www.nipuna.ntnews.com,
www.facebook.com/ntnipuna

నమస్తే తెలంగాణ
నిపుణ
Guide to Excellence
04.

వరల్డ్ బెస్ట్ ఎయిర్‌పోర్ట్స్

ప్రపంచంలోనే బెస్ట్ ఎయిర్‌పోర్ట్‌గా ఖతార్ రాజధాని దోహాలోని హమద్ ఎయిర్‌పోర్ట్ మొదటి స్థానంలో నిలువగా, సింగపూర్‌లోని సాంగి ఎయిర్‌పోర్ట్ రెండో స్థానంలో, దక్షిణ కొరియా లోని ఇంచియాన్ ఎయిర్‌పోర్ట్ మూడో స్థానంలో నిలిచాయి. ప్రయాణికులు చెక్-ఇన్ విధా నాలు, రాకపోకలు, షాపింగ్, భద్రత, ఇమ్మిగ్రేషన్, నిష్క్రమణ ప్రక్రియలు తదితర అంశాలపై 2023, ఆగస్టు నుంచి 2024, ఫిబ్రవరి మధ్య కాలంలో స్కైట్రాక్స్ నిర్వహించిన సర్వే ఆధా రంగా కేటాయించిన ర్యాంకుల జాబితాను ఏప్రిల్ 18న విడుదల చేశారు. భారత్‌లోని ఢిల్లీ లోని ఇందిరాగాంధీ విమానాశ్రయం 36, బెంగళూరు విమానాశ్రయం 59, హైదరాబాద్‌లోని ఆర్‌జీఐఏ 61, ముంబై ఛత్రపతి విమానాశ్రయం 95వ స్థానాల్లో ఉన్నాయి.

ఆవరణ వ్యవస్థలు.. కాపాడుకుంటేనే ఆయువు

పర్యావరణ సమస్యలు

- భూమి ఆవిర్భావం తర్వాత భూమి ఉపరితలంపై ఆవర ణాలు ఏర్పడ్డాయి. అవి.. జలావరణం, శిలావరణం, వాతావరణం. ఈ ఆవరణాల్లో ప్రాణులు నివసించగలు గుతున్నాయి. వీటినే భూమి భౌతికాంశాలు అంటారు.
- ఆవరణం అంటే ఆవరించి ఉన్న భాగం/ ప్రాంతం అని అర్థం. ఇది ఖండాలుగా వివిధ భూస్వరూపాలుగా ఏర్పడింది.
- భూగోళం చాలా వరకు నీటి పొరతో ఆవరించి ఉంది. భూమిపై గల విశాల భూభాగాలను ఖండాలు అంటారు. వీటిని వేరుచేస్తూ ఉప్పునీటి భాగాలను మహాసముద్రాలు అంటారు. మహాసముద్రాలు, సముద్రాలు, సరస్సులు అన్నింటినీ కలిపి జలావరణం అంటారు. మానవులు, జంతువులు, వృక్షాలు జీవించడానికి నీరు అత్యవసరం.
- భూమిని ఆవరించి ఉన్న గాలి పొరనే వాతావరణం అంటారు. ఇది భూమి ఉపరితలం నుంచి కొన్ని వందల కిలోమీటర్ల ఎత్తు వరకు వ్యాపించి ఉంది. ఇది వాయు వుల మిశ్రమం. దీనిలో నైట్రోజన్, ఆక్సిజన్, బొగ్గుపు లుసు వాయువులు, నీటి ఆవిరి ఉన్నాయి. కొద్ది పరిమా ణంలో ఆర్గాన్, నియాన్, క్రిప్టాన్, జినాన్, హీలియం లాంటి వాయువులు కూడా ఉన్నాయి.
- ప్రాణవాయువుల జీవకోటి మనుగడకు ముఖ్యమైనది. ఆక్సిజన్ లేకపోతే భూగోళం నిర్జీవమై ఉండేది.
- భూమి ఆవరణంలో నివసించే జీవరాశిని 'జీవావరణం' అంటారు. భూమిపై గల విశాలమైన అడవులు, పంటలు, జంతువులు జీవావరణంలో భాగాలే. ఈ ఆవరణాల స్థూల స్వరూపమే 'పర్యావరణం'.

