

ఇండియన్ జాగ్రఫీ

భారతదేశం - నేలలు/ మృత్తికలు

భూఉపరితలంపై ఉన్న మెత్తని పొరని మృత్తిక/నేల అంటారు. సాధారణంగా ఇది కర్ణన, అకర్ణన పదార్థాలతో కూడి ఉంటుంది. ఇది ప్రకృతిలో లభించే అత్యంత ప్రధానమైన సహజవనరు. ఒక మీటరు మందం ఉన్న నేల షర్వడాలంటే సుమారు 5000 నుంచి 10,000 సంవత్సరాల సమయం పడుతుంది. నేలల గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని 'పెడాలజీ' అంటారు.

ప్రపంచంలోని మృత్తికలు/ నేలలను అవి ఏర్పడే ప్రాంతాలు, అక్కడి శీతోష్ణ పరిస్థితుల ఆధారంగా మూడు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు అవి -

i) జోసల్ మృత్తికలు

ii) ఇంట్రాజోసల్ మృత్తికలు

iii) అజోసల్ మృత్తికలు

- ★ జోసల్ మృత్తికలు: మాతృశిలలు శైథిల్యం చెందడం వల్ల ఒక నిర్దిష్ట ప్రాంతంలో ఏర్పడిన మృత్తికలనే 'జోసల్ మృత్తికలు' అంటారు. ఉదా: చెర్నోజెమ్, పాడ్జోల్, ఎర్ర మృత్తికలు, నల్లరేగడి మృత్తికలు, లాటరైట్ మృత్తికలు.
- ★ ఇంట్రాజోసల్ మృత్తికలు: నీటిలో కరిగిన లవణాలు భూమి లోపలి నుంచి కేశనాశికా ప్రక్రియ ద్వారా భూ ఉపరితలంపైకి చేరి అందులోని తేమశాతం ఆవిరైపోగా మిగిలిన లవణాలతో ఏర్పడిన మృత్తికలనే 'ఇంట్రాజోసల్' మృత్తికలు అంటారు. సాధారణంగా ఇవి గట్టిగా ఉంటాయి. ఉదా: పీట్ మృత్తికలు, టెర్రాలోసా మృత్తికలు, క్షార మృత్తికలు మొదలైనవి.
- ★ అజోసల్ మృత్తికలు: బహిర్జనిత బలాల వల్ల ఒండ్రు మట్టి, ఇసుకలాంటి శిథిల పదార్థాలు ఒక ప్రాంతం నుంచి మరొక ప్రాంతానికి రవాణా అయ్యి, నిక్షేపితం కావడం వల్ల ఏర్పడిన మృత్తికలను అజోసల్ మృత్తికలు అంటారు. ఉదా: ఒండ్రు మృత్తికలు, లోయస్ మృత్తికలు మొదలైనవి.
- ★ 'భారతదేశ వ్యవసాయ పరిశోధనా మండలి' (ICAR) మన దేశంలోని మృత్తికలను అవి ఏర్పడిన విధానాన్ని బట్టి, వాటి లక్షణాలను బట్టి ఎనిమిది రకాలుగా వర్గీకరించింది. అవి
1) ఒండ్రు నేలలు 2) నల్లరేగడి నేలలు 3) ఎర్ర నేలలు 4) లాటరైట్ నేలలు
5) అటవీ నేలలు 6) ఎడారి నేలలు 7) లవణ/ క్షార నేలలు 8) పీట్/ జీవ సంబంధ నేలలు.

