ఎడారీకరణ - ఆమ్ల వర్షాలు

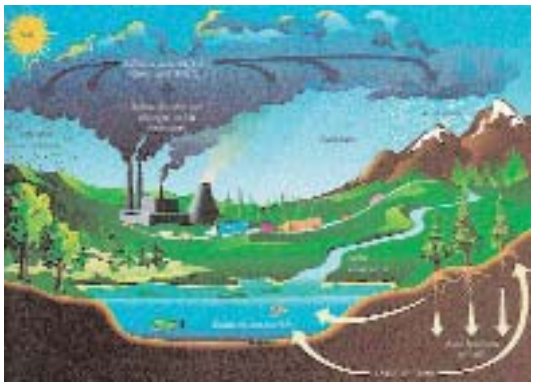
పేపర్ - 4 , సెక్షన్ - 3, యూనిట్ - 5

Q ఎడారీకరణ అంటే ఏమిటి? ఎడారీ కరణకు కారణాలను వివరించి ప్రపంచంలో, భారతదేశంలో ఎడారీకరణ రీతు లను వివరించండి?

A ఐక్యరాజ్య సమితి 1977లో ఎడారీకరణపై ఐక్యరాజ్య సమితి నిర్వహించిన సమావేశంలో 'ఎడారి వంటి పరిస్థితులకు దారితీసేలా భూవనరుల జీవ సామర్థ్యం నశించి/అంతరించి పోవటాన్ని' ఎడారీ కరణగా నిర్వచించారు. డి.సి, కాఫ్‌మాన్ 'సహజంగా ఎడారులు కాని ప్రాంతాల్లో ఎడారులు విస్తరించటాన్ని లేదా ఎడారి వంటి పరిస్థితులు ఏర్పడటాన్నే' ఎడారీకరణగా నిర్వచించాడు. అంతర్జాతీయంగా పేద ప్రజల జీవన స్థితిగతులను విశేషంగా ప్రభావితం చేసే ముఖ్య పర్యా వరణ సమస్య ఎడారీకరణ. ఇది నిదానంగా సంభవించే ప్రక్రియ. సహజసిద్ధ కారణాలతో పాటు మానవ జోక్యం కూడా ఎడారీకరణకు దారి తీస్తుంది. భౌగోళిక శీతోష్ణస్థితుల్లో సంభవించే మార్పులు కూడా సహజసిద్ధ ఎడారీకరణకు కారణం. ఉదా: భూపటలంలో పనిచేసే విరూప కారక బలాల వల్ల ఉపరితల నదుల మార్గాలు మరలి ఎడారీ కరణ జరగొచ్చు. సహజసిద్ధ కారణాల వల్ల, ఉష్ణోగ్రత, తేమలలో మార్పులు కూడా ఎడారీకరణకు కారణమే.

కానీ సమకాలీన ఎడారీకరణ సమస్యకు ప్రధాన కారణం మానవ జోక్యం. అడవుల నరికివేత, భూతాపం, పెద్దమొత్తంలో పశువులు సహజ ఉద్భిజ్జ సంపదను మేయటం, అశాస్త్రీయ సేద్యపు నీటి పద్ధ తులు, సాంద్ర వ్యవసాయ పద్ధతులు, తీవ్రస్థాయిలో నేలల క్రమ క్షయం, ఇసుకదిబ్బల సంచారం తదితర అంశాలు ప్రపంచంలో పలు ప్రాంతాలను ఎడారులుగా మారుస్తున్నాయి. యునైటెడ్ నేషన్స్ ఎన్వి రాన్‌మెంటల్ ప్రోగ్రామ్ నివేదిక ప్రకారం ప్రపంచ భౌగోళిక విస్తీ ర్ణంలో సుమారు 35 శాతం ఎడారీకరణ సమస్యను ఎదుర్కొంటుంది. సుమారు 6.1 బిలియన్ హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో ఈ సమస్య తీవ్రంగా ఉంది. 900 మిలియన్ల ప్రజలు ఎడారీకరణ దుష్ప్రభావాలను ఎదు ర్కొంటున్నారు. ఆయనరేఖ, ఉప ఆయనరేఖ ప్రాంతాల్లో ఎడారీకరణ సమస్య ఉత్పన్నమవడానికి అవకాశాలు అధికం.

