

# జనరల్ సైన్స్ - జీవశాస్త్రం

## సజీవ ప్రపంచం

### లైకెన్లు

- ★ ఇవి ఒక శైవలం (ఫైకోబయాంట్), ఒక శిలీంధ్రం (మైకోబయాంట్) సన్నిహితంగా సహజీవనం చేయడం వల్ల ఏర్పడే ఒక రకమైన సంకలిత మొక్కలు (composite plants).
- ★ వీటికి సంబంధించిన అధ్యయన శాస్త్రాన్ని లైకెనాలజీ అంటారు.
- ★ ఇవి వాతావరణ, రసాయన కాలుష్యాలకు సున్నితంగా ఉండటం వల్ల ఇవి కాలుష్య సూచికలు (pollution indicators) గా ఉపయోగపడతాయి.
- ★ బహిర్గత శిలల వయసును కనుక్కునే లైకనోమెట్రీలో రైజోకార్పన్, జాంథోరియా లాంటి లైకెన్లను ఉపయోగిస్తారు.
- ★ అమ్మక్షార సూచికగా ఉపయోగించే లిట్మస్ను (Litmus) రాక్కెల్లా (Rocella) అనే ప్రజాతికి చెందిన లైకెన్ల నుంచి తయారుచేస్తారు.
- ★ బిర్యానీ లాంటి ఆహార పదార్థాల్లో ఫార్మిలియా అనే లైకెన్ను రాక్ ఫ్లవర్ (శిలాపుష్పం) అనే పేరుతో సుగంధ ద్రవ్యంగా కొన్ని ప్రాంతాల్లో వాడుతుంటారు.
- ★ రెయిన్ డీర్ మాస్ గా పిలిచే క్లాడోనియా అనే లైకెన్ను పశుగ్రాసంగా ఉపయోగిస్తారు.
- ★ ఆస్నియా అనే లైకెన్ను ఓల్డ్ మ్యాన్స్ బ్రెడ్ అని పిలుస్తారు.

### బ్రయోఫైటా

- ★ వీటి అధ్యయన శాస్త్రాన్ని బ్రయాలజీ అంటారు.
- ★ వీటిని వృక్షరాజ్యపు ఉభయచరాలు (Botanical Amphibians) అంటారు.
- ★ మొక్కల జీవిత చక్రంలో పిండదశ (embryonic stage) మొదట కనిపించేది ఈ మొక్కల జీవిత చక్రాల్లోనే.
- ★ వీటిలో మూడు రకాలు ఉన్నాయి. లివర్ వర్మ్లు (కాలేయం ఆకృతిలో ఉండే బ్రయోఫైట్లు) ఉదా: రిక్నియా, మార్కాన్నియా; హార్న్ వర్మ్లు (కొమ్ము మొక్కలు) ఉదా: ఆంథోసిరాస్, మాస్లు (నేలపై దళసరిగా పెరిగే బ్రయోఫైట్లు) ఉదా: ప్యూనేరియా, పాలీట్రైకమ్.
- ★ ఈ మొక్కల్లో పురుష లైంగికావయవాలను ఆంథరీడియాలని, స్త్రీ లైంగిక అవయవాలను ఆర్కిగోనియం అని అంటారు
- ★ వీటి జీవిత చక్రంలో సంయోగ బీజద దశ (Gametophytic stage), సిద్ధ బీజద దశ (Sporophytic stage) లు రెండూ ఒకదాని తర్వాత ఒకటి సంభవిస్తుంటాయి. వీటినే ఏకాంతర జీవిత దశలు (Alternation of generation) అంటారు.
- ★ సంయోగ బీజద దశ సంయోగబీజాలను (Gametes) ఉత్పత్తి చేసే ఏకస్థితిక దశ.
- ★ సిద్ధ బీజద దశ సిద్ధబీజాలను ఉత్పత్తి చేసే ద్వయస్థితిక (2n) దశ.
- ★ ఎండబెట్టిన 'మాస్'లను పీట్ అంటారు. దీన్ని బొగ్గుకు ప్రత్యామ్నాయంగా ఉపయోగిస్తారు. స్పాగ్నమ్ అనే బ్రయోఫైట్ కు బాగ్ మాస్ లేదా పీట్ మాస్ అని పేరు.

### టెరిడోఫైటా

- ★ టెరిడోఫైటాకు పక్షి ఈకల లాంటి పత్రాలున్న మొక్కలు అనే విస్తృతార్థం ఉంది.
- ★ ఈ మొక్కల అధ్యయన శాస్త్రాన్ని 'టెరిడాల్జీ' అంటారు.
- ★ అలంకరణ కోసం ఎక్కువగా ఈ రకానికి చెందిన ఫెర్న్ మొక్కలను పెంచుతారు.
- ★ ఈ మొక్కల పత్రాలు చాలా పెద్దవిగా ఉంటాయి. వీటిని ఫ్రాండ్స్ అంటారు.
- ★ వీటిని మొదటి నేల మొక్కలు (first terrestrial plants) అని చెబుతారు.

