ONBA

Organic and Nutritionally Balanced Agriculture

సేంద్రీయ మరియు పోషక పదార్థాల సమతుల్య వ్యవసాయం

సేంద్రీయం – భూమికోసం

పోషకాలు – మొక్క కోసం

www.prathibhabiotech.com

ONBA

(Organic and Nutritionally Balanced Agriculture)

ముద్రణ

ప్రతిభ బయోటెక్ ప్రై. లిమిటెడ్

5-36/249, ఫ్లాట్ నెం. 148, మొదటి అంతస్థు, మైత్రినగర్, కూకట్‌పల్లి, హైదరాబాద్ - 500 072.
ఫోన్ : 040 2372 0329, ఇ-మెయిల్ : prathibha_biotech@yahoo.co.in

సమగ్ర వ్యవసాయ సమాచారం కోసం
అన్నపూర్ణ అగ్రిస్పేస్ యూ ట్యూబ్ చానల్‌ను సబ్‌స్క్రైబ్ చేసుకోండి.
పరిపూర్ణ వ్యవసాయ విజ్ఞానాన్ని పొందండి.
మీరు తెలుసుకున్న పరిజ్ఞానాన్ని తోటి రైతులకు పంచండి.

🙏 రైతు సోదరులకు వినమ్రతతో నమస్కరిస్తూ చేసుకుంటున్న విజ్ఞప్తి. 🙏

ఈ చిన్ని పుస్తకంలో పొందుపరిచిన వ్యవసాయ పరిజ్ఞానం కేవలం పుస్తకాల నుంచి సంగ్రహించినది కాదు, సమకాలీన వ్యవసాయ రంగంలో గత 20 సం॥రాలుగా 100 కి 99% మంది రైతులు సరైన విషయ పరిజ్ఞానం, అవగాహన లేకుండా చేస్తున్న వ్యవసాయ విధానం వల్ల రైతు తనకు తానుగా ఎన్ని రకాలుగా నష్టపరుచుకుంటున్నాడో గత 20 సం॥రాల అనుభవాలు, ప్రత్యక్ష పరిశీలన, వ్యవసాయంలో ఎన్నో ప్రయోగాల అనంతరం మీకు అందిస్తున్న సమగ్ర సమాచారం ఇది. మన భావి తరాలకు మనం వ్యవసాయాన్ని వారసత్వంగా ఇవ్వలేని దుస్థితికి కారణాలను అన్వేషిస్తూ పొందు పరచిన ఎన్నో ముఖ్యమైన అంశాలు ఇందులో వున్నాయి. సమగ్ర సస్య రక్షణ కోసం, మీ కోసం, మన భావి తరాల కోసం పూర్తి ధ్యాసతో ఈ పుస్తకం చదవండి. చదివేటప్పుడు మీరు అనుసరిస్తున్న విధానాలను పోల్చుకుంటూ, అవగాహన చేసుకుంటూ చదవండి. ప్రపంచంలోని అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు, చెందుతున్న దేశాలు, వెనుకబడిన దేశాలు వ్యవసాయరంగంలో విప్లవాత్మక మార్పు కోసం వడివడిగా అడుగులు వేస్తుంటే మన దేశంలో రైతు అడుగులు ఎందుకు తడబడుతున్నాయి ? ఇతర దేశాలు వ్యవసాయ రంగంలో గమనించిన సునిశిత లోపాలు ఏంటి ? మనం ఇప్పటికి గుర్తించలేకపోయిన విషయాలు, లోపాలు ఏంటి ? వీటన్నిటి సమాహారంగా తీర్చిదిద్దిన సంపూర్ణ సమగ్ర వ్యవసాయ పరిజ్ఞానం ఇది.

గత 5 సంవత్సరాలుగా కొన్ని వేల మంది రైతులు పొలంలో నేను నా సిబ్బంది జరిపిన క్షేత్రస్థాయి పరిశోధనలను క్షుణ్ణంగా పరిశీలించి వాటిని క్రోఢీకరించి పంట దిగుబడిని 25 నుండి 30 శాతానికి పెంచడమే కాకుండా అత్యంత నాణ్యమైన దిగుబడులు సాధించాం.

నేను వ్యవసాయ శాస్త్రం చదవలేదు కానీ గత 25 సంవత్సరాలు వ్యవసాయ రంగంలో నేలను, మొక్కను, రైతుని చదివాను నా ప్రత్యక్ష అనుభవాలు మరియు క్షేత్రస్థాయి పరిశోధనల ఫలితాల నుండి ఆవిష్కరించబడినది ఈ ONBA వ్యవసాయ విధానము.

ఈ పరిజ్ఞానం ఖచ్చితమైనది, అత్యవసరమైనది అని మీరు భావిస్తే ఆచరించండి.

పదిమందికి పంచండి ... మీలోనే దాచుకోకండి.

అభినందనలతో ...

మీ
ఇ. రాజశేఖర్ రెడ్డి
అన్నపూర్ణ అగ్రిస్పేస్ సంపాదకులు మరియు
ప్రతిభ బయోటెక్ ప్రై. లిమిటెడ్. – మేనేజింగ్ డైరెక్టర్
R.M. కిసాన్ సెంటర్ ప్రైవేట్ లిమిటెడ్ (R&D)(M.D)

'అమ్మ .. అవని .. నేలతల్లి ..' అని పాడుకుంటాం, మనం పంటలు పండించే నేలను బంగారంతో పోలుస్తాము. భూమి మీద వుండే ప్రాణికోటికి ఆహారాన్ని అందిస్తున్న ఈ నేల గురించి ఎంతో గొప్పగా చెప్పుకుంటాం ... తల్లితో పోల్చుకుంటాం, అంతే సమానంగా పూజిస్తాం ఇవన్నీ బాగానే వున్నాయి. మరి అంతటి విలువైన వ్యవసాయ భూమి గురించి మనం సరిగా జాగ్రత్తలు తీసుకుంటున్నామా ? ప్రస్తుతం మన వ్యవసాయ విధానం సరిఅయినదేనా ? వ్యవసాయంలో ఆధునికత అంటే నూతన పనిముట్లు, నూతన యంత్రాలు, క్రొత్త క్రొత్త వంగడాలు, అధిక పెట్టుబడులు ... ఇవేనా? ఇవన్నీ కలిసి మీ ఆదాయాన్ని పెంచాయా ..? లేదు కదూ ! నువ్వు ఆశించినది జరగట్లేదు కదూ !?

రాను రాను నూతన పరిజ్ఞానం పెరుగుతున్న కొద్దీ పెరగవలసిన మీ ఆదాయం ఎందుకు తగ్గిపోతోంది ? దీని కంతటికీ కారణమేంటి ? ఎక్కడ పొరపాటు జరుగుతోంది? దీని గురించి మీరు పది మంది రైతులు కూర్చుని చర్చించినపుడు మీ మధ్యకు వచ్చే ప్రస్తావనలు ఖరీదయిన పురుగు మందులు వాడలేదనో లేక అవి పనిచేయలేదనో లేక తగినంత రసాయనిక ఎరువులు వాడలేదనో లేక వాటి నాణ్యత తగ్గిందనో లేదా వేసిన విత్తనం సరైనది కాదనో అని తేల్చేస్తారు. అంతకు మించి విషయాలు మీ మధ్య చర్చకు రావు. అవునన్నా కాదన్నా జరుగుతున్న వాస్తవం ఇదే ..!

ఏ రోజైనా మీలో మీరు మనందరి జీవనాధారమైన ఆహారాన్ని అందించే నేల గురించి ఆలోచించారా ? లేదు కదూ ! అందులో విత్తు వేసిన తరువాత మొలకెత్తిన మొక్క గురించి ఆలోచిస్తాం. పైరు త్వరగా పెరగడానికి ఎంత అధికంగా రసాయనిక ఎరువులు వాడాలి, అదుపులోకి రానటువంటి తెగుళ్ళను అదుపు చేయడానికి లేదా పైరును ఆశించిన పురుగులు చంపడానికి ఎన్ని రకాల పురుగు మందులు కలిపి వాడాలి, ఎంత అధిక మోతాదులో వాడాలి, ప్రక్క రైతు కంటే మనం ఇవి ఎంత ఎక్కువ ఉపయోగిస్తున్నాం .. ఇవే కదా ప్రస్తుతం మీరు చేస్తున్న వ్యవసాయంలో విధానాలు.. మరి ఇంతేనా సమగ్రమైన వ్యవసాయ విధానం అంటే? మరి మనకు దిగుబడులు ఎందుకు పెరగట్లేదు? పండిన పంటకు గిట్టుబాటు ధర ఎందుకు రావట్లేదు?, అంతర్జాతీయ మార్కెట్‌లో దాదాపు 4 వేల కోట్ల రూపాయలు విలువ చేసే మన వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు ఎందుకు తిరస్కరించబడుతున్నాయి.! సమాధానం ..?

అది జరగకుండా ఉండాలంటే మీరు ONBA వ్యవసాయ విధానం గురించి తెలుసుకొని ఈ పద్ధతిని ఆచరించాల్సిందే.

మీ అమూల్యమైన సమయాన్ని ఒక్క గంట ఈ పుస్తకాన్ని చదవడానికి కేటాయించండి.. చదువుతూ ఇందులో వాస్తవికత ఎంత ఉందో ఆలోచించండి. చదివిన తరువాత మీ తక్షణ కర్తవ్యం ఎంటో నిర్ణయించుకోండి.!

అసలు ONBA అంటే ఏమిటి దీని ఆవశ్యకత ఏమిటి?

ప్రపంచంలో పెరుగుతున్న టెక్నాలజీ మరియు పోటీ తత్వం వలన వ్యవసాయ రంగంలో కూడా రైతులు ప్రక్క రైతులతో పోటీపడి అధిక దిగుబడులు సాధించాలని ఆశతో పట్టుదలతో గత 30 సంవత్సరాలుగా రసాయనిక ఎరువులు, రసాయనిక క్రిమిసంహారకాలు, రసాయనిక తెగుళ్ళ మందులు మరియు రసాయనిక గడ్డి మందులు అవసరానికి మించి వాడటం వలన కాలుష్యం, నీటి కాలుష్యం, వాతావరణ కాలుష్యం మరియు ఆహార కాలుష్యం విపరీతంగా పెరిగిపోయి జీవసమతుల్యం దెబ్బతిని వ్యవసాయం మరియు రైతు జీవితం ప్రశ్నార్ధకంగా తయారైనాయి. భారతదేశం కంటే ఎంతో వెనుకబడిన దేశాలలో కూడా వ్యవసాయ భూమి కలిగి ఉండి వ్యవసాయం చేస్తున్న రైతులకు ఎంతో విలువ ఇస్తారు, కానీ మన దేశంలో వ్యవసాయం చేస్తున్న రైతుని చులకనగా చూస్తారు. ఏ రైతు కూడా తన పిల్లలని వ్యవసాయ రంగం వైపు మళ్లించడానికి ఇష్టపడడు వ్యవసాయం చేయడం దండగ వ్యవసాయం చేయడం ఒక ఖర్మ అని భావిస్తున్నారు.

