

# పంట మొక్కలలో వేర్లు వ్యవస్థ ప్రాముఖ్యత, వేర్లు వ్యవస్థను బలపరిచే యాజమాన్య పద్ధతులు

డా.కె.శ్రీనివాస్, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త, కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ, హైదరాబాద్

వేర్లు లేదా వేర్ల వ్యవస్థ మొక్కలో ముఖ్యమైన భాగం. వేర్లు మొక్కకు నీరు, పోషక పదార్థాలు అందిస్తాయి, మొక్క కుదురుగా నిలబడడానికి దోహద పడతాయి, మొక్కలకు అవసరమైన హార్మోన్లను ఉత్పత్తి చేస్తాయి, మట్టిలోకి పలు రకాలైన స్రావాలను పంపి మట్టిలోని జీవ ప్రక్రియలను చైతన్యవంతం చేస్తాయి. అంతే కాక వేర్లు మట్టిలోని సేంద్రీయ పదార్థానికి ప్రాథమిక మూలం. మట్టిలోని సేంద్రీయ పదార్థం మట్టియొక్క భౌతిక, రసాయనిక, జీవన స్వభావాలను నియంత్రించి, మట్టిని సారవంతంగా ఉంచుతుంది. మొక్కల వేర్ల ద్వారా మట్టిలోనికి చేరే సేంద్రీయ కర్బనం మట్టిలో స్థిరీకరించబడి కొన్నివందలు, వేలు సంవత్సరాలు నిలిచి ఉంటుంది. కావున వాతావరణంలోని బొగ్గుపులుసు వాయువును మట్టిలోకి మళ్లించి, వాతావరణంలోని బొగ్గుపులుసు వాయువు గాఢతను తగ్గించి, వాతావరణ మార్పుని నివారించడంలో కూడా వేర్లకు ముఖ్యమైన పాత్ర ఉంది.

మొక్క లేదా చెట్టుని బట్టి వాటి మొత్తం ద్రవ్యరాశిలో సాధారణంగా 20 నుండి 50 శాతం దాకా వేర్ల ద్రవ్యరాశి ఉంటుంది. పంట మొక్కల వేర్లు

సాధారణంగా మూడడుగుల కంటే తక్కువ లోతు ఉంటాయి. కంది, ప్రత్తి వంటి లోతైన వేర్లు గల పంటలవేర్లు ఆరడుగుల లోతు వరకు వెళ్లగలవు. అయితే నీరు, పోషకాలు, ప్రాణ వాయువు లభ్యత దృష్ట్యా ఎక్కువ శాతం వేర్లు నేల ఉపరితల పొరల్లోనే ఉంటాయి. వర్షపాతం తక్కువగా ఉండే ప్రాంతాలలో నీరు సంగ్రహించడం కోసం వేర్లు లోతుగా వెళతాయి. పంట మొక్కల ఆరోగ్యవంతమైన ఎదుగుదల, పునరుత్పత్తి, దిగుబడులలో విస్తృతమైన, లోతైన వేరు వ్యవస్థ ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది. ముఖ్యంగా మెట్ట వ్యవసాయంలో మొక్కలు బెట్టను తట్టుకోవడంలో లోతైన, విస్తృతమైన వేరు వ్యవస్థ పాత్ర కీలకమైనది. కింద పేర్కొన్న విధానాల ద్వారా పంట మొక్కల వేరు వ్యవస్థను బలోపేతం చేసి తద్వారా మొక్కల పెరుగుదల, అభివృద్ధి పెంపొందించి, అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

**రకం ఎంపిక :** వివిధ పంట మొక్కల వేరు వ్యవస్థలో వ్యత్యాసాలున్నట్లే ఒకే పంటలోని వివిధ రకాలలో కూడా వ్యత్యాసాలుంటాయి. సాధారణంగా పంటలను మెరుగు పరచే కార్యక్రమాలలో వేర్లకంటే దిగుబడినందించే భూమి పైన ఉండే భాగాలపైనే దృష్టి

చిరుజల్లులు కురిసినప్పుడు ఈ పురుగు ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది.

**శనగ పచ్చ పురుగు :** వర్షం లేదా చిరుజల్లులు పడినప్పుడు రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు ఒక్కసారిగా పెరిగినప్పుడు ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

ప్రస్తుతం కురుస్తున్న వర్షాల కారణంగా పంట పొలాల్లో నీరు నిలిచి ఉండడం వలన మొక్కలు భూమి నంఉడి పోషకాలను తీసుకోలేక పోషకాల లోపం ఏర్పడి, మొక్క సరిగా ఎదగదు. కాబట్టి పొలాల్లో నిల్వ

ఉన్న నీటిని కాలువల ద్వారా బయటకు తీసివేయాలి.