పై 4 ఆవరణాలు గ్రీకు భాషలో

1) లిథోస్ అంటే శిల (Lithose means stone)- శిలావరణం (Lithosphere)
2) అటిమోట్ అంటే 'ఆవిరి (Atmos means Vapour)'- వాతావరణం (Atmosphere)
3) హుదర్ అంటే 'నీరు (Athor means Water)- జలావరణం (Hydrosphere)
4) బయో అంటే 'జీవం (Bios means Life)- జీవావరణం (Biosphere)

జీవావరణం

- పర్యావరణంలోని వాతావరణం, జలావరణం, శిలావరణంలో వ్యాపించి ఉన్న జీవులను 'జీవావరణం' అంటారు. మొక్కలు, జంతువులు, క్రిమికీటకాదులు, మానవులను కలిపి జీవావరణం అంటారు. జీవులు భూమిపై కంటే సముద్రాల్లో ఎక్కువగా నివసిస్తున్నాయి. జీవులు భూమిపై 10 కి.మీ. ఎత్తు వరకు, సముద్రాల్లో 35 వేల అడుగుల లోతు వరకు విస్తరించి ఉంటాయి.
- జీవావరణంలో జీవుల మధ్య పరస్పరం ఇచ్చిపుచ్చుకునే ధోరణి ఉంటుంది. వీటినే ఉత్పత్తిదారులు, వినియోగ దారులు, విచ్ఛిన్నకారులు అంటారు.
- జీవ నిర్జీవ వలయంలో నిర్జీవ అంశాలైన ఆక్సిజన్, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, ఇనుము, కాల్షియం, మెగ్నీషియం, సోడియం, పొటాషియం, నీరు వంటివి నిరంతరం మొక్కల ద్వారా జీవుల్లో చేరి, వాటి విసర్జితాలు, మృత దేహాలు విచ్ఛిన్నం కావడం తిరిగి నిర్జీవ కారకాలుగా మారతాయి. ఈ విధంగా జీవ, నిర్జీవ వలయాలు నిరం తరంగా నిర్వహించబడుతూ నిర్మాణ, విచ్ఛిన్న క్రియలు కారణం కావడం వల్లనే భూమిపై జీవం నిరంతరం మను గడ సాగించబడుతుంది.
- జీవావరణ శాస్త్రాన్ని ఇంగ్లిష్‌లో 'ఇకాలజీ (Ecology)' అంటారు. ఈ పదానికి మూలం గ్రీకు భాష. గ్రీకు భాషలో ఓకాయిస్ (Oikas) అంటే ఇల్లు అని అర్థం. లాగాస్ (Logos) అంటే అధ్యయనం అని అర్థం. ఈ రెండు పదాలను జతచేసి, ఇకాలజీ (Ecology) అనే పదాన్ని 1885లో మొదట కార్ల్ రైటర్ ఉపయోగించారు. తర్వాత 1886లో ఎర్నెస్ట్ హెకెల్ ఉపయోగించాడు.
- ఇల్లు (ఓకాయిస్)+లాగోస్ (అధ్యయనం)= ఇకాలజీ (ఎకాలజీ)= ఆవాసాల అధ్యయన శాస్త్రం
- పర్యావరణం తిరిగి రెండు రకాలు

