G1F1D4

జీవావరణం

పాఠం 5

జీవంతో కళకళలాడే ఏకైక గ్రహం భూమి. అతి సూక్ష్మ బాక్టీరియా నుంచి అత్యంత పెద్దవైన మర్రి చెట్టు, నీలి తిమింగలాలు, ఏనుగుల వంటి జీవులు, పులులు, మానవులతో భూమి విలసిల్లుతోంది. సూర్యుడికి భూమి మరీ దగ్గరగా, మరీ దూరంగా లేనందున ఇక్కడ అనువైన ఉష్ణోగ్రతలు ఉండటం, నేల, నీరు, గాలి మూడూ కలిసి ఉండటం వల్ల ఒక్క భూమిపైన మాత్రమే జీవం సాధ్యమైంది. శిలావరణం, వాతావరణం, జలావరణం – ఈ మూడు కలిసిన చోట జీవం వర్ధిల్లుతుందని ఇంతకు ముందు పాఠంలో తెలుసుకున్నాం. అనేకమంది భూశాస్త్రజ్ఞులు జీవాన్ని ఒక ప్రత్యేక ఆవరణంగా పరిగణిస్తారు – దీనిని 'జీవావరణం' అంటారు.

అన్ని రూపాలలోని జీవులకు వాటిచుట్టూ ఉండే నేల, నీరు, గాలి, సూర్యరశ్మిలతో అవినాభావ సంబంధం ఉంది. వీటినుండి జీవం తనకు కావలసినవన్నీ పొందుతుంది, తిరిగి వాటిని గణనీయంగా ప్రభావితం చేస్తుంది.

తమ చుట్టూ ఉన్న మూడు ఆవరణాలతోనే కాకుండా వివిధ జీవరూపాల మధ్య పరస్పర సంబంధాలు ఉంటాయి. ఇవన్నీ ఒక సంక్లిష్ట 'ఆహారపు గొలుసు'లో భాగం – అంటే ఒక రకమైన జీవరూపం మరొకదానికి ఆహారం అవుతుంది. అనేక రకాల జీవరూపాలు అత్యవసర పదార్థాలను ఒకదానితో ఒకటి పంచుకుంటూ పరస్పర ప్రయోజన సంబంధాలను కలిగి ఉంటాయి. వీటన్నిటికీ ఉదాహరణలు తెలుసుకుందాం.

- గాలి, నీరు మీద మొక్కలు ఎలా ఆధారపడి ఉన్నాయో చెప్పండి; మొక్కలు ఆ రెండింటినీ ఎలా ప్రభావితం చేస్తాయో చెప్పండి.
- దోమలు, సీతాకోకచిలుకలు వంటి పురుగులు రాళ్లు లేదా మట్టిమీద, నీటిమీద ఏవిధంగా ఆధారపడి ఉన్నాయి? తిరిగి వాటిని అవి ఎలా ప్రభావితం చేస్తాయి?

భూమి మీద ప్రాథమిక ఆహార ఉత్పత్తిదారులు మొక్కలు. సూర్యరశ్మిని ఉపయోగించుకుని ఇవి ఆహారం తయారు చేస్తాయి. వీటికి కావలసిన పోషకాలను నేలనుంచి, ప్రత్యేకించి ఇతర మొక్కలు, పశువుల వ్యర్థపదార్థాలు కుళ్లగా ఏర్పడిన సేంద్రియ మూలకాలనుంచి గ్రహిస్తాయి. నేలలో బాక్టీరియా స్థిరీకరించిన నత్రజనిపై కూడా ఇవి ఆధారపడతాయి. మొక్కలు తయారుచేసిన ఆహారాన్ని 'శాకాహారులు' గా పిలవబడే జింక, ఆవు, మేక, ఏనుగు వంటి జంతువులు తింటాయి. కుక్కలు, పిల్లులు, చేపలు, పక్షులు, పులులు వంటివి మాంసాహారులు, ఇవి శాకాహార జంతువులను తినడం వల్ల పరోక్షంగా మొక్కలపై ఆధారపడినవే. చనిపోయిన మొక్కలు, జంతువులు, వాటి వ్యర్థపదార్థాలపై బాక్టీరియా, శిలీంద్రాలు (Fungus) వంటివి పనిచేసి సేంద్రియ మూలకాలుగా విచ్ఛిన్నం చేస్తాయి. మొక్కలు తమ ఎదుగుదలకు సేంద్రియ మూలకాలపై ఆధారపడతాయి. ఈ విధంగా జీవన చక్రం నిరంతరం కొనసాగుతూ ఉంటుంది.