అటువంటి తరుణంలో వ్యవసాయ రంగంలోకి చొచ్చుకుని వచ్చింది **ఆర్గానిక్ భూతం** ఆర్గానిక్ మంచి పదమే అయినా దానిని భూతం అని ఎందుకు పిలవాల్సి వచ్చిందంటే గత కొన్ని సంవత్సరాలుగా ఆర్గానిక్ అనే పదానికి అర్థం కూడా తెలియని మేధావులు సేంద్రీయ వ్యవసాయం గురించి సేంద్రీయ ఉత్పత్తుల గురించి వ్యవసాయ వేదికల పైన మరియు మాధ్యమాలలో ఊక దంపుడు ఉపన్యాసాలు ఇస్తున్నారు. వారిని అనుసరించిన ఎంతో మంది రైతులు నష్టాల బారినపడి సేంద్రీయ వ్యవసాయాన్ని ప్రక్కన పడేస్తున్నారు. మార్కెట్లోకి ఆర్గానిక్ కూరగాయలు, ఆర్గానిక్ పళ్ళు, ఆర్గానిక్ ధాన్యాలు ప్రవేశించాయి. చివరికి పాల ప్యాకెట్లు, బట్టలపై కూడా ఆర్గానిక్ అనే పదాన్ని ఉపయోగిస్తూ రైతుని, వినియోగదారుణ్ణి దారుణంగా మోసం చేస్తున్నారు. వీరి వలన వ్యవసాయం రెండు రకాలుగా విభజించబడింది. సేంద్రీయ పద్ధతి, రసాయనిక పద్ధతి కానీ ఈ రెండు పద్ధతులు సరైనవి కావు ఎందుకంటే ఈ రెండు అసంపూర్ణ వ్యవసాయ విధానాలు. అందుకే ఈ రెండిట్లో ఏదో ఒక పద్ధతిని ఎంచుకొని వ్యవసాయం చేస్తున్న ప్రతి రైతు నష్టపోతున్నాడు అసలు సేంద్రీయ పదార్థం (Organic Compound) అంటే ఏమిటి? ఈ 'ఆర్గానిక్' పదాన్ని ఉపయోగించి రైతుని వినియోగదారుణ్ణి ఎలా తప్పుదారి పట్టిస్తున్నారు! ఆర్గానిక్ కాంపౌండ్ లేదా సేంద్రీయ పదార్ధము అనగా ఏ మిశ్రమ పదార్ధములో అయితే కర్బనము మరియు హైడ్రోజన్ మూలకాలతో ఇతర మూలకాలు బంధాన్ని ఏర్పరచుకొని ఒక పదార్థంగా ఏర్పడతాయో దానిని ఆర్గానిక్ కాంపౌండ్ లేదా సేంద్రీయ పదార్ధము అంటారు. ఈ మిశ్రమ పదార్థాలలో కర్బనము మరియు హైడ్రోజన్ ఉంటే చాలు మిగిలిన మూలకాలు ఏవైనా కావచ్చు అలాంటి ప్రతి మిశ్రమ పదార్థాన్ని కూడా సేంద్రీయ పదార్ధము లేదా ఆర్గానిక్ ప్రొడక్ట్ అనే శాస్త్రం (Science) ప్రకారం పిలుస్తారు, ఇది కాదు అని ఏ శాస్త్రవేత్త అయినా ఏ మేధావి అయినా చెప్పగలడా! ఈ విశ్వంలో ప్రతి అణువు ఒక రసాయనిక పదార్ధమే, ఈ రసాయనిక పదార్థాలను రెండుగా విభజించారు సేంద్రియ పదార్థాలు (Organic Compounds) మరియు అసేంద్రీయ పదార్థాలు (Inorganic Compounds).

ఈ విశ్వంలో అత్యంత విష పదార్థాలలో మొదటి నాలుగు సేంద్రీయ (Organic) పదార్థాలే అవి సోడియం సైనైడ్, డైగాక్సిన్, ఇథిలిన్ గ్లైకాల్, స్ట్రిక్నిన్. వీటిని ఆర్గానిక్ పదార్థాలు అని పిలవడానికి కారణం కేవలం ఈ మిశ్రమ పదార్థాలు కర్బనం మరియు హైడ్రోజన్లను కలిగి ఉండటమే. కానుగ విత్తనములలో కెరాంజిన్ అనే విష పదార్థం వుంటుంది, సీతాఫలం విత్తనములలో అన్నోనిన్ అనే విష పదార్థం వుంటుంది, కానీ ఇవి సేంద్రీయ పదార్థాలు. దీనిని బట్టి మనం తెలుసుకోవాల్సింది ఏంటంటే సేంద్రీయ పదార్థాలలోనూ అత్యంత విష పదార్థాలు ఉంటాయి, జీవ జాలానికి ఉపయోగపడేవి ఉంటాయి, అదే విధంగా అసేంద్రీయ పదార్థాలలో కూడా విషపూరిత పదార్థాలు ఉంటాయి, విషపూరితం కాని పదార్థాలు ఉంటాయి, జీవజాలానికి ఉపయోగపడే పదార్థాలు ఉంటాయి అదే విధంగా మొక్కలకు కూడా. అందరూ తెలుసుకోవాల్సిన విషయం ఏమిటంటే మొక్కలలోని ప్రతి భాగం సేంద్రీయమే ఎందుకంటే మొక్కలోని ఏ భాగాన్ని పరీక్షించినా అందులో కర్బనం, హైడ్రోజన్ తప్పనిసరి ఉంటాయి ఇవి లేకుండా మొక్క లేదు అటువంటప్పుడు కొన్ని మొక్కలను లేదా వాటి నుండి వచ్చిన ఉత్పత్తులను సేంద్రీయ పద్ధతిలో పండించినవి అని ఎలా పిలుస్తారు! మొక్కలోని ఆకులు, కొమ్మలు, వేర్లు, పూలు, పండ్లు, కాయలు, గింజలు ఏవి పరీక్షించిన వాటిలో కర్బనం, హైడ్రోజన్ ఉండి తీరుతాయి. అంటే మొక్క పుట్టుకతోనే ఒక సేంద్రీయ పదార్థం (ఆర్గానిక్) మనకు కావలసింది విష రసాయనాలు అయినటువంటి క్రిమి సంహారకాలు, తెగుళ్ళ మందులు, మరియు గడ్డి మందుల అవశేషాలు లేని ఆకులు, కాయలు, పండ్లు, గింజలు కావాలి. ఇవి ఉన్నా లేకున్నా మొక్క ఒక సేంద్రీయ పదార్ధము. దీనిని క్రొత్తగా ఎవరు ఆర్గానిక్ అని సేంద్రీయము అని నామకరణం చేయాల్సిన అవసరం లేదు. కానీ ప్రపంచంలో సేంద్రీయ ఎరువులు ఉపయోగించి పండించిన వాటిని సేంద్రీయ (ఆర్గానిక్) ఉత్పత్తులు అని రసాయనిక ఎరువులు ఉపయోగించి పండించినవి సేంద్రీయ (ఆర్గానిక్) ఉత్పత్తులు కావని క్రొత్తగా సృష్టించి సొమ్ము చేసుకుంటున్నారు.

విచిత్రం ఏంటంటే... అసలు మొక్క మనం అందించే సేంద్రీయ ఎరువుల లోని సేంద్రీయ పదార్థాలను గ్రహించదు అందులో సూక్ష్మంగా ఉన్న పోషక పదార్థాలను, న్యూట్రియంట్స్ ని మాత్రమే గ్రహిస్తుంది. మొక్కకు అవసరమైన 16 రకాల న్యూట్రియంట్స్ ని కూడా అది అయాన్స్ (IONS) రూపంలో గ్రహిస్తుంది ఇందులో 8 కాటయాన్స్$^{+}$ (Cations^{+}), 8 ఆనయాన్స్$^{-}$ (Anions^{-}) గా ఉంటాయి. చూడండి సృష్టి ధర్మం ఎలావుందో! మొక్క ఎనిమిదింటిని ధన ధృవం కలిగిన కాటయాన్స్$^{+}$ రూపంలో వున్న న్యూట్రియంట్స్ ని సంగ్రహిస్తే మరో ఎనిమిదింటిని ఋణ ధృవం కలిగిన ఆనయాన్స్$^{-}$ రూపంలో వున్న న్యూట్రియంట్స్ ని గ్రహించి తనలో జీవ రసాయనిక చర్యలను పూర్తి చేసుకుంటుంది.

8 కాటయాన్స్$^+$	**8 ఆనయాన్స్$^-$**
హైడ్రోజన్ : H^+	కార్బన్ : Co^{2-}
పొటాషియం : K^+	ఆక్సిజన్ : O_2^-
కాల్షియం : Ca^{2+}	నత్రజని : NO_3^-
మెగ్నీషియం : Mg^{2+}	భాస్వరం : $H_2Po_4^-$
జింక్ : Zn^{2+}	సల్ఫర్ : So_4^-
ఐరన్ : Fe^{2+}	బోరాన్ : $H_2Bo_3^-$
కాఫర్ : Cu^{2+}	మాలిబ్డినం : $HMoO_4^{2-}$
మాంగనీస్ : Mn^{2+}	క్లోరైడ్ : Cl^-

పైన పట్టిక లో సూచించిన అయాన్స్ రూపంలో ఉన్నటువంటి 16 పోషక పదార్థాలలో ఏ ఒక్కటి కూడా సేంద్రీయ పదార్ధం కాదు అంటే మొక్కకు మనం అందించే సేంద్రీయ పదార్థాలతో ఎటువంటి ప్రత్యక్ష సంబంధం లేదని శాస్త్రం (సైన్సు) చెబుతోంది. మొక్క తను గ్రహించే 16 మూలకాలను రసాయనిక రూపంలోనే సంగ్రహించి తనలో జీవరసాయనిక చర్యలను పూర్తి చేసుకుంటుంది. దీనిని ఏ శాస్త్రవేత్త అయినా ఖండించ గలడా? కాదని ఋజువు చేయగలడా? అంటే మొక్క ఎటువంటి సేంద్రీయ పదార్థాలను సంగ్రహించదు. **మొక్క తనకు తాను స్వయం సేంద్రీయ పదార్ధం (Self Organic Compound). మొక్క తాను సేంద్రీయ పదార్ధంగా మారడానికి, సేంద్రీయ పదార్ధంగా ఎదగడానికి అవసరమైన కర్బనాన్ని వాతావరణం లో ఉన్న కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ (Co_2) ని శ్వాస ద్వారా గ్రహించి మరియు హైడ్రోజన్ ని వేరు వ్యవస్థ ద్వారా గ్రహించిన నీటి నుండి సేంగ్రహిస్తుంది. అంతేకానీ మనం భూమిలో వేసే లేదా పిచికారి చేసే ఎరువుల నుండి కాదు. ఈ విషయాన్ని ఏ శాస్త్రవేత్త అయినా కాదనగలడా! ఇది సృష్టి ధర్మం. కొత్తగా మీరు నేను మొక్కను లేదా మొక్క నుండి వచ్చే ఉత్పత్తులను సేంద్రీయ పదార్థాలుగా మార్చడం ఏంటి!** వాటిని అలా పిలవడం ఏంటి! ఈ ఆర్గానిక్ అనే పదాన్ని జనం మెదళ్ళలోకి చొప్పించింది కేవలం వ్యాపార దృక్పథం తోనే. మనకు కావలసింది విషపూరిత క్రిమిసంహారకాలు, తెగుళ్లు మందులు, కలుపు మందుల అవశేషాలు లేని వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు. వీటిని సురక్షిత ఉత్పత్తులుగా (సేఫ్టీ ప్రొడక్ట్స్) గా పిలవవచ్చు. మీకు మొదట్లో చెప్పినట్లు అత్యంత విషతుల్యమైన మొదటి నాలుగు పదార్థాలు సేంద్రీయ పదార్థాలే వాటిలో విష పదార్థాలు ఉన్నాయి కాబట్టి అవి సేంద్రియ పదార్థాలు కాకుండా పోతాయా! శాస్త్రం(సైన్స్) ప్రకారం విషం లేకుంటే సేంద్రీయ పదార్థం అని ఉంటే ఆసేంద్రీయ పదార్థం అని పిలవబడవు. ఏ మిశ్రమ పదార్థంలో అయితే కార్బన్, హైడ్రోజన్ లు ఉంటాయో వాటిని సేంద్రీయ పదార్థాలు (ఆర్గానిక్) అని, కార్బన్ హైడ్రోజన్ రెండు లేని వాటిని అసేంద్రియ పదార్థాలు అని అంటారు.