1) **భౌతిక పర్యావరణం:** జీవరాశులకు ప్రధాన ఆధారమైన కాంతి, ఉష్ణం, గాలి, తేమ, నీరు, మట్టి, ఖనిజాలు, రసా యనాలు మొదలైనవి నిర్జీవ అంశాలు (Abiotic Factors). ఇవి భౌతిక పర్యావరణానికి చెందినవి.
2) **జీవపరమైన పర్యావరణం:** ఇది ప్రాణమున్న పర్యావ రణం. భూమిపై ఉన్న మానవులు, జంతువులు, పక్షులు, జలచరాలు, సూక్ష్మజీవులు, వృక్ష సంపద దీని అంతర్భా గాలు. వీటిని జీవ సంబంధమైన అంశాలు (Biotic Factors) అంటారు. ఇవి జీవ పర్యావరణా నికి (Biological Environment) చెందినవి.

- జీవ పర్యావరణానికి చెందిన మొక్కలు, జంతువులకు మధ్య సంబంధ బాంధవ్యాలతో పాటు ఈ రెండింటికీ భౌతిక పర్యావరణంతో గల సంబంధ బాంధవ్యాల అధ్య యనమే 'జీవావరణ శాస్త్రం (Ecology)'గా నిర్వచించబడుతుంది.
- ఒకటి కంటే ఎక్కువ జీవ సముదాయాలతో (ఒకటి కంటే ఎక్కువ జనాభాలను కలిగి ఉన్న నిర్దిష్ట భౌగోళిక ప్రాంతాన్ని జీవావరణ వ్యవస్థ (Ecosystem) అంటారు. ఈ పదాన్ని మొదట 1935లో ఏజీ టాన్లే ఉప యోగించారు.

జీవావరణ వ్యవస్థ నిర్మాణం

- నిర్దిష్ట భౌగోళిక ప్రాంతంలోని జీవ, నిర్జీవ అనుఘటకాల సముదాయాన్ని ఆవరణ వ్యవస్థ నిర్మాణం అంటారు.

1) **జీవ అనుఘటకాలు** (Biotic Components)

- జీవావరణ వ్యవస్థలోని జీవరాశులు అంటే మొక్కలు, జంతువులు సూక్ష్మజీవులు ఈ వర్గంలోకి వస్తాయి. ఇవి పరస్పరం ఒకదానిపై మరొకటి ప్రత్యక్షంగా లేదా పరో క్షంగా గాని ఆధారపడి జీవిస్తాయి.
- వీటి చర్యలను బట్టి ఇవి రెండు రకాలు

ఎ) **స్వయం పోషక అనుఘటకాలు:** సూర్యుని నుంచి వెలు వడే వికిరణ శక్తిని ఉపయోగించుకొని కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరిపి పత్రహరితాన్ని తయారు చేసు కునే మొక్కలు. వీటిని స్వయం పోషితాలు (Autotrophs) అని ఉత్పత్తిదారులు (Producers) అని కూడా అంటారు.

బి) **పరపోషక అనుఘటకాలు:** ఇవి మొక్కలు తయారు చేసిన ఆహార పదార్థాలపై ప్రత్యక్షంగా గాని లేదా పరోక్షంగా గాని ఆధారపడి జీవించే వివిధ జంతువులు. వీటిని పరపోషి తాలు (Heterotrophs) అంటారు. ఇవి వినియోగదా రులు, విచ్ఛిన్నకారులు అని రెండు రకాలు.

- వినియోగదారులు- జంతువులు
- విచ్ఛిన్నకారులు- సూక్ష్మజీవులు

2) **నిర్జీవ అనుఘటకాలు** (Abiotic Components)

- ఇవి మృత్తిక, నీరు, కాంతి లాంటి నిర్జీవమైన అనుఘట కాలు. వీటి విభజన

ఎ) శీతోష్ణ పరమైనవి- కాంతి, ఉష్ణం, వర్షం
బి) భౌతిక పరమైనవి- గాలి, నీరు, నేల
సి) రసాయనిక పరమైనవి- ఇవి రెండు రకాలు.
1) సేంద్రీయ పరమైనవి- కార్బోహైడ్రేట్స్, ప్రొటీన్స్, లిపిడ్స్
2) నిరేంద్రీయ పరమైనవి- సోడియం, పొటాషియం, కాల్షియం ఫాస్పరస్ వంటివి