ఈ జీవన చక్రంలో ఎటువంటి ఒడుదుడుకులు కలిగినా అది 'జీవావరణ సంక్షోభానికి' దారి తీస్తుంది. ఉదాహరణకు ఒక రకమైన మొక్కను తినే ఒకరకమైన జీవి అంతరించిపోతే ఆ మొక్క

SCERT TELANGANA

ఎటువంటి అదుపు లేకుండా పెరుగుతుంది. అది విపరీతంగా పెరిగిపోయి ఇతర మొక్కలు పెరగకుండా చేసే అవకాశం ఉంది.

గాలి, నీరు, నేలలో విషపూరితమైన పదార్థాలు కలవటం మరొక ఉదాహరణ. అనేక పరిశ్రమలు లోహాలు, రసాయనాలు వినియోగిస్తాయి, వాటినుంచి వ్యర్థాలు వాగులు, నదులలో కలుస్తాయి. దీనివల్ల నీటిలో ఇటువంటి రసాయనాల మోతాదు గణనీయంగా పెరిగిపోతుంది. నీటిలోని పాదరసం వంటి రసాయనాలు సూక్ష్మజీవుల శరీరాల్లోకి ప్రవేశిస్తాయి. ఈ సూక్ష్మజీవులను చేపలు తిన్నప్పుడు అవి చేపల శరీరంలోకి ప్రవేశిస్తాయి. ఈ చేపలను మనుషులు తిన్నప్పుడు వాళ్ల ఆరోగ్యం దెబ్బతినే స్థాయికి పాదరసం చేరుకునే అవకాశముంది.

మరొక ఉదాహరణ: చనిపోయిన జంతువుల కళేబరాలను రాబందులు తినటం గ్రామీణ, పట్టణ ప్రాంతాలలో 20 సం॥ల క్రితం సర్వసాధారణంగా కనబడే దృశ్యాలు. అయితే రాబందులు అంతరించిపోతున్నాయని, అరుదుగా తప్ప ఇవి కనపడటం లేదని మనుషులు గుర్తించారు. కారణాలను అన్వేషించగా పశువుల చికిత్సలో డైక్లోఫెనాక్ అనే మందును వాడుతున్నారని తెలిసింది. పశువులు చనిపోయిన తరవాత కూడా ఈ రసాయనం వాటి శరీరంలో ఉండిపోతుంది. ఈ చనిపోయిన పశువులను రాబందులు తిన్నప్పుడు డైక్లోఫెనాక్ వల్ల వాటి మూత్రపిండాలు పనిచేయకుండాపోయి వారం, పది రోజులలో చనిపోతున్నాయని తెలిసింది. ఈ కారణంగా రాబందులు అంతరించిపోయే స్థితికి వచ్చాయి.

భూమిమీద ప్రాణం ఉన్నవి, ప్రాణం లేనివి అన్నీ ఒకదానితో ఒకటి ఏదో ఒక రకంగా ముడిపడి ఉన్నాయి కాబట్టి ఒకదానిలో మార్పుల వల్ల అంతిమంగా మిగిలినవన్నీ కూడా ప్రభావితం అవుతాయి.

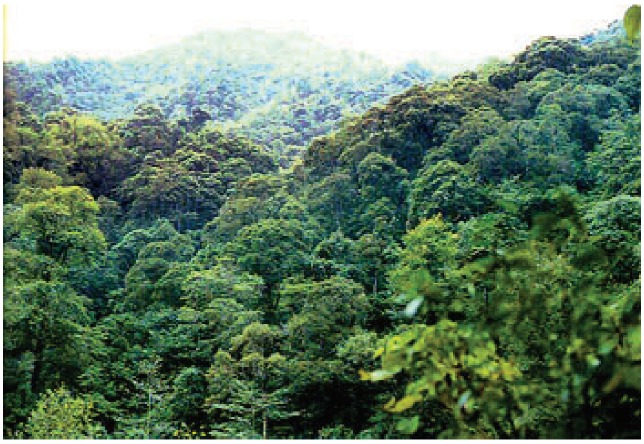
సహజ వృక్షజాలం

సహజ వృక్షజాలాన్ని ప్రధానంగా మూడు వర్గాలుగా విభజిస్తారు: తగినంత వర్షపాతం, ఎండ ఉండే ప్రాంతాలలోని అడవులు; ఒక మాదిరి వర్షాలు పడే ప్రాంతాలలోని గడ్డి భూములు; శుష్క ప్రాంతాలలోని పొదలు. బాగా చలిగా ఉండే ప్రాంతాలలో పెరిగే నాచు, లైకెన్, చిన్నపొదలతో కూడిన మొక్కలను టండ్రా వృక్షజాలం అంటారు. వీటి గురించి కొంత వివరంగా తెలిసికొందాం.

