



Research Guru

Online Journal of Multidisciplinary Subjects (ISSN : 2349-266X)

UGC Approved Journal No. 63726

Impact Factor:3.021

website: www.researchguru.net

Volume-11, Issue-3, December-2017

આબોહવા પરિવર્તન અને પશુધન: ગુજરાતના સંદર્ભમાં

નિલેષ પી. ચૌધરી

પીએચ.ડી. સ્કોલર,

ભૂગોળ વિભાગ,

ડી.એચ. આર્ટ્સ કોલેજ, રાજકોટ,

સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી, ગુજરાત

સૂચક શબ્દ (Key Words) : આબોહવા પરિવર્તન, પશુધન, ગરમી, તણાવ, ગુજરાતની આબોહવા (ગરમીના તરંગો, ઠંડા વાવાઝોડા અને ભારે વરસાદ)

❖ પ્રસ્તાવના :

વિકાસશીલ દેશોમાં પશુધન કૃષિક્ષેત્રમાં મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે અને કૃષિ જી.ડી.પી. (GDP) માં પશુધન ક્ષેત્રનું યોગદાન ૪૦ % જેટલું છે. વિશ્વના પ્રાણી જગતની ખોરાકની માંગ વધતી જાય છે. જેથી સ્પષ્ટ છે કે પશુધનની જરૂર પડશે તેથી તેનું ક્ષેત્ર વધારવું પડશે (એફ. એ. ઓ ૨૦૦૯). હાનિકારક હવામાનની પશુધન પર પ્રતિકૂળ અસર થાય છે. આબોહવાકીય ચરમસીમાઓ અને ઋતુ પરિવર્તન ધરતી પર ઉગતા ઘાસ અને વનસ્પતિના જથ્થા તેમજ ગુણવત્તા પર અસર કરે છે. જેની સીધી અસર પશુધનની સુખાકારી તેમજ તેના ઉત્પાદન અને પ્રજનન ક્ષમતામાં ઘટાડો કરે છે, (સેજિયન, ૨૦૧૩). આબોહવાકીય પરિવર્તન થવાથી પશુધનતંત્રના ટકાઉપણાને મોટો ખતરો છે. પરિણામે પરિવર્તિત આબોહવાની અત્યંતિક હાનિકારક અસરોને નાથવી, અને તેની સાથે અનુકૂળન સાધવું તે પશુધન પર થતા આબોહવાકીય અસરની લડાઈમાં મુખ્ય ભાગ ભજવે છે (સેજીઅન ૨૦૧૫). એમાં કોઈ શંકા નથી કે આબોહવાકીય પરિવર્તનથી લોકોની પશુપાલન

કામગીરીના મોટા વિસ્તારો પર અને તેને લગતા ભાવી મોડલ ઉપર હાનિકારક અસર થશે .આબોહવાકીય પરિવર્તન જો આ રીતે જ ચાલતું રહેશે તો ટૂંકાગાળામાં હવામાનીય ફેરફારો વધુ તીવ્ર અને ગહન હશે.

સામાન્ય રીતે આબોહવાકીય પરિવર્તનો વધતા વૈશ્વિક તાપમાન સાથે સંકળાયેલા છે. આબોહવાના ઘણા મોડલના અંદાજો એવું સૂચવે છે કે, વૈશ્વિક તાપમાનનો અર્થ એવો હોઈ શકે છે. વર્ષ ૨૦૧૦ ની સરખામણીએ વર્ષ ૨૧૦૦ સુધીમાં તાપમાન ૧.૧° સે. થી વધીને ૬.૪° સે. થઈ શકે છે. જેથી પશુધન ને હવામાનની અતિશય મુશ્કેલીઓનો સામનો કરવો પડશે. જેમ કે તીવ્ર ગરમીના તરંગો, પુર અને દુષ્કાળ વગેરે. આવી ઘટનાઓથી ઉત્પાદનમાં નુકશાન ઉપરાંત પશુધન મૃત્યુ પણ પામી શકે છે (gaudhan and cawsell smith,2015) પ્રાણીઓ ગરમ આબોહવા સ્વીકારે છે, છતાંપણ અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવા માટે આ પ્રકારના પરિવર્તન હાનિકારક છે. આં લેખમાં પશુધન ઉત્પાદન પર આબોહવા પરિવર્તનની પ્રતિફળ અસર બતાવાનો પ્રયાસ કર્યો છે.

