

પશુઓમાં નાઇટ્રેટ પોઇઝનિંગ: કારણો, લક્ષણો, સારવાર અને નિવારણ

ડૉ. દેવકુમાર લિંબાચીયા¹, ડૉ. મહેશ પવાર², ડૉ. શ્રીકાંત પાટીલ³, ડૉ. દત્તકુમાર રાવલ¹, ડૉ. રાકેશ ચૌધરી¹

¹પશુ-પોષણ વિભાગ, પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, કામધેનુ યુનિવર્સિટી, સરદારકુષિનગર, ગુજરાત

²પશુ-પોષણ વિભાગ, પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, કામધેનુ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ, ગુજરાત

³પશુ સંશોધન કેન્દ્ર, પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, કામધેનુ યુનિવર્સિટી, નવસારી, ગુજરાત

doi.org/10.5281/ScienceWorld.22537170

પરિચય

નાઇટ્રેટ પોઇઝનિંગ પશુઓમાં જોવા મળતી એક મહત્વપૂર્ણ પોષણ અને વ્યવસ્થાપન સંબંધિત સમસ્યા છે, જે ખાસ કરીને વાગોળવાં વાળા પશુઓ જેમ કે ગાય, ભેંસ, ઘેટાં અને બકરામાં વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. જ્યારે પશુઓ વધુ માત્રામાં નાઇટ્રેટ ધરાવતો ચારો અથવા પીવાનું પાણી લે છે ત્યારે ઝેરી અસર ઉત્પન્ન થાય છે. નાઇટ્રેટ પોતે સીધું અત્યંત ઝેરી તત્વ નથી, પરંતુ પશુના પાચનતંત્રમાં ખાસ કરીને રુમેનમાં થતી તેની રૂપાંતર પ્રક્રિયા ગંભીર અને ઘણી વખત જીવલેણ પરિણામો લાવી શકે છે. આ કારણે નાઇટ્રેટ ની ઝેરી અસરને પશુપોષણમાં એક ગંભીર જોખમ તરીકે માનવામાં આવે છે.

છોડમાં નાઇટ્રેટ નો સંગ્રહ થવાના કારણો

વનસ્પતિ માટીમાંથી નાઇટ્રોજન મુખ્યત્વે નાઇટ્રેટ સ્વરૂપે શોષે છે અને સામાન્ય વૃદ્ધિ પરિસ્થિતિમાં આ નાઇટ્રેટ છોડના આંતરિક ચયાપચય દ્વારા પ્રોટીન અને અન્ય ઉપયોગી નાઇટ્રોજનયુક્ત સંયોજનોમાં ફેરવાઈ જાય છે. પરંતુ જ્યારે પાકની વૃદ્ધિ દુષ્કાળ, પાણીની અછત, વાદળછાયું વાતાવરણ, હિમપાત, અચાનક તાપમાન ફેરફાર, અતિશય નાઇટ્રોજન ખાતરનો ઉપયોગ, જીવાત અથવા હરબિસાઇડ દવાઓથી થયેલ નુકસાન જેવી પરિસ્થિતિઓને કારણે આ પ્રક્રિયા ધીમી પડે છે અથવા અટકી જાય છે, ત્યારે નાઇટ્રેટનું રૂપાંતર થતું નથી અને તે છોડમાં જ સંગ્રહિત થવા લાગે છે. સામાન્ય રીતે છોડના તળિયાના ડાંગરામાં નાઇટ્રેટનું પ્રમાણ વધારે હોય છે, જ્યારે પાંદડામાં તેનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે, તેમજ નાના અથવા અપરિપક્વ છોડમાં નાઇટ્રેટ સંગ્રહ થવાની શક્યતા વધુ રહે છે.