ఒక ప్రదేశంలోని శీతోష్ణస్థితిని బట్టి వివిధ రకాల అడవులు పెరుగుతాయని మీరు గత తరగతుల్లో చదువుకున్నారు.

ఉష్ణమండల సతత హరిత అడవులు

ఈ అడవులను ఉష్ణమండల వర్షారణ్యాలు అని కూడా అంటారు (చిత్రం 5.1). దట్టమైన ఈ అడవులు భూమధ్యరేఖా ప్రాంతం, ఉష్ణ మండలాల్లో ఉంటాయి. ఈ ప్రాంతాలు చాలా వేడిగా ఉండి సంవత్సరం పొడవునా వర్షాలు బాగా కురుస్తాయి. పొడిగా ఉండే కాలం లేదు కాబట్టి చెట్లు అన్నీ ఒకేసారి ఆకులను రాల్చవు. ఈ కారణంగానే వాటిని సతత హరిత అడవులు అంటారు. దగ్గరగా ఉండే చెట్ల దట్టమైన కొమ్మల కారణంగా పగటిపూట కూడా



చిత్రం 5.1: ఉష్ణమండల సతత హరిత అడవులు

SCERT TELANGANA

చిత్రం 5.2: ఉష్ణమండల ఆకురాల్చే అడవులు

సూర్యరశ్మి లోపలికి పడదు. రోజ్‌వుడ్, ఎబొని, మహాగని వంటి గట్టి కలపనిచ్చే చెట్లు (కఠినదారు వృక్షాలు) ఇక్కడ ఉంటాయి.

ఉష్ణమండల ఆకురాల్చే అడవులు

భారతదేశంలో అధిక భాగంలో, ఉత్తర ఆస్ట్రేలియా, మధ్య అమెరికాలలో ఉష్ణమండల ఆకురాల్చే అడవులు ఉంటాయి (చిత్రం 5.2). ఈ ప్రాంతాలలో వివిధ రుతువులు ఉంటాయి. నీటిని పొదుపు చేయటానికి ఎండాకాలంలో ఈ చెట్లు తమ ఆకులను రాలుస్తాయి. సాల్, టేకు, వేప, శీషం వంటి గట్టి కలపచెట్లు ఈ అడవులలో ఉంటాయి. కలపతో సామగ్రి తయారు చేయటానికి, నిర్మాణ, రవాణా వస్తువులు తయారు చేయటానికి ఈ గట్టి కలపచెట్లు చాలా అనువుగా ఉంటాయి. ఈ అడవులలో సాధారణంగా పులులు, సింహాలు, ఏనుగులు, కొండముచ్చులు, కోతులు వంటి జంతువులు ఉంటాయి.

సమశీతోష్ణ సతత హరిత అడవులు

మధ్య అక్షాంశాల తీరప్రాంతాలలో సమశీతోష్ణ సతత హరిత అడవులు ఉన్నాయి (చిత్రం 5.3). ఖండాల తూర్పు అంచులైన ఆగ్నేయ అమెరికా, దక్షిణ చైనా, ఆగ్నేయ బ్రెజిల్ వంటి ప్రదేశాలలో ఈ అడవులు కనపడతాయి. గట్టి కలప, మెత్తటి కలపనిచ్చే చెట్ల రకాలు ఇక్కడ ఉంటాయి. ఉదాహరణ ఓక్, పైన్, నీలగిరి వంటివి.

చిత్రం 5.3: సమశీతోష్ణ సతత హరిత అడవులు

చిత్రం 5.4: సమశీతోష్ణ ఆకురాల్చే అడవులు

సమశీతోష్ణ ఆకురాల్చే అడవులు

మరింత ఉన్నత అక్షాంశాల వద్దకు వెళుతున్నకొద్దీ సమశీతోష్ణ ఆకురాల్చే అడవులు కనపడతాయి (చిత్రం 5.4). ఇవి అమెరికాలోని ఈశాన్య ప్రాంతంలో, చైనా, న్యూజిలాండ్, చిలీ, పశ్చిమ యూరపు తీరప్రాంతాలలో ఈ రకమైన అడవులు కనపడతాయి. ఎండాకాలంలో ఇవి తమ చెట్ల ఆకులను రాలుస్తాయి. ఓక్, యాష్, బీచ్, బిర్చ్ వంటి చెట్లు ఎక్కువగా ఉంటాయి. జింక, నక్క, తోడేలు వంటి జంతువులు సాధారణంగా కనపడతాయి. ఇక్కడ అడవికోళ్లు, ఇతర పక్షులు ఉంటాయి.