అందుకే రైతుని, వ్యవసాయాన్ని ఈ ఆర్గానిక్ అనే చక్రబంధం నుండి విముక్తుల్ని చేయాలనే సంకల్పంతో నేను సరికొత్త మరియు అసలు సిసలైన సృష్టి ధర్మాన్ని అనుసరించి ఈ **ONBA** ((Organic and Nutritionally Balanced Agriculture) **సేంద్రీయ మరియు పోషక పదార్థాల సమతుల్య వ్యవసాయాన్ని** ప్రవేశపెట్టి ప్రాచుర్యం లోని కి తీసుకెళ్తున్నాను. ఇక్కడ నేను ఉపయోగించిన **సేంద్రీయ అనే పదం మొక్క కోసం కాదు భూమికోసం, పోషకాలు మొక్క కోసం. ONBA** సిద్ధాంతం ఒక్కటే సేంద్రీయం భూమి కోసం, పోషకాలు మొక్క కోసం. ఈరోజు నుండి అందరం వ్యవసాయ ఉత్పత్తులను సురక్షిత ఉత్పత్తులు (సేఫ్టీ ప్రొడక్ట్స్) మరియు సురక్షితం కాని ఉత్పత్తులుగా పిలుచుకుందాం. (ఆర్గానిక్ ప్రొడక్ట్స్) సేంద్రీయ వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు అనే పదానికి చరమగీతంపాడుదాం.

ONBA లోని **మొదటి భాగమైన సేంద్రీయం భూమి కోసం అనేదాని గురించి తెలుసుకుందాం.**

మనం దేన్ని చూసి వ్యవసాయం చేస్తున్నాం? మిమ్మల్ని మీరు ప్రశ్నించుకున్నారా ఎప్పుడైనా ..!

పక్కింటోణ్ణి చూసి లేదా ప్రక్కన ఉన్న పైరుని చూసి ఇప్పటి వరకు వ్యవసాయం చేస్తున్నాం. అసలు పంటను పండించే నేలను చూసి ఎప్పుడైనా వ్యవసాయం చేశామా ?

పంటలు పండించే నేల అంటే ఏమిటి ? అసలు సారవంతమైన నేల అంటే ఏమిటి ?

అత్యధిక పోషక విలువలు కలిగి వుండేది అని మాత్రమేనా అర్థం.. ఇది మాత్రమే కాదు.. సారవంతమైన నేల అంటే ఎన్నోరకాల మంచి స్వభావాలను కలిగి ఉండేది అని అర్థము.. ఆ స్వభావాలేంటో తెలుసుకుందాం !

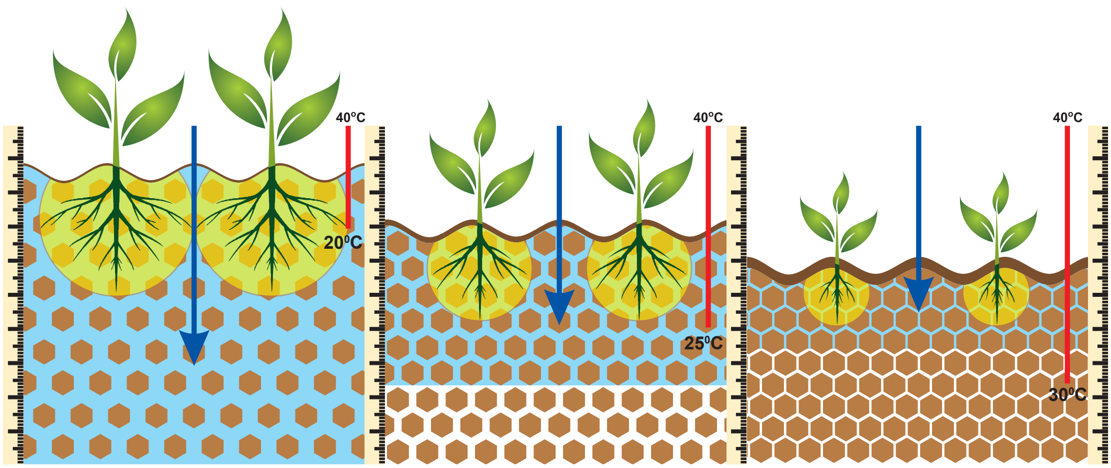
ఒకసారి మనం 30 సం॥రాల క్రితం వున్న నేల స్వభావం గురించి ప్రస్తుతం అదే నేల స్వభావం గురించి పోల్చుకుందాం.

1. 30 సం॥రాల క్రితం మీ నేల మితువుగాను, గుల్ల బారినట్లు వుండేది. అదే నేల ఇప్పుడు పిడచ కట్టుకు పోయి గట్టిగా గిడస బారి పోయింది.
2. 30 సం॥రాల క్రితం ఒక మంచి వర్షం పడితే పైరు దాదాపు 25 నుండి 30 రోజుల వరకు వాడిపోకుండా వుండేది. అదే నేలలో ప్రస్తుతం భారీ వర్షం పడ్డాక కూడా పైరు 10 నుండి 15 రోజులకే వాడిపోతోంది.
3. 30 సం॥రాల క్రితం పూర్తి స్థాయికి పెరిగిన మొక్కను పెకలించడానికి కష్ట సాధ్యమయ్యేది. కానీ ఇప్పుడు అదే నేలలో అటువంటి మొక్కను పెకలించడం చాలా సులభం.
4. 30 సం॥రాల క్రితం ఇన్ని రకాల పురుగు మందులు, తెగుళ్ళ మందులు మరియు ఖరీదైనవి లేకున్నా పంటలు పండేవి. మరి ఇప్పుడు అవన్నీ ఎంత వాడినా ఫలితం అంతంత మాత్రమే. కారణం..? పురుగు మందుల నాణ్యతా లోపమా లేక మన వ్యవసాయ విధానంలో లోపమా ?
5. 30 సం॥రాల క్రితం పండించిన ఆహారాన్ని తిన్న మనుషులు ఆరోగ్యంగాను మరియు ధృఢంగాను వుండే

వారు. ఆ పశుగ్రాసం తిన్న పశువులు కూడా ఆరోగ్యం గాను బలీయం గాను వుండేవి. కానీ ప్రస్తుతం మనం పండిస్తున్న ఆహారం తిని మనుషులు, పశుగ్రాసం తింటున్న పశువుల ఆరోగ్యం అంతంత మాత్రమే, శక్తి సామర్థ్యాలు కూడా అంతంత మాత్రమే.

ఇంకా మన కంటికి కనిపించని ఎన్నో మార్పులు ఈ 30 సం॥రాల వ్యవధిలో చోటు చేసుకున్నాయి. ఈ మార్పులన్నీ వ్యవసాయ వినాశనం వైపు దారి తీస్తున్నాయి. ప్రస్తుతం మనం అనుసరిస్తున్న వ్యవసాయ విధానం మనకు అందిస్తోంది ఎంటో తెలుసా? కలుషితమైన ఆహార పదార్థాలు, కలుషితమైన గాలి, కలుషితమైన నీరు, కలుషితమైన పశుగ్రాసం, అనారోగ్యం, శక్తిహీనత, అల్పాయుష్షు, ఆర్థిక నష్టాలు, ఆత్మహత్యలు... ఇవే మనం సాధించింది. ఈ ఆధునిక ప్రపంచంలో ఇంత ప్రమాదకరమైన ఈ పరిస్థితులకు కారణమేంటి ? ఎక్కడ మన వ్యవసాయ విధానం లోపించింది ? పైన పేర్కొన్న మార్పులన్నీ నేలలో ఎలా సంభవించాయి ? ఇదే మనం తెలుసుకోవలసిన అసలు విషయం.

ఈ క్రింద వున్న ఒకే నేలకు సంబంధించిన మూడు చిత్రాలను జాగ్రత్తగా గమనిస్తూ వాటిలోని తేడాలను క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి.



30 సంవత్సరాల క్రితం నేల **15 సంవత్సరాల క్రితం నేల** **ప్రస్తుతం అదే నేల**

నేలలోకి నీరు ఇంకే దూరం | మొక్క వేరు వ్యవస్థ వ్యాపించిన ప్రదేశం | నేలలో గాలి ప్రవేశించే దూరం | నేలలోకి ఉష్ణోగ్రత ప్రవేశించే దూరం మరియు శాతం

గమనిక : నేలలో సంభవించిన మార్పులు మన కంటికి స్పష్టంగా కనిపించవు అందువల్ల మీకు క్షుణ్ణంగా అర్థం కావడం కోసం ఆ మార్పులను చిత్ర రూపంలో ఇవ్వడం జరిగినది.

మూడు చిత్రాలలో మనం ముఖ్యంగా గమనించవలసిన విషయాలు :

1. నిర్ధిష్టమైన స్థాయి నుండి నేల ఎత్తు.

2. నేల పై పొర మందం.

3. మట్టి రేణువుల మధ్య దూరం.

4. నేల నీటిని గ్రహించే సామర్థ్యం.

5. గాలి నేలలోకి ప్రవేశించే తీరు.

6. నేల ఉష్ణోగ్రతను గ్రహించే తీరు.

7. మొక్క వేరు వ్యవస్థ వ్యాప్తి చెందిన తీరు.

1. నేల ఎత్తు : ఒక నిర్ధిష్టమైన స్థాయి నుండి వ్యవసాయ భూమి ఎత్తును గమనించినట్లైతే 30 సం॥రాల క్రితం వున్న నేల ఎత్తు ఎక్కువగా వుండి క్రమేపి తగ్గుతూ వచ్చింది.

2. నేల పై పొర మందం : నేల పై పొర మందం 30 సం॥రాల క్రితం పలుచగా వుండి క్రమేపి పెరుగుతూ వచ్చింది.

3. మట్టి రేణువుల మధ్య దూరం : మట్టి రేణువుల మధ్య దూరాన్ని గమనిస్తే 30 సం॥రాల క్రితం వాటి మధ్య దూరం ఎక్కువగా వుండి క్రమేపి బాగా తగ్గుతూ వచ్చింది.

4. నేల నీటిని గ్రహించే సామర్ధ్యాన్ని గమనిస్తే 30 సం॥రాల క్రితం నేల ఎక్కువ నీటిని గ్రహించే గుణం కలిగి వుండేది. కానీ రాను రాను నేలలో నీటిని గ్రహించే సామర్ధ్యం బాగా తగ్గిపోయింది.

5. 30 సం॥రాల క్రితం నేలలోకి గాలి ఎక్కువ లోతుకి ఎక్కువ పరిమాణం ప్రవేశించేది కానీ రాను రాను అదే నేలలో గాలి ప్రవేశించే దూరం, ప్రవేశించే గాలి పరిమాణం బాగా తగ్గిపోయింది.

6. ఉష్ణోగ్రత 30 సం॥రాల క్రితం వున్న నేలలోకి తక్కువ లోతుకు తక్కువ శాతం ప్రయాణించేది, కానీ ఆ ఉష్ణోగ్రత ఇప్పుడు రాను రాను ఎక్కువ లోతుకి ఎక్కువ శాతం ప్రయాణిస్తోంది.

7. 30 సం॥రాల క్రితం నేలలోని మొక్క వేరు వ్యవస్థ దృఢంగాను ఎక్కువ విస్తీర్ణం వ్యాప్తి చెంది వుండేది, కానీ నేలలో వచ్చిన మార్పుల వలన రాను రాను వేరువ్యవస్థ బలహీనమై తక్కువ విస్తీర్ణం వ్యాపిస్తోంది.

ఈ మార్పుల గురించి మనం ఏ రోజు ఆలోచించం, వీటి వల్ల జరుగుతున్న నష్టాలను గుర్తించం.ఇక ఇప్పటికైనా ఆ లోపాల గురించి క్షుణ్ణంగా తెలుసుకొని వాటిని సరిదిద్దుకోకపోతే ఏదో ఒకరోజు కాడి పూర్తిగా దించేయాల్సి వస్తుంది.

