

వృక్ష నిర్మాణం - కాండం రూపాంతరాలు

సి. హరికృష్ణ

గ్రూప్ 1, సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ, హైదరాబాద్

మొక్కలోని వాయుగత భాగాన్ని ప్రకాండ వ్యవస్థ అంటారు. కాండం, కొమ్మలు, పత్రాలు, మొగ్గలు, పుష్పాలు, ఫలాలు - ఇవన్నీ ప్రకాండ వ్యవస్థలోని భాగాలు. మొలకెత్తుతున్న విత్తనంలోని ప్రథమ కాండం (Plumule) నుంచి ప్రకాండ వ్యవస్థ ఏర్పడుతుంది. ప్రకాండ వ్యవస్థలోని ప్రధాన అక్షం కాండం. కాండంపై పత్రం ఏర్పడే భాగం కణుపు (Node). రెండు కణుపుల మధ్యభాగాన్ని కణుపు మధ్యమం అంటారు. కణుపులు, కణుపు మధ్యమాలు ఉండటం కాండం ప్రత్యేక లక్షణం. వేరు వ్యవస్థలో ఇటువంటి నిర్మాణాలుండవు. పత్రం, కాండం మధ్యనున్న కోణాన్ని గ్రీవం (Axil) అంటారు. గ్రీవంలో ఏర్పడే గ్రీవపు మొగ్గల నుంచి శాఖలు (కొమ్మలు) ఏర్పడతాయి. కాండం, కొమ్మలు వాటి అగ్రభాగాన ఉండే మొగ్గ లేదా కోరకా (Buds)ల ద్వారా పెరుగుతాయి.

కాండం రకాలు

కాండం పెరుగుదల, కొమ్మల అమరిక ఆధారంగా మొక్కకు ఒక ప్రత్యేక ఆకారం లభిస్తుంది.

కాండం, కొమ్మల అమరిక ఆధారంగా మొక్కల్లోని ప్రధాన రకాలు

1) డెలిక్వెసెంట్: ఈ రకమైన మొక్కలో ప్రధాన కాండం పొట్టిగా, ధృఢంగా, లావుగా ఉంటుంది. దీనిపై అనేక కొమ్మలు వివిధ దిశల్లో వ్యాప్తిచెందుతూ మొక్కకు గొడుగు వంటి ఆకారాన్ని ఇస్తాయి.

ఉదా: మర్రిచెట్టు, చింత

2) ఎక్స్ కరెంట్: ప్రధాన కాండం పొడవుగా ఉంటుంది. దీనిపై ఏర్పడే పార్శ్వ కొమ్మలన్నీ శృంగాకారంలో అమరి ఉంటాయి. కోనిఫెరస్ ఆకారంలో మొక్క కనిపిస్తుంది. ఉదా: పైనస్

3) కాడెక్స్: ప్రధాన కాండం చాలా పొడవుగా ఉంటుంది. కొమ్మలుండవు. కాండం అగ్రభాగాన పత్రాలన్నీ కిరీటం రూపంలో అమరి ఉంటాయి. ఉదా: కొబ్బరి, ఈత.

4) కల్మ్: ఈ రకమైన మొక్కల్లో పొడవైన ఒక బలహీన కాండం ఉంటుంది. నేలలో గుబురుగా వేర్లు ఉంటాయి. ఉదా: వెదురు, చెరకు, ఇతర అన్ని గడ్డిమొక్కలు.

5) మిథ్యాకాండం: కొన్ని మొక్కల్లో నిజమైన కాండం భూగర్భం చెందుతుంది. వాయుగతంగా కనిపించేది నిజమైన కాండం కాదు. పత్రపీతాలన్నీ కలిసి ధృఢమైన మిథ్యాకాండాన్ని ఏర్పరుస్తాయి.

ఉదా: అరటి

కాండం రూపాంతరాలు

కొన్ని ప్రత్యేక విధులను నిర్వహించడానికి కాండం రూపాంతరం చెందుతుంది. పరిసరాలకు అనుగుణంగా కాండం నిర్మాణంలో శాశ్వతంగా వచ్చే మార్పులను రూపాంతరాలు (Modifications) అంటారు. కాండం రూపాంతరాలు ప్రధానంగా మూడు రకాలు.