ఒండ్రు నేలలు

నదులు తీసుకొచ్చిన సారవంతమైన ఒండ్రు మట్టితో ఈ నేలలు ఏర్పడ్డాయి. ఇవి ప్రధానంగా ఉత్తర భారతదేశంలోని గంగా, బ్రహ్మపుత్ర, సింధు నదుల పరివాహక ప్రాంతాల్లో, దక్షిణ భారతదేశంలోని తూర్పు తీరప్రాంతంలో ఉన్న మహానది, గోదావరి, కృష్ణా, కావేరీ నదుల పరివాహక ప్రాంతాల్లో విస్తరించి ఉన్నాయి. దేశంలో విస్తరించి ఉన్న నేలల్లో అత్యంత సారవంతమైనవి ఇవే. ఈ నేలల్లో పొటాషియం అధికంగా, ఫాస్ఫరస్ అల్ప పరిమాణంలో ఉంటాయి. ఈ నేలలను అవి ఏర్పడిన విధానాన్ని బట్టి, వాటి లక్షణాలను బట్టి రెండు రకాలుగా పేర్కొనవచ్చు అవి - 1) ఖాదర్ నేలలు 2) భంగర్ నేలలు.

- ★ ఖాదర్ నేలలను కొత్త ఒండ్రు నేలలు అని కూడా అంటారు. ఇవి అత్యంత సారవంతమైనవి. ఈ నేలలు నదులకు ఇరువైపులా ఉండి తరచూ వరదలకు గురవుతూ ఉంటాయి. అందువల్ల ఎప్పుడూ కొత్త ఒండ్రు ఈ నేలలపై చేరి, వ్యవసాయానికి అనువుగా, సారవంతంగా తయారవుతాయి.
- ★ భంగర్ నేలలను పాత ఒండ్రు నేలలు అంటారు. ఇవి సాధారణంగా నదులకు చాలా దూరంలో ఏర్పడినవి కాబట్టి వరదలకు గురికావు. అందువల్ల కొత్త ఒండ్రు చేరదు. దీంతో ఇవి నిస్సారంగా ఉంటాయి. రసాయన ఎరువుల వాడకంతో వీటిని వ్యవసాయానికి వినియోగించవచ్చు.
- ★ ఉత్తర మైదానాల్లో ఉన్న ఒండ్రు నేలలను స్థానికంగా వివిధ పేర్లతో పిలుస్తుంటారు. అవి తెరాయ్ నేలలు, బాబర్ నేలలు. తెరాయ్ నేలలు ఎప్పుడూ చిత్తడిగా ఉంటే, బాబర్ నేలలు గులకకాళ్లతో ఏర్పడి ఉంటాయి. ఈ రకమైన నేలలు వ్యవసాయానికి అనుకూలమైనవి కావు.

- ★ ఒండు నేలలు అధికంగా విస్తరించి ఉన్న రాష్ట్రం ఉత్తర్ ప్రదేశ్. దీంతోపాటు పంజాబ్, హరియాణా, బిహార్, పశ్చిమ్ బంగ, ఒడిశా, ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు రాష్ట్రాల్లో కూడా ఒండు నేలలు విస్తరించి ఉన్నాయి.
- ★ ఈ నేలలు అన్ని రకాల పంటలకు అనుకూలమైనప్పటికీ దేశంలో ప్రధానంగా వరి, గోధుమ, చెరకు, జనుము లాంటి పంటలను అధికంగా సాగు చేస్తున్నారు.

నల్లరేగడి నేలలు

అన్ని శిలలైన 'బసాల్ట్' శిలలు క్రమక్షయం చెంది నల్లరేగడి నేలలు ఏర్పడతాయి. ఇవి మన దేశంలో వింధ్య, సాత్పూరా పర్వతాలకు దక్షిణంగా ఉన్న దక్కన్ పీఠభూమిలో అధికంగా విస్తరించి ఉన్నాయి. ఈ నేలల్లో ఇసుప ధాతువు, మెగ్నీషియం ఆక్సైడ్ అధికంగా ఉండటం వల్ల ఇవి నలుపు రంగులో కనిపిస్తాయి. ఈ మూలకాలతో పాటు సున్నం, పొటాష్ కూడా చెప్పుకోదగిన పరిమాణంలో ఉంటాయి. అయితే ఈ నేలల్లో ఫాస్ఫరస్, నైట్రోజన్, జీవసంబంధ పదార్థాలు తక్కువ.