❖ આબોહવા પરિવર્તનનો સામાન્ય ખ્યાલ :

આબોહવા સામાન્ય રૂપથી એક વિશેષ સમયગાળા દરમિયાન ગ્રહ, ભૂમિ, વાતાવરણ તથા જળ પ્રણાલીની ક્રિયા-પ્રક્રિયા સાથે જોડાયેલા સ્વરૂપનું પરિણામ છે. આ પ્રણાલીનાં ઘટક ઘણા પ્રકારે એકબીજાને પ્રભાવિત કરે છે. સમયાનુસાર તાપમાન અને વર્ષામાં પરિવર્તન થયા છે. અને વૈશ્વિક તાપમાનમાં વૃદ્ધિથી વૈશ્વિક જળ ચક્રમાં પરિવર્તન આવ્યું છે, જેના ફળ-સ્વરૂપ વર્ષાના સ્વરૂપ તથા સરેરાશ વૈશ્વિક વર્ષામાં પરિવર્તન થયું છે. આ સિવાય હવા અને આદ્રતામાં પણ પરિવર્તન થયું છે. પરિવર્તનો ક્ષેત્રિય તથા સ્થાનીય સ્તર પર વધારે સારી રીતે અનુભવ કરી શકાય છે.

વૈશ્વિક અને ભારત સ્તરે જોવા મળતા આબોહવાકીય પરિવર્તનોના ભાગરૂપ ભારતના એક વિશિષ્ટ ભાગ તરીકે ગુજરાતમાં પણ ગરમ તરંગો, ઠંડા તરંગો, ભારે વર્ષા વગેરે જેવા આબોહવાકીય તત્વોમાં સમયાનુસાર પરિવર્તન જોવા મળે છે. જે નીચેના કોષ્ટકો દ્વારા સમજી શકાય છે.

❖ ગુજરાતના પસંદ કરેલા સ્ટેશનોની આબોહવાકીય પરિસ્થિતિ :

ગરમીના તરંગોના ડિસેડલ આવર્તન

વિભાગ	૧૯૬૯-૧૯૭૮	૧૯૭૯-૧૯૮૮	૧૯૮૯-૧૯૯૮	૧૯૯૯-૨૦૦૮
અમદાવાદ	૫૨	૭૨	૩૫	૪૬
બરોડા	૬૭	૪૭	૨૨	૬
ડીસા	૬૦	૩૨	૧૫	૪૭
ભુજ	૧૪૬	૧૧૧	૧૪૪	૧૦
રાજકોટ	૯૫	૩૩	૧૦	૨૧
વેરાવળ	૫૪	૪૩	૨૧	૪
નલિયા	૧૦૭	૩૩	૧૯	૨૭
ઓખા	૪	૩	૪	૨
સુરત	૪૮	૨૫	૦	૬૨
ભાવનગર	૧૧૬	૫૦	૮	૫

Source : Ray et al. 2009

ઠંડા વાવાઝોડાની ડિસેડલ આવર્તન

વિભાગ	૧૯૬૯-૧૯૭૮	૧૯૭૯-૧૯૮૮	૧૯૮૯-૧૯૯૮	૧૯૯૯-૨૦૦૮
અમદાવાદ	૨૦	૪	૧૭	૧૩
બરોડા	૧૬	૧૨	૯	૨૮
ડીસા	૨૦	૫	૧૦	૨૯
ભુજ	૩૧	૨૭	૪૨	૧૬
રાજકોટ	૯	૧	૧૪	૨૨
વેરાવળ	૫૩	૫૨	૩૪	૭૨
નલિયા	૧૭	૩૫	૩૦	૫૨
ઓખા	૫	૧	૨	૧
સુરત	૫૪	૪૩	૨૫	૩૨

