

భారత భూభాగం.. రుతుపవనాలే ఆధారం

- భూమి చుట్టూ ఆవరించిన గాలి పొరను వాతావరణం అంటారు.
- ఒక చిన్న ప్రాంతంలో ఒక రోజులో లేదా రెండు మూడు రోజుల్లో వాతావరణంలో వచ్చే మార్పును ఆ ప్రదేశ వాతావరణ స్థితి అంటారు.
- ఒక విశాల ప్రాంతంలో కొన్ని సంవత్సరాల పాటు కనీసం 30 ఏళ్లు ఒక క్రమాన్ని కనబరిచే వాతావరణ పరిస్థితులను శీతోష్ణ స్థితి(Clima) అంటారు. వాతావరణ స్థితుల సరాసరిని ఆ ప్రదేశం శీతోష్ణస్థితి అంటారు.

శీతోష్ణస్థితి

- శీతోష్ణస్థితిని ఆంగ్లంలో క్లైమేట్ అంటారు. ఈ పదం క్లెమా (Clima) అనే గ్రీకు పదం నుంచి వచ్చింది. క్లెమా అంటే సూర్య కిరణాలు వంగడం అని అర్థం.
- ఏదైనా ఒక ప్రాంతానికి సంబంధించి కొన్ని సంవత్సరాల సగటు ఉష్ణోగ్రత వాయు పీడనం, పవనాలు, వర్షపాతం, ఆర్ద్రత, అవపాతం మొదలైన భౌతిక అంశాల పరిస్థితులను శీతోష్ణస్థితి అంటారు.
- శీతోష్ణస్థితిని విశదీకరించే శాస్త్రాన్ని క్లెమటాలజీ అంటారు. ఒక సంవత్సరానికి మరొక సంవత్సరానికి వాతావరణంలో కొద్దిగా మార్పులు చోటుచేసుకున్న శీతోష్ణస్థితిలో మార్పులు దీర్ఘకాలంలోనే సంభవిస్తాయి.
- శీతోష్ణస్థితి - క్లెమాగ్రాఫ్లు: దేశంలో వివిధ ప్రాంతాల్లో ఉష్ణోగ్రత, వర్షపాతాల్లోని తేడాలను క్లెమాగ్రాఫ్ల ద్వారా తెలుసుకుంటారు.
- భారత శీతోష్ణస్థితి ఎంతో వైవిధ్యభరితమైంది. ప్రతి రెండు నెలలకోసారి వాతావరణంలో మార్పులు సంభవిస్తాయి.
- దేశంలో వాతావరణ పరిస్థితులు ఒక్కో ప్రాంతంలో ఒక్కోలా, ఒక్కో సమయంలో ఒక్కో రకంగా ఉంటాయి.
- దక్షిణ హిందూ మహాసముద్రంలో ఏర్పడే రుతుపవన ప్రక్రియ దేశ శీతోష్ణస్థితిని ఎక్కువగా ప్రభావితం చేస్తుంది.
- భారతదేశ శీతోష్ణస్థితిని స్థూలంగా ఉష్ణమండల రుతుపవన శీతోష్ణస్థితిగా పేర్కొనవచ్చు. భారతదేశ భూ భాగంలో వర్షపాతం ప్రధానంగా రుతుపవనాల వల్ల సంభవిస్తుంది. కాబట్టి మనదేశ శీతోష్ణస్థితిని రుతుపవన శీతోష్ణస్థితి అంటారు.
- భారతదేశం మీదుగా కర్కటరేఖ $23\frac{1}{2}^{\circ}$ ఉత్తర అక్షాంశం ప్రయాణిస్తూ ఉన్నందు వల్ల కర్కటరేఖకు పై భాగంలో ఉన్న అర్ధభాగంలో అయిన రేఖ శీతోష్ణస్థితి, దక్షిణ అర్ధభాగంలో అయిన రేఖ శీతోష్ణస్థితి ఉంటాయి.