- ★ ఈ మొక్కల్లోనే నాళికా కణజాలం వ్యవస్థితం కావడం మొదలవుతుంది. అందువల్ల వీటిని నాళికాయుత మొక్కల్లో మొదటివిగా చెప్పవచ్చు (frist tracheophytes).
- ★ ఈ మొక్కల సమాహాన్నే వృక్షరాజ్య సరీసృపాలు అని కూడా పిలుస్తుంటారు.
- ★ అజోల్లా అనే టెరిడోఫైట్‌ను జీవ ఎరువుగా ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తారు.
- ★ ఈ మొక్కల లేత పత్రాలు ముడుచుకుని ఉంటూ, వలిత కిసలయ విన్యాసం (circinate vernation) అనే ప్రత్యేకతను ప్రదర్శిస్తాయి.
- ★ వృక్ష రాజ్యంలో మొదట పత్రాలపై సిద్ధ బీజాలు ఉన్న మొక్కలుగా టెరిడోఫైట్లకు ప్రత్యేక స్థానం ఉంది.
- ★ అడియాంటంను 'వాకింగ్ ఫెర్న్' అంటారు.
- ★ ఈక్విజిటంను హార్స్ టెయిల్ (horse tail) అని కూడా పిలుస్తారు.

### పుష్పించే మొక్కలు (ఫైనెరోగామ్స్)

- ★ వీటిలో పుష్పాలు ఉంటాయి. ఇవి విత్తన సహిత మొక్కలు. పుష్పించే మొక్కలను వివృత బీజాలు, ఆవృత బీజాలు అని రెండు రకాలుగా వర్గీకరించారు.

**వివృత బీజాలు (జిమ్నోస్పెర్మ్లు):** వీటిలో విత్తనాలు ఫలంలో కాకుండా బయట ఏర్పడతాయి. అంటే విత్తనాలను కప్పుతూ ఫలకవచం ఉండదు. వీటిని ఫలరహితమైన పుష్పించే మొక్కలుగా చెప్పవచ్చు.

- ★ పుష్పాలన్నీ కోనులు లేదా శంకులు అనే ప్రత్యేక నిర్మాణాలపై అమరి ఉంటాయి.
- ★ ప్రపంచంలో అత్యంత ఎత్తు పెరిగే మొక్కలు ఈ వర్గానికి చెందినవే.
- ★ వృక్షరాజ్యంలో అతి పొడవైన మొక్క సెక్వియా.
- ★ వృక్షరాజ్యంలో అతి పెద్ద అండం ఉన్న మొక్క సైకస్.
- ★ వివృత బీజ మొక్కల్లో సజీవ శిలాజంగా పేర్కొనదగింది గింగో బైలోబా (ginkgo biloba).
- ★ క్రికెట్ బ్యాట్‌ల తయారీకి ఉపయోగించే జిమ్నోస్పెర్మ్ సాలిక్స్.
- ★ రైల్వే స్లీపర్స్ తయారీకి ఉపయోగపడే జిమ్నోస్పెర్మ్ దేవదారు.
- ★ టాక్నాల్ అనే క్యాన్సర్ వ్యతిరేక రసాయనాన్ని ఉత్పత్తి చేసే మొక్క టాక్సస్ బకేటా.
- ★ జిమ్నోస్పెర్మ్లలో అంకురచ్ఛదం సాధారణంగా ఏకస్థితికం (n) రూపంలో ఉంటుంది.

**ఆవృత బీజాలు (ఎంజియోస్పెర్మ్లు):**

- ★ విత్తనాలు ఫలకవచంలో ఆవరించి ఉంటాయి.
- ★ ఫలదీకరణం సమయంలో ద్విఫలదీకరణం, త్రిసంయోగం లాంటి ప్రక్రియలు జరుగుతాయి.
- ★ ఆవృత బీజాలను రెండు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు.

i) ద్విదళ బీజాలు

ii) ఏకదళ బీజాలు

**ద్విదళ బీజాలు:** వీటి విత్తనంలో రెండు బీజదళాలు (cotyledons) లు ఉంటాయి. సాధారణంగా పత్రాలు జాలాకార ఈనెల వ్యాపనాన్ని చూపిస్తాయి. ఉదా: వేరుసెనగ, ధనియాలు, దోస.

**ఏకదళ బీజాలు:** వీటి విత్తనంలో ఒకే ఒక బీజదళం ఉంటుంది. ఈ మొక్కలకు గుబురు వేరు వ్యవస్థ ఉంటుంది. సాధారణంగా సమాంతర ఈనెల వ్యాపనం ఉండే పత్రాలు ఉంటాయి. ఉదా: వరి, గోధుమ, కొబ్బరి.

- ★ శైవలాల్లో కొన్నింటిని ప్రొటిస్టాలోనూ, శిలీంధ్రాలను ఫంగై అనే ప్రత్యేక రాజ్యంలోనూ పొందుపరిచినప్పటికీ వాటిని కూడా వృక్షరాజ్య వర్గీకరణంలో పేర్కొనడం పరిపాటి.

రచయిత: కొల్లాం సాయి వెంకటేష్