ఐరాస అంచనాల ప్రకారం ఆఫ్రికా ఖండంలో 40, ఆసియాలో 33, లాటిన్ అమెరికాలో 20 శాతం ప్రాంతం ఎడారీకరణకు గురవుతోంది. అల్జీరియా, ఇథియోపియా, ఇరాక్, జోర్డాన్, సిరియా, సౌదీ అరేబియా, లెబనాన్, ఇజ్రాయిల్, టర్కీ, మాలి, చాడ్, సూడాన్, నైజర్ దేశాల్లో ఈ సమస్య క్లిష్ట స్థాయికి చేరింది. ఈ దేశాల్లో 1950-90 మధ్యలో ఆహారోత్పత్తి 45 శాతం తగ్గింది. ఆర్థిక రాజకీయ వత్తిడుల వల్ల వ్యవసాయ కూలీలు ఉపాంత వ్యవసాయ భూముల్లో పశువులను మేపటంతో భూఉత్పాదకత వేగంగా క్షీణించింది. భూతాపం, ఎల్ నినో ప్రభావం వల్ల ఆయనరేఖా ప్రాంతాల్లో తీవ్ర దుర్భిక్ష స్థితులు



తరచు సంభవించి ఎడారీకరణకు దారితీస్తున్నాయి. భాష్పీభవన రేటు అధికంగా ఉండి అల్పవర్షపాతం సంభవించే ప్రాంతాలు ఎడారు లుగా మారే అవకాశం ఎక్కువ.

Q ఆమ్లవర్షాలు అంటే ఏంటి? ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఆమ్లవర్షాల సమస్యలను పరిశీలించండి?

A ఆమ్లవర్షాలు పదబంధాన్ని తొలిసారి 1872లో యూ.కె.చీఫ్ ఆల్కలీ ఇన్‌స్పెక్టర్ రాబర్ట్ ఆంగస్‌స్మిత్ ఉపయోగించాడు. వాతవర ణంలోని కాలుష్య కారకాలతో రసాయనికచర్య చెందటం వల్ల సహజ సిద్ధ వర్షపు నీరు ఆమ్ల ధర్మాలను సంతరించుకోవటాన్నే ఆమ్లవర్షా లుగా వ్యవహరిస్తారు. ప్రధానంగా వాతవరణంలోని సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్, నైట్రిక్ ఆక్సైడ్ వంటి కాలుష్య కారకాలు వాతావరణంలోని తేమతో రసాయనిక చర్య జరిపి గంధకీకామ్లం, నత్రికామ్లం, కార్బని కామ్లంగా రూపొందుతాయి. ఇవి వర్షపునీటిలో కరిగి ఆమ్లవర్షాల రూపంలో భూమిని చేరతాయి. ఆమ్లవర్షాల ప్రభావం సంక్లిష్టంగా ఉంటుంది. ఆవరణ వ్యవస్థల్లో జీవ, నిర్జీవ అంశాలన్నిటిపై వీటి ప్రభావం స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది. చెరువులు, సరస్సులు, నదులు ఆమ్ల తను సంతరించుకుంటాయి. దీంతో జలచరాల ఉనికి ప్రమాదంలో పడుతుంది. ఆమ్లత వల్ల అనేక రకాల బాక్టీరియా, బ్లూ, గ్రీన్ ఆల్గేలు క్షీణించటంతో జలావరణ వ్యవస్థల సమతౌల్యం దెబ్బతింటుంది. స్వీడన్‌లో సుమారు 18,000 మంచినీటి సరస్సులు ఆమ్లతను సంత రించుకున్నాయి. యూఎస్ఏ, కెనడా, నార్వే, జలశయాల్లో ఆమ్లత వల్ల మత్స్య సంపద క్షీణిస్తుంది. ఆమ్లవర్షాల ప్రభావం వృక్ష సంపద మీద కూడా ఉంటుంది. నేలలు ఆమ్లత సంతరించుకోవటంతో సారాన్ని కోల్పోతాయి. దీంతో వ్యవసాయ పంటల దిగుబడులు, అటవీ ఉత్పా దకత క్షీణిస్తాయి. అంతేకాక రంగును కోల్పోతాయి. ఆకులు, పండ్లు అపరిపక్వత దశలో రాలిపోతాయి. స్విట్జర్లాండ్, నెదర్లాండ్, చెక్, స్లోవాక్ దేశాల్లో అటవీ వనరులపై ఆమ్లవర్షాలు దుష్ప్రభావం తీవ్రం. పశ్చిమ, మధ్య ఐరోపాలో ఆమ్లవర్షాల సమస్య అత్యధికంగా ఉంది. 1974లో నార్వేలోని వర్షపునీరు సాధారణ స్థాయికంటే 500 రెట్లు అధిక ఆమ్లతను కలిగి ఉంది. బ్రిటన్‌లోని హిమపాతంలో ఆమ్లత ఉన్నట్లు నిర్ధారించారు. థేమ్స్, ట్వీ వంటి నదుల్లో ఆమ్లత శాతం పెరి