ఒకప్పుడు మనకు పశుసంపద ఎక్కువగా వుండేది. ఆ కాలంలో మనం పశువుల ఎరువును మాత్రమే భూసారాన్ని పెంచడానికి ఉపయోగించే వాళ్ళం. కాల క్రమేణ పశు సంపద తగ్గిపోయింది. పొలానికి పశువుల ఎరువు వాడే రైతులు తగ్గిపోయారు. ప్రస్తుతం వున్న పరిస్థితి ఏంటంటే దాదాపు 80 శాతం మంది రైతులు అసలు పశువుల ఎరువు వాడకాన్ని పూర్తిగా విస్మరించారు. మిగిలిన 20 శాతం మంది రైతులు కూడా

కొద్దిగా మాత్రమే పశువుల ఎరువును గాని, ఆముదపు పిండిగాని, వేప పిండిగాని, ఉపయోగిస్తున్నారు. 95 శాతం మంది మన రైతులకు అసలు సారవంతమైన నేల అంటే పూర్తిగా తెలియదు. అందరికీ తెలిసింది కేవలం పోషక విలువలు ఎక్కువగా వుండేవి అని మాత్రమే. కానీ ఆ పోషక విలువలు భూమిలో ఎలా వృద్ధి చెందుతాయి అని మాత్రం తెలియదు.

ప్రతి రైతు తెలుకోవలసింది. " వ్యవసాయ భూమి అంటే కేవలం మట్టి కాదు అందులో మొక్కల జీవన ప్రక్రియకు తోడ్పడే కొన్ని వేల రకాల సూక్ష్మజీవులు (బ్యాక్టీరియా), శిలీంద్రాల (ఫంగస్)తో కూడుకొని వున్న ఒక బ్రహ్మ పదార్థం" అని తెలుసుకోవాలి.

ఇది గ్రహించకనే మనం తప్పులు చేస్తున్నాం. ఈ సూక్ష్మజీవులు, శిలీంద్రాల (బయో ఫర్టిలైజర్స్, బయో కంట్రోల్ ఏజెంట్స్) ఆవశ్యకతను మనం పూర్తిగా విస్మరించాం. ఒక పంటకాలంలో మొక్కలో జరిగే జీవన ప్రక్రియలలో దాదాపు సగభాగం భూమిలో వేరు వ్యవస్థ ద్వారా జరుగుతాయి. భూమిలో జరిగే అనేక రకాల జీవన ప్రక్రియలకు కొన్ని వేల రకాల సూక్ష్మజీవులు, శిలీంద్రాలే కారణం. మనం సాధించే దిగుబడిలో వీటి పాత్ర చాలా ముఖ్యమైనది. కానీ ప్రస్తుతం మన వ్యవసాయ భూమిలో వీటి శాతం చాలా దారుణంగా పడిపోయింది. వాటి ఉనికికే ప్రమాదం పొంచి వుంది. ఎందుకు ఈ సూక్ష్మజీవులు, శిలీంద్రాల (జీవన ఎరువులు) శాతం పడిపోయింది? అసలు వీటి వల్ల మనకు ఉపయోగం ఏంటి .. దీని గురించి తెలుసుకుందాం.

మొక్కల జీవన ప్రక్రియలో తోడ్పడే ఈ సూక్ష్మజీవులు (బ్యాక్టీరియా) శిలీంద్రాలు (ఫంగస్) నేలలో మనుగడ సాగించాలన్నా వృద్ధి చెందాలన్నా సేంద్రీయ కర్బనం లభ్యత తగినంత వుండాలి. ఎందుకంటే ఇది సేంద్రీయ కర్బనాన్ని ఆహారంగా తీసుకొని వాటిని ఇంకా సూక్ష్మరూపంలో కుళ్ళునట్లు చేస్తాయి. కానీ కాల క్రమేణా మనం సేంద్రీయ ఎరువుల వాడకాన్ని తగ్గిస్తూ వచ్చాము. ఇప్పుడు పూర్తిగా వాటి వినియోగాన్నే విస్మరించాము. ఆ స్థానంలో రసాయనిక ఎరువులను వాడుతూ వాటి మోతాదును కూడా లెక్కకు మించి పెంచుకుంటూ పోతున్నాము. దీని వలన ఈ సూక్ష్మజీవులకు, శిలీంద్రాలకు ఆహార లభ్యత క్రమేపి తగ్గుతూ పోయి ఇంకొక 10 సం॥రాలలో పూర్తిగా కనుమరుగయ్యే దయనీయ పరిస్థితులు నెలకొన్నాయి. అంతేకాదు మనం ఇబ్బడి ముబ్బడిగా వాడే రసాయనిక పురుగు మందులు, తెగుళ్ళ మందుల అవశేషాలు కూడా భూమిలో పెరిగిపోయి భూమి మొత్తం విషతుల్యమైపోతోంది. చివరికి వ్యవసాయమే ప్రశ్నార్థకంగా మారబోతోంది.

అసలు ఈ సూక్ష్మజీవులు, శిలీంద్రాలు (జీవన ఎరువులు, జీవ నియంత్రణ ఉత్పత్తులు) మొక్కలకు ఏ రకంగా ఉపయోగపడతాయి ?

1. ఈ జీవన ఎరువులు, జీవ నియంత్రకాలు, నేలను బాగా గుల్ల బారునట్లు చేస్తాయి. తద్వారా మట్టి రేణువుల మధ్య దూరం పెరుగుతుంది. దీని వలన మట్టి పొరలలోకి గాలి బాగా ప్రవేశిస్తుంది. ఇటువంటి

స్వభావం నేలలో వున్నప్పుడు మొక్క వేరు వ్యవస్థ బాగా వృద్ధి చెంది పోషక విలువల్ని గ్రహించే ప్రదేశం పెరిగిపోతుంది. అదే గిడస బారి గట్టిపడిపోయిన నేలలో వేరు వ్యవస్థ సరిగా వృద్ధి చెందక పోషక విలువల్ని గ్రహించే ప్రదేశం తగ్గిపోతుంది.

2. నేల గుల్ల బారి వుండటం వలన వర్షం పడినప్పుడు లేదా మనం నీటి తడి పెట్టినపుడు ఎక్కువ నీటిని గ్రహించడమే కాక తనలో తేమ శాతాన్ని ఎక్కువకాలం పట్టి వుంచుతుంది. దీని వలన వర్షాభావ పరిస్థితులని మొక్కలు ఎక్కువ కాలం తట్టుకుంటాయి. ప్రస్తుత మన నేలలు నీటిని ఎక్కువగా గ్రహించే శక్తిని కోల్పోయి, తేమ శాతాన్ని ఎక్కువకాలం పట్టి ఉంచలేకపోతున్నాయి.

3. నేల గుల్ల బారడం వలన మట్టి పొరలలోకి గాలి సులభంగా ప్రవేశించి మొక్కల వేరువ్యవస్థకు ఆక్సిజన్ బాగా లభిస్తుంది. నేలలోని సూక్ష్మజీవులకు, సిలీంద్రాలకు కూడా ఆక్సిజన్ బాగా లభిస్తుంది.

4. నేల గుల్ల బారి, మట్టి రేణువుల మధ్య దూరం ఎక్కువగా వుండటం వలన బయట నుండి ఉష్ణోగ్రత తక్కువ పరిమాణంలో తక్కువ లోతుకి ప్రవేశిస్తుంది. దీని వలన నేలలో తేమ శాతం ఎక్కువకాలం వుంటుంది. కానీ ప్రస్తుతం గిడసబారి గట్టిబడిపోయిన నేలలో మట్టి రేణువుల మధ్య అంతరం బాగా తగ్గిపోయి బయట నుండి ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువ గాను మరియు ఎక్కువ లోతుకి ప్రవేశిస్తాయి. దీని వలన నేలలో తేమ శాతం త్వరగా తగ్గిపోయి మొక్కలు వాడిపోతాయి.

5. ఈ జీవన ఎరువులు మరియు జీవ నియంత్రకాలు భూమిలోని వ్యర్థ పదార్థాలను బాగా కుళ్ళునట్లు చేస్తాయి. అంతేకాక గాలి నుండి, నీటి నుండి నత్రజనిని గ్రహించి మొక్కలకు అందిస్తాయి. భూమిలో వ్యర్థంగా పడివున్న భాస్వరాన్ని కరిగించి మొక్కలకు అందిస్తాయి. మనం కొద్దిపాటి రసాయనిక ఎరువులను ఉపయోగించినా వాటిని పూర్తి స్థాయిలో సహజ రూపంలోకి మార్చి మొక్కలకు అందించి తద్వారా మనం ఉపయోగించిన ఎరువులు వృధా కాకుండా పూర్తి స్థాయిలో వినియోగపడేటట్లు చేస్తాయి.

6. మొక్క వేరు వ్యవస్థకు రక్షణ కవచంలా ఏర్పడి హాని కలిగించే సూక్ష్మజీవులు మరియు శిలీంద్రాల నుండి తెగుళ్ళ వ్యాప్తి చెందకుండా అరికడతాయి. ఇది స్రవించే హార్మోనులను మొక్క గ్రహించడం వలన మొక్కలో వ్యాధి నిరోధక శక్తి పెరుగుతుంది.

7. ఈ సూక్ష్మజీవులు ఒక ప్రదేశం నుండి మరొక ప్రదేశానికి నిరంతరం ప్రయాణిస్తూ భూమి నుండి సంక్రమించే తెగుళ్ళను అరికడుతూ భూమిలో పోషక విలువల సమతుల్యాన్ని కాపాడుతాయి.

8. వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు నాణ్యతతో కూడి ఎక్కువకాలం నిలువ వుండేటట్లు చేసి నష్టాలను నివారిస్తాయి.

పైన పేర్కొన్న జీవన ప్రక్రియలు అన్నీ సక్రమంగా జరగాలంటే భూమిలో తగిన శాతం ఈ జీవన ఎరువులు, జీవ నియంత్రకాలు వుండవలసిందే. మరి మనకు ఉపయోగపడే ఈ సూక్ష్మజీవుల శిలీంద్రాలు భూమిలో వృద్ధి చెందాలంటే సేంద్రీయ ఎరువులు తగినంత వాడాల్సిందే అదే సమయంలో మోతాదుకు మించి రసాయనిక

ఎరువులను గాని పురుగు మందులను గాని వాడటం ఆపి వేయాలి.

ఎప్పుడైతే భూమిలో ఈ జీవన ఎరువులు మరియు జీవ నియంత్రకాల శాతం తగ్గిపోతుందో అప్పుడు మొక్కలలో వ్యాధి నిరోధక శక్తి తగ్గి, వాతావరణ ఒడిదుడుకులు తట్టుకొనే సామర్థ్యం తగ్గిపోయి పంట నష్టం సంభవిస్తుంది. ఈ సూక్ష్మజీవుల శాతం తగ్గినపుడు భూమి గిడసబారి గట్టిగా మారిపోయి వేరువ్యవస్థ వృద్ధి చెందదు. ఇటువంటప్పుడు కాపు దశలో ఉన్న మొక్కకు సరైన పోషకాలు అందక మొక్కపై ఒత్తిడి పెరిగి ఆకులు, కాయలు కుచించుకు పోతాయి. మొక్కలలో ఈ మార్పుకు మీరు పెట్టుకొన్న పేరు వైరస్ .. అలా అనుకొని ఎన్నో రకాల ఖరీదైన మందులను వాడి చివరికి అదుపులోకి రాక పైరు పీకేసే పరిస్థితులు వస్తున్నాయి. దీనికి కారణం మొక్కలలో ఈ కుచించుకొని పోయే మార్పుకు అసలు కారణం తెలియకనే ..

కాబట్టి మనం ముందు గ్రహించాల్సింది ఏమిటంటే బయట దొరికే మంచి విత్తనం, మంచి రసాయనిక ఎరువులు, మంచి పురుగు మందుల గురించి కాదు మన సొంత నేల గురించి ఆలోచించాలి, జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

దానికి ఈ రోజే నాంది పలుకుదాం, సేంద్రీయ ఎరువులు, జీవన ఎరువులు మరియు జీవ నియంత్రకాల వినియోగాన్ని పెంచుదాం.రసాయనిక ఎరువులు మరియు రసాయనిక పురుగు మందుల వినియోగాన్ని తగ్గిద్దాం.

భూమి కోసం సేంద్రీయం అనే దానిలో అత్యంత ముఖ్యమైనది భూమిని శుద్ధి చేయడం, అదెలాగో తెలుసుకుందాం.