પશુના શરીરમાં નાઇટ્રોજનની ઝેરી પ્રક્રિયા

જ્યારે વાગોળવાં વાળા પશુઓ આવા વધુ નાઇટ્રોજન ધરાવતા ચારો અથવા પાણીનું સેવન કરે છે, ત્યારે રુમેનમાં રહેલા સૂક્ષ્મજીવો નાઇટ્રોજનને પ્રથમ તબક્કામાં નાઇટ્રાઇટમાં ફેરવે છે. સામાન્ય સ્થિતિમાં આ નાઇટ્રાઇટ આગળ અમોનિયામાં રૂપાંતરિત થઈને રુમેન સૂક્ષ્મજીવો દ્વારા પ્રોટીન સંશ્લેષણ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. પરંતુ જ્યારે નાઇટ્રોજનનું સેવન ખૂબ વધારે હોય છે, ત્યારે નાઇટ્રાઇટનું નિર્માણ ઝડપથી થાય છે અને તેનું સંપૂર્ણ રૂપાંતર શક્ય બનતું નથી. આ વધારાનું નાઇટ્રાઇટ રુમેન દિવાલ મારફતે લોહીમાં પ્રવેશ કરે છે અને લોહીમાં રહેલા હિમોગ્લોબિન સાથે જોડાઈને તેને મેટહિમોગ્લોબિનમાં ફેરવે છે, જે ઓક્સિજન વહન કરવાની ક્ષમતા ઘટાડે છે. પરિણામે શરીરના વિવિધ તંતુઓ અને અંગોમાં ઓક્સિજનની ગંભીર અછત સર્જાય છે અને નાઇટ્રોજન ઝેરી અસરના સ્પષ્ટ લક્ષણો દેખાવા લાગે છે.

નાઇટ્રોજન સ્ત્રોત: ચારો અને પાણી

ચારા ઉપરાંત પીવાનું પાણી પણ નાઇટ્રોજનનો મહત્વપૂર્ણ સ્ત્રોત બની શકે છે. ખાતર વપરાયેલી ખેતીની જમીન, ખાતર સંગ્રહ સ્થળ, પશુશાળા અથવા ગોબરખાડા નજીક આવેલા તળાવો, નાળા, નદીના કિનારા તેમજ ઊંડાઈ ઓછી હોય તેવા કૂવામાં નાઇટ્રોજનનું પ્રમાણ ઘણી વખત વધારે જોવા મળે છે. જ્યારે પશુઓને એકસાથે વધુ નાઇટ્રોજન ધરાવતો ચારો અને પાણી મળે છે, ત્યારે કુલ નાઇટ્રોજન સેવન ઝડપથી ઝેરી સ્તર સુધી પહોંચી શકે છે અને જોખમ ઘણું વધી જાય છે.

સંવેદનશીલ પશુઓ

વાગોળવાં વાળા પશુઓ નાઇટ્રોજન ઝેરી અસર માટે ખાસ કરીને વધુ સંવેદનશીલ હોય છે, કારણ કે તેમના રુમેનમાં નાઇટ્રોજનને નાઇટ્રાઇટમાં ફેરવતા સૂક્ષ્મજીવો સક્રિય રીતે કાર્ય કરે છે. ભૂખ્યા પશુઓ, ગર્ભવતી પશુઓ, નબળા અથવા તણાવગ્રસ્ત પશુઓ, તેમજ અચાનક વધારે નાઇટ્રોજન ધરાવતા ચારા પર મૂકાયેલા પશુઓમાં આ ઝેરી અસરનો જોખમ વધુ રહે છે. ઉપરાંત જે પશુઓને ચારો અને પાણી બંનેમાંથી નાઇટ્રોજન મળી રહ્યો હોય, તેમાં ઝેરી અસર થવાની શક્યતા વધુ હોય છે.

દીર્ઘકાલીન અસરો

નાઇટ્રોજન ઝેરી અસરના લક્ષણો સામાન્ય રીતે ઝેરી ચારો અથવા પાણી લીધા પછી થોડા કલાકોમાં દેખાવા લાગે છે અને તે મુખ્યત્વે શરીરમાં ઓક્સિજનની અછત સાથે સંબંધિત હોય છે. અસરગ્રસ્ત પશુઓમાં ઝડપી અને મુશ્કેલ શ્વાસ, હૃદયઘબકાર વધવું, માસ્પેશીમાં કંપન, નબળાઈ, લથડાટ, સંતુલન ગુમાવવું, મોઢાના પેઢાં અને આંખો નીલાં અથવા ભૂરાં પડવા, વધુ લાળ પડતી જોવા મળે છે. ગંભીર સ્થિતિમાં પશુ પડી જાય છે અને ક્યારેક અચાનક મૃત્યુ પણ થઈ શકે છે. આવા પશુનું લોહી ઘણી વખત ચોકલેટ જેવા ભૂરા રંગનું દેખાય છે, જે નાઇટ્રોજન ઝેરી અસરનું લક્ષણાત્મક નિશાન માનવામાં આવે છે. લાંબા સમય સુધી ઓછી માત્રામાં નાઇટ્રોજન લેવાથી ખોરાકમાં ઘટડો,