Source : Ray et al. 2009

ભારે વરસાદની ઘટનાઓનું ડિસેડલ આવર્તન

વિભાગ	૧૯૬૯-૧૯૭૮	૧૯૭૯-૧૯૮૮	૧૯૮૯-૧૯૯૮	૧૯૯૯-૨૦૦૮
અમદાવાદ	૪૨	૩૯	૫૦	૫૦
બરોડા	૨૧	૧૪	૧૭	૩૪
ડીસા	૧૩	૭	૨૧	૨૫
ભુજ	૫	૧૦	૧૨	૧૦
રાજકોટ	૧૩	૧૮	૧૫	૨૧
વેરાવળ	૨૧	૨૭	૨૬	૩૩
નલિયા	૧૦	૧૩	૧૦	૧૧
ઓખા	૧૬	૨૫	૧૯	૨૨
સુરત	૯૨	૮૮	૩૯	૧૦૧
ભાવનગર	૧૩	૧૦	૧૩	૧૭

Source : Ray et al. 2009

❖ મુલ્યાંકન:

ગુજરાતમાં છેલ્લા ૪૦ વર્ષમાં (૧૯૬૯ થી ૨૦૦૫) 0.૧૧° સે. તાપમાનમાં વધારો દર્શાવે છે. રાજ્યનાં અન્ય પ્રદેશોની સરખામણીમાં સૌરાષ્ટ્રનાં વધુવિસ્તારોમાં તાપમાનમાં વધારો સૂચવે છે. સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છમાં ૧૯૬૯-૭૮ સમયગાળા દરમિયાન ૧૦૩ ઠંડા મેજાની સરખામણીએ ૧૯૯૯-૨૦૦૮ના સમયગાળામાં માત્ર ૧૩ ઠંડા મેજાની સ્થિતિ જ નોંધાઈ હતી. આમ ગરમ તરંગોની સ્થિતિએ ગુજરાતની દક્ષિણી ભાગમાં વધારો અને ઉત્તરી ભાગમાં ઘટાડો દર્શાવ્યો છે. આમ સમગ્ર પણે જોતા કહી શકાય કે સમયાનુસાર આબોહવાના તત્ત્વોમાં પરિવર્તનો થતા રહ્યા છે જેની અસર વિવિધ કાર્ય ક્ષેત્રો પર થઈ છે. જેમાંની એક અસર પશુધન પર જોવા મળે છે જે પ્રત્યક્ષ અને પરોક્ષરૂપે વર્ગીકૃત કરી શકાય.

❖ પશુધન પર આબોહવાની અસરો :

(A) પ્રત્યક્ષ અસરો : આબોહવા પરિવર્તનની સૌથી નોંધપાત્ર સીધી અસર પશુધન ઉત્પાદન પર થાય છે. જેમાં વધતી ગરમી થી ગરમી તણાવના કારણે પશુ દુધના ઘટક અને તેના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો, માંસ ઉત્પાદનમાં ઘટાડો, પ્રજનન કાર્યક્ષમતામાં ઘટાડો તેમજ પશુ આરોગ્યને લગતી સમસ્યાઓ વગેરેનો સામનો પશુપાલકને કરવો પડે છે. જેની નોંધ પાત્ર અસર નાણાકીય બોજ સ્વરૂપે આવે છે

આમ વિવિધ આબોહવાકીય પરિવર્તન મોડેલ દ્વારા આગાહી કરી શકાય કે વધતા તાપમાનની પશુધન પર સીધી અસર થાય છે.

