લક્ષણો :

- નાગ અને કાળોતરા સાપનું ઝેર ચેતાતંત્ર પર હાનીકારક અસર ઉપજાવી શ્વસન કેન્દ્ર લકવાગ્રસ્ત કરીને પ્રાણીનું મૃત્યુ નીપજાવી શકે છે. દંશના ભાગ પર બળતરા થાય, સોજો આવે, આંખે અંધારા આવે, આંખો ઘેરાય, આંખ અને શ્વસનતંત્રના સ્નાયુઓ લકવાગ્રસ્ત થઇ જાય તથા ચામડીનો રંગ શ્યામ જેવો બદલાતો દેખાય.
- ખડચિતરો અને ફુરસાના ઝેરથી લોહીની ગંઠાવવાની પ્રક્રિયા ખોરવાય જાય,પીડા થાય, સોજો આવી જાય,દંશના ભાગ પર, પેશાબમાં તેમજ પેઢામાં રક્તસ્રાવ થાય, ઉલ્ટી, બળતરા તેમજ હાથ-પગના સાંધામાં પીડા થાય. ઘણી વખત હૃદય બંધ પડી જવાથી મૃત્યુ થાય.
- વાગોળતા પ્રાણીમાં ખોરાક ફીણ સાથે મોં વાટે બહાર આવે, જીભ, અન્નનળી અને કંઠસ્થાનના સ્નાયુઓ લક્વાગ્રસ્ત બને છે.
- સામાન્ય રીતે ઝેરી સર્પદંશ થવાથી ઉપરોક્ત લક્ષણો સાથે ૨ થી ૪ કલાકમાં પ્રાણીનું મૃત્યુ નીપજે છે.

સર્પદંશનુ નિદાનઃ

- પ્રાણીનું અચાનક મૃત્યુ, સર્પદંશના બે દાંતના નિશાન (ફેંન્જ માર્ક), સ્થાનીક સોજો અને ડંખ સ્થાને લોહી નીકળવું એ ઝેરી સર્પદંશ દર્શાવે છે.

- સર્પદંશ બાદ થોડી મીનીટોમાં જ ત્વચા શ્યામ બને છે અને ડંખસ્થાને લોહીયુક્ત પ્રવાહી ઝર્યા કરે છે.
- ચામડી પરના વાળ દૂર કરતા બાહ્ય ત્વચા પણ આપમેળે દૂર થવા લાગે છે.

સર્પદંશની સારવાર:

- સર્પદંશ એ તાત્કાલિક સારવાર માંગી લે છે.
- પ્રાણીને શક્ય એટલુ શાંત રાખવું, હલનચલન કરાવવું નહી અને બને એટલી ઝડપે પશુચિકિત્સકની સારવાર કરાવવી કે સંપર્ક કરવો.
- સર્પદંશના ઉપચારનો મુખ્ય ઉદેશ્ય: ઝેરને બેઅસર કરવું, આઘાત અટકાવવો (પ્રવાહીની બોટલ ચડાવવી), ગૌણ જીવાણુના ચેપને અટકાવવો, ઝેરનો ફેલાવો થતો અટકાવવો.
- સર્પ વિષ વિરોધી સીરમ એક માત્ર ઇલાજ છે.
- જો કરડેલ સાપની જાત ખબર હોય તો ચોક્કસ વિષ વિરોધી સીરમ અપાય છે નહી તો પોલીવેલન્ટ વિષ વિરોધી સીરમ અપાય છે.
- પ્રતિજૈવીક ઔષધો (એન્ટિબાયોટિકસ) સર્પદંશ જગ્યાએ ચેપ તેમજ ગૌણ ચેપ અટકાવવા માટે અપાય છે. ઘા રૂજાય જાય ત્યાં સુધી એન્ટિબાયોટિકસ ચાલુ રાખવી જોઇએ.
- પ્રવાહીની બોટલ ચડાવવાથી મૂત્ર ઉત્સર્જન વધે છે, આઘાતમાં ઘટાડો કરે છે, રૂધિરનું દબાણ જળવાય રહે છે તથા ઝેરના ઉત્સર્જનમાં વધારો કરે છે.
- અશ્વમાં ધનુરની રસી આપવામાં આવે છે તથા માનસીક ક્ષોભશામક (ટ્રાન્કવીલાઇઝર ઔષધ) ઉપયોગી છે.

સર્પદંશ બાદ આટલુ ન કરો :

- સર્પદંશના ઘા ને સાફ કરવા માટે આલ્કોહોલ કે સ્પિરીટનો ઉપયોગ કરવો નહિ કારણકે તેનાથી રક્તવાહિની પહોળી થાય છે જે ઝેરને ઝડપથી શરીરમાં પ્રસરવામાં ભાગ ભજવે છે.
- દંશ પર પોટેશિયમ પરમેંગેનેટનો ઉપયોગ કરશો નહિ.
- ડંખ અથવા કપાયેલ ભાગ પર વધુ ગરમ પાણી ન લગાવવું.
- ડંખ પર બરફ ન ઘસવો.
- કોર્ટીકોસ્ટીરોઈડનો ઉપયોગ વિવાદાસ્પદ છે, ઘણી વખત મૃત્યુદર વધારે છે.
- સર્પદંશ બાદ મજબૂત પાટો બાંધવો પણ વિવાદાસ્પદ છે જે પ્રથમ ૩૦ મીનીટમાં ઉપયોગી છે. ઘણીવખત પાટાને કારણે સ્થાનીક પેશીને વધુ નુક્શાન પહોંચે છે અને કેટલીક વાર પેશી કે તે અંગ કાયમ માટે વાઢકાપથી દુર કરવાની ગરજ સારે છે. અમુક કેસમાં ઉપયોગી નિવડે છે જેમ કે, પ્રાણીઓમાં પગના ભાગે સાપ કરડેલ હોય તો પાટા નીચેના સ્નાયુઓ દૂર કરીને પણ પ્રાણીની જાન બચાવવા માટે ઉપયોગી નિવડે છે.
- ડંખ વાળા ભાગે ચીરો/છેદ કરવો, ઘસીને સાફ કરવું, માલિશ, જડીબુટ્ટી અથવા રસાયણ લગાવવા કે ઝેર ચુંસવુ એ વિવાદસ્પદ છે. આમ કરવાથી ચેપ લાગી શકે છે, ઝેરનું અવશોષણ વધી શકે છે કે લોહી વધુ વહી જવાથી પ્રાણીની જાન જોખમમાં મુકાય છે.
- ડંખ વાળા ભાગને કાપીને ફેંકી દેવો હિતાવહ નથી.
- સાપને પકડવા, ઉશ્કેરવા કે મારવાનો પ્રયત્ન ન કરવો. ફક્ત દૂરથી ઓળખી લો અને તેનુ વર્ણન ડોકટર પાસે કરો.

આમ, સાપ વિશે આપણે દરેકે ખોટી માન્યતાઓ દૂર કરી સાચી જાણકારી રાખવી જરૂરી છે જેથી એકબીજાને મદદરૂપ થઈ આપણે આપણું, પ્રાણીઓનું અને સાપના જીવનનું રક્ષણ કરી શકીએ.

નાગ

કાળોતરો

ખડચીતળો

ફુરસો

ગુજરાત તેમજ ભારતમાં મુખ્યત્વે જોવા મળતા ચાર ઝેરી સાપો

પશુઓમાં વિવિધ ઓળખ પધ્ધતિઓ

ડૉ. જે. વી. પટેલ[1], ડૉ. વી. કે. પટેલ[2], ડૉ. એચ. ડી. ચૌહાણ[1],
૧ એલ.પી.એમ. વિભાગ, વેટેરીનરી કોલેજ, સરદારકૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવસિટી
૨ કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, સરદારકૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવસિટી, થરાદ

ભારત દેશના દૂધ ઉત્પાદનમાં ગુજરાત રાજ્યનો સિંહ ફાળો રહેલો છે. અત્યારના સમયમાં ગુજરાત રાજ્ય પશુપાલનમાં અગ્રીમ સ્થાન ધરાવે છે. રાજ્ય અને કેન્દ્ર સરકારની વિવિધ સહાયકારી યોજનાઓ તથા સુવ્યવસ્થિત સહકારી માળખાને લીધે લોકો પશુપાલન તરફ વધુ વળ્યા છે. પહેલાના સમયમાં પશુપાલકો થોડા જાનવરો રાખતા તો તેમાંના દરેક પશુને દેખાવ મુજબ ઓળખવાનું અને એકબીજાથી અલગ પાડવાનું શકય બનતું પરતું અત્યારે પશુપાલકો મોટી સંખ્યામાં જાનવરો રાખતા હોય ત્યારે દરેક જાનવરને ઓળખવા માટે ચોક્કસ પધ્ધતિ હોવી અનિવાર્ય છે. દરેક જાનવરને ઓળખવાનું અલગ મહત્ત્વ રહેલું છે.