గింది. జర్మనీలోని 8 శాతం అటవీప్రాంతం ఆమ్లవర్షాల వల్ల నశించగా సుమారు 18 మిలియన్ హెక్టార్ల అటవీ ప్రాంతంలో దిగుబడులు బాగా క్షీణించాయి. పారిశ్రామిక మండలాల్లో విడుదలైన కాలుష్య కారక (SO_2, SO_3, NO_X) పవనాలు కొన్ని వందల కి.మీ. ప్రయాణించి దూరప్రాంతాల్లో ఆమ్లవర్షాలకు కారణమవుతాయి. బ్రిటన్, ఫ్రాన్స్, జర్మనీ పారిశ్రామిక మండలాల్లో విడుదలైన కాలుష్య కారకాలు నార్వే, స్వీడన్, ఫిన్లాండ్ తూర్పు ఐరోపాలలో ఆమ్లవర్షాలను కురిపిస్తున్నాయి. యూఎస్ఏలోని పెట్రో రసాయన పరిశ్రమల్లో వెలువడిన కాలుష్య కారక వాయువులు వల్ల కెనడాలో ఆమ్లవర్షాలు సంభవించాయి. ఆమ్లవర్షాల సమస్య తొలుత పారిశ్రామికంగా అభివృద్ధి చెందిన వాయవ్య ఐరోపా, జపాన్, ఉత్తర అమెరికాలకు మాత్రమే పరిమితం. కానీ గత రెండు దశాబ్దాల్లో చైనా, ఇండియా, బ్రెజిల్‌లలో కూడా సమస్య మొదలైంది. మనదేశంలో ప్రధాన పారిశ్రామిక మెట్రోపాలిటన్ నగరాలు ఢిల్లీ, కోల్‌కత, ముంబై, అహ్మదాబాద్, నాగపూర్ సమీప ప్రాంతాల్లో వర్షపు నీటిలో ఆమ్లతను నిర్ధారించారు. ముఖ్యంగా థర్మల్ విద్యుచ్ఛక్తి కేంద్రాల్లో ఎలక్ట్రోస్టాటిక్ ప్రెసిలిటేటర్ల వినియోగం, గంధకం అధికంగా ఉన్న బొగ్గు వినియోగాన్ని తగ్గించడం ద్వారా ఆమ్లవర్షాల నియంత్రణకు యత్నిస్తున్నారు. వాయు కాలుష్య నియంత్రణ చర్యలను పటిష్టంగా అమలుచేసి పారిశ్రామిక దేశాల్లో 1990ల నాటికే ఆమ్లవర్షాలను చాలా వరకు నియంత్రించగలిగారు. కానీ భారత్‌వంటి అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల్లో ఆమ్ల వర్షాలను ప్రధాన పర్యావరణ సమస్యగా పరిగణించట్లేదు. దీని దుష్ప్రభావాలు ఇప్పుడిప్పుడే ప్రభుత్వ దృష్టిని ఆకర్షిస్తున్నాయి. తాజ్‌మహల్ వంటి పురాతన కట్టడాలు ఆమ్లవర్షాల వల్లనే క్షయాన్నొంది ప్రాభవాన్ని కోల్పోతున్నాయి.