(B) પરોક્ષ અસરો : મોટાભાગનું નુકશાન ખોરાક ઉત્પાદન અને જળ સંસાધનની સંખ્યા ઘટવાથી થાય છે જે આબોહવાની પરોક્ષ અસર કહી શકાય. આબોહવા પરિવર્તનની અસર ઘાસની ઉત્પાદકતા અને ગુણવત્તા પર જોઈ શકાય છે. વધતું તાપમાન, વધતા કાર્બનડાયોક્સાઈડ અને બદલાતી વરસાદની તરાહના કારણે પાણીની પ્રાપ્યતામાં અસ્થિરતા જોવા મળે છે. જેના કારણે આગામી દાયકાઓમાં પાક અને ઘાસચારો છોડને આધીન રહેશે. વરસાદની ઋતુમાં થતા ફેરફારને કારણે વિશ્વના ઘણા પ્રદેશોના ઘાસ ઉત્પાદન પર તેની મોટા પ્રમાણમાં અસર થાય છે. સંભવિત ઉભરતા દેશો પરથી પહેલાથી જ સ્પષ્ટ છે કે આબોહવા પરિવર્તનની અસરોથી પશુધન ઉત્પાદન પ્રણાલીઓને હકારાત્મક અસરો કરતા નકારાત્મક અસરોને વધુ સામનો કરવો પડે છે. પાણીની માંગ, ઉપલબ્ધતા અને ગુણવત્તા પર પણ આબોહવા પરિવર્તન અસર કરે છે પાણીનો અભાવ એ પ્રાણીઓના વજનમાં નુકશાન, નીચા પ્રજનનક્ષમ દરો અને રોગપ્રતિકારક શક્તિમાં ઘટાડો વગેરે પર અસર કરે છે. (Nagvi et. 2015)

પશુધન પર આબોહવાની અસરો



❖ પશુધન ઉત્પાદન પર આબોહવા પરિવર્તનની અસરો :

પર્યાવરણીય દબાણથી પશુધનના શરીરની સ્થિતિ શરીરનું વજન અને દૈનિક લાભ ઘટે છે જેથી દુધની ઉપજમાં ઘટાડો થાય છે. ચરબીની માત્રા ઘટાડે છે, તેમજ ચરબી અને લેક્ટોઝ સમાવિષ્ટો વગેરે જોવા મળે છે સામાન્ય રીતે ઉંચાઉત્પાદક પ્રાણીઓ સૌથી વધુ અસરગ્રસ્ત થાય છે. લાંબા સમય સુધી ગરમી તણાવને અનુકુલન ન થઈ શકવાથી પ્રાણીઓમાં ઉત્પાદકતાની ખોટ પણ વર્તાઈ શકે છે. પ્રતિકૂળ વાતાવરણમાં વર્તમાન ઉત્પાદનની માત્રા ટકાવી રાખવી અથવા તેમાં વધારો કરવો ટકાઉ વિકલ્પ નથી.

❖ પશુધન પ્રજનન પર આબોહવા પરિવર્તનની અસર :

ગરમી તણાવથી પ્રજનક્ષમ પ્રક્રિયાઓ પ્રભાવિત થાય છે. ઉનાળામાં ડેરીની ગાયોના ભાવમાં ૨૦ થી ૨૭ ટકા ઘટાડો અને ગરમી તણાવને કારણે પ્રજનક્ષમ કાર્ય ક્ષમતામાં ઘટાડો દ્વારા અંડાશયના કાર્ય અને ગર્ભ વિકાસમાં ફેરફાર થાય છે (Nagvi et al 2012). પશુઓના વધતા મૃત્યુદર માટે ગર્ભ વિકાસમાં ક્ષતિ અને ગર્ભ વધારો સાથે ગરમી તણાવ પણ સંકળાયેલા છે. ગરમી તણાવ દરમિયાન સગર્ભાવસ્થામાં વધારો ધીમો પડી જાય છે જે ગર્ભ નુકશાનમાં વધારો કરી શકે છે. હોર્મોન્સ સ્ત્રાવ અને પ્રજનન માર્ગ કાર્ય પણ કદાચ ગરમી તણાવ દ્વારા બદલાઈ જાય શકે છે.