● ઓળખનું મહત્વ :

(૧) રોજબરોજનાં કામો જેવા કે ગરમીમાં આવેલ જાનવરને ફેળવવું, જાનવરની સારવાર, જાનવર દીઠ દૂધ ઉત્પાદનની નોંધણી વગેરે માટે જાનવરની ઓળખ જરૂરી છે.

(૨) જાનવરના રજીસ્ટ્રેશન તથા વિમા માટે જરૂરી છે.

(૩) જાનવર ખોવાઈ જવાનાં કે ચોરાઈ જવાના કિસ્સામાં જાનવરની ઓળખાણ ઉપયોગી થઈ પડે છે.

(૪) પશુ વિમાની દરખાસ્ત થયેલ હોય તેવા સમય તેનું મરણોત્તર પ્રમાણપત્ર મેળવવા ઓળખ જરૂરી છે.

● ઓળખ આપવાની પધ્ધતિઓ :

જાનવરોને નીચે મુજબની જુદી જુદી પધ્ધતિઓમાંથી અનુકુળ પધ્ધતિ દ્વારા ઓળખ આપી શકાય છે.

(૧) નામ :

જાનવરની ખરીદીની જગ્યા, માલિક, શારીરિક દેખાવ અથવા નદીના નામ, દેવી દેવતાનાં નામ વગેરે ઉપરથી નામ આપી શકાય છે. દા.ત. ચાંદરી, ગંગા વગેરે. સામાન્ય રીતે આ પધ્ધતિનો ઉપયોગ બીજી પધ્ધતિઓ સાથે કરવામાં આવે છે.

(૨) ઓળખ માટે નિશાની અથવા નંબર આપવા :

જાનવરોના મોટા ટોળામાં દરેક જાનવરને નામ આપવું એકલું પુરતું નથી. તેથી ઓળખની નિશાની અથવા નંબર આપવા જોઈએ. આ માટે નીચે મુજબની પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

૨.૧ છુંદણાં પધ્ધતિ (ટેટૂઇંગ) :

આ પધ્ધતિ માટે ચામડીને વીંધી શકે તેવી નાની ખીલીઓ ધરાવતા નંબરો, નંબરોને ગોઠવવા માટેનો ચિપીયો, કાળી ટકાઉ શાહી, રૂ તથા સ્પીરીટની જરૂર પડે છે. કાનની અંદરનો ભાગ છુંદણા છુંદાવવા માટેનો સૌથી સરળ અને અપનાવી શકાય એવો રસ્તો છે. આના માટે સૌ પ્રથમ કાનની અંદરનો કચરો તથા તૈલી પદાર્થને સ્પીરીટવાળા રૂ વડે સાફ કરવામાં આવે છે. આ ભાગ રક્તવાહિનિ તથા વાળવિહિન હોય તે જરૂરી છે. ત્યારબાદ જે તે નંબર આપવાનો હોય તેના માટેના અક્ષરો ચીપીયામાં અનુક્રમે ગોઠવવાના હોય છે. સાફ કરેલા કાનની અંદરના ભાગમાં કાળી અવિલોપ્ય શાહી લગાડવામાં આવે છે. ત્યાર પછી ચીપીયાની મદદથી જરૂરી નંબર સખત રીતે છુંદવામાં આવે છે. આ રીતે છુંદવાથી પડેલ કાણામાં પધ્ધતિસરથી કાળી શાહી ઉતારવાથી જે તે નંબર ઉપસી આવે છે. શાહી ઉતારવા માટે અંગુઠા વડે શાહીને કાણા ઉપર ઘસવાની જરૂર પડે છે. તાજા જન્મેલાં બચ્ચાંને આ પધ્ધતિથી નંબર આપવામાં આવે છે. આ રીતે પાડેલા નંબર કાયમી હોય છે. નાનાં વાછરડાં, ભૂંડ, ઘેટાં-બકરાંમાં આ પધ્ધતિથી નંબરો આપવામાં આવે છે. કાન સિવાય પણ છુંદણાંથી ઓળખ આપવા માટે પૂંછડીની નીચેનો ભાગ, યોનિઓષ્ટ અને બાવલાના પાછળના ભાગના છેડા વચ્ચેનો ભાગ, હોઠની નીચેનો અંદરનો ભાગ પણ ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

૨.૨ કાનમાં કડી પહેરાવવી (ઈયર ટેગીંગ):

કાનની અંદર પહેરાવવાની કડીઓમાં ધાતુની પટ્ટીઓ કે બીલ્લાઓમાં ઉપસાવેલા નંબરોથી પશુની

ઓળખ પ્રસ્થાપિત થઈ શકે છે. કડીઓ બે પ્રકારની હોય છે. લાંબી પટ્ટીઓમાં એક અણીદાર છેડા હોય છે. અને બીજા છેડામાં કાણું હોય છે. કડી ભરાવવાના ચીપીયામાં યોગ્ય રીતે ગોઠવીને પટ્ટીના અણીદાર છેડા વડે જાતે જ કાનમાં છીંદ પાડીને કડીના કાણામાં અણીદાર ભાગ ફીકસ કરીને કડી પહેરાવવાની પધ્ધતિ વધુ પ્રચલીત છે. કાનની આરપાર કાણું પાડીને બે કડીઓ ફીક્સ કરવામાં આવે છે. ઘણી કડીઓને પહેરાવવા માટે ઈયર-પંચ વડે અલગથી કાણું પાડવામાં આવે છે અને ત્યારબાદ કડી પહેરાવવામાં આવે છે. કાનમાં પહેરાવવાની કડીઓ પ્લાસ્ટીક, એલ્યુમીનીયમ કે તાંબાની બનેલી હોય છે. કડીઓ પહેરાવતી વખતે કાનનો ભાગ રક્તવાહિની વિનાનો હોય તે જરૂરી છે. તદઉપરાંત કડી પહેરાવતી વખતે કાન ચીરાઈ ન જાય તેની કાળજી લેવી જોઈએ. કડી લગાવ્યા બાદ જંતુનાશક ક્રીમ લગાડવી જોઈએ જેથી ચેપ લાગી કાન પાકે નહીં. નાનાં તરતના જન્મેલા વાછરડામાં તથા ઘેટા-બકરાંમાં કડી લગાવીને નંબરો આપવામાં આવે છે.

