



A Monthly e Magazine
ISSN:2583-2212
May 2024 Vol.4(5), 1742-1745

Popular Article

પશુઓ પર પર્યાવરણીય પરિબલોની અસર

ડૉ. જાગૃતિ પરમાર, ડૉ. સુરેશ માવદિયા અને ડૉ. એ. એ. વાઘ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11201385>

આપણે જે વાતાવરણમાં રહીએ છીએ તેને આપણું પર્યાવરણ કહેવાય છે. પર્યાવરણના ઘણા ઘટકો છે જેને મુખ્યત્વે બે શ્રેણીઓમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે – જૈવિક અને ભૌતિક. પરિબલોની આ બે શ્રેણીઓ પણ એકબીજાને પ્રભાવિત કરે છે અને આ પ્રક્રિયા ખૂબ જટિલ છે. આ લેખમાં આપણે પર્યાવરણના ભૌતિક પરિબલો અને તેમની અસરો વિશે વાત કરીશું. નીચેના મુખ્ય ભૌતિક પરિબલો છે.

1. વાતાવરણીય હવાનું તાપમાન
2. વાતાવરણીય હવામાં ભેજનું પ્રમાણ
3. પવનની ઝડપ
4. રેડિયેશન:
 - I. સૂર્યપ્રકાશ કિરણોત્સર્ગ
 - II. પૃથ્વી અને આસપાસના પદાર્થોમાંથી ઉત્પન્ન થયેલ કિરણોત્સર્ગ

આ ચાર મુખ્ય પરિબલો ઉપરાંત ફોટોપીરિયડ અને વરસાદની પણ અસર છે. આ તમામ પરિબલોની સંયુક્ત અસર તાપમાનના બોજ અથવા ગરમીના સ્વરૂપમાં પ્રાણી પર પડે છે, જેના કારણે પ્રાણી તેની શારીરિક પ્રવૃત્તિઓમાં ફેરફાર કરીને અથવા તેની દિનચર્યા અને વર્તનમાં ફેરફાર કરીને ગરમીની અસર ઘટાડવાનો પ્રયાસ કરે છે. જો કોઈ અજ્ઞાત કારણસર ગરમીની અસર ઓછી ન થાય તો તેની આડઅસર પશુના શરીર પર પડે છે, અને પશુનું આરોગ્ય, ઉત્પાદન અને પ્રજનન ક્ષમતા બગડે છે. પ્રાણીઓમાં ગરમીની અસર જાણવા માટે શરીરની મુખ્યત્વે બે લાક્ષણિકતાઓ નું અવલોકન કરવામાં આવે છે. (1) આંતરિક તાપમાન અને (2) શ્વસન દર માપવામાં આવે છે. જો શરીરનું તાપમાન સામાન્ય કરતા વધારે હોય અને શ્વસન દર પણ વધે તો તે ગરમીની અસર દર્શાવે છે. આગળ આપણે પશુઓ પર આ પરિબલોની અસરનું વર્ણન કરીશું.

સામાન્ય સ્થિતિમાં પ્રાણીઓના શરીરનું આંતરિક તાપમાન ચોક્કસ મર્યાદામાં રહે છે અને પશુઓમાં તે 38 (37.5-39.5) ડિગ્રી સેલ્સિયસની આસપાસ રહે છે જ્યારે શરીર વિવિધ પ્રક્રિયાઓ દ્વારા ગરમી ઉત્પન્ન કરતું રહે છે. જો

આ ગરમી શરીરમાં રહે છે, તો તેના કારણે પ્રાણીના શરીરનું તાપમાન વધે છે અને તેની શારીરિક ક્રિયાઓ અસામાન્ય બની જાય છે, જેના કારણે પ્રાણી બીમાર પડે છે અને જો આત્યંતિક હોય તો મૃત્યુ પણ થઈ શકે છે. શરીરને ઠંડુ રાખવા માટે શરીરમાં ઘણી મિકેનિઝમ્સ વિકસિત થઈ છે, જેમાં પરસેવાની ગ્રંથીઓ મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે. જ્યારે પર્યાવરણનું તાપમાન શરીરના તાપમાન કરતા ઓછું હોય છે, ત્યારે આ ગરમી ચાર રીતે પર્યાવરણમાં નષ્ટ થતી રહે છે.