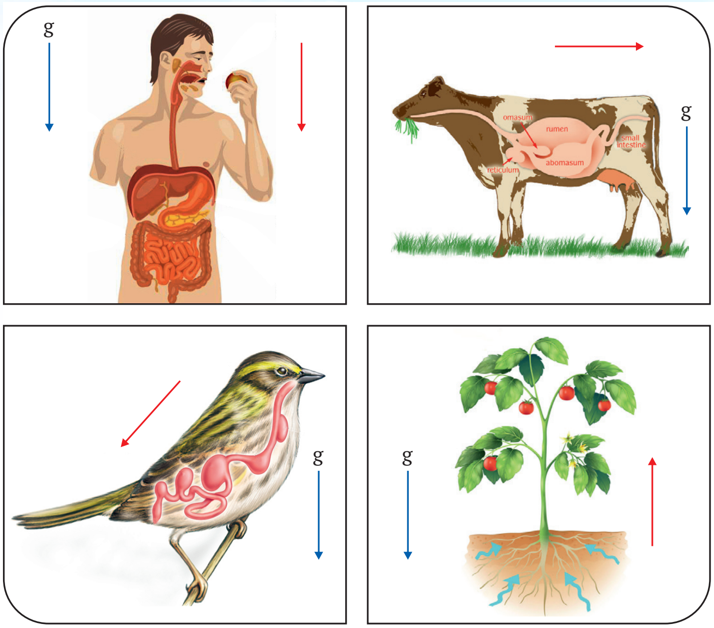
ప్రతి రైతు పంట వేయక ముందు భూమి శుద్ధి తప్పనిసరి చేసుకోవాలి. దీని కోసం 500 Kgల బాగా కుళ్ళిన పశువుల ఎరువులో 10 Kgల ట్రైకోడెర్మా విరిడి (ట్రైకోరిచ్), 10 Kgల సుడోమోనాస్ ఫ్లోరెసెన్స్(ఫ్లిక్) మరియు జీవన ఎరువులు (2 బస్తాల అవని) లను కలిపి 10 నుండి 15 రోజుల పాటు వృద్ధి చేసుకొని నేలలో తేమ వున్నప్పుడు భూమిలో వేయాలి. పూర్తి వివరాల కోసం **అన్నపూర్ణ అగ్రిస్పేస్** లోని 22 వ విభాగాన్ని చూసి అనుసరించండి.

ప్రస్తుతం అధిక రసాయనిక వ్యర్థాలతో గిడసబారి గట్టిపడిపోయి పండటానికి అనువుగా లేని మన వ్యవసాయ భూమిలో తిరిగి జీవాన్ని నింపుదాం .. మన వ్యవసాయ గమనాన్ని అభివృద్ధి వైపు నడిపి అధిక లాభాలు సాధిద్దాం, భారతావనికి సర్వైన వ్యవసాయ విధానాన్ని అందిద్దాం.

ఇప్పుడు మనం ONBA లోని రెండవదైన "పోషకాలు మొక్క కోసం" అనే విభాగం గురించి తెలుసుకుందాం.

భూమి మీద నివశించే మనుషులు, జంతువులు, పక్షులు మరియు వృక్షాల జీవన ప్రక్రియలు మరియు జీర్ణ ప్రక్రియలు గురుత్వాకర్షణకు లోబడి సృష్టించబడ్డాయి. ఇది మనం ఎప్పుడు గమనించని అసలు పట్టించుకోని విషయం. కానీ మనం సృష్టికి విరుద్ధంగా చేస్తున్నాం.

ఈ పేజీలోని చిత్రాలు గమనించండి.



మనిషి ఆహారం పైనుండి తీసుకుంటే వ్యర్థాలు క్రింద నుండి వస్తాయి. మనిషి జీర్ణవ్యవస్థ మరియు వివిధ దశలలో జీర్ణమయ్యే ఆహారం దిశ పూర్తిగా భూమి గురుత్వాకర్షణ దిశ వైపు పయనించి క్రింద నుండి వ్యర్థాలు బయటికి వస్తాయి. అందుకే డాక్టర్లు కూడా తిన్న వెంటనే పడుకోవద్దని చెబుతారు. ఆహారం తీసుకున్న తరువాత రెండు లేదా మూడు గంటల వ్యవధి ఇచ్చి పడుకోమని చెబుతారు. మనం దీనికి వ్యతిరేకంగా క్రింద నుంచి ఆహారం తీసుకోలేం కదా ? అనారోగ్యం పాలైనపుడు శరీర ప్రక్క భాగముల నుండి నరముల ద్వారా సెలైన్ ఎక్కించడం వలన ఉపశమనం పొందుతాం కానీ నోటి ద్వారా ఆహారం తీసుకోవడం మానేసి కేవలం నరాల ద్వారా సెలైన్ ఎక్కించుకొంటూ ఎక్కువ కాలం మనుగడ సాగించలేం కదా .. అంతేకాక ఆ దశలో దృఢంగాను ఆరోగ్యవంతంగాను వుండలేం కదా ..? మనం నోటి ద్వారా ఆహారం తీసుకున్నప్పుడు బాగా నములుతాము అక్కడ లాలాజలంతో కలిసి గొంతు ద్వారా జీర్ణాశయంలోకి ప్రవేశించి అక్కడ కొన్ని జీర్ణరసాలు కలిసి దాదాపు రెండు గంటలు కొంత జీర్ణమైన తర్వాత చిన్న ప్రేగులలోకి ప్రవేశించి అక్కడ కొంత జీర్ణ ప్రక్రియ జరిగి అక్కడ నుండి పెద్ద ప్రేగులోకి ప్రవేశించిన తరువాత జీర్ణ ప్రక్రియ పూర్తవుతుంది. తరువాత వ్యర్థాలు క్రింది భాగం నుండి బయటికి వస్తాయి. ఈ ప్రక్రియలో వివిధ దశలలో వివిధ బాగాల ద్వారా పోషక విలువలు మన శరీరం గ్రహిస్తుంది. మన వరకు వచ్చే సరికి ఇవన్నీ చాలా శ్రద్ధగా పాటిస్తాం .. కదా ..!

జంతువులు తీసుకొనే ఆహారం నోటి ద్వారా ప్రవేశంచి భూమి గురుత్వాకర్షణ శక్తికి 90 డిగ్రీల దిశలో పయనించి వివిధ దశలలో వివిధ భాగాలలో జీర్ణమై పోయి వ్యర్థాలు వెనుక భాగం నుండి బయటికి వస్తాయి.

అదే విధంగా పక్షులలో జీర్ణ ప్రక్రియ దిశ భూమి గురుత్వాకర్షణకు దాదాపు 45 డిగ్రీల నుండి 50 డిగ్రీల వరకు వుంటుంది.

పై మూడు జీవులలో ఇందుకు విరుద్ధంగా జీర్ణ ప్రక్రియ జరగదు కదా .. కేవలం అత్యవసర పరిస్థితులలో

శీఘ్ర ఉపశమనం కోసం శరీర ప్రక్క భాగాలలోని నరముల ద్వారా సెలైన్‌ను ఎక్కించడం తప్ప ..!

ఇక మొక్కల విషయానికి వస్తే ఈ జీవన ప్రక్రియ భూమి గురుత్వాకర్షణ దిశకు పూర్తి వ్యతిరేఖ దిశలో జరుగుతాయి. అంటే పోషక పధార్ధాలు వేరువ్యవస్థ ద్వారా మొక్క కాండంలోకి అక్కడ నుండి కొమ్మలకి తరువాత ఆకులకు వ్యాపిస్తాయి. ఇది కూడా సృష్టి ధర్మమే కదా..? కానీ మనం దీన్ని గుర్తించి సరైన విధానాన్ని అవలంభిస్తున్నామా ? మనుషులు, జంతువులు ఆహారాన్ని నమిలి మింగుతాయి, పక్షులు నమల కుండా దిగ మ్రింగుతాయి మరి **మొక్కలు..? వేర్ల ద్వారా పీల్చుకుని పై భాగాలకు సరఫరా చేస్తాయి. మొక్కలోని వేరువ్యవస్థకు పోషక విలువల్ని గ్రహించే శక్తి 90% (శాతం) వుంటే మిగిలిన అన్ని భాగాలకు కలిపి 10% (శాతం) వుంటుంది. ఇది వాస్తవం.** ఇదే వాస్తవం అని గ్రహించినా కానీ మనం సరైన పద్ధతి పాటించట్లేదు. తొలి దశ నుండే పోషక పదార్ధాలను పిచికారి రూపంలో మొక్క పై భాగాల నుండి ఇస్తున్నాం. ప్రస్తుతం మనం చేస్తున్న వ్యవసాయ విధానంలో అతి పెద్దలోపం ఇది. ఇక రసాయనాల పిచికారి చేసే విధానంకు వస్తే, మనం పిచికారి చేసే విధానం చాలా లోప భూయిష్ఠమైనది.

రాను రాను మనం పైరుపై పిచికారి చేసే పురుగు మందులు మరియు తెగుళ్ళ మందుల మోతాదును పెంచుకుంటూ పోతున్నా సరైన ఫలితాలు రాలేదని వాపోతుంటాము. ఉత్పత్తి దారులతోనో, డీలర్లతోనో గొడవ పడుతూ వుంటాము. నాణ్యత లోపాలు పూర్తిగా లేవని చెప్పట్లేదు గాని నాణ్యమైన ఉత్పత్తులను కూడా అధిక మోతాదులో పిచికారి చేసినా ఫలితాలు అంతంత మాత్రమే .. కారణం ..? ప్రస్తుతం మనం గానీ, కూలీలు గానీ పిచికారి చేసే విధానం ఎలా వుంటుందంటే, పిచికారి చేసే పంపు నాజిల్‌ని పూర్తిగా పైరు పై భాగాన పెట్టి పై పైన పిచికారి చేస్తూ పోతాము. ఈ విధానం వల్ల మనం పిచికారి చేస్తున్న పురుగు మందులు గాని తెగుళ్ళ మందులు గాని పోషక పధార్ధాలు గాని దాదాపుగా 50% వృధా అయిపోతున్నాయి. అందువల్లనే అధిక మోతాదులో కూడా సరైన ఫలితాలు పొందలేకున్నాం. దీనికి కారణాలు తెలుసుకుందాం. మొక్క ఆకులలోని క్రింది భాగంలో వుండే పత్ర రంధ్రాల సంఖ్యలో పై భాగాన వుండే పత్రరంధ్రాల సంఖ్య సగం మాత్రమే వుంటుంది. పైగా ఆకు క్రింది భాగంలో వుండే పత్ర రంధ్రం పరిమాణం పెద్దదిగాను పైభాగంలోని పత్ర రంధ్రం పరిమాణం చిన్నదిగాను వుంటుంది. అంతేకాకుండా క్రింది భాగంలోని పత్ర రంధ్రం ఎక్కువగాతెరుచుకొని వుంటుంది. పై భాగంలో పత్ర రంధ్రం తక్కువగా తెరుచుకొని వుంటుంది.