- ఆహార గొలుసుననుసరించి వినియోగదారులు (పరపోషకాలు) రెండు రకాలు

1) **స్థూల వినియోగదారులు** (Macro Consumers): పెద్ద పరిమాణంలో శరీరం కలిగిన జంతువులు మొక్క లపై ప్రత్యక్షంగా గాని, పరోక్షంగా గాని ఆధారపడతాయి. ఇవి 3 రకాలు.

ఎ) **ప్రాథమిక వినియోగదారులు** (Primary Consu mers): ఆకుపచ్చని మొక్కలను, మొక్కల భాగాలను నేరుగా ఆహారంగా తీసుకునే శాకాహారులు.

ఉదా: ఆవులు, జింకలు, ఆహార గొలుసు ఏర్పాటులో ఇవి రెండో స్థాయి.

బి) **ద్వితీయ వినియోగదారులు** (Secondary Consu mers): పై శాకాహార జంతువులను ఆహారంగా తీసుకునే మాంసాహారులు. ఇవి ఆహార గొలుసు ఏర్పాటులో ఇవి మూడో స్థానం. **ఉదా:** పాములు, పక్షులు, కుక్కలు, పిల్లులు మొదలైనవి. ఎల్టన్ (Elton) 1939లో వీటిని 'Key Industry Animal'గా వర్ణించాడు.

- కొన్ని ద్వితీయ వినియోగదారులు నేరుగా మొక్కల నుంచి లేదా ప్రాథమిక వినియోగదారుల నుంచి ఆహా రాన్ని గ్రహిస్తాయి. వీటిని సర్వభక్షకాలు (Omni vores) అంటారు. ఉదా: మానవుడు

సి) **తృతీయ వినియోగదారులు** (Third Consumers): ఇవి ఇతర (ద్వితీయ) మాంసాహార జీవులను ఆహారంగా తీసుకుంటాయి. **ఉదా:** పులి, సింహం. ఇవి బర్రెలు, ఆవులు, జింకలను ఆహారంగా తీసుకుంటాయి.

2) **సూక్ష్మ వినియోగదారులు** (Micro Consumers): ఈ జీవులను సాధారణంగా విచ్ఛిన్నకారులు (Decor porers) లేదా ఆస్మోట్రాఫ్స్ (Osmotrophs) అంటారు.

- ఇవి చనిపోయిన జీవరాశులను విచ్ఛిన్నం చేసి తమ ఆహా రాన్ని పొందుతూ అనేక లవణాలను నేలలోకి చేరు స్తాయి. దీని ఫలితంగా నేల సారవంతమవుతుంది. **ఉదా:** పూతికాహార బ్యాక్టీరియా, శిలీంద్రాలు మొదలైనవి.
- మానవ ప్రమేయాన్ని ఆధారంగా తీసుకుని ఆవరణ వ్యవస్థ 3 రకాలు.

1) **సహజసిద్ధ జీవావరణ వ్యవస్థ** (Natural Ecosy stem): ఇది మానవుని ప్రభావం లేకుండా ఏర్పడిన జీవావరణ వ్యవస్థ. వాతావరణం పొరలు, జలావరణం, జీవావరణం, శిలావరణాలను సహజసిద్ధమైన ఆవరణ వ్యవస్థలుగా ఉంటాయి. ఇవి 2 భాగాలు.

ఎ) **ఖండ (భౌమ్య) ఆవరణ వ్యవస్థ:**
1) అరణ్య జీవావరణ వ్యవస్థ
2) ఎడారి జీవావరణ వ్యవస్థ
3) గడ్డిమైదాన ఆవరణ వ్యవస్థ
4) టండ్రా ఆవరణ వ్యవస్థ
బి) జలావరణ వ్యవస్థ: 2 రకాలు.