૨.૩ ડામ આપવા :

પશુઓના શરીર પર ડામ આપીને નંબરો આપવાની પધ્ધતિ મોટાં દૂધાળ- પશુઓમાં સર્વ સામાન્ય છે. ડામ આપીને નંબરો આપવાની પધ્ધતિમાં હાથાવાળા લાંબા સળીયાને છેડે આંકડાકીય નંબરો ૦-૯ તથા અક્ષરોના નંબરો લગાડેલા હોય છે. જાનવરોના શરીર પર ખભાના આગળના ભાગે તેમજ થાપા ઉપર ડામ આપવામાં આવે છે. વાછરડાં/પાડાં એક વર્ષનાં થાય ત્યારે શિયાળાની ઋતુમાં ડામ આપવામાં આવે છે. આના માટે પશુને જમીન પર પાડીને, બરાબર બાંધીને કાબુમાં લઈને ગરમ લાલ કરેલા નંબરો ડામવામાં આવે છે જેથી નંબરની રચના મુજબનો ડામ ચામડી પર અંકીત થાય છે. નંબર આપ્યા બાદ જંતુનાશક દવાની પેસ્ટ ડામેલા ભાગ પર લગાડવામાં આવે છે. ડામ લગાડેલ ભાગ પર રૂઝ આવે ત્યાં સુધી દરરોજ ડ્રેસીંગ કરવામાં આવે છે. ઠંડા ડામની પધ્ધતિમાં ખાંચાવાળા નંબરોને બ્રાન્ડીંગ ઓઈલ કે શાહીમાં બોળીને નંબરો આપવામાં આવે છે. બ્રાન્ડીગ ઓઈલ કે શાહીમાં રહેલા રસાયણને લીધે ચામડી બળી જઇને ડામ ઉપસી આવે છે. ઘણીવાર પ્રવાહી નાઈટ્રોજનના દ્રાવણમાં નંબરોને બોળીને ચામડીને બાળીને નંબરો ઉપસાવવામાં આવે છે જેને ફ્રીઝ બ્રાન્ડીંગ કહેવામાં આવે છે. કાળી રૂવાટીવાળી શંકર ગાયોમાં આ રીતે નંબરો ડામવાથી નંબર લગાડેલ ભાગમાં સફેદ રૂવાટી થઈને નંબર ઉપસી આવે છે. ડામેલા નંબરોથી ઓળખ આપવાની પધ્ધતિ ખાસ કરીને પુખ્ત જાનવરોમાં અપનાવવામાં આવે છે. આ રીતે આપવામાં આવેલા નંબરોની ઓળખ જીવનપર્યત રહે છે.

૨.૪ કાનમાં ખાંચ પડવી:

આ પધ્ધતિ મોટા ભાગે ભૂંડમાં જ ઉપયોગ થાય છે. એમાં અંગ્રેજી વી અથવા યુ આકારની ખાંચ પાડવા માટે સારી કાતરનો ઉપયોગ થઈ શકે.

૨.૫ નંબર પ્લેટ :

જુદા જુદા આકાર અને સાઈઝની નંબર પ્લેટ ઉપર જાનવરનો નંબર, માલિકનું સરનામું વગેરે લખીને સાંકળ વડે ગળામાં લટકાવવામાં આવે છે. કેટલીક વાર શીંગડા ઉપર પણ ભરાવવામાં આવે છે. આવી પ્લેટો મોટે ભાગે ગાય અને ભેંસ માટે વપરાય છે.

(૩) રંગ લગાવવો :

જાનવરના શરીરના જુદા જુદા ભાગ પર રંગ લગાવવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિ મોટે ભાગે ઘેટા-બકરાં, ભૂંડ અને ગધેડામાં જુથની ઓળખ માટે ઉપયોગી છે.

(૪) પાંખ અને પગ પટ્ટી (વીંગ અને લેગ બેન્ડ) :

આ ખુબ જ ઓછુ વજન ધરાવતી એલ્યુમીનીયમની પટ્ટીઓ છે. જે પક્ષીની પાંખના મૂળમાં અથવા તો પગ ઉપર લગાવી શકાય છે. આ પધ્ધતિ પક્ષીઓમાં વપરાય છે.

(૫) પંજામાં કાણું પાડવું (ટો-પંચીંગ) :

આ પધ્ધતિમાં પક્ષીના પંજા વચ્ચેની ચામડીમાં પંચ વડે કાણા પાડવામાં આવે છે. આ રીતે ઉપયોગ જુથની ઓળખાણ માટે ખાસ કરીને બતકોમા કરવામાં આવે છે.

ઊંટપાલનઃ એક નવો દ્રષ્ટિકોણ

ડૉ. પરવેઝ ચાવડા[1], ડૉ. અક્ષય બારિયા[2], ડૉ .યોગેન્દ્ર ગઢવી[3]
૧. એસ.આર.એ., પશુપાલન પોલીટેકનીક, રાજપુર (નવા), કામધેનું યુનિર્સીટી, હિમતનગર
૨. મદદનીશ પ્રાધ્યાપક, એલ.પી.ટી. વિભાગ, વેટરનરી કોલેજ, જૂ.કૃ.યુ., જૂનાગઢ
૩. મદદનીશ પ્રાધ્યાપક, કેશવમ પશુપાલન પોલીટેકનીક , છાપી (ઇડર)

ભારત પશુધનની બાબતમાં વિશ્વમાં મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. ઓગણીસમી પશુધન ગણતરી ૨૦૧૨ મુજબ પશુધન પેદાશનું મુલ્ય ખેતી અને તેની સાથે સંલગ્ન વ્યવસાયમાંથી થતી કુલ ઉપજના ૨૫.૬% જેટલું હતું તદ્દુપરાંત તે જી.ડી.પી. માં ૪.૧૧% જેટલો ફાળો આપતું હતું જે પશુપાલનમાં અપનાવવામાં આવેલો વૈજ્ઞાનિક દૃષ્ટિકોણ, વધતી જાગૃતતા તેમજ પશુ પેદાશો માટે યોગ્ય બજારની ઉપલબ્ધતા દર્શાવે છે. ભારત, ભૌગોલિક વિશેષતાઓ સાથે પશુધનમાં પણ વૈવિધ્યતા ધરાવે છે. રાજસ્થાન અને ગુજરાતના રણ વિસ્તારમાં ઊંટપાલન, કાશ્મીર અને હિમાચલ પ્રદેશના વિસ્તારોમાં ઘેટા તેમજ લામાં, યાક ઉછેર અને તેનો યાંત્રિક ઉપયોગ, પૂર્વીય વિસ્તારોમાં બકરા પાલન, ગુજરાત, હરિયાણા, પંજાબના મેદાની પ્રદેશોમાં ગાય-ભેંસ ઉછેર વગેરે વિવિધતા છે. પશુધનની આ વિવિધતા તેમની સાંસ્કૃતિક અને સામાજિક જીવનમાં પણ ગૂંથાઈ ગયેલી છે. જેનું પ્રતિબિંબ તેમના ઉત્સવો, પહેરવેશ અને રીત રિવાજોમાં પડે છે.

જાતિ	ગામડાઓમાં કુલ પ્રાણી સંખ્યા (મિલિયન)		
	૨૦૦૭	૨૦૧૨	બદલાવની ટકાવારી (%)
દુધાળા ગાય અને ભેંસ	૧૧૧.૦૯	૧૧૮.૫૯	૬.૭૫
ઘેટા	૬૯.૬૦	૬૩.૭૭	-૮.૩૭
બકરા	૧૩૩.૩૧	૧૨૯.૦૮૧	-૩.૧૮
ઘોડા	૦.૫૫	૦.૫૬	૧.૩૧
ઊંટ	૦.૫	૦.૩	-૨૩.૯૨

ઓગણીસમી પશુધન ગણતરી ૨૦૧૨ મુજબ દુધાળા ગાય અને ભેંસની સંખ્યા ૧૧૧.૦૯ મિલિયન (૨૦૦૭ ગણતરી) માંથી ૧૧૮.૫૯ મિલિયન થઇ એટલે કે ૬.૭૫% જેટલો વધારો નોંધાયો જે ડેરી ઉદ્યોગની સફળતા તેમજ વધતી જાગૃતતા દશાવે છે. પરંતુ આ કારણે બીજી જાતના પ્રાણીઓના ઉછેરનું મહત્વ ઘટવા લાગ્યું જેમકે ઊંટની સંખ્યા ૫,૦૭,૦૦૦ (૨૦૦૭ ગણતરી) થી ૩,૯૦,૦૦૦ રહેવા પામી એટલે કે અંદાજીત ૨૪% જેટલો ઘટાડો નોંધાયો અને તેની સાથે તેના પર નભતા માલધારી અને રાયકા સમુદાયોની સંસ્કૃતિમાં અસર ના થાય તે માટે સરકાર દ્વારા વિવિધ પહેલ કરવામાં આવી. જેમકે ..