❖ પશુધન અનુકુલન પર આબોહવા પરિવર્તન અસર :

ગરમીએ પ્રાણીઓ પર અનુકુલન શીલ પદ્ધતિઓ શરૂ કરવા અને હોમીયો રિટેલરને ફરી સ્થાપિત કરવા પર ભાર મુક્યો. જે જીવન ટકાવી રાખવા માટે મહત્વપૂર્ણ છે. વિવિધ શારીરિક પ્રતિક્રિયાઓમાં સંબંધિત ફેરફારો એટલે કે શ્વાસોશ્વાસદર અને ગુદામાં તાપમાન દર પશુધન પર લાદવામાં આવેલા તાણના સંકેત આવે છે કોર્ટી કોટેપીન મુક્ત હોર્મોન સામેસ્ટો સ્ટેશને ઉત્તેજિત કરે છે. વધતા પર્યાવરણીય તાપમાને આબોહવા પરિવર્તનની પરિસ્થિતિ ઉભી કરી છે જેની અસરમાંથી પ્રાણી પ્રજનન પણ બચી નથી શક્યું.

❖ પશુધનના રોગો પર આબોહવા પરિવર્તનનો પ્રભાવ :

તાપમાન અને વરસાદની ભિન્નતા એ સૌથી વધુ નૌધપાત્ર આબોહવાકીય ચલો છે. જે પ્રાણીઓનાં રોગના ફેલાવાને અસર કરે છે. જે ગરમ અને ભેજવાળું હવામાન પ્રાણી રોગના જોખમ અને ઘટનામાં વધારો કરશે. કારણ કે ચોક્કસ પ્રજાતિઓ રોગ વેક્ટર તરીકે સેવા આપે છે. જેમ કે માખીઓ અને બગાઈ જે આખું વર્ષ ટકી રહી તેવી શક્યતા ધરાવે છે. નવા વિસ્તારોમાં રોગ વેક્ટર્સની ચળવળ દ્વારા મેલેરિયા અને પશુધન બગાઈથી જન્મેલા રોગો, ફાટખીણ તાવ, વગેરે બિમારી વધુ પ્રચલિત બની છે. જો વરસાદ વધે તો આ પ્રકારની બિમારીઓ વિસ્તાર ફેલાય છે. મોટાભાગના ઝડપથી વિકસતા રોગો છે. જે મોટા વિસ્તારોમાં ફેલાતા

રહે છે. જેમ કે પગ અને મૌં ને લગતા રોગો તેમજ ઈન ફલ્યૂએન્ઝ જેવા રોગો ખુબ મોટી સંખ્યામાં પ્રાણીઓને અસર કરે છે તેની અસર પર્યાવરણીય અવનયન તેમજ આસપાસના સમાજની તંદુરસ્તી અને આજીવિકા પર પણ પડે છે.

❖ ઉપસંહાર :

