

3. మొక్కల విజ్ఞానం - వృక్షశాస్త్రం

2 మార్కులు

1. పరాశరుడు రచించిన పుస్తకాల పేర్లు తెలిపి వాటిలోని ముఖ్యాంశాలను వివరించండి.
జ. కృషిపరాశరంలో (వ్యవసాయం) పంట మొక్కలు, కలుపు మొక్కలు గురించి వివరించబడ్డాయి. వృక్షాయుర్వేదంలో ఎన్నో రకాల అడవులు గురించి, మొక్కల బాహ్య, అంతర్నిర్మాణ లక్షణాలు, ఔషధ మొక్కల గురించి వివరించబడ్డాయి.
2. వృక్షశాస్త్ర పిత అని ఎవరిని అంటారు ? అతను రచించిన గ్రంథం ఏది ?
జ. థియోఫ్రాస్టస్ ను వృక్షశాస్త్ర పిత అని పిలుస్తారు. అతను దీ హిస్టోరియా ప్లాంటారమ్ అనే గ్రంథాన్ని రచించాడు.
3. హెర్బలిస్టులు అంటే ఎవరు ? వారు రచించిన గ్రంథాలేవి ?
జ. సజీవంగా, సహజ ఆవరణలో ఉన్న ఔషధ మొక్కలను సాంకేతికంగా వర్ణన చేయు శాస్త్రజ్ఞులను హెర్బలిస్టులు అంటారు. వీరు రచించిన గ్రంథాలను హెర్బల్స్ అంటారు. పుక్స్, బ్రాన్ ఫెల్స్, బోవెల్ అనువారు ప్రముఖ హెర్బలిస్టులు.
4. వృక్ష వర్గీకరణ శాస్త్రానికి కెరోలస్ వాన్ లిన్నేయస్ చేసిన కృషి ఏమిటి ?
జ. కెరోలస్ వాన్ లిన్నేయస్ వృక్షవర్గీకరణ శాస్త్రాన్ని అభివృద్ధి చేశాడు. ఈయన స్పిషీస్ ప్లాంటారమ్ ను రచించి ద్వినామ నామీకరణ విధానాన్ని వాడుకలోకి తెచ్చాడు. ఈయన లైంగిక వర్గీకరణ విధానాన్ని ప్రతిపాదించాడు.
5. మెండల్ ను 'జన్యుశాస్త్ర పిత'గా ఎందుకు పరిగణిస్తున్నారు ?
జ. బరాణి మొక్కలపై సంకరణ ప్రయోగాలు జరపటం వల్ల అనువంశిక సూత్రాలను ప్రవేశపెట్టడం వల్ల మెండల్ జన్యుశాస్త్ర పితగా ప్రసిద్ధికెక్కాడు.
6. పురావృక్ష శాస్త్రం అంటే ఏమిటి ? దాని ఉపయోగం ఏమిటి ?
జ. మొక్కల శిలాజాల గురించి అధ్యయనం చేయు శాస్త్రమును "పురావృక్షశాస్త్రము" అందురు. దీనివల్ల మొక్కలలో పరిణామక్రమాన్ని అర్థం చేసుకోవచ్చు.
7. లైకెన్లలో సహజీవనం చేసే మొక్కల సముదాయాలు ఏవి ? లైకెన్ల అధ్యయనాన్ని ఏమంటారు ?
జ. లైకెన్లలో సహజీవనం గడిపే భాగస్వామి మొక్కల వర్గాలు శైవలాలు, శిలీంధ్రాలు, లైకెన్లను గురించి అధ్యయనం చేసే విభాగాన్ని లైకెనాలజీ అంటారు.
8. ఏ మొక్కల సముదాయాన్ని నాళికాకణజాలయుత పుష్పించని మొక్కలు అంటారు ? వీటి అధ్యయనానికి సంబంధించిన వృక్షశాస్త్రశాఖ పేరేమిటి ?
జ. టెరిడోఫైటాకు చెందిన మొక్కలను నాళికాయుత పుష్పించని మొక్కలు అంటారు. వాటిని అధ్యయనం చేసే విభాగాన్ని టెరిడాల్జీ అంటారు.