રાષ્ટ્રીય ઊંટ સંશોધન કેન્દ્રની સ્થાપના

ઊંટપાલન પર નભતા ગુજરાત-રાજસ્થાનના શુષ્ક અને અર્ધ શુષ્ક વિસ્તારોના સમુદાયોની સામાજિક અને આર્થિક સ્થિતિમાં સુધારો લાવવો, સ્વાસ્થ્ય સબંધી સંશોધનો, સારી ઓલાદોની જાળવણી, જનીન સુધારણા, દૂધ ઉત્પાદન ક્ષમતામાં વધારો કરવો, પ્રજનન ક્ષમતામાં સંતુલિત વધારો કરવો, રોગ નિવારણ અને તેની પેદાશો માટેની તકનીકો વિકસાવવી અને માહિતીના વિસ્તરણના આશયથી ભારત સરકાર દ્વારા ભારતીય કૃષિ સંશોધન પરિષદ (ICAR) ના માર્ગદર્શન હેઠળ રાજસ્થાનના બીકાનેર ખાતે ૨૦ સપ્ટેમ્બર, ૧૯૯૫ના રોજ રાષ્ટ્રીય ઊંટ સંશોધન કેન્દ્રની સ્થાપના કરવામાં આવી.

મુખ્ય સંશોધનો

૧. મુલ્યવર્ધિત કેમલ મિલ્ક પેદાશોની તકનીક વિકસાવવામાં આવી

ઊંટપાલનને આર્થિક રીતે પરવડે તેમ પશુપાલનમાં વિકસાવવા માટે તેના સ્વાસ્થ્ય ઉપયોગી દૂધનું અસરકારક વિજ્ઞાપનો દ્વારા માહિતીનું વિસ્તરણ કરી જાગૃતિ કેળવવી, મુલ્ય વર્ધિત પેદાશો જેમકે કેમલ ટી, કોફી, કુલ્ફી, ગુલાબજાંબુ, પેંડા, બરફી, લસ્સી, ચીઝ, ફ્લેવર્ડ દૂધ બનાવવાની ટેકનોલોજીનો વિકાસ કરીને ત્યાંના સેન્ટર દ્વારા વેચવા મુકવામાં આવી. તેના રીપોર્ટ મુજબ, વર્ષ ૨૦૧૧-૨૦૧૨ દરમિયાન આ પેદાશોના વેચાણથી ૨.૯૬ લાખનું આર્થિક ઉપાર્જન થયું.

૨. સ્વાસ્થ્ય સુધારણા માટે ફરતા દવાખાના (એમ્બ્યુલેટરી કલીનીક) ની શરૂઆત

ઊંટ માં થતા રોગોના નિવારણ અને ઘરબેઠા સારવાર મળી રહે માટે ફરતા દવાખાના (એમ્બ્યુલેટરી કલીનીક) ની શરૂઆત કરવામાં આવી.

૩. મીની ફીડ પ્લાન્ટની સ્થાપના:

માદા તેમજ બચ્ચાઓને તેમની શારીરિક અવસ્થાઓને ધ્યાનમાં લઈને વૈજ્ઞાનિક ઢબે વિવિધ અનાજ અને ઘાસચારો મેળવીને દાણ બનાવવામાં આવ્યું તેમજ નાના ફીડ બ્લોક વિકસાવવામાં આવ્યા.

૪. ઊંટની યાંત્રિક ક્ષમતાનો ઉપયગ કરીને વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવામાં આવી.

વર્ષોથી ઉપયોગમાં લેવાતી ભારવહન ક્ષમતા નો ઉપયોગ કરીને જનરેટરની મદદથી ૫ એમ્પીયર વીજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવી. જે પુન:પ્રાપ્ય ઉર્જાસ્રોત તરીકે ભવિષ્યમાં ઉપયોગ થશે.

ફૂડ સેફ્ટી અને સ્ટાન્ડર્ડ ઓથોરીટી દ્વારા ગુણવત્તાનું નિયંત્રણ

રાષ્ટ્રીય ઊંટ સંશોધન કેન્દ્ર, બીકાનેર અને પશુપાલન વિભાગ, ગુજરાતની ભલામણથી ભારત સરકારના ફૂડ સેફ્ટી અને સ્ટાન્ડર્ડ ઓથોરીટી દ્વારા તા: ૬/૧૧/૨૦૧૬ના રોજ કેમલ મિલ્કને ફૂડ સેફ્ટી અને સ્ટાન્ડર્ડ માં સમાવવામાં આવ્યું અને તેની ગુણવત્તા પર નિયંત્રણ કરવા માટે નિયમો બનાવવામાં આવ્યા અને ગુણવત્તાના ધોરણો નક્કી કરવામાં આવ્યા. તે મુજબ ન્યુનતમ ફેટ ૩.૦% અને એસ.એન.એફ. ૬.૫% નક્કી કરવામાં આવ્યા અને તેને ૨૯/૧૧/૨૦૧૬ ની અસર થી સમગ્ર ભારત માટે લાગુ પાડવામાં આવ્યા. ત્યારબાદ ફરીથી આ ધોરણોનું પુન:મુલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું અને તા: ૨૫/૫/૨૦૧૭ ના રોજ નવા ધોરણો જાહેર કરવામાં આવ્યા તે મુજબ ન્યુનતમ ફેટ ૨.૦% અને એસ.એન.એફ. ૬.૦% નક્કી કરવામાં આવ્યા અને તેને ૦૧/૦૬/૨૦૧૭ ની અસરથી સમગ્ર ભારત માટે લાગુ પાડવામાં આવ્યા.

કેમલ મિલ્ક માટે ડેરીની શરૂઆત અને પેદાશો માટે બજારનું નિર્માણ

વર્ષ ૨૦૧૫ માં રાજસ્થાન સરકાર દ્વારા રાજસ્થાન કેમલ બીલ, ૨૦૧૫ વિધાનસભામાં પ્રસાર કરવામાં આવ્યું જેના દ્વારા તેને ક્રુરતા સામે રક્ષણ આપવાની પહેલ કરવામાં આવી. આ કાયદાના ઘડતર અને અસરકારક પાલન માટે લોકહિત પશુપાલન સંસ્થા દ્વારા મહેનત હાથ ધરવામાં આવી. તેમજ આ સંસ્થા દ્વારા ઊંટ પાલન કરતા સમુદાયો માટે એમના ગામમાં જ ડેરી કેન્દ્ર ખોલી સવાર-સાંજ દૂધ મેળવીને દૂધનો યોગ્ય ભાવ આપવામાં આવ્યો.

લોકહિત પશુપાલન સંસ્થા મારફતે રાજસ્થાનના રાણકપુર નજીક ભારતમાં સૌપ્રથમ વાર વૈજ્ઞાનિક ઢબે કુમ્ભલગઢ કેમલ ડેરીની સ્થાપના કરવામાં આવી. આ પહેલા રાજસ્થાનમાં ચિત્તોડગઢ, ઉદેપુર અને ભીલવાડા વિસ્તારોમાં કેમલ મિલ્કને પરંપરાગત રીતે સંચય કરીને આસપાસના મોટા શહેરોમાં વેચી દેવામાં આવતું હતું. આ ડેરી પોતાના દ્વારા રજીસ્ટર્ડ અને નિયંત્રિત થયેલા ફાર્મમાંથી દૂધ મેળવી અને પ્રક્રિયા કરીને દિલ્હી અને બીજા મેટ્રો શહેરોમાં પહોચાડીને આર્થિક ઉપાર્જનમાં મદદ કરે છે.

ગુજરાતની પ્રથમ આધુનિક અને અદ્યતન સાધનોથી સુસજ્જ કેમલ ડેરી સરહદ ડેરીના ઉપક્રમે લહોન્દ ચોકડી, ભુજમાં ગુજરાત સરકારના પ્રયાસોથી સાકાર થઈ. આ માટે કચ્છ ઊંટ ઉછેરક માલધારી સંગઠનની રચના દ્વારા ઊંટ પાલન સાથે સંકળાયેલા લોકોનું નેટવર્ક ઉભું કરવામાં આવ્યું તેમજ સમુદાયોમાં જાગૃતિ લાવવા અને માહિતગાર કરવા માટે બિન

સરકારી સંગઠન "સહજીવને" પણ અગત્યનો ભાગ ભજવ્યો. અમુલ ડેરીએ કેમલ મિલ્ક ચોકલેટ બનાવીને તેનું વિસ્તૃત વિજ્ઞાપન કરીને બજારમાં મૂકી જેને અભૂતપૂર્વ પ્રતિસાદ સાંપડ્યો.