- ★ వీటిని 'రేగడి నేలలు' అని కూడా పిలుస్తారు. అమెరికాలోని ప్రయరీ భూముల్లో ఉన్న 'చెర్కోజెమ్' నేలలతో పోలుస్తారు. ఈ నేలలు పత్తి పంటకు అనుకూలంగా ఉండటం వల్ల వీటిని 'పత్తి నేలలు' అని కూడా పిలుస్తారు. ఇవి నీటి ఎద్దడి ఏర్పడినప్పుడు 'పగుళ్లు' చూపుతాయి. అందువల్ల వీటిని 'తమని తాము దున్నుకునే నేలలు' అని కూడా పిలుస్తారు. ఈ నేలలకు తేమను అధిక కాలంపాటు నిల్వ ఉంచుకునే సామర్థ్యం ఉంటుంది.
- ★ ఈ నేలలు అధికంగా విస్తరించి ఉన్న రాష్ట్రం మహారాష్ట్ర. దీంతో పాటు గుజరాత్, మధ్యప్రదేశ్, కర్ణాటక, తెలంగాణ, ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు రాష్ట్రాల్లో కూడా అక్కడక్కడా నల్లరేగడి నేలలు విస్తరించి ఉన్నాయి.

ఎర్ర నేలలు

అన్ని శిలలైన 'గ్రానైట్ శిలలు' క్రమక్షయం చెంది ఎర్ర నేలలు ఏర్పడతాయి. ఈ నేలల్లో ఉండే ఫెర్రస్ ధాతువు కారణంగా ఇవి ఎరుపు రంగులో కనిపిస్తాయి. ఈ నేలల్లో సాధారణంగా ఒండుశాతం తక్కువగా, ఇసుక పరిమాణం అధికంగా ఉంటుంది. దాంతో ఈ నేలలు తడిసినప్పుడు ఒదులు అవుతాయి. అందువల్ల ఇవి లెగ్యుమినస్ జాతికి చెందిన, వేర్లు అధికంగా ఉండే పంటలకు అనుకూలమైనవి.

- ★ ఈ నేలలు మధ్యప్రదేశ్ లో అధికంగా విస్తరించి ఉన్నాయి. దీంతోపాటు చత్తీస్ గఢ్, ఒడిశా, తెలంగాణ, ఝార్ఖండ్, ఆంధ్రప్రదేశ్, కర్ణాటక, తమిళనాడు రాష్ట్రాల్లో ఈ నేలలు అక్కడక్కడా విస్తరించి ఉన్నాయి. తమిళనాడు రాష్ట్రంలోని అన్ని జిల్లాల్లో ఈ నేలలు విస్తరించి ఉన్నాయి. ఈ నేలల్లో నైట్రోజన్, ఫాస్ఫరస్, జీవసంబంధ పదార్థాలు తక్కువ శాతంలో ఉంటాయి.
- ★ ఎర్ర నేలలు పప్పుధాన్యాల పంటలకు అనుకూలమైనవి. నీటి వసతి కల్పించినట్లయితే ఈ నేలల్లో కూడా వరి, గోధుమ, చెరకు లాంటి పంటలను పండించవచ్చు.

లాటరైట్ నేలలు

లాటరైట్ అనే ఇంగ్లీష్ పదం 'లాటర్' అనే లాటిన్ పదం నుంచి వచ్చింది. లాటిన్ భాషలో 'లాటర్' అంటే 'బ్రిక్' అని అర్థం. సాధారణంగా 'లాటరైట్' నేలలు అధిక వర్షపాతం, అధిక ఉష్ణోగ్రతలను పర్వతలోయ ప్రాంతాల్లో ఏర్పడతాయి. అధిక వర్షపాతం వల్ల ఈ ప్రాంతంలో క్షాళన (లీచింగ్) అధికంగా ఉంటుంది. దీంతో ఈ నేలలపై ఉన్న సారవంతమైన మూలకాలు కరిగిపోయి అల్పమినియం ఆక్సైడ్, సిలికా, హైడ్రాక్సైడ్స్ లాంటి మూలకాలు మిగిలిపోతాయి. వీటితో కూడిన నేలలు తడిసినప్పుడు మెత్తగా ఉండి, ఎండినప్పుడు గట్టిగా 'ఇటుక'లా తయారవుతుంటాయి. వీటిని 'జేగురు నేలలు' అని కూడా అంటారు.