ఆకు క్రింది భాగంలోని పత్రరంధ్రాలకు గ్రహించే శక్తి ఎక్కువ గాను విసర్జించే శక్తి తక్కువగాను పై భాగం లోని పత్ర రంధ్రాలకు గ్రహించే శక్తి తక్కువగాను విసర్జించే శక్తి ఎక్కువగాను వుంటుంది. ఈ విషయాలను దృష్టిలో పెట్టుకొని మనం పిచికారి చేయకుండా ఇందుకు పూర్తి విరుద్ధంగా చేస్తున్నాము. పిచికారి చేసేటప్పుడు పంపు మొక్క నాజిల్ భాగం దిశ క్రింది నుండి పైకి కనీసం 45 డిగ్రీలు వుండాలి. పైరు ఎత్తు మరీ చిన్నదైనప్పుడు కత్తెర పద్ధతిలో అటు ఇటు ఊపుతూ పిచికారి చేయడం వలన మనం స్ప్రే చేసినది ఎక్కువ భాగం ఆకు క్రింది భాగాన్ని తాకుతుంది దీని వలన వృధా తగ్గి మంచి ఫలితాలు వస్తాయి. అంతే కాకుండా

పైరుకు ఆశించే రసం పీల్చు పురుగులు గాని, తెగుళ్ళను కలిగించే శిలీంద్రాలు గాని ఆకు క్రింది భాగంలో వుండి నష్టాన్ని కలిగిస్తూ ఉంటాయి. మనం పిచికారి చేసింది నేరుగా వాటిని తాకడం వలన పూర్తి ఫలితాలు చాలా త్వరగా వస్తాయి. ఆకు క్రింది భాగంలోని పత్రరంధ్రాల ద్వారా ప్రవేశించిన ఏ పదార్ధమైనా మొక్కలోని అన్ని భాగాలకు వ్యాపిస్తుంది. ఆకు పైభాగంలోని పత్రరంధ్రాల ద్వారా ప్రవేశించిన పదార్ధాలు మొక్క పై భాగాలకు వ్యాపించవు. కావున ఇవన్నీ దృష్టిలో పెట్టుకొని రైతు సోదరులు పైరుపై పిచికారి చేయునపుడు ఆకు క్రింది భాగం తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

ఇక మనం మొక్కకు అవసరమైన పోషక పదార్ధాలు వాటి యాజమాన్య పద్ధతుల గురించి తెలుసుకుందాం.

మనుషులకు సంబంధించి అన్ని రకాల విటమిన్స్, ప్రోటీన్స్ ట్యాబ్లెట్ల రూపంలో దొరుకుతాయి. కానీ వాటిని డాక్టర్లు మన ఆరోగ్యం బాగలేనప్పుడు త్వరగా స్వాంతన పొందడానికి సిఫారసు చేస్తారు. కానీ వాటినే ఆహారంగా తీసుకొని బ్రతకలేము కదా ? మరి మొక్కల విషయానికి వచ్చే సరికి వాటికి కేవలం రసాయనిక ఎరువులను మాత్రమే అందిస్తూ మొక్కలకు పరోక్షంగా సహాయపడే సేంద్రీయ ఎరువులను వేయడం మానేశాము. దీని వలన మొక్కలకు పరిరక్షణగా ఉండి వాటిలో జరిగే జీవ రసాయనక చర్యలకు తోడ్పాటునందించే అనేక రకాల సూక్ష్మ జీవులు భూమిలో ఎలా మనుగడ సాధించి వృద్ధి చెందుతాయి? అటువంటప్పుడు మొక్కలు ఆరోగ్యంగా ఎలా పెరుగుతాయి ? వైదిక శాస్త్రం ప్రకారం అన్ని రకాల ప్రాణులు జీవన విధానంలో పోలికలు కలిగి వుంటాయి. మనుషులు, జంతువులు, పక్షులు మాత్రమే ప్రాణులు కాదు కదా ..! మొక్కలు సూక్ష్మజీవులు, సిలీంద్రాలు కూడా ప్రాణం కలవే కదా ! మరి వాటి జీవన విధానాన్ని తెలుసుకొని మసలుకోకపోతే మనిషి మనుగడకే ముప్పు కదా. అందుకే వ్యవసాయాన్ని సరైన పద్ధతిలో చేయకపోతే భవిష్యత్తు అంధకారమే ఇక.. మీ తాతగారు మీ వ్యవసాయ భూమిని కొంత నాశనం చేసినారు .. మీ నాన్నగారు మరికొంత నాశనం చేసి నీకు అప్పగించారు .. మీరు మరింత నాశనం చేసి మీ వారసులకు ఏమీ పండని వ్యవసాయ భూమిని అప్పగిస్తారా ? వద్దు .. అలా జరగకూడదు. మీ వారసుడికి ఆరోగ్యవంతమైన వ్యవసాయ భూమిని అప్పగించండి. ఇకనైన వ్యవసాయాన్ని సరైన పద్ధతిలో చేద్దాం భావితరాలకు వ్యవసాయం మీద మక్కువ కలిగిద్దాం.

సాధారణంగా రైతు సోదరులకి ప్రధమ పోషకాలు (నత్రజని, భాస్వరం, పొటాషియం) ద్వితీయ పోషకాలు (కాల్షియం, మెగ్నీషియం, సల్ఫర్) సూక్ష్మధాతువులు (జింక్, ఫెర్రస్, మాంగనీస్, కాపర్, బోరాన్, మాలిబ్డినం) వీటి గురించే తెలిసే వుంటుంది. ఇవికాక ఇంకా విలువైనవి, అత్యంత ఆవశ్యకమైనవి మరో ఐదు మూలకాలు వున్నాయని చాలా మందికి తెలియదు తెలిసినా వాటి గురించి పెద్దగా పట్టించుకోరు. ఇప్పుడు మనం వేటిని పూర్తిగా విస్మరించి వ్యవసాయం చేస్తున్నామో తెలుసుకుందాం. దీని కంటే ముందు ఒక చిన్న ఉదాహరణని పరిశీలిద్దాం ..

మనిషి జీవించడానికి అవసరమైన ఆక్సిజన్, నీరు, ఆహారంలలో ప్రాధాన్యత ప్రకారం వాటి శాతాన్ని

ఉజ్జాయింపుగా లెక్కగడితే ఆక్సిజన్ (O_2) : 99.9%, నీరు (H_2O) : 0.075%, ఆహారం: 0.025% గా వుంటుంది.

ఎందుకంటే ఆక్సిజన్ లేకపోతే మనిషి కొన్ని సెకండ్లలోనే చనిపోతాడు, నీరు లేకపోతే 2,3 రోజుల్లో చనిపోతాడు, ఆహారం లేకపోతే 50 నుండి 60 రోజుల్లో చనిపోతాడు. అంటే మనిషి మనుగడకు ఆక్సిజన్ అత్యంత ప్రధానమైనది. తరువాత నీరు చివరిగా ఆహారం .. ఇంతే కదా .. ఇందులో ఎటువంటి సందేహం లేదు కదా ? ఆక్సిజన్ లేకుండా నీరు ఆహారం ఎంత ఇచ్చినా మనిషి బ్రతక గలడా ..? లేదు కదా ..!

మరి మొక్క కూడా జీవే కదా ! దాని ప్రాధాన్యతలను గుర్తించడంలో ఎందుకు విఫలం అయ్యాము ? తెలియక ఇలా చేస్తున్నామా ..? లేక తెలిసి కూడా మొక్కలు చెప్పలేవు కాబట్టి గుర్తించ లేదా ?

ఇక అసలు విషయానికి వద్దాం ...

మనుషులు, జంతువులు, పక్షులలో ఒకేరకమైన శ్వాస ప్రక్రియ జరుగుతుంది. వీరంతా ఆక్సిజన్ ను గ్రహించి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను విడుదల చేస్తారు. కానీ మొక్కలో రెండు రకాల శ్వాస ప్రక్రియలు జరుగుతాయి. శ్వాస ప్రక్రియకు సంబంధించి మొక్కను రెండు భాగాలుగా విభజించవచ్చు. నేలలో వుండే వేరు వ్యవస్థ ఒక భాగంగాను మరియు నేలపైన వుండే కాండం, కొమ్మలు, ఆకులు రెండవ భాగం గాను ... నేల పై భాగంలో వుండే మొక్క కార్బన్ డై ఆక్సెడ్‌ను తీసుకొని ఆక్సిజన్‌ను విడుదల చేస్తే, క్రింది భాగంలో వుండే పీచు వేరు వ్యవస్థ ఆక్సిజన్‌ను మాత్రమే గ్రహించి కార్బన్ డై ఆక్సెడ్‌ను విడుదల చేస్తుంది. అంటే మొక్క వేరు వ్యవస్థకు నేలలో తగినంత ఆక్సిజన్ లభించాలి. అది జరుగుతోందా లేదా? ఎందుకు అలా జరగట్లేదు. ఇవన్నీ తెలుసుకుందాం ..!

మొక్క ఆరోగ్యవంతమైన జీవనానికి మరియు అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి 16 మూలకాలు అవసరం. ఈ 16 మూలకాలను మొక్క జీవన ప్రక్రియలో అవి పోషించే పాత్రను, ఉపయోగాలను బట్టి వాటిని నాలుగు రకాలుగా విభజించారు.

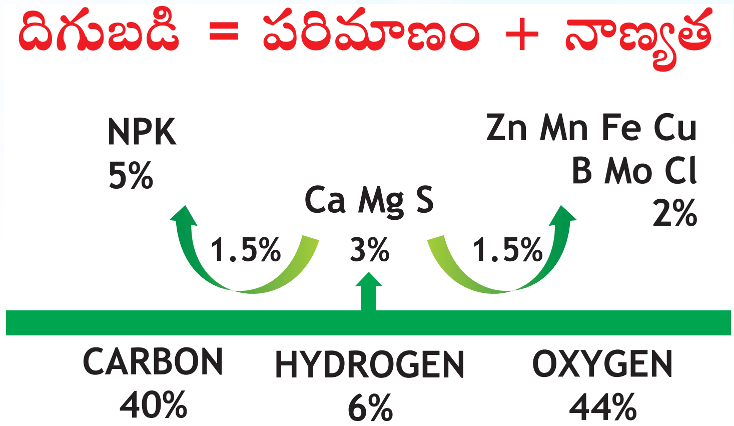
అవి (1) ప్రాణాధార మూలకాలు (2) ప్రథమ పోషకాలు (3) ద్వితీయ పోషకాలు (4) సూక్ష్మ ధాతువులు

1. మొక్క జీవన ప్రక్రియలో 90% ప్రముఖ పాత్రను వహించే కార్బన్ (C:40%), హైడ్రోజన్ (H:6%) మరియు ఆక్సిజన్ (O2: 44%) ఈ మూడిరటిని కలిపి అత్యంత ప్రాధాన్య మూలకాలు లేదా ప్రాణాధార మూలకాలు అంటారు.

2. మొక్క జీవన ప్రక్రియలో 5% ప్రముఖ పాత్రను వహించే నత్రజని (N:2%), భాస్వరం (P:2%), పొటాషియం (K:2%) ఈ మూడింటిని కలిపి ప్రథమ పోషకాలు అంటాము.

3. మొక్క జీవన ప్రక్రియలో 3% పాత్రను వహించే కాల్షియం (Ca), మెగ్నీషియం (Mg), సల్ఫర్ (S) ఈ మూడింటిని కలిపి ద్వితీయ పోషకాలు అంటాము.

4. మొక్క జీవన ప్రక్రియలో 3% పాత్రను వహించే జింక్ (Zn), మాంగనీస్ (Mn), ఫెర్రస్ (Fe), కాపర్ (Cu), బోరాన్ (B), మాలిబ్డినం (Mo), మరియు క్లోరిన్ (Cl) ఈ ఏడింటిని కలిపి సూక్ష్మధాతువులు అంటాము.



మనం అధిక దిగుబడి సాధించామని చెప్పుకోవాలంటే ఆ పంటకు ఉండవలసిన లక్షణాలు :
1. అధిక బరువు 2. పరిమాణము 3. ఆకారము 4. రంగు 5. రుచి 6. వాసన 7. నిలువ సామర్ధ్యము.

ఇప్పుడు ఒక్కొక్క మూలకం గురించి మొక్కల జీవన ప్రక్రియలో వాటి పాత్ర గురించి వాటిని ఎప్పుడు ఎంత మోతాదులో వినియోగించాలో తెలుసుకుందాం.

ప్రాణాధార మూలకాలు : వీటిని ప్రాణాధార మూలకాలు అని ఎందుకు పిలుస్తామంటే మొక్క యొక్క ప్రాణం ఈ మూడు మూలకాలైన కర్బనం, ఆక్సిజన్, హైడ్రోజన్ ల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. అసలు మొక్క ప్రాణంతో ఉండాలంటే ఈ మూడు మూలకాలు తప్పనిసరిగా అందుబాటులో ఉంటాలి. మొక్క జీవన చక్రంలో వీటి పాత్ర 90 %. అటువంటి వాటిని విస్మరించి వ్యవసాయం చేస్తున్నాం.