జాగ్రహ్

మాన్సూన్ లేదా రుతువు

- మాన్సూన్ అనేది మౌసమ్ అనే అరబిక్ పదం నుంచి వచ్చింది. దీని అర్థం రుతువు (Season).
 - రుతువును అనుసరించి భూభాగం, జలభాగాల మధ్య తమ దిశను మార్చుకుంటూ వీచే పవనాలే రుతుపవనాలు.
 - భారత ఉపఖండం, హిందూ మహాసముద్రం మధ్య రుతువులను అనుసరించి పవనాలు వీచడాన్ని వెనక్కు మళ్లడాన్ని పవలికంగా రుతుపవనాలుగా పేర్కొంటారు.
 - ఈ రుతుపవనాలు మార్చి నుంచి సెప్టెంబర్ మధ్య ఆరు నెలలపాటు నైరుతి దిశ నుంచి, సెప్టెంబర్ నుంచి మార్చి వరకు ఆరు నెలల పాటు ఈశాన్య దిశ నుంచి వీస్తాయి.
- ### రుతువులు లేదా కాలాలు
- భారత భూభాగంపై అధిక ఉష్ణోగ్రతల వల్ల అల్పపీడన వ్యవస్థ ఏర్పడుతుంది. అదే సమయంలో భూభాగాన్ని ఆనుకుని ఉన్న సముద్ర ప్రాంతంలో అధిక పీడనం ఉంటుంది.
 - శీతాకాలంలో పీడన వ్యవస్థలు వ్యతిరేక క్రమంలో ఉండటం వల్ల పవనాలు, భూభాగం నుంచి సముద్ర భాగంవైపు ఈశాన్యం నుంచి వీస్తాయి. కాబట్టి వాటిని 'ఈశాన్య రుతుపవనాలు' అని అంటారు.
 - రుతుపవనాల్లో తేడాల వల్ల దేశంలోని వివిధ భూ భాగాలపై సూర్యుడి నిటారుక

ణాల ప్రసరణలోని పురోగమన, తిరోగమనాల ఆధారంగా భారతదేశ వాతావరణాన్ని నాలుగు రుతువులుగా విభజించారు.

రుతువులు-నెలలు

- 1) శీతాకాలం డిసెంబర్ - ఫిబ్రవరి
- 2) వేసవి కాలం : మార్చి - మే
- 3) నైరుతి రుతుపవన కాలం : జూన్ - సెప్టెంబర్
- 4) ఈశాన్య రుతుపవన కాలం : అక్టోబర్ - నవంబర్

పంటకాలం -నెలలు

- 1) ఖరీఫ్ - జూన్ నుంచి సెప్టెంబర్
- 2) రబీ - నవంబర్ నుంచి మార్చి
- 3) జైద్ - ఏప్రిల్ నుంచి మే

శీతాకాలం

- శీతాకాలంలో ఉత్తరాది నుంచి దక్షిణాది వైపునకు వెళ్లే కొద్ది ఉష్ణోగ్రతలు క్రమంగా పెరుగుతాయి.
- భారతలో శీతాకాలాన్ని అధికంగా ప్రభావితం చేసే ప్రాంతం - మధ్యధరా సముద్రం
- భారతలో శీతాకాలంలో హిమాచల్ ప్రదేశ్ నుంచి గంగా మైదానం మీదుగా అరుణాచల్ ప్రదేశ్ వరకు ఏర్పడే మంచును హేజ్ అని పిలుస్తారు.
- భారతదేశ భూభాగంపై ఉష్ణోగ్రతలు నవంబర్ మధ్య నుంచి గణనీయంగా తగ్గి ఫిబ్రవరి మధ్య వరకు అదే విధంగా ఉంటాయి. ఇదే సమయంలో ఉత్తర భారతదేశంలో అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రతలు నమోదవుతాయి.

(కార్గిల్ సమీపంలోని డ్రాస్ వద్ద అత్యల్పంగా 40°C ఉష్ణోగ్రత నమోదయ్యింది.

- మధ్యధరా సముద్రం నుంచి వచ్చే తుఫాను వాయుగుండాలను పశ్చిమ విక్షోభాలు అంటారు.
- వీటి వల్ల ఉత్తరభారతదేశంలో ఒక మోస్తరు వర్షపాతం సంభవిస్తుంది.
- ఈ వర్షం రబీ కాలంలో గోధుమ పంటకు చాలా ఉపయోగకరం
- దేశంలో ప్రధానంగా మూడు పంట రుతువులు లేదా కాలాలున్నాయి.
- రుతుపవనకాలంలో బంగాళాఖాతంలో ఏర్పడే అల్పపీడనాలను తుఫానులుగా పేర్కొంటారు.
- భారతదేశంలో తుఫానులకు గురయ్యే రాష్ట్రం ఒడిషా
- భారతదేశంలో దుమ్ము తుఫానులు మే నెలలో వస్తాయి.
- ప్రపంచవ్యాప్తంగా కొన్ని ముఖ్యమైన చక్రవాకాలు
 - 1) హిందూ మహాసముద్రం - సైక్లోన్స్
 - 2) చైనా - టైఫూన్స్
 - 3) జపాన్ - టైఫూన్స్
 - 4) ఆస్ట్రేలియా - విలీవిల్లీ
 - 5) యూఎస్ఎ - టోర్నడో
 - 6) కరేబియన్ దీవులు - హారికేన్స్
 - 7) ఫిలిప్పీన్స్ - బగియో