1) **సముద్ర జీవావరణ వ్యవస్థ:** ఖండతీరపు అంచు జీవావరణ వ్యవస్థ

- ఖండతీరపు వాలు జీవావరణ వ్యవస్థ
- అబిసల్ మైదాన జీవావరణ వ్యవస్థ
- ట్రెంచ్/అగాథాల జీవావరణ వ్యవస్థ

2) **కృత్రిమ జీవావరణ వ్యవస్థ:** ఇది మానవుని ప్రభావం వల్ల ఏర్పడిన ఆవరణ వ్యవస్థ.

ఉదా: పంట పొలాల జీవావరణ వ్యవస్థ

- సామాజిక అడవుల జీవావరణ వ్యవస్థ
- ప్రయోగశాల జీవావరణ వ్యవస్థ
- పారిశ్రామిక జీవావరణ వ్యవస్థ
- విశ్రాంతరాల జీవావరణ వ్యవస్థ

3) **పరివర్తన జీవావరణ వ్యవస్థ:** ఇవి ఖండ, జలావరణ వ్యవస్థల మధ్య విస్తరించి తేమ, బురద, క్షారత్వాన్ని కలిగి విలక్షణమైన జీవ వైవిధ్యం కలిగి ఉంటాయి. ఇవి తీర ప్రాంతాల్లో మృత్తికా క్రమక్షయాన్ని నియంత్రించగ లదు. ఉదా: ఈస్ట్యూరీస్/ ఉప్పునీటి సరస్సు, డెల్టా లాగూన్స్

ఖండ జీవావరణ వ్యవస్థ: ఈ వ్యవస్థను కింది విధంగా విభజించారు.

1) **అటవీ జీవావరణ వ్యవస్థ:** మనదేశంలో అనేక రకాల అటవీ వ్యవస్థలు ఉన్నాయి. పశ్చిమ కనుమల్లో, ఈశాన్య భారతదేశంలో సతత హరిత జీవావరణ వ్యవస్థ ఉండగా, ద్వీపకల్ప పీఠభూమిలో అధిక భాగం ఆకు రాల్చే అడవులతో కూడిన జీవావరణ వ్యవస్థ కనిపి స్తుంది. అలాగే హిమాలయాల్లో 1500 మీటర్ల ఎత్తు నుంచి 3500 మీటర్ల ఎత్తున పర్వతాలు శృంగాకార అటవీ బయోమ్ కలిగి ఉంటుంది.
2) **గడ్డిభూముల జీవావరణ వ్యవస్థ:** ద్వీపకల్ప పీఠభూము లపై స్టెప్పీ రకానికి చెందిన (పొట్టిగడ్డి) గడ్డిభూములు కలిగి ఉండగా రాజస్థాన్ నుంచి అస్సాం వరకు గల శివా లిక్ దిగువన గల బాబర్ నేలలో సవన్నా రకానికి (పొడ వైన గడ్డి) చెందిన గడ్డి భూములు కనిపిస్తాయి.
3) **ఎడారి జీవావరణ వ్యవస్థ:** రాజస్థాన్‌లోని థార్ ఎడారి ప్రాంతం ఈ వ్యవస్థను కలిగి ఉంది. ఎడారి ఆవరణ వ్యవ స్థలో బాష్పోత్సేకాన్ని నిరోధించే విధంగా ఉన్న చిన్న దళ సరి ఆకులు లేదా ముళ్లు కలిగి ఉన్న గ్జీరా ఫైట్ వర్గానికి చెందిన మొక్కలు ఆవరించి ఉన్నాయి.