- ★ ఈ నేలల్లో నత్రజని, పొటాష్, సున్నం, మెగ్నీషియం లాంటి పదార్థాలు తక్కువ పరిమాణంలో ఉంటాయి. దేశంలో ఈ నేలలు పశ్చిమ కనుమలు, తూర్పు హిమాలయాలు, వింధ్య - సాత్పూరా పర్వత ప్రాంతాల్లో అధికంగా విస్తరించి ఉన్నాయి.
- ★ ఈ నేలలు తోట పంటలకు అనుకూలమైనవి. కాఫీ, తేయాకు, రబ్బరు తోటలు, సుగంధద్రవ్యాలను సాగు చేయవచ్చు.

అటవీ నేలలు

ఈ రకమైన నేలలు ప్రధానంగా అటవీ ప్రాంతాల్లో అభివృద్ధి చెంది ఉంటాయి. పర్వత ప్రాంతాల్లోని అధిక వర్షపాతం ఉన్న ప్రాంతాలు, దట్టమైన అటవీ ప్రాంతాల్లో అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఈ రకమైన నేలల్లో జీవసంబంధ పదార్థాలు అధికంగా ఉన్నప్పటికీ ఇవి వ్యవసాయానికి అంత అనుకూలమైనవి కావు. కారణం, ఈ నేలలు అంత పరిపక్వత చెందకపోవడమే. ఈ నేలలు 'పాడ్జోల్' రకానికి చెందినవిగా పేర్కొనవచ్చు.

- ★ ఈ నేలల్లో పొటాషియం, భాస్వరం, లైమ్ పదార్థాల లోటు అధికంగా ఉంటుంది. పర్వత వాలు ప్రాంతాల్లో విస్తరించి ఉన్న ఈ

రకమైన నేలలు తోట పంటలకు అనుకూలం. ఈ నేలల్లో సాగుచేసే ప్రధాన తోట పంటలు కాఫీ, తేయాకు.

ఎడారి నేలలు

తక్కువ వర్షపాతం, అధిక ఉష్ణోగ్రతలు ఉండే శుష్క ప్రాంతాల్లో ఈ రకమైన నేలలు అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఈ నేలల్లో తేమ కొరత అధికం. అందువల్ల ఉపరితల భాగం క్రమక్షయానికి గురై ఇసుక, దుమ్ము లాంటి పదార్థాలు అధికంగా ఉంటాయి. కొన్ని సందర్భాల్లో కేశనాళికా ప్రక్రియ ద్వారా నేలల లోపలి పొరల్లో ఉండే తేమ ఫైకివచ్చి ఆవిరైపోవడంతో ఈ నేలల ఫైపొరల్లో ఖనిజ లవణాలు గడ్డకట్టుకుని ఉంటాయి.

- ★ ఈ నేలల్లో నత్రజని, జీవసంబంధ పదార్థాల కొరత అధికం. భాస్వరం కొద్దిమొత్తంలో ఉంటుంది. ఇసుక పరిమాణం తక్కువగా ఉండి, దుమ్ము, ధూళి పదార్థాలు అధికంగా ఉండే ఈ నేలలకు నీటి వసతి కల్పిస్తే వ్యవసాయానికి అనుకూలంగా మారతాయి. ఎడారి ప్రాంతాల్లోని ఒయాసిస్సుల వద్ద ఉన్న ఈ నేలల్లో వరి, చెరకు లాంటి పంటలను సాగు చేస్తున్నారు. దేశంలో ఈ నేలలు ప్రధానంగా వాయవ్య ప్రాంతంలోని రాజస్థాన్, పంజాబ్, గుజరాత్ లాంటి రాష్ట్రాల్లో విస్తరించి ఉన్నాయి.