1. પરસેવાના બાષ્પીભવન દ્વારા
2. શ્વાસમાં પાણીના બાષ્પીભવન દ્વારા
3. કિરણોત્સર્ગ દ્વારા અને
4. કામગીરી અને પરિવહન દ્વારા

1) હવાનું તાપમાન

જ્યારે પર્યાવરણનું તાપમાન શરીરના તાપમાનની બરાબર અથવા વધારે હોય છે, ત્યારે કિરણોત્સર્ગ, પરિભ્રમણ અને પરિવહન દ્વારા ગરમી ગુમાવી શકાતી નથી અને પ્રાણીના શરીર પર તાપમાનનો ભાર વધવા લાગે છે. આ સ્થિતિમાં, પ્રાણી છાંયો શોધે છે અને વધુ પરસેવો કરીને અને શ્વાસન દરમાં વધારો કરીને તાપમાન ઘટાડવાનો પ્રયાસ કરે છે. જેમ જેમ તાપમાન વધુ વધે છે તેમ, પ્રાણી હાંફવા લાગે છે. પ્રાણીના શરીરની ઉર્જાનો મોટો હિસ્સો આ બધી પ્રક્રિયાઓમાં ખર્ચવામાં આવે છે, જે પ્રાણીની ઉત્પાદન ક્ષમતા પર વિપરીત અસર કરે છે. જ્યારે હવાનું તાપમાન શરીરના તાપમાન કરતા ઓછું હોય છે, ત્યારે ગરમી શરીરમાંથી પર્યાવરણમાં વહે છે અને પ્રાણીના શરીરનું તાપમાન નિયંત્રિત રહે છે. પરંતુ જ્યારે હવાનું તાપમાન ખૂબ વધારે હોય, 10 ડિગ્રી સેલ્સિયસ અથવા તેનાથી ઓછું હોય, ત્યારે પ્રાણીએ તેના શરીરના તાપમાનને નિયંત્રિત કરવા માટે વધુ ઉર્જા ખર્ચવી પડે છે.

2) હવામાં ભેજનું પ્રમાણ

હવામાં ભેજ ઓછો કે ન હોવાને કારણે, પ્રાણીના શરીરમાંથી ઝડપથી ભેજ/પાણીની ખોટ થાય છે. તેથી, જો પરસેવો નીકળે તો તે ઝડપથી સુકાઈ જાય છે અને પ્રાણીનું શરીર ઠંડું રહે છે, કારણ કે પ્રાણીના શરીરની ગરમીને કારણે, પરસેવામાંનું પાણી વરાળ બનીને બહાર નીકળી જાય છે. જો આપણે પ્રાણીના શરીર પર પાણી છાંટીએ તો તેના શરીરનું તાપમાન ઘટે છે. જો હવાના નીચા તાપમાને હવામાં ભેજનું પ્રમાણ પણ ઓછું હોય તો ત્વચામાંથી ભેજનું પ્રમાણ બાષ્પીભવન થાય છે અને ત્વચા શુષ્ક બની જાય છે.