4 మార్కులు

1. వ్యవసాయ, ఉద్యానవన, ఔషధపరంగా వృక్షశాస్త్ర పరిధిని క్లుప్తంగా వర్ణించండి.

- జ. 1) హరితవిప్లవం ద్వారా వ్యాధి నిరోధక కీటక నిరోధక పంటలను జీవ సాంకేతిక పద్ధతులలో అభివృద్ధి పరిచి, జనాభ పెరుగుదల, వనరుల తరుగుదల వంటి సమస్యలను చాలా వరకు పరిష్కరించవచ్చు.
- 2) సంకరణం, జన్యు ఇంజనీరింగ్ ప్రయోగాల ద్వారా వృక్షశాస్త్రంలోని వ్యవసాయము, అటవీసంపద, ఉద్యానవన, పుష్పోత్పత్తి లాంటి అనువర్తన శాస్త్రాలలో మంచి పురోగతి సాధించవచ్చు.
- 3) సాగు మొక్కలైన వరి, గోధుమ, మొక్కజొన్న చెరుకులలో కొత్త వంగడాలను ఏర్పరచడానికి క్రొత్త ప్రజనన పద్ధతులు ఉపయోగపడును.
- 4) వృక్ష వ్యాధి శాస్త్రంలో జరిపిన పరిశోధనల ఫలితాలు మొక్కల్లో వచ్చే అనేక వ్యాధులను నివారించడం నిర్మూలనక ఉపయోగపడతాయి.
- 5) మొక్కల వృద్ధి నియంత్రికాల పాత్ర, వాటి పరిజ్ఞానం వల్ల వ్యవసాయ, ఉద్యాన వనరంగాల్లో అభివృద్ధి సాధించడమైంది.
- 6) కణజాల, అవయవవర్ధనం వల్ల అతితక్కువ సమయంలో అధిక సంఖ్యలో మొక్కలను ప్రయోగశాలలో ఉత్పత్తిచేయవచ్చు.
- 7) వృక్షశాస్త్ర అభివృద్ధి వల్ల బట్టలు, కాగితం, చక్కెర లాంటి ఎన్నో పరిశ్రమలు వృద్ధిచెందాయి.
- 8) ఆర్నికా, సింకోనా, వేప, దతురా, డిజిటాలిస్, రావుల్ఫియా, తులసి మొదలైన ఔషధ విలువలు గల మొక్కల పరిజ్ఞానం, వాటిని మానవుని ఆరోగ్య సంరక్షణ కోసం ఉపయోగించుటలో దోహదపడును.
- 9) నూక్షజీవనాశక పదార్థాలైన పెనిసిలిన్, జీవకీటకనాశినిలు, స్పైరులినా, క్లోరెల్లా లాంటి ఏకకణ ప్రోటీన్ల ఉత్పత్తి కూడా ఆయా పదార్థాలనిచ్చే మొక్కల విస్తృత అధ్యయనం వల్ల సాధ్యమవుతుంది.

2. వృక్షశరీర ధర్మ శాస్త్రాన్ని ఉదాహరణగా తీసుకొని వృక్షశాస్త్ర పరిధిని వివరించండి.

- జ. 1) మొక్కల పోషణలో మూలకాలపాత్ర తెలియుట వల్ల రసాయన ఎరువులను ఉపయోగించి, మూలకలోపాలను అధిగమించి అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.
- 2) మొక్కల వృద్ధి నియంత్రికాల పాత్ర, వాటి పరిజ్ఞానం వల్ల కలుపు మొక్కలు నివారణ, విత్తనాల సుప్తావస్థను తొలగించుట స్పినాచ్ వంటి ఆకుకూరలు ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉంచడం, అరటి, ఆపిల్, పుచ్చకాయ లాంటి పళ్ళు కృత్రిమంగా పక్వానికి వచ్చేట్లు చేయటం, శాఖీయోత్పత్తి కోసం కాండపు ఖండికలతో వేళ్ళను ప్రేరేపించడం జరిపి వ్యవసాయ, ఉద్యాన వనరంగాలలో అభివృద్ధి సాధించడమైనది.