૨. કેમલ મિલ્ક અને તેની પેદાશોના સેવનથી સ્વાસ્થ્ય પર થતા ફાયદા અને નૈસર્ગિક દવા તરીકે થતા ઉપયોગની માહિતીનું ગામડા અને શહેરના લોકો સુધી વૈજ્ઞાનિક રીતે વિસ્તૃતીકરણ કરવું.

અમેરિકા, આરબ અમીરાત જેવા દેશોમાં વેચાતું કેમલ મિલ્ક વ્યવસ્થિત રીતે નિયંત્રિત કરેલા કેમલ ફાર્મમાંથી આવતું હોય છે જેને રજકો અને ચોક્કસ ઘાસચારો રોજીંદી રીતે આપવામાં આવે છે પરંતુ રાજસ્થાન અને ગુજરાતના ઊંટ થાર અને કચ્છના રણના આયુર્વેદિક ઉપયોગો ધરાવતા વિવિધ છોડ તેમજ ચરાણ પર નભતા હોય છે આથી ભારતીય કેમલ મિલ્ક બીજા દેશોના કેમલ મિલ્કની સરખામણીમાં વધુ ગુણકારી હોય છે. વૈજ્ઞાનિક સંશોધનો મુજબ કેમલ મિલ્ક મધુપ્રમેહ, લોહીનું વધુ દબાણ અને કેન્સરમાં ઉપયોગી હોય તેમાંથી બનેલી આઈસ્ક્રીમ, સ્કીમ મિલ્ક પાવડરનું વેચાણ વધવા પામ્યું છે.

કેમલ મિલ્કઃ ભવિષ્ય નો શ્રેષ્ઠ ખોરાક???

કેમલ મીલ્કની પોષણ ક્ષમતાઃ

સંશોધનો મુજબ કેમલ મીલ્કમાં અંદાજીત ૧૧.૭% જેટલું ટોટલ સોલીડ જેમાં ૩.૦% પ્રોટીન, ૨ થી ૩% જેટલા કુલ ફેટ, ૪.૪% લેકટોઝ હોય છે. તેની એસીડીટી ૦.૧૩% જેટલી હોય છે. ગાયના દૂધની સરખામણીમાં તેમાં સોડીયમ, પોટેશિયમ, ઝીંક, આયર્ન, કોપર, મેંગેનીઝ, વિટામીન જેવા કે નીયેસીન અને વિટામીન C વધારે હોય છે. કુલ કેલરી વેલ્યુ અંદાજીત ૭૯ કી. કેલરી /લી હોય છે.

કેમલ મિલ્ક : કૃમિ નાશક તરીકે

વૈજ્ઞાનિક સંશોધનોથી પુરવાર થયેલ છે કે કેમલ મિલ્કમાં સંરક્ષણાત્મક પ્રોટીન જેમકે લેકટોફેરીન અને વિટામીન સી ની માત્રા વધારે હોવાને લીધે તે કૃમિનાશક તરીકે ઉપયોગી છે. તેની મુખ્યત્વે અસર ઓવીસાઈડલ તરીકે અને પુખ્ત કૃમિમાં પેરાલીસીસ કરીને તેનો નાશ કરે છે.

કેમલ મિલ્ક : કેન્સરના નિવારણમાં

કેન્સરના નિવારણમાં ઉપયોગી દવા જેમકે સીસ્પલાતીનની ક્ષમતા બમણી કરવા માટે કેમલ મિલ્ક ઉપયોગી છે. કેમલ મિલ્કમાં એન્ટીજીનોલાયટીક અને એન્ટીસાયટોટોક્ષિક અસર હોવાના લીધે તે મુખ્ય દવાની અસરકારકતામાં વધારો કરે છે તેવું વૈજ્ઞાનિક સંશોધનો પુરવાર કરે છે.

કેમલ મિલ્કઃ મધુ પ્રમેહ (ડાયાબીટીસ) ના નિવારણમાં

એસ.પી. મેડીકલ કોલેજ, બીકાનેર (રાજસ્થાન) ના તજજ્ઞો દ્વારા જેસલમેરના રાયકા સમુદાયના લોકોમાં થયેલ સર્વે અને સંશોધનો દ્વારા જાણવા મળ્યું કે તે સમુદાયના લોકો ડાયાબીટીસ મુક્ત છે. વધુ ઊંડાણપૂર્વક થયેલ સંશોધનો બાદ જાણવા મળ્યું કે જે રાયકા લોકો રોજ પરંપરાગત રીતે કેમલ મીલ્કનું સેવન કરતા હતા તે ડાયાબીટીસ મુક્ત જાણવા મળ્યા પરંતુ જે રાયકા લોકો કેમલ મીલ્કનું સેવન કરતા ન હતા તેમાં ૫ થી ૬ % જેટલું પ્રમાણ જોવા મળ્યું. કેમલ મીલ્ક પર સંશોધન કરતા જાણવા મળ્યું કે તેમાં ૫૨ યુનિટ/ લીટર જેટલું ઇન્સ્યુલીન હોય છે જે બીજા કુળના પ્રાણીઓના મિલ્કથી ઘણું વધારે છે. ડાયાબીટીસ પ્રકાર ૧ ની સારવારમાં રોજ ૬૦% ઇન્સ્યુલીન બહારથી આપવું પડતું હોય છે પરંતુ કેમલ મિલ્કમાં જરૂરી માત્રાથી વધારે ઇન્સ્યુલીન પ્રમાણ હોઈ તેનું સેવન કરતા ડાયાબીટીસ વાળા દર્દીને ઇન્સ્યુલીનના ઇન્જેક્શન લેવાની જરૂર પડતી નથી.

વિવિધ ઔષધીય ઉપયોગ, ઉચ્ચ પોષણક્ષમતા, આજીવિકા રળવાની ક્ષમતા હોવા છતાં ઊંટપાલનમાં વધતી નીરસતા અને તેમની ઘટતી સંખ્યા ચિંતાનો વિષય છે. પરંપરાગત રીતે ઊંટપાલન પર નભતા સમુદાયો પણ બજાર તેમજ દૂધને વધારે સમય સુધી સાચવી ન શકવાના કારણે ગાય -ભેંસ ઉછેર તરફ વળ્યા છે અને ધીરે ધીરે એક વિશિષ્ટ ભાતીગળ સંસ્કૃતિ નષ્ટ થવા તરફ આગળ વધી રહી છે.