(1) కర్బనం :

మనం ONBA లోని మొదటి భాగంలో సేంద్రీయ కర్బనం గురించి తెలుసుకున్నాం. ఇది భూమి కోసం మరియు భూమిలోని మొక్కకు మేలు చేసే సూక్ష్మజీవులు కోసం. కానీ రెండవ విభాగంలోని ప్రాణాధార మూలకాలలో ఒకటైన ఈ కర్బనం మొక్క కోసం, మొక్కలో జరిగే అసలు సిసలైన అత్యంత ప్రధానమైన కిరణ జన్య సంయోగ క్రియ కోసం. ఈ కర్బనం మొక్కలకు ఉచితంగా ఎంతైనా లభిస్తుంది. అదెలా అంటే, మొక్క శ్వాస ప్రక్రియ ద్వారా గాలిలో ఉండే కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ (CO_2) ని గ్రహించి అందులోని కర్బనాన్ని (C) విడగొట్టుకొని ఆక్సిజన్ (O_2)ను బయటకు పంపిస్తుంది. ఈ కర్బనం పత్రాలలో జరిగే కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో పాల్గొని పత్ర హరితం ఏర్పడటంలో అత్యంత కీలకమైన పాత్రను పోషిస్తుంది. ఇది మొక్కలోని అన్ని

విభాగాలకు సరఫరా చేయబడి మొక్కలోని అన్ని విభాగాలు వృద్ధి చెందడానికి సహాయపడుతుంది. అందుకే మొక్కలోని ప్రతి విభాగం కర్బన నిర్మితం. కానీ అందరూ చెబుతున్నట్లు, అనుకుంటున్నట్లు మొక్క మనం భూమికి అందించే సేంద్రీయ ఎరువులలోని సేంద్రీయ కర్బనాన్ని గ్రహిస్తుందని, కానీ అది అసత్యం. మొక్క బాహ్య ప్రపంచం నుండి ఎటువంటి సేంద్రీయ పదార్థాలను తీసుకోదు. గాలి నుండి కర్బనాన్ని, నీటి నుండి హైడ్రోజన్ ని మరియు ఇతర మూలకాలను సంగ్రహించి సేంద్రీయ పదార్థాలను తనకు తానుగా వృద్ధి చేసుకుంటుంది. అంతే కానీ మనం బయటి నుండి అందచేసే సేంద్రీయ పదార్థాల వలన మొక్క మరియు మొక్కలోని అన్ని విభాగాలు మొక్క నుండి వచ్చే దిగుబడులు సేంద్రీయ పదార్థాలుగా మారవు. ఇది అందరూ గ్రహించాలి. ఈ కర్బనం మొక్క పాత్ర యొక్క జీవన చక్రంలో 40% గా ఉంటుంది. వాతావరణంలో కార్బన్ డైఆక్సైడ్ (CO_2)లేకపోతే మొక్క లేదు. ఇది ఒక అద్భుతమైన సృష్టి ధర్మం.

మొక్కల జీవన ప్రక్రియకు తోడ్పడే అనేక రకాల సూక్ష్మజీవులు, శిలీంద్రాలు భూమిలో మనుగడ సాగించాలన్నా అవి తగినంతగా పునరుత్పత్తి చేయాలన్నా సేంద్రీయ కర్బనం అవసరం. మొక్క యొక్క వేరు వ్యవస్థ బాగా వృద్ధి చెందాలంటే సేంద్రీయ కర్బనం చాలా అవసరం. పంట మంచిగా పండాలంటే మన నేలలో కనీసం 2% సేంద్రీయ కర్బనం వుండాలి. కానీ ఇప్పుడు అది 0.5 నుండి 0.2 కు పడిపోయింది. అంటే మన నేలని మనం ఎంత దయనీయ పరిస్థితికి తీసుకు వచ్చామో అర్థం అవుతోంది. సేంద్రీయ కర్బనం నేలలో తగినంత వుంటే నేలకు నీటిని గ్రహించే శక్తి పెరగడమే కాకుండా ఎక్కువ రోజులు తనలో తేమ శాతాన్ని అంటిపెట్టుకొనే గుణం కూడా పెరుగుతుంది. నేల గుల్ల బారునట్లు చేసి మట్టి సాంద్రతను తగ్గించి తద్వారా నేలలో ఆక్సిజన్ లభ్యతను పెంచుతుంది. దీని వలన వేరువ్యవస్థ బాగా వృద్ధి చెంది దృఢంగా తయారవుతుంది.

మన వ్యవసాయ భూమిలో ఇంత దయనీయ స్థితిలోకి సేంద్రీయ కర్బన శాతం పడిపోయి వున్నా కూడా మనం చోద్యం చూస్తూ ఉండిపోయాము. పైరుకి మూలాధారమైన కర్బనాన్ని విస్మరించి వ్యవసాయం చేస్తున్నాం. ఇకనైనా మారుదాం..! మన వ్యవసాయ భూమిలో తిరిగి కర్బనాన్ని ప్రవేశపెట్టి ఆరోగ్యవంతమైన అధిక దిగుబడులు సాధించుకుందాం. భూమిలో సేంద్రీయ కర్బనాన్ని పెంపొందించుటకు ఉపయోగించవలసినవి ఏమనగా బాగా కుళ్ళిన పశువుల ఎరువు, వాన పాముల ఎరువు, ఆముదపు పిండి, పచ్చిరొట్ట పైరు, ఇవికాక ఇప్పుడు అధిక శాతం కర్బనం కలిగిన ఫల్విక్ ఆసిడ్, హ్యూమిక్ ఆసిడ్, అమినో ఆసిడ్ కూడా అందుబాటులో వున్నాయి. వీటిలో వేటినిఉపయోగించినా కూడా భూమిలో కర్బన శాతం పెరుగుతుంది. ఇన్నాళ్లు మొక్క జీవన ప్రక్రియలో 40% ప్రముఖ పాత్రను పోషించే సేంద్రీయ కర్బనాన్ని విస్మరించి వ్యవసాయం చేయడం వల్లనే అధికంగా నత్రజని, పాస్ఫరస్, పొటాషియంలను ఉపయోగించినా ఫలితం లేకుండా పోవడమే కాకుండా భూమి సాంద్రత పెరిగి నేలలో ఆక్సిజన్ లభ్యత బాగా తగ్గిపోవడం వలన పెట్టుబడులు పెరిగి రాబడి తగ్గిపోయి మన వ్యవసాయం నష్టాల్లో కూరుకుపోయింది.

కాబట్టి ఇకనైనా మనం మేల్కొని ఈ సేంద్రీయ కర్బనం యొక్క విలువను గుర్తించి ప్రతి సంవత్సరం మన వ్యవసాయ భూమిలో కర్బన శాతాన్ని పెంచేందుకు ప్రయత్నించాలి.

2. హైడ్రోజన్ (H):

మొక్క జీవన ప్రక్రియలో హైడ్రోజన్ (ఉదజని) ప్రాధాన్యత శాతం 6% చెప్పుకొన్నాము. మొక్క భూమిలో మనం అందించే నీటి నుండి మరియు గాలిలో ఉన్న తేమ నుండి హైడ్రోజన్ H (ఉదజని)ని గ్రహిస్తుంది. ఇది ఆకులలో జరిగే కిరణ జన్య సంయోగ క్రియలో పాల్గొని అనేక పోషక విలువలు తయారవ్వడంలో సహాయపడుతుంది. కర్బనం, హైడ్రోజన్ కలవడం వలనే మొక్కలోని ప్రతి విభాగం సేంద్రీయ పదార్ధంగా పిలవబడుతుంది. అంతే కానీ మీరు అందించే సేంద్రీయ ఎరువుల వలన మొక్క సేంద్రీయ పదార్థంగా మారదు. దీనిని బట్టి అందరూ గ్రహించాల్సిన సత్యం ఏంటంటే మొక్క పుట్టుకతోనే ఒక సేంద్రీయ పదార్థాము. దాని నుండి వచ్చే ఉత్పత్తులు కూడా సహజంగానే సేంద్రీయ పదార్థాలు. కొంతమంది చెబుతున్నట్లు సేంద్రీయ ఎరువులు వాడటం వలన మొక్క సేంద్రీయ పదార్థంగా మారుతుందని తద్వారా సేంద్రీయ ఉత్పత్తులను అందిస్తుంది అనేది అసత్యం.

కానీ ఉదజని (హైడ్రోజన్) గురించి తెలుసుకోవలసిన అత్యంత కీలకమైన విషయం ఒకటుంది. అదే ఉదజని స్థాయి (హైడ్రోజన్ లెవెల్). దీనిని pH అంటారు (Potential of Hydrogen). ప్రతి జీవిలోను మరియు బాహ్య ప్రపంచంలోను జరిగే అనేక రసాయనిక చర్యలలో ఈ pH స్థాయి ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది. ఏదైనా ఒక జీవ రసాయనిక చర్య పూర్తి స్థాయిలో జరగాలంటే ఆ మిశ్రమం మొక్క ph స్థాయి 7గా ఉండాలి. సాధారణంగా pH స్థాయిని 1 నుండి 14 వరకు కొలుస్తారు.

pH స్థాయి 7గా ఉంటే సహజత్వం (Nutrol) అని 7 కంటే తక్కువ ఉంటే ఆమ్లములు (Acids) అని 7 కంటే ఎక్కువ ఉంటే క్షారములు (Basics)అని పిలుస్తారు.

నేలలో హైడ్రోజన్ స్థాయి (pH) 6.5 నుండి 7.5 ఉన్నప్పుడే ఆ నేల వ్యవసాయానికి అనుకూలంగా ఉండి అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు. హైడ్రోజన్ స్థాయి pH 6.5 కంటే తక్కువగా వున్న నేలల్ని ఆమ్ల నేలలు (Acidic Soils) అని హైడ్రోజన్ స్థాయి 7.5 కంటే ఎక్కువగా వున్న నేలల్ని క్షారపు నేలలు(Basic Soils) అంటారు. pH స్థాయి 6.5 కంటే తక్కువ వున్న లేదా 7.5 కంటే ఎక్కువ వున్న నేలలో వుండే పోషకాలని మొక్కలు గ్రహించలేవు ముఖ్యంగా మొక్కలోని పత్రాలలో తయారయ్యే పత్రహరితానికి కారణం అయిన ఐరన్ (ఫెర్రస్) పూర్తిగా వినియోగంలోకి రాకుండా పోతుంది. దీని వలన మొక్క ఎదుగుదల తగ్గిపోతుంది. సాధారణంగా వర్షపు నీటి pH విలువ 5.6 గా వుండాలి కానీ వాతావరణ కాలుష్యం పెరిగిపోవడం వలన వర్షపు నీటి pH 3 నుండి 4 వుంటోంది. మనం ముఖ్యంగా గమనిస్తే మన పొలంలో వర్షపు నీరు నిలిచిపోయిన ప్రదేశంలో మొక్కలు త్వరగా లేత పసుపు వర్ణంలోకి వస్తాయి కారణం ఆ ప్రదేశంలో నేల యొక్క pH బాగా తగ్గిపోవడం వలన, అంతేకాకుండా మనం అవసరానికి మించి రసాయనిక ఎరువులు పురుగు మందులు వినియోగించడం వలన నేల pH 7.5 కంటే ఎక్కువై పోయి నేలలో వుండే అన్ని రకాల పోషక విలువలు మొక్కకు అందుబాటులోకి రాక పైరు సరిగ్గా ఎదుగుదలకు నోచుకోక దిగుబడులు పడిపోవుచున్నవి. అంతే

కాకుండా నేల యొక్క pH 6.5 నుండి 7.5 మధ్యన లేకపోతే ఆ నేలలో పైరుకి ఉపయోగపడే సూక్ష్మజీవులు మరియు శిలీంధ్రాల మనుగడ కూడా కష్టమైపోతుంది. ప్రస్తుతం మన నేలల్లో pH స్థాయి 8 పైగా చేరుకుంది. దీనికి కారణం అధిక రసాయనికి ఎరువుల మరియు పురుగు మందుల వినియోగమే.