8 మార్కులు

1. వృక్షశాస్త్రంలోని వివిధ శాఖల పరిధిని సోదాహరణంగా వివరించండి.

- జ. 1) వ్యవసాయము : హరిత విప్లవం ద్వారా వ్యాధి నిరోధక కీటక నిరోధక పంటలను జీవ సాంకేతిక పద్ధతులలో అభివృద్ధి చేసి జనాభా పెరుగుదల, వనరుల తరుగుదల వంటి సమస్యలను పరిష్కరించవచ్చు.
- 2) సంకరణం జన్యు ఇంజనీరింగ్ ప్రయోగాల ద్వారా వృక్షశాస్త్రంలోని వ్యవసాయ అటవీసంపద, ఉద్యానవన పుష్పోత్పత్తి లాంటి అనువర్తన శాస్త్రాలలో పురోగతి సాధించవచ్చు.
- 3) సాగు మొక్కలైన వరి, గోధుమ, మొక్కజొన్న చెరకులలో కొత్త వంగడాలను ఏర్పరచడానికి కొత్త ప్రజనన పద్ధతులు ఉపయోగపడతాయి.

వృక్షవ్యాధి శాస్త్రము :

మొక్కలలో వచ్చే అనేక వ్యాధులను నివారించడం, నిర్మూలనకు వృక్షవ్యాధి శాస్త్రంలో జరిపిన ఫలితాలు ఉపయోగపడతాయి.

వైద్య రంగం :

- 1) ఆర్నికా, సింకోనా, వేప, దతురా, రావుల్ఫియా, తులసి, కలబంద వంటి ఔషధ విలువలు కల మొక్కల పరిజ్ఞానం వాటిని మానవ ఆరోగ్య సంరక్షణ కోసం ఉపయోగించవచ్చు.
- 2) సూక్ష్మజీవనాశక పదార్థాలైన పెనిసిలిన్, జీవ కీటకనాశినిలు, ఏకకణ ప్రోటీన్ల ఉత్పత్తి చేయవచ్చు

వాతావరణ కారకాలు :

- 1) హరిత గృహ ప్రభావాన్ని విరివిగా మొక్కలునాటుట ద్వారా నియంత్రించడం, బయోరెమిడియేషన్ ద్వారా మృత్తికా కాలుష్యాన్ని పూతికాహారుల ద్వారా పోషక పదార్థాల పునశ్చక్రీయం, రసాయన ఎరువుల వల్ల కలిగే మృత్తిక, నీటి కాలుష్యాలను అరికట్టుట కోసం జీవఎరువులు వాడుట, మృత్తిక క్రమక్షయాన్ని తగ్గించడంకోసం ఇసుకను పట్టుకొనే మొక్కలను పెంచడం.
- 2) క్లోరెల్లా లాంటి శైవలాలను అంతరిక్ష పరిశోధనలో వ్యోమగాముల ఆహారంగా ఉపయోగించుట, సముద్ర కలుపుమొక్కల నుంచి అయోడిన్, అగార్-అగార్ తయారు చేయుట సమకాలీన ప్రపంచంలో వృక్షశాస్త్రానికి ఉన్న అవకాశాలను సూచిస్తాయి.

వాణిజ్య ఉత్పత్తులు :

- 1) వాణిజ్యపరంగా ప్రాముఖ్యం ఉన్న కలప, నారలు, కాఫీ, తేయాకు లాంటి పానీయాలు సుగంధ ద్రవ్యాలు, రబ్బరు జిగురు పదార్థాలు, రెసిన్ల అద్దకాలు, సుగంధతైలాలు లాంటి పదార్థాలు, వాటిని సక్రమంగా వినియోగించుకోవడాని మొక్కల పరిజ్ఞానం ఉపయోగపడును.
- 2) వృక్షశాస్త్రం అభివృద్ధి వల్ల బట్టలు, కాగితం, ఆయుర్వేద ఔషధాలు, చక్కెర లాంటి పరిశ్రమలు వృద్ధిచెందాయి.

ఆరు