ભાંભરાપાણીના ઝીંગા ઉછેર: મત્સ્યપાલનનો ઉભરતો વ્યવસાય

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

ભારત દેશમાં કુલ નવ રાજ્યો, જેને દરિયાઈ કિનારો લાગું પડે છે, આ નવ રાજ્યોમાંથી સૌથી લાંબા દરિયાકાંઠાની ભેટ ગુજરાતને મળી છે, જેનો કુલ વિસ્તાર ૧૬૦૦ કિ.મી છે, લાંબો દરિયાકિનારો હોવાથી ૩.૭૬ લાખ હેક્ટર જેટલો ભાંભરાપાણીનો વિસ્તાર મળેલો છે જે ઝીંગા તેમજ મત્સ્ય ઉછેર માટે યોગ્ય છે. ભાંભરાપાણીના વિસ્તારમાં અનેક જળચરો અને વનસ્પતિ, જે વ્યાપારિક ધોરણે અતિ મહત્વના છે તે સાગર ખેડૂતો દ્વારા વર્ષોથી આર્થિક ઉપાર્જનનું કુદરતી સાધન બની રહેલ છે. દરિયાઈ જળ-જીવોના નિકાસ દ્વારા વિદેશી હુંડીયામણ પણ વર્ષોથી મેળવાતું રહ્યું છે. પરંતુ દરિયાઈ જળ વિસ્તારમાં આધુનિક માછીમારી પધ્ધતિના ઉપયોગથી દબાણમાં સતત વધારો થતો રહયો છે. વળી દરિયાઈ કાંઠાના વિસ્તારોમાં અનેક નાના મોટા ઉદ્યોગની પણ સારા એવા પ્રમાણમાં સ્થાપના થતી રહી હોવાથી ઔદ્યોગિક પ્રદુષણનો દરિયાઈ જળ વિસ્તારમાં રહેતા જળ જીવો ઉપર ગંભીર અસરના કારણે હવે ભવિષ્યમાં દરિયાઈ મત્સ્ય ઉત્પાદન ઉપર વિપરીત અસર દેખાવા લાગી છે. ઝડપી શહેરીકરણ અને ઔધોગિક વસાહતોની નિરંતર સ્થાપના થવાથી ખેડવા લાયક જમીન પર દબાણમાં સતત વધારો થયો છે. બીજી તરફ દેશનો સૌથી મોટા દરિયાઈ જળ વિસ્તાર ગુજરાતમાં હોઈ અને પર્યાવરણ સાથે આપણા અવિવેક ભર્યા વર્તાવથી વરસાદ, વૃક્ષો અને જલચક્રમાં પણ અનિચ્છનીય પરિવર્તનના કારણે ગુજરાતની જે જમીન એક જમાનામાં કૃષિ માટે ફળદ્રુપ હતી તેમાં દરિયાની ક્ષારતા ફરી વળતા ખેડી શકાય તેવો ભાગ ઘટતો ગયો અને જમીન પડતર ખારલેન્ડમાં ફેરવાતી ગઈ.

જયારે જમીનમાં ક્ષારોનું પ્રમાણ એટલું વધી જાય કે છોડના સામાન્ય વિકાસમાં પણ તે બાધક બની રહે ત્યારે તે જમીન ને ક્ષારમય જમીન કહેવાય. ક્ષારમય જમીન ખારી, ભાસ્મિક કે ખારી-ભાસ્મિક હોઈ શકે. જે કૃષિના સામાન્ય પાકો માટે અનુકુળ ન હોવાથી આવી જમીન પડતર જમીન તરીકે બિનઉપયોગી થાય છે. જયારે વધતી જતી માનવ વસ્તી, પ્રદુષિત પર્યાવરણ અને સાગર ખેડુતો દ્વારા અવિવેકી માછીમારીના કારણે મત્સ્ય ઉત્પાદન ઘટતું ગયું ત્યારે વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા સઘન સંશોધનો હાથ ધરવામાં આવ્યા. તેના ફળ સ્વરૂપે 'મત્સ્ય ખેતી'ની પધ્ધતિનો વિકાસ થયો. વિશ્વમાં સૌપ્રથમ તળાવોમાં મત્સ્ય ખેતીની શરૂઆત ઈજિપ્ત અને ચીનમાં થઈ. ત્યારબાદ આ પધ્ધતિ ક્રમશ: વિકસતી ગઈ અને અન્ય દેશોમાં પણ જમીન ઉપર તળાવ બનાવી તેમાં મત્સ્ય ખેતીની પધ્ધતિને અપનાવી. મત્સ્ય ખેતી માટે દરિયાઈ કાંઠા વિસ્તાર, ભાંભરા પાણીનો વિસ્તાર અને ખાસ કરીને ક્ષારમય જમીન ખૂબ જ અનુકુળ છે. આમ, કાંઠા વિસ્તારની ક્ષારમય પડતર જમીન કે જયાં કૃષિ ઉત્પાદન માટે અનુકુળતા ન હોય, પરંતુ આ જમીન ઝીંગા અને માછલીના ઉછેર માટે આર્શીવાદરૂપ હોઈ, તેનો વૈજ્ઞાનિક અભિગમ સાથે મહતમ ઉપયોગ કરવામાં આવે તો નિકાસલક્ષી પોષણ યુકત ઝીંગા/માછલીનું ઉત્પાદન મેળવી આર્થિક સધ્ધરતા મેળવી શકાય.

ગુજરાતમાં ઝીંગા ઉછેરની વર્તમાન સ્થિતિ

રાજ્યમાં ૩.૭૬ લાખ હેક્ટર જેટલો ભાંભરાપાણીનો વિસ્તાર છે તે પૈકી ૮૯,૩૪૧ હેક્ટર વિસ્તાર ઝીંગા ઉછેર માટે લાયક છે. સરકારે ઝીંગા ઉછેરકોને ૪૨૮૭.૯૫ હેક્ટર જમીન ઝીંગા ઉછેર માટે ભાડાપેટે સંપાદન કરેલ છે જેમાંથી હાલમા ૩૬૬૬ હેક્ટર વિસ્તારમાં ઝીંગા ઉછેરની પ્રવૃત્તિ કરવામાં આવે છે. ગુજરાત રાજ્યના ૧૨ કાંઠાળ જિલ્લાઓમાંથી ઝીંગા ઉછેરની પ્રવૃત્તિ ૯ જિલ્લાઓમાં જ કરવામાં આવે છે. આમાંથી પણ સૌથી વધારે ઝીંગા ઉછેર વલસાડ, નવસારી, સુરત અને ભરુચ જિલ્લામાં કરવામાં આવે છે. કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશ દીવમાં પણ ઝીંગા ઉછેરનો વિકાસ થયો છે.

૧. ઝીંગા ઉછેરની ટેકનીક

ગુજરાતમાં ઝીંગા ઉછેર અર્ધ સધન પધ્ધતિથી કરવામાં આવે છે. ઝીંગા ઉછેરમાં સામાન્ય રીતે નીચે મુજબના ક્રમ અનુસરવામાં આવે છે.

ટેબલ ૧: ગુજરાતમાં જિલ્લાવાર ઝીંગા ઉછેરલાયક જમીન અને સંપાદિત જમીનની વિગત

કાંઠાળ જિલ્લાનું નામ	દરિયાકાંઠાની લંબાઇ	ઝીંગા ઉછેર લાયક જમીનનો વિસ્તાર (હેક્ટર)	રાજ્ય સરકાર દ્વારા સંપાદિત જમીનનો વિસ્તાર(હેક્ટર)
વલસાડ	૬૩	૫૧૩૮.૭૩	૫૯૦.૩૧
નવસારી	૨૭	૧૨૦૩૭.૧૮	૧૪૬૭.૦૦
સુરત	૮૩	૧૯૨૦૦.૦૦	૧૧૪૫.૫૦
ભરૂચ	૧૨૭	૩૩૨૦૮.૦૦	૮૦૬.૦૦
અમરેલી	૬૨	૨૦૦૧.૦૦	૨૨૬.૦૦
જુનાગઢ	૧૫૬	૧૪૯૩.૦૦	૨.૦૦
ભાવનગર	૧૫૨	૧૧૨૫.૦૦	૫૧.૧૪
જામનગર	૩૪૨	૪૧૦૪.૦૦	૦
રાજકોટ	૨૬	૩૨૦૦.૦૦	૦
કચ્છ	૪૦૬	૭૮૩૪.૦૦	૦
આણંદ	૫૧	-	-
પોરબંદર	૧૦૫	-	-
કુલ	**૧૬૦૦**	**૮૯૩૪૦.૯૧**	**૪૨૮૭.૯૫**

ઝીંગા ઉછેર તળાવની રચના અને બાંધકામ:

ઝીંગા ઉછેર તળાવનું કદ આશરે ૦.૫ થી ૧.૦ હેકટર રાખવામાં આવે છે. તળાવની ઉંડાઈ ૧.૦ થી ૧.૫ મીટર હોય છે. લંબચોરસ તળાવનું વ્યવસ્થાપન કરવું અનુકુળ હોવાથી મોટાભાગના ઝીંગા ઉછેરકો તળાવનો આકાર લંબચોરસ પસંદ કરે છે. તળાવમાં પાણીના ઈનલેટ અને આઉટલેટનુ પણ યોગ્ય રચનાથી બાંધકામ કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે ઝીંગા ઉછેરકો તળાવના બાંધકામમાં ટ્રેક્ટર અથવા જેસીબીનો ઉપયોગ કરે છે.