SCERT TELANGANA

మధ్యధరా వృక్షజాలం

చిత్రం 5.5: మధ్యధరా వృక్షజాలం

ఖండాల తూర్పు, ఈశాన్య అంచులు సమశీతోష్ణ సతత హరిత అడవులు, ఆకురాల్చే అడవులతో ఉంటాయని తెలుసుకున్నారు. ఖండాల పడమర, నైరుతి అంచులు వేరే విధంగా ఉంటాయి. ఇక్కడ మధ్యధరా వృక్షజాలం ఉంటుంది. మధ్యధరా చెట్లకు మందపాటి బెరడు, మైనం పూత ఆకులు ఉండటం వల్ల బాష్పోత్సేకం తక్కువగా ఉండి తీవ్ర వేసవిని తట్టుకోగలుగుతాయి. ఇవి ఎక్కువగా మధ్యధరా సముద్రం చుట్టూతా యూరవు, ఆఫ్రికా, ఆసియాలలో కనపడతాయి కాబట్టి వాటికి ఆ పేరు వచ్చింది. ఈ రకమైన వృక్షజాలం మధ్యధరా ప్రాంతంలోనే కాకుండా అమెరికాలోని కాలిఫోర్నియా, నైరుతి ఆఫ్రికా, నైరుతి దక్షిణ అమెరికా, నైరుతి ఆస్ట్రేలియాలలో కనపడుతుంది. ఈ ప్రాంతాలలో శీతాకాలంలో వానలు పడతాయి, వేసవిలో ఎండలు చాలా తీవ్రంగా ఉంటాయి. ఈ ప్రాంతంలోని ప్రజలు వ్యవసాయం కోసం సహజ వృక్షజాలాన్ని నిర్మూలించి నారింజ వంటి నిమ్మజాతి చెట్లు, అంజూర, ఆలివ్, ద్రాక్షవంటి పంటలను ఎక్కువగా పండిస్తారు. ఈ ప్రాంతాలలో అడవి జంతువులు ఎక్కువగా లేవు.

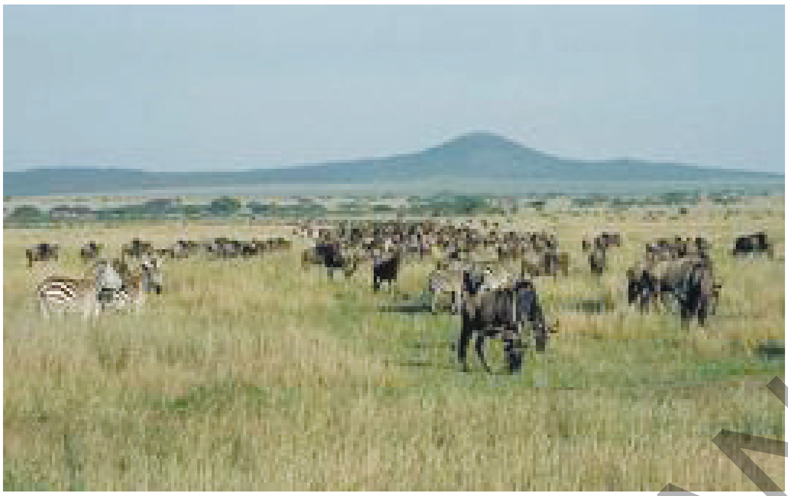
శృంగాకారపు అడవులు

ఉత్తరార్ధ గోళంలో 50^0 నుంచి 70^0 అక్షాంశాల మధ్య అద్భుతమైన శృంగాకారపు అడవులు కనపడతాయి (చిత్రం 5.6). వీటిని టైగా అని కూడా అంటారు. ఎత్తైన కొండప్రాంతాలలో కూడా ఈ రకమైన అడవులు కనపడతాయి. ఈ రకమైన చెట్లు హిమాలయాల్లో చాలా ఎక్కువగా ఉంటాయి. ఇవి చాలా పొడవు పెరుగుతాయి, వీటి కలప మెత్తగా ఉంటుంది. ఇవి సతత హరిత చెట్లు. గుజ్జు తయారుచేసి కాగితం తయారు చేయుటానికి ఈ చెట్లను ఉపయోగిస్తారు. మెత్తటి కలపతో అగ్గిపుల్లలు, ప్యాకేజింగ్ పెట్టెలు తయారుచేస్తారు. చిర్, పైన్, సెడార్ వంటివి ఈ అడవులలోని ముఖ్యమైన చెట్లు. సిల్వర్ ఫాక్స్, మింక్, ధృవప్రాంత ఎలుగుబంటి వంటివి ఈ ప్రాంతంలో ఉండే సాధారణ జంతువులు.