આમ, આબોહવા પરિવર્તન એ સમગ્રવ્યાપી પ્રક્રિયા છે. તેની અસરથી સમગ્ર વિશ્વ અસરગ્રસ્ત છે. અને તેમાંથી પશુધન પણ બાકાત નથી રહ્યું જે આ સંશોધન પત્રથી સમજી શકાય છે. ગુજરાતનું પશુધન પણ સમયાનુસાર બદલાતી આબોહવાની અસર નીચે રહેલું છે. અહીં જોઈ શકાય છે કે વધુ પડતા ગરમી તણાવ થી પશુધન કામગીરીમાં થતો ઘટાડો ભારે આર્થિક નુકશાન કરે છે. મોલેક્યુલર બાયો ટેકનોલોજીનાં વિકાસથી જમીન અભિવ્યક્તિ અને ગરમી તણાવના જવાબો ઓળખવા માટે વધુ તકો ઉપલબ્ધ છે. આ સાધનો સહનશીલતા પસંદગીની ચોકસાઈ અને કાર્યક્ષમતા માટે સુધારેલા બનશે બદલાતા આબોહવા દર્શ્ય વખતે પશુધનનું ઉત્પાદન ટકાવી રાખવા માટેની યોગ્ય અનુકુળ અને વિકાસશીલ સક્ષમ વ્યૂહરચનાઓ ખુબ ઉપયોગી સાબિત થઈ શકે છે. જેમ જેમ પશુધન આજીવિકાનું એક મહત્વપૂર્ણ સાધન બનતું જાય છે. તેથી તે માટે યોગ્ય ઉકેલો શોધવા માટે એટલું જ જરૂરી નથી કે માત્ર આ ઉદ્યોગને સધ્ધર સાહસ તરીકે જાળવી રાખવો પરંતુ આબોહવા પરિવર્તનની આડ અસરો ઘટાડીને નફાકારકતા વધારવી અને પર્યાવરણીય પ્રદુષણમાં ઘટાડો પણ જરૂરી છે.

❖ ભાવિ દર્શિકોણ :

ગ્લોબલ વોર્મિંગના પડકારોને પ્રતિભાવ આપવો તેમજ કૃષિ પ્રથામાં નમુનારૂપ પરિવર્તન અને ખેતી પધ્ધતિઓની અંદર પસુધનનો ફાળો આપવો જરૂરી છે. ધાસચાર ઉત્પાદનનું મોસમી અને ક્ષેત્રીય સ્વરૂપ બદલવા માટે વ્યવસ્થિત જાળ વ્યવસ્થાપન કરવું. આ સિવાય ખોરાકની ગુણવત્તાની વ્યવસ્થા, કચરાનો વધુ અસરકારક ઉપયોગ, ગોચર જમીનમાં વાવેતર અને બદલાવ પશુપાલન વ્યવસ્થાપનની સર્વગ્રાહી સમજણ વગેરે અંગે બદલવા કરવાની જરૂર છે. વૈશ્વિક આબોહવા પરિવર્તનના પરિણામે તાપમાનમાં વધારો વરસાદની તરાહમાં ફેરફારો અને નાટ્યાત્મક અસરો જેવા મળી શકે છે પશુધન ઉત્પાદન અને પર્યાવરણીય તણાવને અસરકારક રીતે નિયંત્રિત કરવા માટેના કેટલાક મુદ્દાઓ નીચે પ્રમાણે છે (Seyian aet.al. 2015).

- પ્રારંભિક ચેતવણી તંત્રનો વિકાસ
- બહુવિધ તણાવો વચ્ચેની ક્રિયા- પ્રતિક્રિયાઓ સમજવા માટે સંશોધન.
- સિમ્યુલેશન મોડેલોનો વિકાસ.

- વૈવિધ્ય ઉત્પાદન તંત્ર માટે જળ ઉપયોગની કાર્યક્ષમતા અને સંરક્ષણને સુધારવા માટેની વ્યૂહરચનાનો વિકાસ.
- યોગ્ય સંવર્ધન કાર્યક્રમો પર અને પોષણની ક્ષેત્ર વિકાસ પર સંશોધન

❖ સંદર્ભ સુચિ :

1. ડૉ. મધુ અસ્થાના (૨૦૦૮), પર્યાવરણ : એક સંક્ષિપ્ત અધ્યયન, મોતીલાલ બનારસીદાસ, દિલ્લી.
2. ડૉ. નીલેન્દ્ર કુમાર ગ. દિક્ષિત જુન, ૨૦૦૬ અરુણોદય પ્રકાશન, અમદાવાદ.
3. Veerasamy Seyian Gaughan, J.B, Raghavenda Bhatta and nagvi and nagvi S.M.K
Impact of Climate Change on livestock produvtivity 26, february 2016.
4. Climate Change Dpartment, Gov. Gujarat State Action Plan on Climate Change, 2014.