જીંગા ઉછેર ફાર્મ બનાવવા માટે સ્થાનિક મુળભૂત જરૂરીયાતો:

જીંગા ઉછેર વ્યવસાય સાથે જોડાતાં પહેલા, સ્થાનિક પરિબળો ને ધ્યાને રાખવા જોઈએ જેમ કે:

- આજુબાજુ વસવાટ કરતા લોકો ને મત્સ્ય ઉદ્યોગ સાથે કોઈ પણ પ્રકારની લાગણીઓ તથા મન દુ:ખ ન થવું જોઈએ.
- ખારાપાણીનો વિસ્તાર હોવો જોઈએ અને પાણી ની ભરતી ૦.૩ થી ૧.૨ મી.થી વધુ ન હોવી જોઈએ.
- સરકારી ખરાબાની જમીન હોવી જોઈએ.
- વિદ્યુત સરળતાથી મળી રહેતી હોવી જોઈએ.
- જીંગાના બિયારણ આજુબાજુમાંથી મળી રહેતા હોવા જોઈએ.
- ફાર્મ મજૂરો સરતાથી મળી રહેતા હોવા જોઈએ.
- ફાર્મ વિસ્તારની નજીક પાકો રસ્તો હોવો જોઈએ.
- જીંગા ફાર્મ માટે જમીન માફક હોવી જોઈએ, જેથી વધુ ઉત્પાદન ખર્ચ ન થાય.

તળાવમાં પૂર્વ તૈયારી: ઝીંગા ઉછેરની પ્રક્રિયાની શરૂઆત તળાવની પૂર્વ તૈયારીથી થાય છે. જેમ કે,

તળાવને સૂકવવાની રીત:

સામાન્ય રીતે બીજો પાક લેતા પહેલા ઝીંગા ઉછેરના તળાવને સૂર્યપ્રકાશમાં સુકાવા દેવામાં આવે છે. ટ્રેક્ટર દ્વારા તળાવના બોટમની જમીનનુ ખેડાણ કરવાથી તળાવ સંપૂર્ણ રીતે ઝડપથી સુકાય છે.

તળાવમાં પાણી ભરવાની રીત:

ભાંભરાપાણી માટે ઝીંગા ઉછેરકો સામાન્ય રીતે દરિયાઈ ખાડી ઉપર આધાર રાખે છે. ભરતીના સમયે ખાડીના પાણીને નાયલોન મેશની જાળીથી ફિલ્ટર કરીને તળાવમાં લેવામાં આવે છે કે જેથી કરીને કોઈપણ શિકારી માછલીના બચ્ચા કે ઈંડા તળાવમાં ના આવી શકે.

તળાવમાં પાણીની ટ્રીટમેંટ:

તળાવમાં પાણી ભર્યા બાદ તેને રોગાણું મુકત કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે ઝીંગા ઉછેરકો અનિચ્છનીય માછલીઓ અને જીવાણુંના નાશ માટે બ્લીચીંગ પાઉડર(ક્લોરીન) નો ઉપયોગ કરે છે.

તળાવના પાણી ભર્યા અને બચ્ચા નાખવા પહેલા પૂર્વ તૈયારીઓ:

તળાવના પાણીને રોગાણુંમુકત કર્યા બાદ તેમાં કુદરતી ખોરાક (વનસ્પતિજન્ય પ્લાંવાંનાક અને પ્રાણીજન્ય પ્લાંવાંનાક) ઉત્પન્ન થવા દેવામાં આવે છે. કુદરતી ખોરાકના ઉત્પાદન માટે ઉછેરકો સામાન્ય રીતે ચોખાનો પાવડર, ખાંડ અને યીસ્ટના મિક્ષ્ચરનો ઉપયોગ કરે છે. પાણી અને જમીનના પ્રોબાયોટીક નો પણ કુદરતી ખોરાકના ઉત્પાદનમાં ઉપયોગ થાય છે.

બચ્ચાનો ઉછેર, એક્વાકલ્ચરમાં સૌથી જોખમ વાળો સમય છે અને સાથે સૌથી વધુ વળતર આપતો સમયગાળો પણ છે. ઓછા મૃત્યુદર માટે આયોજન પૂર્વક કરેલ પૂર્વ તૈયારી ખુબ જ મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. મોટા ભાગની માછલીના બચ્ચાને તેમના પ્રથમ ખોરાક તરીકે ઝૂ પ્લેનક્ટોનની જરુર પડે છે. માછલી તેમજ ઝીંગાના બચ્ચા તેમના શરૂઆતના દિવસોમાં તૈયાર ખોરાક લઇ શકતા નથી. તેઓને નાની સાઈઝના જીવંત પ્રાણીઓ ખોરાક તરીકે જરૂરી છે. જીવંત આહાર તરીકે ઝૂ પ્લેન્કટોન ખુબ જ સરળતાથી હજમ થઇ શકે છે અને પોષણની દ્રષ્ટીએ પણ ખુબજ ઉમદા છે.

આવો જીવંત ખોરાક માર્કેટમાં તૈયાર પણ મળે છે પરંતુ તે ખર્ચાળ હોય છે અને જયારે જરૂર પડે ત્યારે ઉપલબ્ધ ના હોય તે પણ શક્ય છે અને માર્કેટમાંથી તૈયાર જીવંત ખોરાક લાવી અને બચ્ચાને ખવડાવવો એ આર્થિક રીતે પણ ખર્ચાળ પડતો હોઈ ફાર્મ પર પોતાની રીતે જીવંત ખોરાક બનાવવો વધુ હિતાવહ છે.

જીવંત ખોરાકમાં ફાયટોપ્લેન્કટોન તેમજ ઝૂ પ્લેનટોન બંને નો સમાવેશ થાય છે. ફાયટો પ્લેન્કટોન માં ક્લોરોફીલ ધરાવતા જીવો જેવા કે માઈક્રોસિસ્ટીસ, વોલ્વોક્ષ, ઇડ્યુંરીના, ઓસીલેટોરિયા વગેરેનો સમાવેશ થાય છે અને કોલોરોફીલના ધરાવતા જીવો જેવા કે બેક્ટેરિયા, ફૂગ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

ઝૂપ્લેન્કટોનમાં આર્સેલાડેફનિયા, ક્લેડોસિરન, આર્ટીમીયા, બ્રેક્યીઓનસ, વર્ટીસેલા, ડીફ્યુઝીયા અને અન્ય સજીવોનો સમાવેશ થાય છે.

ઝીંગાનુ હારવેસ્ટીગ:

ઝીંગાનુ વજન ચાર થી પાંચ મહિનાના ઉછેર બાદ આશરે ૩૦ થી ૩૫ ગ્રામ જેટલું થાય છે. સામાન્ય રીતે હારવેસ્ટીગ, આઉટલેટ પાઈપમાં બેગનેટ બાંધીને આઉટલેટ ખોલીને કરવામાં આવે છે. આમ કરવાથી પાણીના દબાણયુક્ત પ્રવાહ સાથે ઝીંગા પણ બેગનેટમાં એકત્રિત થાય છે. હારવેસ્ટ કરેલા ઝીંગા મીઠાંપાણીથી ધોઈને સાફ કરીને બરફ સાથે રાખવામાં આવે છે.

સ્લુઇસ નેટ એ એક નળાકાર જેવી રચના છે કે જેનો એક છેડો ફ્રેમમાં જડેલો હોય છે જે સ્લુઇસ ગેટ સાથે જોડાયેલ હોય અને બીજો છેડો દોરી વડે બાંધેલો હોય છે જે સમયાંતરે ઝીંગા પકડવા માટે ખોલવામાં આવે છે. નેટમાં જે બેગ હોય છે, તે ઝીંગા પકડી શકાય અને આરામથી ખાલી કરી શકાય તેટલી લાંબી હોવી જોઈએ. બેગની વચ્ચે બાંધેલી દોરી (લેઝી લાઈન) બેગમાં રહેલ પકડાશને ઉપાડવામાં મદદ કરશે. સ્લુઇસ નેટનાં અંતે બાંધેલ દોરીને છોડીને ઝીંગાને બાસ્કેટ ખાલી કરવામાં આવે છે.