వరి పంట ఒకవేళ జరిగినట్లయితే పైకి ఎత్తి కట్టగా కట్టుకోవాలి. తరువాత 5 శాతం (50 గ్రా. / లీటరు నీటికి) ఉప్పు ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేయడం వలన గింజలు మొలకెత్తకుండా ఉంటాయి.

అధిక వర్షాలు, గాలులు వేయడం వలన వివిధ రకాల చీడపీడల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉండే అవకాశం ఉంది. కావున రైతులు వాటిపైన అవగాహన పెంచుకొని ఎప్పటికప్పుడు తగిన సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టినట్లయితే అధిక దిగుబడులను సాధించవచ్చు.



పెడతారు. అంటే సంవత్సరాల తరబడి మేలైన వంగడాల అభివృద్ధిలో వేర్లను విస్మరించడం జరుగుతూ ఉండన్నమాట. ముఖ్యంగా నీటి పారుదల గల పరిస్థితుల కోసం తయారు చేసే హైబ్రిడ్ వంగడాలలో వేర్ల వ్యవస్థపై అంతగా ధ్యాన ఉండదని చెప్పుకోవచ్చు. అయినప్పటికీ ఒకే పంట తాలూకు వివిధ రకాల వేర్ల వ్యవస్థలలో వ్యత్యాసాలు ఉంటాయి. కొన్నిపంటలలో వేర్లను దృష్టిలో ఉంచుకొని తయారు చేసిన రకాలు ఉంటాయి. అటువంటి వాటిని ఎంచుకోవడం ద్వారా సమర్థవంతమైన వేరు వ్యవస్థ ఉండేలా చూసుకోవచ్చు. ఉదాహరణకు కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ, హైదరాబాదు వారి పరిశోధనలలో జొన్నలలో సి.ఎన్.ఎచ్. 16 కంటే ఎస్.పి.వి. 462లో, మొక్కజొన్నలో హర్ష కంటే డి.ఎచ్.ఎం.117లో, ఆముదంలో క్రాంతి కంటే పి.సి.ఎచ్.111లో వేరు వ్యవస్థ పరిమాణం ఎక్కువని తేలింది. సమర్థవంతమైన వేరు వ్యవస్థగల వంగడాల తాలూకు సమాచారం ఆయావంగడాలను అభివృద్ధి చేసిన పరిశోధనా సంస్థల వద్ద లభిస్తుంది.

**పంట మార్పిడి లేదా మిశ్రమ పంటలు :** తక్కువ లోతులో వేర్లు ఉండే పంటలను (వరి, గోధుమ, పొద్దుతిరుగుడు, సోయాబిక్కుడు వంటివి) లోతైన వేర్లు గల పంటలతో (కంది, పత్తి వంటివి) పంట మార్పిడి చేసుకుంటే లోతైన వేర్లు గల పంటల వేర్లు నేల లోపలికి చొచ్చుకు పోయి తరువాతి పంటల వేర్లు లోతుగా, విస్తారంగా వ్యాపించడానికి దోహదం చేస్తాయి. మిశ్రమ పంటలలో లోతైన వేర్లు గల పంటలు వేసుకున్నా ఇలాంటి ప్రయోజనమే కలుగుతుంది.

చిత్రంలో కొలబద్దమీది ఎర్రని గీతల మధ్య దూరం 1 అడుగు. చిత్రంలోని మొక్కల వేర్లు వాటి వాస్తవ పరిమాణాన్ని (ముఖ్యంగా లోతుని) సూచించవు. యదార్థంగాకంది మొక్క వేర్లు చాలా లోతుగా ఉంటాయి. అయితే ఆ వేర్లను తవ్వి వెలికి తీయడం చాలా కష్టం.