లవణ/ క్షార నేలలు

ఈ నేలలను 'ఊసర నేలలు', 'రే నేలలు', 'కల్లార్ నేలలు' అని కూడా పిలుస్తారు. ఈ నేలలు ప్రధానంగా శుష్క, అర్ధ-శుష్క ప్రాంతాల్లోని నీటిపారుదల వసతులు సరిగాలేని ప్రాంతాల్లో అభివృద్ధి చెందుతాయి. నీరు ఎప్పుడూ నిల్వ ఉండటం వల్ల కేశనాళికా ప్రక్రియ ద్వారా అధిక మొత్తంలో లవణాలు ఉపరితలానికి చేరి క్రమంగా ఈ రకమైన నేలలు అభివృద్ధి చెందుతాయి.

- ★ ఈ రకమైన నేలలు గుజరాత్ రాష్ట్రంలోని రాణ్ ఆఫ్ కచ్ ప్రాంతం, పశ్చిమ్ బంగ రాష్ట్రంలోని సుందరవనాల ప్రాంతం, ఉత్తర్ ప్రదేశ్, బిహార్ రాష్ట్రాల్లోని తెరాయ్ ప్రాంతం, సాంద్ర వ్యవసాయ పద్ధతులు అనుసరిస్తున్న నదీ డెల్టాల్లో అభివృద్ధి చెందుతాయి.
- ★ ఈ నేలల్లో సోడియం, కాల్షియం, పొటాషియం, మెగ్నీషియం, క్లోరైడ్, కార్బోనేట్, బైకార్బోనేట్ లాంటి పదార్థాలు అధికంగా ఉంటాయి. ఇవి అంత సారవంతమైన నేలలు కాదు.
- ★ నీటిపారుదల సౌకర్యాలు అధికంగా ఉన్న పంజాబ్, హరియాణా, ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు లాంటి రాష్ట్రాల్లో ఈ రకమైన నేలలు ఇటీవలి కాలంలో అధికమవుతున్నాయి. 'జిప్సమ్'ని అధికంగా వినియోగించడం వల్ల ఈ నేలల్లోని లవణ శాతాన్ని నివారించవచ్చు.

పీట్/ జీవ సంబంధ నేలలు

అర్ధతతో కూడిన శీతోష్ణ పరిస్థితులు ఉన్న పల్లపు ప్రాంతాల్లోని దట్టమైన సహజ ఉద్భిజ సంపద, జీవపదార్థాల సంచయనం వల్ల ఏర్పడే నేలలను పీట్/ జీవసంబంధ నేలలు అంటారు. ఈ నేలలు సాధారణంగా చిత్తడి ప్రాంతాల్లో అధికంగా కనిపిస్తాయి. ఇవి తేమ, బురదతో కూడి ఉంటాయి. ఇవి వ్యవసాయానికి అనువైనవి కావు. వీటిని స్థానికంగా 'కరి నేలలు' అని కూడా అంటారు.

- ★ ఇవి కేశనాళికా ప్రాంతాల్లోని అలెప్పీ, కొట్టాయం జిల్లాల్లో, తమిళనాడు తీరప్రాంతంలో విస్తరించి ఉన్నాయి. ఈ నేలల్లో భాస్వరం, పొటాషియం లోపం అధికం, జీవసంబంధ పదార్థం మాత్రం సమృద్ధిగా ఉంటుంది.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. దేశంలో విస్తరించి ఉన్న నేలల్లో అత్యంత సారవంతమైనవి ఏవి?

1) నల్లరేగడి నేలలు	2) ఎర్ర నేలలు	3) ఒండ్రు నేలలు	4) లాటరైట్ నేలలు
--------------------	---------------	-----------------	------------------
2. నీటి ఎద్దడి నెలకొన్నప్పుడు 'పగుళ్లు' ఏర్పడే నేలలు ఏవి?