સ્લુઇસ નેટ દ્વારા થતા હાર્વેસ્ટીંગ માટેની માર્ગદર્શિકાઓ:

- અમાસનાં દિવસે હાર્વેસ્ટીંગ કરવું.
- મોડી સાંજના સમયે પાણીનું સ્તર અડધુ કરી નાખવું.
- તળાવમાં નવું તાજુ પાણી ઉમેરવું.
- ડ્રેઈન પાઈપ પાસે લાઈટ મુકવી.
- સ્લુઇસ ગેટ પર સ્લુઇસ સ્ક્રીન કાઢીને સ્લુઇસ નેટ રાખવી.
- તળાવમાં પાણીની સપાટી પરથી પાણી ધીમે-ધીમે વહાવો.
- પાણીનાં વહેણનું સાતત્ય જાળવવું જોઈએ.
- ઝીંગાના પકડાઈ ગયા પછી તળાવમાં હવે પછીની હાર્વેસ્ટીંગ માટે પાછુ પાણી ભરો.

ઝીંગાનુ માર્કેટિંગ:

ઝીંગાનું વેચાણ સીફૂડ પ્રોસેસરોને કરવામાં આવે છે. ઝીંગાનું નિકાસની દ્રષ્ટિએ ખૂબ જ મહત્વ હોવાથી પ્રોસેસરો ઝીંગાના ફાર્મ ઉપર આવીને ખરીદી કરે છે.

ઝીંગાનું વેચાણ ગુજરાત તેમજ મહારાષ્ટ્રના પ્રોસેસરોને કરવામાં આવે છે.

ગૌધૂલિના લેખકોને...

૧. "ગૌધૂલિ" માં પોતાના લેખ પ્રસિધ્ધ કરવા માંગતા તમામ લેખક / લેખકોએ વાર્ષિક લવાજમ ભરી સભ્ય થવુ આવશ્યક છે. લેખકોએ પોતાના લેખ સાથે પોતાનો ગ્રાહક નંબર લખવો જરૂરી છે.

૨. ગ્રાહક ન હોય તો ગ્રાહકોએ લેખ સાથે વાર્ષિક લવાજમનો ડ્રાફ્ટ મોકલી આપવાનો રહેશે.

૩. ગ્રાહક બનવાથી લેખ છપાવવા માટે ગ્રાહક હકદાર બનતો નથી. લેખની ગુણવત્તા અને યોગ્યતા મુજબ લેખનો સ્વીકાર / અસ્વીકાર કરવાની સંપૂર્ણ સત્તા તંત્રીશ્રીની રહેશે. લેખ છાપવા કામધેનુ યુનિવર્સિટી બંધાયેલ નથી.

૩. "ગૌધૂલિ" સામાયિકમાં પશુપાલન, પશુચિકિત્સા, ડેરી વિજ્ઞાન, મત્સ્યવિજ્ઞાન, ઘાસચારા અને આનુષાંગિક વિષયોને આવરી લેતા લેખો સ્વીકારવામાં આવશે.

૪. લેખ લખવામાં મહત્તમ / આગવું પ્રદાન ધરાવતા વધુમાં વધુ ત્રણ લેખકોનો સમાવેશ કરી શકાશે. તદ્દન અનિવાર્ય હોય તો જ ચાર લેખકોનો સમાવેશ કરી શકાશે.

૫. લેખકોએ લેખ તદ્દન શુધ્ધ ગુજરાતી ભાષામાં જ રજૂ કરવો. જરૂરી હોય ત્યાં અંગ્રેજી શબ્દોનો કૌંસમાં ઉલ્લેખ કરવો. ભાષા શુધ્ધિનો આગ્રહ રાખવામાં આવે છે.

૬. લેખકોએ લેખ "શ્રુતિ" ફોન્ટમાં વધુમાં વધુ ચાર પાનાનું સાહિત્ય જરૂરી, વધુમાં વધુ ત્રણ-ચાર ફોટા સાથે મોકલી આપવું. સાહિત્ય તથા ફોટા સોફ્ટ કોપીમાં ઈ-મેઈલ અથવા સીડી દ્વારા મોકલવું. ફોટાની ગુણવત્તા સારી હોવી જોઈએ.

૭. લેખકોએ પોતાના લેખ **dee@ku-guj.com** પર મોકલી આપવા તથા લેખકોએ પોતાના નામ, હોદ્દો, સંસ્થા, સરનામું, ફોન નં. / મોબાઈલ નં. ઈ-મેઈલ સહિતની માહિતી લેખ સાથે મોકલવાની રહેશે.

૮. "ગૌધૂલિ"માં પ્રસિધ્ધ થતા લેખો કામધેનુ યુનિવર્સિટીની માલિકીના રહેશે તથા લેખોનો આંશિક કે પૂર્ણતઃ ઉપયોગ "ગૌધૂલિના સૌજન્યથી"નો ઉલ્લેખ કરી પ્રસિધ્ધ કરી શકાશે.

૯. "ગૌધૂલિ"માં પ્રસિધ્ધ થનાર લેખની સંપૂર્ણ જવાબદારી જે તે લેખકોની રહેશે જે બાબતે કામધેનુ યુનિવર્સિટી જવાબદાર રહેશે નહીં.

૧૦. વર્ષ દરમ્યાન પ્રસિધ્ધ થનાર વિશેષાંકોની અગાઉથી જાણ કરવામાં આવશે. આમ છતાં લેખકો પોતાના લેખને વિશેષાંકમાં જ છપાવવાનો આગ્રહ રાખી શકશે નહીં.

૧૧. ગ્રાહકોએ લેખ અંગેની વધુ વિગત કે પૃચ્છા માટે જે તે લેખકનો સંપર્ક કરવો.

ગ્રાહક મિત્રોને સુચના...

૧. "ગૌધૂલિ " હવે પછીથી ત્રિ–માસિક પ્રકાશિત થશે.

૨. "ગૌધૂલિ"નું નવું વર્ષ જાન્યુઆરીથી શરૂ થશે. પરંતુ કોઈપણ માસથી ગ્રાહક થઇ શકાય છે પરંતુ વાર્ષિક લવાજમ જાન્યુઆરી થી ડીસેમ્બરનું ગણાશે.

૩. "ગૌધૂલિ" નું વાર્ષિક લવાજમ રૂ. ૧૫૦/– રહેશે. જે " કામધેનુ યુનિવર્સિટી ફંડ એકાઉન્ટ" ના નામના ડ્રાફ્ટ દ્વારા તંત્રી શ્રી, "ગૌધૂલિ", વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી, કામધેનુ યુનિવર્સિટી, કર્મયોગી ભવન, બ્લોક–૧, બી–૧ વિંગ, ૪થો માળ, સેકટર ૧૦ એ, ગાંધીનગરના સરનામે મોકલવાનો રહેશે.

૪. આ સામાયિકના એક અંક ની કિંમત રૂ. ૪૦/– રહેશે.(પોસ્ટેજ ચાર્જ અલગથી)

૫. વાર્ષિક લવાજમ ભરી ગ્રાહક થવા ઇચ્છતા ગ્રાહકે પોતાનું સંપૂર્ણ નામ, પાકું સરનામું, પીન કોડ નંબર સ્પષ્ટ રીતે વંચાય તે રીતે મોકલી આપવાના રહેશે. સરનામા માં ભૂલચૂક હશે તેની જવાબદારી ગ્રાહકની પોતાની રહેશે.

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 by Rameshbhai G. Patel Published by Dr. P. H. Vataliya on behalf of Kamdhenu University and Printed at Capital Offset, Gandhinagar and Published at Gandhinagar Editor : Dr. P. H. Vataliya
Subscription Rate : Annual ₹ 150