ఖండ జీవావరణ వ్యవస్థ ఎదుర్కొంటున్న సమస్యలు

1) మానవ అవసరాలకు అడవులను విచక్షణారహితంగా నరికివేయడం
2) గనుల తవ్వకానికి, జలవిద్యుత్ ప్రాజెక్టులకు అడవులను ప్రభుత్వమే వినియోగించడం
3) గిరిజన బెస్ పోడు వ్యవసాయం, అడవుల కార్చిచ్చు వంటి చర్యల వల్ల కూడా ఖండ జీవావరణ వ్యవస్థ దెబ్బతింటుంది.
4) వైద్య, ఆరోగ్య పరిశోధనలకు, అణు ప్రయోగాలకు అడ వులను ఉపయోగించడం
5) పచ్చిక భూములను, అటవీ ప్రాంతాలను అధిక వ్యవ సాయ ఉత్పత్తులు సాధించేందుకు ఉపయోగించడం వల్ల భౌమ ఆవరణ వ్యవస్థ నాశనం అవుతుంది.

జలావరణ వ్యవస్థ: పొడవైన తీరరేఖ, విశాలమైన సముద్ర అంచు, అనేక సరస్సులు, నదులు కలిగి ఉన్న భారతదేశ జలావరణ వ్యవస్థ రెండు రకాలు.

1) **సముద్ర జీవావరణ వ్యవస్థ:** ప్రపంచంలోనే అతి విశాల మైన సముద్ర తీర అంచు కలిగి ఉన్నది భారతదేశం. 7516.4 కి.మీ. సముద్ర తీరం కలిగి ఉంది. అంతేకా కుండా అనుకూలమైన సముద్ర వాలు, మైదానం కలిగి ఉండి మంచి సముద్ర జీవావరణ వ్యవస్థను కలిగి ఉంది.
2) **మంచినీటి జీవావరణ వ్యవస్థ:** గోదావరి, కృష్ణా వంటి నదులు మంచి ప్రవాహ జీవావరణ వ్యవస్థను కలిగి ఉన్నాయి. కొల్లేరు, చిల్కా లాంటి సరస్సు నిలకడ నీటి జీవావరణ వ్యవస్థలను కలిగి ఉన్నాయి.

- భారతదేశంలో భౌమ, జలావరణ వ్యవస్థలకు మధ్య స్థంగా తేమ, బురద, క్షారత్వాలు వంటి విలక్షణమైన పరి వర్తన జీవావరణ వ్యవస్థలు కూడా కలిగి ఉన్నాయి. ఇది 3 రకాలు.

1) ఎస్చూరిస్ జీవావరణ వ్యవస్థ- నర్మద, తపతి నదుల ముఖద్వారాలు
2) డెల్టా జీవావరణ వ్యవస్థ- గోదావరి, కృష్ణా డెల్టాలు
3) లాగూన్స్ జీవావరణ వ్యవస్థ- పులికాట్, చిల్కా, వెంబనాడ్ లాంటి ప్రాంతాలు

జలావరణ వ్యవస్థ ఎదుర్కొంటున్న సమస్యలు

1) పరిశ్రమలు, నివాస ప్రాంతాల నుంచి విడుదలయ్యే ఘన పదార్థాలు నదీ వ్యవస్థలను కలుష్యానికి గురి చేస్తు న్నాయి. **ఉదా:** గంగ, కావేరి, మూసీ నదులు
2) ఆక్వా కల్చర్, పిసి కల్చర్ లాంటి అభివృద్ధి ప్రాజెక్టుల వల్ల జలాశయాలు, సరస్సులు ఆక్రమణకు గురవుతున్నాయి. **ఉదా:** కొల్లేరు సరస్సు
3) నేల క్రమక్షయం వల్ల ఏర్పడిన అవక్షేపం జలాశయాల్లో నిల్వ చేసి, నిల్వ సామర్థ్యాలను కోల్పోవడం జరుగు తుంది.

జీ గిరిధర్
సివిల్స్ ఫ్యాకల్టీ
ఏకేఎస్ ఐఏఎస్ ఇన్‌స్టిట్యూట్
అశోక్‌నగర్, హైదరాబాద్
9966330068