વજનમાં ઘટાડો, દૂધ ઉત્પાદન ઘટવું, ગર્ભપાત, પ્રજનન સંબંધિત સમસ્યાઓ અને રોગપ્રતિકારક શક્તિમાં ઘટાડો જેવી દીર્ઘકાલીન અસરો પણ જોવા મળી શકે છે.

નિદાન

નાઇટ્રેટ ઝેરી અસરનું નિદાન પશુમાં દેખાતા લક્ષણો ના આધારે કરવામાં આવે છે. ચારો, પાણી અને લોહીમાં નાઇટ્રેટ અથવા નાઇટ્રાઇટનું લેબોરેટરીમાં પરીક્ષણ કરીને સ્થિતિની ચોક્કસ પુષ્ટિ કરી શકાય છે. વહેલું નિદાન કરવામાં આવે તો પશુને બચાવવાની શક્યતા ઘણી વધી જાય છે.

સારવાર

નાઇટ્રેટ ઝેરી અસરની શંકા થાય તો તરત શંકાસ્પદ ચારો અને પાણી બંધ કરવું જોઈએ, પશુને સુરક્ષિત ચારો અને શુદ્ધ પાણી આપવું જોઈએ અને તાત્કાલિક પશુચિકિત્સકનો સંપર્ક કરવો જોઈએ. ગંભીર સ્થિતિમાં પશુચિકિત્સક દ્વારા મેથિલીન બ્લુનું ઇન્ડ્રાવેનસ ઇન્જેક્શન આપવામાં આવે છે, જે મેટહિમોગ્લોબિનને ફરી સામાન્ય હિમોગ્લોબિનમાં ફેરવી લોહીની ઓક્સિજન વહન ક્ષમતા પુનઃસ્થાપિત કરે છે.

નિવારણ અને નિયંત્રણ

નાઇટ્રેટ ઝેરી અસરથી બચાવ સૌથી અસરકારક અને સલામત ઉપાય છે. જોખમી પરિસ્થિતિમાં ચારો અને પાણીનું નિયમિત પરીક્ષણ કરવું, ભૂખ્યા પશુઓને શંકાસ્પદ ચરાગાહમાં તરત ન મૂકવા, વધુ નાઇટ્રેટ ધરાવતા ચારા ધીમે ધીમે અને મર્યાદિત માત્રામાં આપવો, ઊંચા નાઇટ્રેટવાળા ચારા ને નીચા નાઇટ્રેટવાળા ચારા સાથે મિશ્રિત કરવો, ચારો યોગ્ય પાક પરિપક્વતાએ કાપવો, નાઇટ્રોજન ખાતરનો યોગ્ય અને સંતુલિત ઉપયોગ કરવો, દુષ્કાળ અથવા હિમપાત પછી તરત ચરાવા અથવા કાપણી ટાળવી અને ઊર્જાસભર તથા સંતુલિત આહાર આપવો ખૂબ જ જરૂરી છે. સાઇલેજ બનાવવાથી નાઇટ્રેટનું પ્રમાણ થોડું ઘટી શકે છે, પરંતુ ખૂબ ઊંચા નાઇટ્રેટ ધરાવતા પાકમાંથી બનેલું સાઇલેજ પણ જોખમી હોઈ શકે છે.

આ રીતે યોગ્ય ખેતી અને ખોરાક વ્યવસ્થાપન, સમયસર પરીક્ષણ અને વૈજ્ઞાનિક સમજના આધારે નાઇટ્રેટ ઝેરી અસરને અસરકારક રીતે અટકાવી શકાય છે અને પશુઓના આરોગ્ય તથા ઉત્પાદનક્ષમતાને સુરક્ષિત રાખી શકાય છે.