వేసవి కాలం

- వేసవిలో భారతదేశ దక్షిణ ప్రాంతం నుంచి స్థాన్ ప్రాంతాలు మినహాయించి దాదాపు దేశమంతటా వర్షపాతాన్ని కలిగిస్తాయి.
 - భారతదేశంలో అత్యధిక వర్షపాతం నైరుతి రుతుపవనాల వల్ల సంభవిస్తుంది.
 - అరేబియా సముద్రశాఖకు వర్షచ్చాయ ప్రాంతంలో బంగాళాఖాతం శాఖకు సమాంతరంగా ఉండటం వల్ల తమిళనాడులోని కోర మండల్ తీరంలో వర్షం కురవదు.
- ### 2. బంగాళాఖాత నైరుతి రుతుపవన శాఖ
- బంగాళాఖాత సముద్రశాఖ బంగాళాఖాతం ద్వారా కదులుతూ 12 నాటికి అండమాన్ నికోబార్ దీవులను చేరుతుంది.
 - అక్కడి నుంచి ఒక శాఖ ఉత్తర దిశగా బెంగాల్ మైదానంలోకి వెలుతుంది. మరొక శాఖ ఈశాన్య దిశలో కదులుతూ మదు

ఉత్తర ప్రాంతంవైపు వెళ్తున్న కొద్దీ సగటు ఉష్ణోగ్రతలు పెరుగుతాయి.

- ఉత్తర భారత మైదానాల్లో గరిష్ట ఉష్ణోగ్రతలు క్రమేపి 37°C దాటతాయి.
 - ఉత్తరాది మైదానాల్లో పొడిగా, వేడిగా ఉండే స్థానిక పవనాలు వీస్తాయి.
 - వీటిని లూ (LOO) పవనాలు అని పిలుస్తారు.
 - వేసవి కాలం ప్రధాన లక్షణం అధిక ఉష్ణోగ్రత, అల్ప ఆర్ద్రత.
 - వేసవి కాలంలో దేశ వాయువ్య ప్రాంతంలో అల్పపీడన ద్రోణి ఏర్పడటానికి ప్రధాన కారణం సూర్యుడు కర్కటరేఖ వైపునకు ప్రయాణించడం
 - వేసవి కాలంలో దేశంలో అక్కడక్కడ ఉరుములు, మెరుపులతో కూడిన చిరుజల్లులు కలుగజేస్తాయి. ఈ జల్లులను రుతుపవన ఆరంభం జల్లులు అంటారు.
 - వీటిని పంజాబ్, హర్యానాలో బోర్న్జో, ఉత్తరప్రదేశ్లో అంధీలు, అసోం, పశ్చిమ బెంగాల్లో నార్వెస్టర్న్ అని పిలుస్తారు.
 - ఏప్రిల్ మే నెలలో సూర్యుడు కర్కటక రేఖ వైపునకు ప్రయాణించడం వల్ల టిబెట్ భూభాగంలో ఉష్ణోగ్రతలు పెరిగి దేశ వాయువ్య ప్రాంతంలో అల్పపీడన ద్రోణి ఏర్పడుతుంది. ఈ ద్రోణిని ఆక్రమించడానికి బంగాళాఖాతం నుంచి దక్షిణ గాలులు, అరేబియా సముద్రం నుంచి వాయువ్య గాలులు వీస్తాయి. ఈ గాలులు సంవహనం చెంది దేశంలో అక్కడక్కడ ఉరుములు, మెరుపులతో కూడిన చిరుజల్లులు కురుస్తాయి. ఈ జల్లులను సంవహన వర్షపు జల్లులు లేదా రుతుపవన ఆరంభపు జల్లులు అని పిలుస్తారు.
 - సాధారణంగా వేసవి ముగిసే సమయంలో దక్కన్ పీఠభూమిలో 'తొలకరి జల్లులు' పడతాయి. భారతదేశ ద్వీపకల్ప ప్రాంతంలో మామిడి ఇతర పండ్లు త్వరగా పక్వానికి రావడానికి లేదా పండటానికి ఈ వానలు దోహదం చేస్తాయి. కాబట్టి వీటిని ఆంధ్రప్రదేశ్లో స్థానికంగా 'మామిడి జల్లులు' అని అంటారు. తొలకరి లేదా రుతుపవన ఆరంభం జల్లులను దేశంలో ప్రాంతీయంగా వివిధ పేర్లతో పిలుస్తారు.
- ### వివిధ రాష్ట్రాలు - సంవహన వర్షపు జల్లుల పేర్లు
- ఆంధ్రప్రదేశ్ - ఏరువాక తెలంగాణ - తొలకరి జల్లులు అసోం- తేయాకు జల్లులు కర్ణాటక - చెర్రీ బ్లాస్మ్స్/థండర్ స్టోమ్స్ కేరళ, దక్షిణ రాష్ట్రాలు - మ్యాంగ్ పవర్ ఉత్తరప్రదేశ్ - అంధీలు పశ్చిమబెంగ, జార్ఖండ్ - కాలా బైశాఖీలు/ నార్వెస్టర్న్

