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 సంవత్సరాలపాటు కనీసం 30 ఏళ్లు ఒక క్రమాన్ని కనబరిచే వాతావరణ పరిస్థితులను శీతోష్ణ స్థితి(Climate) అంటారు. వాతావరణ స్థితుల సరాసరిని ఆ ప్రదేశం శీతోష్ణస్థితి అంటారు.

శీతోష్ణస్థితి

- శీతోష్ణస్థితిని ఆంగ్లంలో క్లైమేట్ అంటారు. ఈ పదం క్లైమా (Clima) అనే గ్రీకు పదం నుంచి వచ్చింది. క్లైమా 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 అంశాలు అంటారు.
- శీతోష్ణస్థితిని విశదీకరించే శాస్త్రాన్ని క్లైమటాలజీ అంటారు. ఒక సంవత్సరానికి మరొక సంవత్సరానికి వాతావరణంలో కొద్దిగా మార్పులు చోటుచేసుకున్న శీతోష్ణస్థితిలో మార్పులు దీర్ఘకాలంలోనే సంభవిస్తాయి.
- శీతోష్ణస్థితి –క్లైమోగ్రాఫ్‌లు: దేశంలో వివిధ ప్రాంతాల్లో ఉష్ణోగ్రత, వర్షపాతాల్లోని తేడాలను క్లైమోగ్రాఫ్‌ల 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 $23^1/_2{}^o$ ఉత్తర అక్షాంశం) ప్రయాణిస్తూ ఉన్నందు వల్ల కర్కటరేఖకు పై భాగంలో ఉన్న అర్ధభాగంలో అయన రేఖ శీతోష్ణస్థితి, దక్షిణ అర్ధ భాగంలో అయన రేఖ శీతోష్ణస్థితి ఉంటాయి.

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 వీయడాన్ని వెనక్కు మళ్లడాన్ని మౌలికంగా 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 నిటారుకిరణాల 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.
- భారత్‌లో శీతాకాలాన్ని అధికంగా ప్రభావితం చేసే ప్రాంతం **– మధ్యధరా సముద్రం**
- భారత్‌లో శీతాకాలంలో హిమాచల్ ప్రదేశ్ నుంచి గంగా మైదానం మీదుగా అరుణాచల్‌ప్రదేశ్ 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 ద్రాస్ 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 ఒడిశా
- భారతదేశంలో దుమ్ము తుఫానులు మే నెలలో వస్తాయి.
- ప్రపంచవ్యాప్తంగా కొన్ని ముఖ్యమైన చక్రవాకాలు
  1) హిందూ మహాసముద్రం – సైక్లోన్స్
  2) చైనా – టైమాన్స్
  3) జపాన్ – టైఫూన్స్
  4) ఆస్ట్రేలియా – విలీవిల్లీ
  5) యూఎస్ఏ– టోర్నడో
  6) కరేబియన్ దీవులు – హరికేన్స్
  7) ఫిలిప్పీన్స్ – బగియో

వేసవి కాలం

- వేసవిలో భారతదేశ దక్షిణ ప్రాంతం నుంచి ఉత్తర ప్రాంతంవైపు వెళ్లుతున్న కొద్దీ సగటు ఉష్ణోగ్రతలు పెరుగుతాయి.
- ఉత్తర భారత మైదానాల్లో గరిష్ఠ ఉష్ణో గ్రతలు 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 వాయవ్య 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 టోర్నడో, ఉత్తరప్రదేశ్‌లో అంధీలు, అసోం, పశ్చిమ బెంగాల్‌లో నార్వెస్టర్స్ అని పిలుస్తారు.
- ఏప్రిల్ మే నెలలో సూర్యుడు కర్కాటక రేఖ వైపునకు ప్రయాణించడం వల్ల టిబెట్ భూభాగంలో ఉష్ణోగ్రతలు పెరిగి దేశ వాయవ్య ప్రాంతంలో అల్పడీన ద్రోణి ఏర్పడుతుంది. ఈ ద్రోణిని ఆక్రమించడానికి బంగాళాఖాతం నుంచి దక్షిణ గాలులు, అరేబియా సముద్రం నుంచి వాయవ్య 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 ఆరంభ జల్లులను దేశంలో ప్రాంతీయంగా వివిధ పేర్లతో పిలుస్తారు.

వివిధ రాష్ట్రాలు —సంవహన వర్షపు జల్లుల పేర్లు

ఆంధ్రప్రదేశ్– ఏరువాక
తెలంగాణ – తొలకరి జల్లులు
అసోం– తేయాకు జల్లులు
కర్ణాటక – చెర్రీ బ్లాసమ్స్/థండర్ స్టోమ్స్
కేరళ, దక్షిణ రాష్ట్రాలు –మ్యాంగో షవర్స్
ఉత్తరప్రదేశ్ – అంధీలు
పశ్చిమబంగ, జార్ఖండ్ – కాలా బైశాఖీలు/ నార్వెస్టర్లు

రుతుపవన కాలం

- ఉష్ణోగ్రతలోని వైవిధ్యం, అంతర అయన రేఖ అభిసరణ 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

- ఉత్తరార్ధగోళంలో ఉన్న సైబీరియాపై ఏర్పడిన అల్పపీడన ప్రాంతాన్ని ఆక్రమించడానికి దక్షిణార్ధ గోళంలో ఉన్న ఆగ్నేయ వ్యాపార పవనాలు చురుకుగా వీయడం ప్రారంభిస్తాయి.
- ఇవి భూమధ్య రేఖను దాటగానే కొరియాలీస్ ప్రభావం వల్ల నైరుతి రుతుపవనాలుగా మారి, ఆసియాఖండంపై వీచి, వర్షాన్ని కురిపిస్తాయి.
- ఈ పవనాల కారణంగానే ఆసియా ఖండంలో ఆగ్నేయ దేశాలైన భారతదేశం, పాకిస్థాన్, బంగ్లాదేశ్, నేపాల్, భూటాన్, శ్రీలంక థాయిలాండ్ 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, రాజస్థాన్ ప్రాంతాలు మినహాయించి దాదాపు దేశమంతటా వర్షపాతాన్ని కలిగిస్తాయి.
- భారతదేశంలో అత్యధిక వర్షపాతం నైరుతి రుతుపవనాల వల్ల సంభవిస్తుంది.
- అరేబియా సముద్రశాఖకు వర్షచ్ఛాయా ప్రాంతంలో బంగాళాఖాతం శాఖకు సమాంతరంగా ఉండటం వల్ల తమిళనాడులోని కోరమండల్ 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 మయన్మార్ దక్షిణ సరిహద్దులోని అరకాన్ యోమా పర్వతాలు అడ్డగించడం వల్ల భారతదేశ ఈశాన్య ప్రాంతంలోకి ప్రవేశించి వర్షం కురిపిస్తుంది.

నైరుతి రుతుపవనాలు	వర్షపాతం పొందే ప్రాంతాలు
జూన్1	కేరళతీరం
జూన్ 5	కర్ణాటక
జూన్ 10	ముంబయి
జూన్ 15	గుజరాత్, ఉత్తరప్రదేశ్
జూలై: 1	ఢిల్లీ, పంజాబ్
జూలై 15	భారతదేశమంతా వ్యాపిస్తాయి