3) પવનની ઝડપ

હવા આપણી આજુબાજુ અસ્તિત્વ ધરાવે છે અને આપણને ધાબળાની જેમ ઘેરી લે છે. જો પવન ફૂંકાય છે, તો આ આવરણ તૂટી જાય છે અને શરીરની ગરમી આ આવરણમાંથી બહાર નીકળી જાય છે, જે ઠંડકની લાગણી આપે છે. શરીર પર વાળની ઘનતા આ આવરણને વધુ સ્થિરતા પ્રદાન કરે છે. જો વાળની ઘનતા/સંખ્યા વધારે હોય તો તેની હવાને ફસાવવાની ક્ષમતા વધુ હશે અને આ અવરોધ ગરમીના નુકશાનને રોકવામાં વધુ અસરકારક રહેશે. જેમ જેમ પવનની ગતિ વધે છે તેમ તેમ આ અવરોધક ક્ષમતા ક્રમશઃ ઘટતી જાય છે. વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ મુજબ, જ્યારે ઢોર પર પવનની ઝડપ 0.2 મીટર પ્રતિ સેકન્ડથી વધીને 0.9 મીટર પ્રતિ સેકન્ડ થઈ હતી, ત્યારે પરસેવા દ્વારા પાણીની વરાળનું પ્રમાણ 75 ગ્રામ પ્રતિ ચોરસ મીટર પ્રતિ કલાકથી વધીને 350 ગ્રામ

પ્રતિ ચોરસ મીટર પ્રતિ કલાક થઈ ગયું હતું.

4) સૂર્યપ્રકાશ

સૂર્યપ્રકાશ એ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક રેડિયેશનનો એક પ્રકાર છે જે ઘણા પ્રકારના રેડિયેશનનું મિશ્રણ છે. આપણને જે પ્રકાશ દેખાય છે તે પણ અનેક પ્રકારના રંગોના કિરણોત્સર્ગનું મિશ્રણ છે અને તેને અલગ કરવાથી રંગીન મેઘધનુષ્ય બને છે. આ રંગો જાંબલી, વાદળી, આકાશ વાદળી, લીલો, પીળો, નારંગી અને લાલ છે. આ રંગોના કિરણોત્સર્ગ સિવાય, અન્ય કિરણોત્સર્ગ છે જે આપણને દેખાતા નથી પરંતુ યોગ્ય સાધનોની મદદથી માપી શકાય છે અને તેની અસરોનો અભ્યાસ કરી શકાય છે. આવા મુખ્ય અદ્રશ્ય કિરણો અલ્ટ્રાવાયોલેટ અને ઇન્ફ્રારેડ કિરણો છે. જો કોઈ વ્યક્તિ લાંબા સમય સુધી અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોના પ્રભાવ હેઠળ રહે છે, તો તેનાથી ત્વચા સંબંધિત વિકૃતિઓની શક્યતા વધી જાય છે અને કેન્સર પણ થઈ શકે છે. આ કિરણો આંખોની રોશની પણ ગુમાવી શકે છે. કેટલાક વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસોમાં એવું જાણવા મળ્યું છે કે આ કિરણો પ્રાણીઓની રોગપ્રતિકારક શક્તિને પણ અવરોધે છે, જેનાથી પ્રાણીઓના બીમાર પડવાની શક્યતા વધી જાય છે. પરંતુ શરીર પર હાજર જાડા વાળ આ અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોથી બચાવી શકે છે.

સૂર્યપ્રકાશમાં રહેલા ઇન્ફ્રારેડ કિરણોને કારણે ગરમીનો અનુભવ થાય છે અને તેના કારણે તાપમાનમાં વધારો થાય છે. આ કિરણોના લાંબા સમય સુધી સંપર્કમાં રહેવાથી અથવા વધુ પડતા સંપર્કમાં રહેવાથી આંખો પર વિપરીત અસર થાય છે. આ કિરણોની અસર ત્વચા અને પેશીઓ પર પણ પ્રતિફૂળ અસર કરે છે જેના કારણે વૃદ્ધત્વ ઝડપથી થાય છે.