చిత్రం 5.6: శృంగాకారపు అడవులు

SCERT TELANGANA

- మీ పరిసరాల్లో గట్టి కలప, మెత్తటి కలపతో చేసిన వస్తువులను గుర్తించండి.
- మీ ప్రాంతంలో ఉండే చెట్ల పేర్లతోపాటు వాటి గురించి తెలుసుకోండి.



చిత్రం 5.7: ఉష్ణ మండల గడ్డి భూములు

చిత్రం 5.8 సమశీతోష్ణ మండల గడ్డిభూములు

- ప్రపంచ పటంలో ఎడారి ప్రాంతాలను గుర్తించండి.

గడ్డి భూములు

ఉష్ణ మండల గడ్డి భూములు: ఇవి భూమధ్యరేఖకు ఇరువైపులా ఉష్ణమండలాల వరకు విస్తరించి ఉంటాయి (చిత్రం 5.7). ఒకమాదిరి నుంచి తక్కువ వర్షపాతం ఉండే ప్రాంతాలలో ఈ రకమైన వృక్షజాలం ఉంటుంది. గడ్డి చాలా పొడవుగా, 3 నుంచి 4 మీటర్ల ఎత్తు వరకు పెరుగుతుంది. ఆఫ్రికాలోని సవన్నా గడ్డి భూములు ఈ రకమైనవి. ఏనుగులు, కంచర గాడిద, జిరాఫి, జింక, చిరుతపులి వంటివి ఈ మండలంలో ఉండే జంతువులు.

సమశీతోష్ణ మండల గడ్డిభూములు: ఇవి మధ్య అక్షాంశాల వద్ద, ఖండాంతర్గత భాగాలలో కనిపిస్తాయి (చిత్రం 5.8). సాధారణంగా ఇక్కడి గడ్డి కురచగా ఉండి, పోషకాలతో కూడి ఉంటుంది. అడవి బర్రెలు, దున్నలు, దుప్పి వంటివి ఈ ప్రాంతపు సాధారణ జంతువులు. ఈ గడ్డి భూములను యూరేషియాలో 'స్టెప్పీలు' అంటారు.

ముళ్లపొదలు : పొడిగా ఉండే ఎడారివంటి ప్రాంతాలలో ఇవి ఉంటాయి. ఉష్ణమండల ఎడారులు ఖండాల పడమర అంచుల్లో ఉంటాయి. తక్కువ వర్షపాతం, అధిక వేడిమి వల్ల ఇక్కడ వృక్షజాలం చాలా తక్కువ.

టండ్రా వృక్షజాలం: ధృవ ప్రాంతాలను చేరుకుంటే అక్కడ చాలా చలిగా ఉంటుంది. అక్కడ సహజ వృక్షజాలం చాలా తక్కువ. నాచు, లైకెన్, చిన్న చిన్న పొదలు వంటివి ఇక్కడ ఉంటాయి. చాలా తక్కువ రోజులపాటు ఉండే వేసవిలో ఇవి పెరుగుతాయి. ఈ రకమైన వృక్షజాలాన్ని 'టండ్రా వృక్షజాలం' అంటారు. యూరపు, ఆసియా, ఉత్తర అమెరికా ఖండాల ధృవప్రాంతాలలో ఈ రకమైన వృక్షజాలం కనపడుతుంది. బాగా చలిగా ఉండే వాతావరణం నుంచి తమను తాము రక్షించుకోవటానికి ఇక్కడి జంతువులకు మందపాటి చర్మం, ఒత్తైన బొచ్చు ఉంటాయి. సీల్, వాల్‌రస్, మస్క్ ఆక్సెన్, ఆర్కిటిక్ గుడ్లగూబ, ధృవప్రాంత ఎలుగు, ధృవపు నక్కలు వంటి జంతువులు ఇక్కడ సాధారణంగా కనపడతాయి.

SCERT TELANGANA

మానవ సమాజం, పర్యావరణం

యుగ యుగాలనుంచి మానవులు పర్యావరణంతో సంబంధాలు కలిగి ఉండి దానిని ప్రభావితం చేస్తున్నారు. వేట, సేకరణ దశలో మానవులు జంతువులను వేటాడటానికీ, దుంపలు వంటివి సేకరించటానికి రాయి, కర్రలతో చేసిన పనిముట్లను ఉపయోగించేవారు. పుల్లలను ఒరిపిడికి గురిచేసి ఆ రవ్వలు గడ్డిమీద పడేలా చేసి మంటను ఉపయోగించటం నేర్చుకున్నారు. మానవులు ఉపయోగించిన మొట్టమొదటి శక్తి వనరు ఇదే. ఆ విధంగా తమ అవసరాలను తీర్చుకోటానికి పర్యావరణాన్ని మలుచుకునే మానవ ప్రయత్నాలు మొదలయ్యాయి. తమ ప్రయోజనాలకు అనుగుణంగా మలుచుకుని, ఉపయోగించుకోవటం కోసం మనుషులు తమ చుట్టూ ఉన్న పరిసరాలను, పర్యావరణాన్ని అర్థం చేసుకోటానికి ప్రయత్నించసాగారు. ప్రకృతితో మానవ సంబంధాలలో పర్యావరణానికి సంబంధించి విజ్ఞానాన్ని సమకూర్చుకోవటం ఒక ముఖ్యమైన భాగం.