రుతుపవన కాలం

- ఉష్ణోగ్రతలోని వైవిధ్యం, అంతర అయన రేఖ అభినరణ స్థానం, ట్రోపో ఆవరణంపై భాగంలోని వాయు ప్రసరణల వల్ల రుతుపవనాలు ఏర్పడుతున్నాయి.
 - రుతుపవనాలు అనేవి ఒక ప్రత్యేకమైన గాలులు, వీటికి వర్షాన్నిచ్చే శక్తి ఉంది.
 - నీటి ఆవిరితో కూడుకుని, నియమిత కాలంలో రుతువును అనుసరించి వచ్చే రుతుపవనాలు అంటారు.
- ### రుతుపవనాలు రకాలు
- రుతుపవనాలను రెండు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. అవి
 - 1) నైరుతి రుతుపవనాలు
 - 2) ఈశాన్య రుతుపవనాలు లేదా

తిరోగమన రుతుపవనాలు

నైరుతి రుతుపవనాలు

- ఉత్తరాధ్యక్షాంశంలో ఉన్న నైరుతియపై ఏర్పడిన అల్పపీడన ప్రాంతాన్ని ఆక్రమించడానికి దక్షిణాధ్యక్షాంశంలో ఉన్న అగ్నేయ వ్యాపార పవనాలు చురుకుగా వీచడం ప్రారంభిస్తాయి.
- ఇవి భూమధ్య రేఖను దాటగానే కొరియా లీస్ ప్రభావం వల్ల నైరుతి రుతుపవనాలుగా మారి, ఆసియాఖండంపై వీచి, వర్షాన్ని కురిపిస్తాయి.
- ఈ పవనాల కారణంగానే ఆసియా ఖండంలో అగ్నేయ దేశాలైన భారతదేశం, పాకిస్తాన్, బంగ్లాదేశ్, నేపాల్, భూటాన్, శ్రీలంక ధాయిలాండ్ మొదలైన దేశాలు

వర్షాన్ని పొందుతున్నాయి.

- భారత ద్వీపకల్పం ఈ పవనాలను రెండు శాఖలుగా విభజిస్తుంది. అవి
 - 1) అరేబియా సముద్ర శాఖ, 2) బంగాళాఖాతం శాఖ. అరేబియా సముద్ర శాఖ భారత పడమటి తీరాన్ని చేరి ఉత్తరదిశగా కదులుతుంది.
 - బంగాళాఖాతం శాఖ బెంగాల్ తీరాన్ని చేరి షిల్లాంగ్ పీఠభూమి దక్షిణ ముఖాన్ని తాకుతుంది.

అరేబియా సముద్ర శాఖ

- అరేబియా సముద్ర రుతుపవన శాఖను అరేబియా నైరుతి రుతుపవనం అంటారు.
- ఈ పవనాలు తమిళనాడు, ఆంధ్రప్రదేశ్లోని దక్షిణ కోస్తా, మహారాష్ట్రలోని విదర్భ, రాజ

స్థాన్ ప్రాంతాలు మినహాయించి దాదాపు దేశమంతటా వర్షపాతాన్ని కలిగిస్తాయి.

- భారతదేశంలో అత్యధిక వర్షపాతం నైరుతి రుతుపవనాల వల్ల సంభవిస్తుంది.
- అరేబియా సముద్రశాఖకు వర్షచ్చాయ ప్రాంతంలో బంగాళాఖాతం శాఖకు సమాంతరంగా ఉండటం వల్ల తమిళనాడులోని కోర మండల్ తీరంలో వర్షం కురవదు.

2. బంగాళాఖాత నైరుతి రుతుపవన శాఖ

- బంగాళాఖాత సముద్రశాఖ బంగాళాఖాతం ద్వారా కదులుతూ 12 నాటికి అండమాన్ నికోబార్ దీవులను చేరుతుంది.
- అక్కడి నుంచి ఒక శాఖ ఉత్తర దిశగా బెంగాల్ మైదానంలోకి వెలుతుంది. మరొక శాఖ ఈశాన్య దిశలో కదులుతూ మదు

నైరుతి రుతుపవనాలు	వర్షపాతం పొందే ప్రాంతాలు
జూన్ 1	కేరళతీరం
జూన్ 5	కర్ణాటక
జూన్ 10	ముంబయి
జూన్ 15	గుజరాత్, ఉత్తరప్రదేశ్
జూలై 1	ఢిల్లీ, పంజాబ్
జూలై 15	భారతదేశమంతా వ్యాపిస్తాయి