5) પૃથ્વી અને આસપાસના પદાર્થોમાંથી ઉત્પન્ન થયેલ રેડિયેશન

કોઈપણ પદાર્થ કે જેનું તાપમાન નિરપેક્ષ શૂન્ય કરતાં વધુ હોય તે ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક રેડિયેશનનું ઉત્સર્જન કરે છે અને જેની ઊર્જા ઓછી હોય તેવા પદાર્થો પણ રેડિયેશનને શોષી લે છે. આ રીતે, આપણી આસપાસની વસ્તુઓ સાથે રેડિયેશનનું આદાનપ્રદાન અવિરત ચાલુ રહે છે. સૂર્યપ્રકાશમાં, ઘાટા રંગની વસ્તુઓ હળવા રંગની વસ્તુઓ કરતાં વધુ કિરણોત્સર્ગને શોષી લે છે, પરંતુ પ્રકાશની ગેરહાજરીમાં આ અસમાનતા અદ્રશ્ય થઈ જાય છે અને તમામ રંગીન વસ્તુઓ સમાનરૂપે રેડિયેશનનું ઉત્સર્જન અને શોષણ કરે છે. દિવસ દરમિયાન, જ્યારે સૂર્યપ્રકાશ વધુ હોય છે, ત્યારે સરળ અને ચળકતી વસ્તુઓ પણ સૂર્યપ્રકાશને પ્રતિબિંબિત કરે છે, જેના કારણે પ્રાણીના શરીર પર કિરણોત્સર્ગનો ભાર વધે છે અને રાત્રિ દરમિયાન જ્યારે સૂર્યપ્રકાશ ઓછો થાય છે, ત્યારે પ્રાણીની આસપાસ કિરણોત્સર્ગનો ભાર વધે છે દિવસે, પદાર્થો ઇન્ફ્રારેડ કિરણોના સ્વરૂપમાં શોષિત કિરણોત્સર્ગનું ઉત્સર્જન કરે છે, જે પ્રાણીના શરીર પર તાપમાનનો ભાર વધારે છે.

6) ફોટોપીરિયડ

દૈનિક ધોરણે પ્રકાશ અને અંધકારના પરસ્પર સંપર્કને ફોટોપીરિયડ કહેવામાં આવે છે. પ્રકાશનો સમય ફોટોફેસ અને અંધકારનો સમય સ્કોટોફેસ કહેવામાં આવે છે. પ્રકાશ એક્સપોઝર, ખાસ કરીને પ્રકાશ અને અંધકારની સંબંધિત અવધિ અને અવધિ, અંતઃસ્ત્રાવી પ્રક્રિયાઓને પ્રભાવિત કરે છે જે પ્રાણીઓની વૃદ્ધિ, પ્રજનન, વાળ અને રોગપ્રતિકારક અને રોગપ્રતિકારક તંત્રના કાર્યોને દૈનિક, માસિક અને વાર્ષિક ધોરણે બદલે છે. ફોટોપીરિયડ પ્રાણીઓના ઉત્પાદનને પણ અસર કરે છે.

એક વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસમાં જાણવા મળ્યું છે કે જે પ્રાણીઓ 16-18 કલાક દિવસના પ્રકાશમાં અને 6-8 કલાકના



અંધકારમાં રહે છે તે 12 કલાકના પ્રકાશમાં અને 12 કલાકના અંધકારમાં જીવતા પ્રાણીઓ કરતાં 2-3 કિલો વધુ દૂધ ઉત્પન્ન કરે છે દૂધની ગુણવત્તામાં કોઈ ફેરફાર નથી.

7) વરસાદ

વરસાદની ઋતુમાં જો પશુ સુરક્ષિત જગ્યાએ રહે અને ભીનું થવાનું ટાળે તો તેના પર ખાસ અસર થતી નથી, પરંતુ ભીના થવાને કારણે પ્રાણીના શરીરમાંથી ઉર્જાનો ક્ષય થાય છે, જેના કારણે તેના ઉત્પાદન પર અસર પડી શકે છે. આ અંગે કોઈ વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ જોવા મળ્યો નથી. વરસાદની મોસમમાં વધુ જીવજંતુઓ જન્મે છે જે પ્રાણીઓને મુશ્કેલીમાં મુકી શકે છે. વરસાદની ઋતુ દરમિયાન વાતાવરણનું તાપમાન ઘટવાથી અને લીલા ઘાસચારાની ઉપલબ્ધતામાં વધારો થવાને કારણે પશુ ઉત્પાદનમાં વધારો થવાની શક્યતા રહે છે.