మానవులు వ్యవసాయం, పశుపాలన మొదలుపెట్టినప్పుడు పర్యావరణాన్ని మరింతగా ప్రభావితం చేయసాగారు. వీరు మొదటగా కనుగొన్న ఖనిజం 'రాగి', తరవాత ఇత్తడి, ఇనుము వంటి లోహాల వినియోగం, నగరాల నిర్మాణంతో పర్యావరణంతో మానవ సంబంధాలు మారిపోయాయి. అనతి కాలంలోనే ప్రజలు నీళ్లు నిల్వ చేయటానికి చెరువులు, పొలాలకు నీళ్లు మళ్లించటానికి కాలవలు, నదులకు అడ్డంగా ఆనకట్టలు వంటివి నిర్మించటం మొదలుపెట్టారు.

వివిధ ప్రాంతాలను కలుపుతూ ప్రజలు రహదారులు వేశారు. మహాసముద్రాలు, సముద్రాల మీద ఓడలు, పడవలతో ప్రయాణం చేశారు. ఈ విధంగా మనుషులు ఖండాల మీదే కాకుండా (ఒక్క అంటార్కిటికా తప్పించి) మహాసముద్రాల మీద కూడా తమ ఆధిపత్యాన్ని నెలకొల్పారు.

క్రమేపీ మానవ జనాభా పెరుగుతూ వచ్చింది. భూమి మీద పెత్తనం చెలాయిస్తున్న ఏకైక జీవిగా మానవులు పరిణమించారు. క్రీస్తు పూర్వం 10,000 సంవత్సరంలో, అంటే వ్యవసాయం మొదలైన సమయంలో మానవుల జనాభా 40 లక్షలు ఉంటుందని అంచనా. 1750 సంవత్సరం నాటికి ఇది 50 కోట్లకు చేరుకుంది. 19వ శతాబ్దంలో 100 కోట్లుగా ఉన్న జనాభా 1950 నాటికి 250 కోట్లకు, 2010 నాటికి 700 కోట్లకు చేరుకుంది. 2100 నాటికి ప్రపంచ జనాభా వెయ్యి కోట్లకు పెరుగుతుందని అంచనా. జనాభా పెరుగుదల భూమి మీదా, దాని వనరుల మీదా ఎంతో ప్రభావం చూపుతుంది. మానవుల అవసరాలను తీర్చటానికి భూమి స్వరూపాన్ని మొత్తంగానే మార్చివేస్తారు.

పారిశ్రామిక విప్లవం, వలస ప్రాంతాలను ఆక్రమించుకోవటంతో భూమిని మార్చే ప్రక్రియ వేగవంతం అయ్యింది. పారిశ్రామిక ఉత్పత్తికి మునుపెన్నడూ లేనంతగా పెద్ద ఎత్తున ముడి సరుకులు కావాలి. వివిధ రకాల ముడి సరుకుల కోసం, ఇంధన వనరులకోసం పారిశ్రామిక దేశాలు ప్రపంచమంతటా వెదకసాగాయి. వాళ్లు ప్రపంచమంతా 'అన్వేషించి' అన్ని రకాల వనరుల జాబితా తయారుచేశారు. లోతైన బావులు తవ్వి భూమిలోపల పొరల్లో ఏముందో చూశారు, వాతావరణంలో పైపైకి వెళ్లి అక్కడ అన్వేషించారు.

- వ్యవసాయం, పశుపోషణ మొదలుపెట్టినప్పుడు మనుషులు తమ చుట్టూ ఉన్న భూమి, నీరు, మొక్కలు, జంతువులను ఏ విధంగా ప్రభావితం చేసి ఉంటారో చర్చించండి.
- వాళ్లు ఏ ఇంధన వనరులను ఉపయోగించి ఉంటారు? వాటిని ఎలా పొంది ఉంటారు?
- నగరాలు నిర్మించటం వల్ల వాటి చుట్టూ నేల, నీళ్లు ఏ విధంగా ప్రభావితమై ఉంటాయి?
- భూమి స్వరూపాన్ని, నీటి చక్రాన్ని ఇది ఏవిధంగా ప్రభావితం చేస్తుంది?