1) నల్లరేగడి నేలలు	2) ఒండ్రు నేలలు	3) లాటరైట్ నేలలు	4) క్షార నేలలు
--------------------	-----------------	------------------	----------------
3. ఎర్ర నేలలు ఎరువు రంగులో కనిపించడానికి కారణం?

1) వికోశీకరణం	2) ఫెర్రస్ ధాతువు	3) వాతావరణ పరిస్థితులు	4) అధిక వర్షపాతం
---------------	-------------------	------------------------	------------------
4. కొత్త ఒండ్రు నేలలను ఏమని పిలుస్తారు?

1) భంగర్	2) బాబర్	3) తెరాయ్	4) ఖాదర్
----------	----------	-----------	----------
5. తోట పంటలకు అనుకూలమైన నేలలు ఏవి?

1) ఒండ్రు నేలలు	2) లవణ/క్షార నేలలు	3) లాటరైట్ నేలలు	4) ఎర్ర నేలలు
-----------------	--------------------	------------------	---------------
6. ఇసుక నేలలు/ ఎడారి నేలలు అధికంగా విస్తరించి ఉన్న రాష్ట్రం ఏది?

1) పంజాబ్	2) హరియాణా	3) గుజరాత్	4) రాజస్థాన్
-----------	------------	------------	--------------

7. 'బసాల్ట్' శిలలు క్రమక్షయం చెందగా ఏర్పడే నేలలు?
1) నల్లరేగడి నేలలు 2) ఎర్ర నేలలు 3) లాటరైట్ నేలలు 4) పీట్ నేలలు
8. దేశంలో విస్తరించి ఉన్న నేలల్లో సాధారణంగా తక్కువ పరిమాణంలో ఉండే మూలకం?
1) పొటాషియం 2) మెగ్నీషియం 3) నత్రజని 4) ఇనుప ధాతువు
9. అధిక వర్షపాతం, అధిక నీటిపారుదల పద్ధతుల వల్ల ఏర్పడే నేలలు ఏవి?
1) ఒండ్రు నేలలు 2) ఎర్ర నేలలు 3) లవణ నేలలు 4) లాటరైట్ నేలలు
10. కింది ఏ నేలలు నీటిని అధిక కాలం పాటు నిల్వ ఉంచుకోగలవు?
1) నల్లరేగడి నేలలు 2) లాటరైట్ నేలలు 3) లవణ నేలలు 4) పీట్ నేలలు
11. నేలల గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రం ...?
1) లిమ్నాలజీ 2) సిస్టాలజీ 3) పెడాలజీ 4) జియాలజీ
12. పప్పు ధాన్యాలకు అనుకూలమైన నేలలు ఏవి?
1) ఒండ్రు నేలలు 2) ఎర్ర నేలలు 3) లాటరైట్ నేలలు 4) క్షార నేలలు
13. నదీ నిక్షేపణ వల్ల ఏర్పడే నేలలు ఏవి?
1) ఎర్ర నేలలు 2) ఇసుక నేలలు 3) లాటరైట్ నేలలు 4) ఒండ్రు నేలలు
14. నల్లరేగడి నేలలు అధికంగా విస్తరించి ఉన్న రాష్ట్రం?
1) గుజరాత్ 2) మహారాష్ట్ర 3) తెలంగాణ 4) కర్ణాటక
15. జీవ సంబంధ పదార్థం ఎక్కువగా సంచయనం కావడం వల్ల ఏర్పడే నేలలు?
1) లవణ నేలలు 2) పీట్ నేలలు 3) ఒండ్రు నేలలు 4) లాటరైట్ నేలలు

జవాబులు

1-3; 2-1; 3-2; 4-4; 5-3; 6-4; 7-1; 8-3; 9-3; 10-1; 11-3; 12-2; 13-4; 14-2; 15-2.

- ఎన్.వి. నారాయణ