- భూగర్భస్థ కాండ రూపాంతరాలు (Underground stem modification)
- వాయుగత కాండ రూపాంతరాలు (Aerial stem Modifications)
- ఉపవాయుగత కాండ రూపాంతరాలు (Subaerial Stem Modifications)

1. భూగర్భస్థ కాండ రూపాంతరాలు: ప్రకాండ వ్యవస్థ ప్రధాన అక్షం కాండం. సాధారణంగా కాండం నేలపై వాయుగతంగా పెరుగుతుంది. ఆహార పదార్థాల నిల్వ, శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి కోసం ఒక్కోసారి కాండం భూగర్భం చెందుతుంది. భూగర్భస్థ కాండం ప్రధానంగా నాలుగు రకాలు.

ఎ) కొమ్ము (Rhizome): నేలలో భూమికి సమాంతరంగా పెరిగే భూగర్భస్థ కాండాన్ని కొమ్ము అంటారు. కణుపు, కణుపు మధ్యమాలు ఉండటం ద్వారా దీన్ని కాండంగా గుర్తించవచ్చు. ఈ రకం కాండంలో పత్రాలు క్షీణించి, కణుపుల వద్ద గోధుమ రంగు పొలుసు ఆకులుగా మారతాయి. ఉదా: పసుపు, అల్లం, అరటి, మెట్టతామర

బి) కందం (Corm): నేలలో నిలువుగా పెరిగే భూగర్భస్థ కాండాన్ని కందం అంటారు. ఇందులో కూడా కణుపులు, కణుపు మధ్యమాలు ఉంటాయి. పత్రాలు పొలుసాకులుగా రూపాంతరం చెందుతాయి. గ్రీవాల వద్ద నుంచి పిల్ల కందాలు ఏర్పడతాయి. శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తికి ఇది ఉదాహరణ. కందం కింది భాగం నుంచి ఏర్పడే ప్రత్యేక వేర్లను సంకోచవేర్లు (Contractile roots) అంటారు. ఇవి నేలలో కందం స్థానాన్ని నియంత్రిస్తాయి. ఉదా: కంద (Amorpho phallus), చేమగడ్డ (Colocasias).

సి) దుంపకాండం (stem tuber): మృత్తికలో చేరి ఆహార పదార్థాలు నిల్వ ఉండటం ద్వారా ఉబ్బిన శాఖల కొన భాగాలను దుంప కాండాలు అంటారు. దుంప కాండంలో కన్నుల (eyes) వంటి నిర్మాణాలు ఉంటాయి. ఇవి కణుపులతో సమానం. ఉదా: బంగాళదుంప

డి) లఘునం (Bulb): క్షీణించిన భూగర్భస్థ కాండాన్ని లఘునం అంటారు. ఉల్లిలో భూగర్భస్థ కాండం ఒక ఫలకం(Disc)లా క్షీణించి ఉంటుంది. ఈ ఫలకం చుట్టూ అనేక పొలుసాకులు వృత్తాకారంలో అమరి ఉంటాయి. ఈ ఫలకంపై భాగం నుంచి ఇవి భూమిపైకి పెరుగుతాయి. పొలుసాకుల్లో ఆహారం, నీరు నిల్వ ఉంటుంది.

సి) ఎర్చాకులం డి) తిరువనంతపురం

8. క్యాబేజీ రూపాంతరం చెందిన ఒక?

- ఎ) పుష్పం బి) పత్రం
సి) కోరకం డి) కాండం

9. "Indian Institute of Vegetable Research" ఎక్కడ ఉంది?

- ఎ) వారణాసి బి) నాగ్‌పూర్
సి) జబల్‌పూర్ డి) సోలన్

10. చెరకులో ఎర్రకుళ్లు తెగులు(Red rot)కు కారణం?

- ఎ) బ్యాక్టీరియం బి) వైరస్
సి) శిలీంధ్రం డి) నెమటోడ్

సమాధానాలు

1	బి	2	ఎ	3	బి	4	డి	5	ఎ
6	ఎ	7	బి	8	సి	9	ఎ	10	సి