SCERT TELANGANA

అనతికాలంలోనే భూమి అంతటా పెద్ద ఎత్తున గనుల తవ్వకం, అడవులు నరికివేయటం, కర్మాగారాల నిర్మాణం, రోడ్లు వేయటం, వ్యవసాయ పొలాలుగా మార్చటం వంటివి చేపట్టారు. ఈ వనరులపై ఆధిపత్యం కోసం దేశాలు యుద్ధాలు చేయసాగాయి.

ఈ రకమైన తీవ్ర మానవ చర్యల వల్ల మనచుట్టూ ఉన్నగాలి, నీళ్లు, భూమి ఎంతగానో ప్రభావితమయ్యాయి. వీటిల్లో కొన్నింటిని చూద్దాం.

పరిశ్రమలు - కాలుష్య, వ్యర్థ పదార్థాలు

ఆధునిక పరిశ్రమలు, రవాణా వ్యవస్థలు ప్రధానంగా బొగ్గు, చమురు నుంచి వచ్చే ఇంధనాలను పెద్ద ఎత్తున వినియోగిస్తాయి (లక్షల సంవత్సరాల క్రితం అడవులు భూమిలోపలికి తిరగబడటం వల్ల ఇవి ఏర్పడ్డాయి, అందుకే వీటిని శిలాజ ఇంధనాలు అంటారు). శిలాజ ఇంధనాలను ఉపయోగించటం వల్ల బొగ్గుపులుసువాయువుతో పాటు నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్, సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్, ఆవిరైపోయే కర్బన మూలకాలు, భార లోహాలు వంటి ఇతర రసాయనాలు విడుదలవుతాయి. వీటి వల్ల గంధిక, కర్బన, నత్రిత ఆమ్లాలు విడుదలై, దాని ఫలితంగా 'ఆమ్ల వర్షాలు' కురుస్తాయి. వాతావరణంలోని ఆమ్ల రేణువులు వర్షబిందువులతో కలిసినప్పుడు వాననీటిలో ఆమ్లశాతం పెరుగుతుంది, దీనినే ఆమ్ల వర్షం అంటారు.

క్యోటో ప్రోటోకాల్

భూగోళం వేడెక్కటం నుంచి భూమాతను కాపాడటం కోసం 1997 డిసెంబరులో ఐక్యరాజ్యసమితి ఆధ్వర్యంలో క్యోటో నగరంలో ఒక సమావేశం నిర్వహించారు. ఈ సమావేశానికి హాజరయిన దేశాలు హరితగృహ వాయువుల ప్రభావాన్ని గుర్తించి 'క్యోటో ప్రోటోకాల్' అనే తీర్మానం మీద సంతకం చేశాయి. దీని ప్రధాన ఉద్దేశం హరితగృహ వాయువుల విడుదలను 5.2 శాతం కన్న తక్కువకు పరిమితం చేయటం. ఈ ప్రకటన ప్రకారం 2008-2012 మధ్య ఈ లక్ష్యాన్ని చేరుకోవాలి.

శిలాజ ఇంధనాలను ఉపయోగించటమే కాకుండా ఆధునిక పరిశ్రమలు ఘన, ద్రవ, వాయు రూపాలలో వ్యర్థ పదార్థాలను విడుదల చేసి గాలి, నీరు (వాగులు, నదులు వంటి ఉపరితల ప్రవాహాలను, బావులలోని భూగర్భజలాలను), నేలను కలుషితం చేస్తున్నాయి.

ఇలాంటి కాలుష్యాల వల్ల కొంతకాలానికి మన పర్యావరణం విషపూరితం అవుతోంది. మరొక ముఖ్యమైన మార్పు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా శీతోష్ణస్థితులు మారటం. దీనినే 'భూగోళం వేడెక్కటం' (global warming) అంటున్నారు. దీని గురించి మరింత వివరంగా మన జీవశాస్త్రంలోని 10వ పాఠంలో తెలుసుకుందాం.

వనరులు అంతరించిపోవటం

పారిశ్రామికీకరణ, వేగంగా వృద్ధి చెందుతున్న జనాభా, పట్టణీకరణ వల్ల ఖనిజాలు, అడవులు, నేల, రాళ్లు, గాలి వంటి ప్రకృతి వనరులు ఇంతకు ముందు కనీవినీ ఎరగని స్థాయిలో దోపిడికి గురవుతున్నాయి. ఇదే క్రమంలో భూమిలో కోట్ల సంవత్సరాలుగా నిలవ ఉన్న ఇంధన వనరులను (బొగ్గు, ముడి చమురు వంటివి) కొల్లగొడుతున్నారు. దీని వల్ల అడవులు వేగంగా తగ్గిపోతున్నాయి, ఖనిజాలు, చమురు, భూగర్భజల వనరులు అంతరించిపోతూ ఉన్నాయి. ప్రస్తుత జీవన విధానం 'సుస్థిరమైనది కాదని' చాలామంది శాస్త్రజ్ఞులు అంటున్నారు. ప్రకృతి వనరులను ఇదే తీరులో వినియోగించు కుంటూ పోతే మన పిల్లలు, వాళ్ల పిల్లలకు ఏమీ మిగలదు.