**లోతు దుక్కి :** నేలను తరచుగా దున్నడం వలన చిన్నపాటి మట్టి రేణువులు కిందికి ప్రయాణించి కొంత లోతులో పేరుకుపోవడం వలన ఒక పళ్ళెంలాంటి గట్టి



పొర ఏర్పడుతుంది. ఈ పొర మట్టిలోనికి నీరు, గాలి ప్రవేశించకుండా నిరోధిస్తుంది, అలాగే వేర్లను లోతుకి వ్యాపించకుండా అడ్డుకుంటుంది. ఇటువంటి నేలల్లో వేర్ల అభివృద్ధి సరిగా జరగదు. ఈ సమస్యకు పరిష్కారం 2-3 సంవత్సరాలకోసారి లోతు దుక్కి చేయడం. లోతు దుక్కి చేయడం ద్వారా నేల అడుగున ఏర్పడిన ప్రతిబంధక పొరని పగలగొట్టి, గాలి, నీరు, వేర్లు నేల లోపలికి లోతుగా వెళ్లడానికి అనువుగా చేయవచ్చు. లోతు దుక్కి చేయడానికి బరువైన నాగలి, చిసెల్ నాగలి, సబ్ సాయిలర్ వంటి పరికరాలు ఉపయోగించవచ్చు. ఒక వేళ పశ్చిం మరీ గట్టిదైనా లేక ఎక్కువ లోతులో ఉన్నా, రిప్పర్ అనే పరికరంతో పగలగొట్టవచ్చు.

**సాగు నీటి యాజమాన్యం :** వేర్లు పెరగడానికి నీరు ఎంతో అవసరం. అయితే తరచూ నీరు అందించడం కాకుండా ఆరు తడి పద్ధతిలో నీరు అందిస్తే వేర్లు బాగా అభివృద్ధిచెందుతాయి. నీరు తరచు అందించిన పక్షంలో వేర్లు లోతుగా విస్తరించకుండా పైపైనే ఉండి మొక్క వాలిపోయేట్లు చేయవచ్చు. అంతేకాక నీరు అందుబాటులో లేక బెట్ట పరిస్థితులు వస్తే లోతైన వేర్లులేకపోవడంవలన మొక్కలు ఎండిపోతాయి. సాగు

నీటి వసతి లేని వర్షాధార వ్యవసాయంలో మల్చింగ్ (నేల మీద పంటల అవశేషాలు, ఆకులు కప్పడం), కంపార్ట్మెంటల్ బండింగ్ (నేలను గట్లతో గదులుగా విభజించడం), రిక్ట్ అండ్ ఫ్రో (గట్టు, కాలవ వ్యవస్థ), బెడ్ అండ్ ఫ్రో (దిబ్బ, కాలవ వ్యవస్థ) వంటి వర్షపు నీటి సంరక్షణ చర్యలతో మొక్కలకు నీటి లభ్యత పెంచడం ద్వారా వేర్ల అభివృద్ధికి తోడ్పడవచ్చు.

**పోషక యాజమాన్యం :** వేర్లు బాగా పెరగడానికి పోషకాలు కూడా ఎంతో ముఖ్యం. సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో పోషకాలు అందించకపోతే వేర్లు సరిగా పెరగవు, విస్తరించవు. పర్యవసానంగా

మొక్కలకు కావలసిన పోషకాలను మట్టి నుండి సంగ్రహించడంలో వేర్లు విఫలం అవుతాయి, మొక్కల ఎదుగుదల దెబ్బ తింటుంది. సరైన మోతాదులోనే కాక సరైన పద్ధతిలో పోషకాలను అందించే ఎరువులు వేసుకోవడం కూడా అంతే ముఖ్యం. నేలపై చల్లే విధానం కాకుండా మొక్కల వేర్లకు దగ్గరగా కాస్త లోతులో ఎరువులు వేసుకుంటే వేర్లు పోషకాలు ఉన్న దిశగా విస్తరించి మొక్కకు సరిపడా పోషకాలను అందించగలుగుతాయి. పోషక పదార్థాలలో భాస్వరం, పొటాష్, బోరాన్ వేర్ల పెరుగుదలకు, అభివృద్ధికి ముఖ్యమైనవి. ఈ పోషకాలను సరైన మోతాదులో అందిస్తే వేర్లు బలంగా, ఆరోగ్యవంతంగా పెరుగుతాయి.

పైన సూచించిన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటిస్తే బలమైన వేర్లు కలిగి, గాలి, నీరుల ధాటిని తట్టుకొని, బెట్ట పరిస్థితులను అధిగమించి, గాలిలోని బొగ్గుపులుసు వాయువును మట్టిలో స్థిరీకరించి, వాతావరణ మార్పుని నిరోధించి, నేల సారాన్ని పెంపొందించే ఆరోగ్యవంతమైన పంటలు పండించడానికి అవకాశం ఉంటుంది.