భూమి మీద ఉన్న ప్రాణులు అన్నీ పర్యావరణం మీద ఆధారపడి ఉన్నాయి, దానికి అనుగుణంగానే అవి జీవించాలి. కానీ మానవులు అభివృద్ధి, సంతోషం పేర్లతో ప్రకృతిని నాశనం చేస్తున్నారు. మానవుల

SCERT TELANGANA

వ్యాపార కార్యకలాపాల వల్ల భూమిపై ప్రతి జీవి, ప్రతి పదార్థమూ ప్రభావితం అవుతోంది. ఇది ఇలాగే కొనసాగితే ఇతర జీవ జాతులకే కాకుండా అంతిమంగా మనుషులకు కూడా ముప్పుగా పరిణమిస్తుంది.

కీలకపదాలు

1. ఆహారపు గొలుసు
2. కఠినదారు వృక్షాలు
3. ఆమ్ల వర్షాలు
4. పర్యావరణ సంక్షోభం
5. టండ్రా

మీకు తెలుసా?

1. చుట్టుపక్కల గ్రామాలు, పట్టణాల నుంచి కొల్లేరు చెరువులోకి ప్రతిరోజూ 13-15 టన్నుల పారిశ్రామిక వ్యర్థాలు మురికినీళ్లు వచ్చి చేరుతున్నాయి.
2. సెల్‌టవర్స్ విడుదల చేసే రేడియేషన్ వల్ల తేనెటీగల సంఖ్య తగ్గిపోతోంది. దీనివల్ల తేనె దిగుబడి ఒక్కటే కాకుండా పరపరాగ సంపర్కం, జీవవైవిధ్యం మరియు పంటల దిగుబడి ప్రభావితం అవుతుంది.

A4K9M5

మీ అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరుచుకోండి

1. జీవులను ఒక ప్రత్యేకమైన జీవావరణంగా వర్ణిస్తారు. వివరించండి.
2. ఆధునిక కాలంలో పర్యావరణ సంక్షోభం ఏర్పడుతుంది. వాటి యొక్క ప్రభావాన్ని వివరించండి.
3. వివిధ రకాలైనటువంటి అడవులను, వాటిని ప్రభావితం చేసే శీతోష్ణస్థితులను వివరించండి.
4. సహజవనరులను మనం ఎలా సంరక్షించుకోవచ్చు.
5. పాఠ్యాంశాన్ని చదివి కింది పట్టిక నింపండి.

క్ర.సం.	అటవీ రకం	విస్తరించిన దేశాలు	పెరిగే చెట్లు	జంతువులు

6. ప్రపంచ పటంలో ఈ కింది దేశాలను గుర్తించండి.

   1) న్యూజిలాండ్ 2) బ్రెజిల్ 3) ఆస్ట్రేలియా 4) ఉత్తర అమెరికా 5) చైనా 6) ఇండియా

7. పేజి నెం. 57లోని 'శిలాజ ఇందనాలను ..... కలుషితం చేస్తున్నాయి' అంశం చదివి వ్యాఖ్యానించండి.

చర్చ : అంతరించిపోతున్న జంతువుల/పక్షుల వివరాలు సేకరించి, కింది పట్టికను నింపి తరగతి గదిలో చర్చించండి.

వరుస సంఖ్య	జంతువు/పక్షి పేరు	అంతరించి		అంతరించిపోవ దానికి కారణాలు	అంతరిస్తే ఏమవుతుంది	నివరణ చర్యలు/ మన బాధ్యత ఏమిటి
		పోయింది	పోతుంది			

ప్రాజెక్టు

దగ్గరలోని పరిశ్రమను సందర్శించి దాని నుంచి వెలువడుతున్న వాయు, ద్రవ, ఘన వ్యర్థ పదార్థాలను గమనించండి. వాటి వల్ల మొక్కలు, పశువులు ఏ విధంగా ప్రభావితం అవుతున్నాయో చుట్టుపక్కల ఉంటున్న వాళ్లను అడిగి తెలుసుకోండి. సేకరించిన సమాచారాన్ని ఆధారం చేసికొని ఒక నివేదిక తయారు చేసి తరగతిలో ప్రదర్శించండి.

SCERT TELANGANA