మనం ఇంకా ఇలాగే ప్రతి సంవత్సరం వీటి వినియోగాన్ని పెంచుకొంటూపోతే నేల pH 9.5 దాటిపోతుంది. అప్పుడు మన నేలలో కనీసం విత్తనం కూడా మొలవదు. ఆ పరిస్థితి రాకముందే మేల్కొని రసాయనిక ఎరువుల వినియోగాన్ని తగ్గించాలి. మీ నేలలో ఉదజని స్థాయి pH 6.5 కన్నా తక్కువ లేదా 7.5 కంటే ఎక్కువ వుంటే దాన్ని వెంటనే స్థిరీకరించే శక్తి ఒక్క PAS (పాలిమెరిక్ ఆసిడిక్ సబ్‌స్టెన్స్) కు మాత్రమే వుంది. ఈ PAS నత్తలలో ఎక్కువగా వున్నట్లు పరిశోధనల్లో తేలింది. ప్రస్తుతం మనకు ఈPAS కలిగిన ఏకైక ఫర్టిలైజర్ **ప్రతిభ బయోటెక్ వారి కొకోలి** మాత్రమే. కాబట్టి పైరు పెట్టే ముందు మన నేల pH ని 6.5 నుండి 7.5 మధ్య వుండేటట్లు చేసుకోవాలి.

3. ఆక్సిజన్ (O_2):

మొక్కల జీవన ప్రక్రియలో అత్యంత ప్రాధాన్యత (44%) కలిగిన ఏకైక మూలకం ఆక్సిజన్ (O_2). నేల భాగంలో వుండే మొక్క పీచు వేరువ్యవస్థ ఎల్లప్పుడు ఆక్సిజన్‌ను గ్రహించి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను విడుదల చేస్తుంది. మొక్కకు మూలాధారం వేరువ్యవస్థ, అటువంటి వేరువ్యవస్థ శ్వాస ప్రక్రియకు అవసరమైన ఆక్సిజన్ నేలలో లేకపోతే మొక్క ఎలా బ్రతక గలుగుతుంది. సాధారణంగా ఇది వరకు మొక్కలు మాగుడు తెగులు వల్లనో, బూడిద తెగులు వల్లనో, వేరు పురుగు వల్లనో చనిపోయేవి. ఈ తెగుళ్ళ నుండి లేదా వేరు పురుగు నుండి పైరుని కాపాడు కోవడం కోసం క్రిమి సంహారక మందులు ఉపయోగించే వాళ్ళం ఫలితం కూడా దక్కేది ..! కానీ ఇప్పుడు మొక్కలు చనిపోతుంటే ఎన్ని ప్రయోగాలు చేసినా బ్రతికించుకోలేకపోతున్నాము. దానికి కారణం తెలియదు. చాలా ప్రాంతాలలో మిరప పైరు నాటిన 45 రోజులకే ఎదుగుదల తగ్గిపోయి వైరస్ సోకిందని ఎన్నోరకాల వైరస్ మందులను వాడి ఫలితం లేక పైరును పీకేస్తున్నారు. దీనికి అసలు కారణం తెగులు కాదు, మొక్క పెరిగే కొద్ది ఆ మొక్క వేరు వ్యవస్థకు సరిపడే ఆక్సిజన్ లభించక పోవడం వల్లనే. ఈ దురవస్థని మనలో ఎంతమంది గమనించాము ? ఎంత మందికి ఈ దుస్థితికి కారణం నేలలో వచ్చిన మార్పు అని, నేల సాంద్రత పెరిగి ఆక్సిజన్ తగినంత లభించక పోవడం అని తెలుసు ? ఆక్సిజన్ మనుషులకే కాదు మొక్కలకు కూడా ప్రాణాధారమైనది, ఇది గమనించకనే మన వ్యవసాయానికి ఈ దుస్థితి వచ్చింది.

నేలలో విష వాయువులను మరియు విష పదార్థాలను తొలగించి ఆక్సిజన్ లభ్యతను పెంచడానికి **ప్రతిభ బయోటెక్** వారు O_2 అనే ఉత్పాదనను అందిస్తున్నారు.

మట్టి సాంద్రత :

వ్యవసాయ యోగ్యమైన నేల యొక్క సాంద్రత 1.1 నుండి 1.6 గ్రా/సెం.మీ^{3} గా వుండాలి. సాంద్రతను తెలుసుకొనే విధానం 1000 మి.లీల నీరు పట్టే డబ్బాలో మట్టిని నింపినప్పుడు దాని బరువు 1100 గ్రాముల నుండి 1600 గ్రాములు ఉండాలి అలా కాకుండా 2000 గ్రాములు లేదా ఆపైన వుండటం మంచిది కాదు. కానీ మనం గత 25 సం॥రాలుగా కేవలం రసాయనిక ఎరువులను మాత్రమే ఉపయోగిస్తూ ఉండటం వలన చాలా ప్రాంతాలలో నేల సాంద్రత 2.5 నుండి 3 గ్రాముల / సెం.మీ 3 గా వుంది. దీని వలన మట్టి రేణువుల మధ్య అంతరం తగ్గిపోయి నేలలోకి ఆక్సిజన్ ప్రవేశించడం కష్టమైపోతోంది. అంతేకాకుండా వేరువ్యవస్థ విసర్జించిన కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ నేలలోనే నిలువరించబడుతోంది. మొక్కలకు హాని కలిగించే బ్యాక్టీరియాలు, శిలీంధ్రాలు విసర్జించే విష పదార్థాలు కూడా నేలలో నిలువ వుండి పోతున్నాయి. ఇవేవి మన కంటికి కనిపించవు కానీ వ్యవసాయానికి తీవ్రమైన నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. కాబట్టి నేల సాంద్రత పెరగడం మంచిది కాదు.

కాబట్టి రైతు సోదరులంతా మేల్కొని ఇకనైనా రసాయనిక ఎరువులని అవసరం అయిన మేరకే వినియోగించి సేంద్రీయ ఎరువుల వాడకాన్ని పెంచాలి. లేకుంటే నేల సాంద్రత పెరిగిపోయి నేలలో ఆక్సిజన్ లభించక మొక్కలు చనిపోవడం గాని ఆరోగ్యవంతంగా పెరగకపోవడం గాని జరిగి తీవ్రంగా నష్టపోతాము.

తక్షణమే రైతు సోదరులంతా మీ వ్యవసాయ భూమిలో ఆక్సిజన్ లభ్యతను పెంచడానికి చర్యలు చేపట్టి మీ పంటల్ని రక్షించుకోవాలి.

ప్రధమ పోషకాలు :

ఇక వ్యవసాయ రంగంలో ప్రథమ పోషకాలైన **నత్రజని, భాస్వరం, పొటాషియం**ల గురించి తెలుసుకుందాం. ఇక్కడ ఆశ్చర్య పోవలసిన విషయం ఏంటంటే మొక్క జీవన ప్రక్రియలో నత్రజని, భాస్వరం, పొటాషియంల పాత్ర 5% గా వుంటే వాటికి మనం 90% ప్రాముఖ్యతను ఇచ్చి వ్యవసాయాన్ని భ్రష్టు పట్టిస్తున్నాము. ప్రక్క రైతుతో పోటీ పడి అవసరానికి మించి రసాయనిక ఎరువుల్ని వినియోగిస్తున్నాము. మన విషయానికి వస్తే ఏ పూటకు ఎంత ఆహారం తీసుకోవాలి ఏమేమి సమపాళ్ళల్లో వుండాలి లాంటి జాగ్రత్తలు తీసుకుంటాము. కానీ పైరు విషయానికి వచ్చినప్పుడు మాత్రం వాటి అవసరాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకోకుండా మనకు నచ్చినట్లుగా రసాయనిక ఎరువులను నేలలో కుమ్మరిస్తున్నాము. ఈ విధంగా డబ్బులు వృధా అవ్వడమే కాకుండా నేలలో విషాన్ని నింపుతున్నాము.

మొక్క జీవన ప్రక్రియలో నత్రజని, భాస్వరం, పొటాషియంల పాత్ర ఎంతోవుంది. కానీ వీటిని తగినంత పరిమాణంలో తగిన సమయంలో వినియోగించినపుడే ఫలితాలు అద్భుతంగా వుంటాయి. అలా కాకుండా అవసరానికి మించి వినియోగించినా సరైన సమయంలో వినియోగించక పోయినా విషంగా మారి తీవ్ర నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి.

ముందుగా మొక్క జీవన చక్రంలో ఈ ప్రథమ పోషకాల పాత్ర ఏంటి? అవి ఎక్కువగా వినియోగించినప్పుడు వచ్చే నష్టాలేంటి, అవి లోపించినప్పుడు కలిగే నష్టాలేంటి, ఆ లోపాలను గుర్తించడం ఎలాగో తెలుసుకుందాం.

నత్రజని (N):

మొక్కల పెరుగుదలలో నత్రజని ప్రముఖ పాత్రవహిస్తుంది. ఇది కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో పాల్గొని పత్రహరితం తయారవ్వడంలోను తద్వారా క్రొత్త ఆకులు, కొమ్మలు ఏర్పడటంలోను సహాయపడుతుంది. ఈ నత్రజనిని అవసరానికి మించి అందిస్తే మొక్కలు విపరీతంగా నిలువుగా పెరిగిపోతాయి. అవసరానికి మించి పత్ర హరితం ఉత్పత్తి కావడం వలన చీడ పురుగులు ఆశిస్తాయి. అవసరానికి మించి నత్రజనిని మొక్క గ్రహించడం వలన తన పునరుత్పాదక శక్తిని కోల్పోయి తన దిశను కేవలం పెరుగుదల వైపు మార్చుకుంటుంది. చాలామంది రైతులు ఈ పెరుగుదలను చూసి సంబరపడిపోతారు. కానీ మొక్కలో అవసరానికి మించిన పెరుగుదల, అవసరానికి మించిన ఆకుల సంఖ్య, అవసరానికి మించిన పచ్చదనం నష్టాలకు దారితీస్తాయి. కాబట్టి ప్రతి రైతు సోదరుడు పైరు ఎత్తును పెంచడంలో పోటీ పడకండి, దిగుబడి పెంచడంలో పోటీ పడండి. నత్రజనిని అధికంగా వినియోగించడం వలన మొక్క చాలా మూలకాలను గ్రహించే శక్తిని కోల్పోతుంది.

లోపాలు : మన పైరుకి పెరుగుదల దశలో తగినంత నత్రజని అందించకపోతే కిరణజన్య సంయోగ క్రియ మందగించి పెరుగుదల తగ్గిపోతుంది. క్రొత్త ఆకులు, లేత పసుపు వర్ణంలోకి మారుతాయి. దీనిని గుర్తించిన వెంటనే మనం పైరుకి నత్రజనని తగినంత మోతాదులో అందించాలి. మనం నత్రజనిని పైరుకి పెరుగుదల దశలో ఎక్కువగాను పూత మరియు కాయ దశలలో తక్కువగాను అందించాలి.

జీవ సంబంధమైన పద్ధతిలో మొక్కలకు నత్రజనిని అందుబాటులోకి తీసుకొని రావచ్చు. మనం ఉపయోగించే సేంద్రీయ ఎరువులతో పాటు నత్రజనిని ఉత్పత్తి చేసే జీవన ఎరువులు అయిన రైజోబియం, అజటోబ్యాక్టర్, అసిటో బ్యాక్టర్, నైట్రజోమోనాస్ లాంటి వాటిని కలిపి భూమిలో వేయడం వలన అవి గాలిలోని నైట్రోజన్ (N^2) ని గ్రహించి మొక్కలకు అందుబాటులోకి తెస్తాయి. కాకపోతే జీవన ఎరువులు వాతావరణం అనుకూలంగా ఉన్నంత వరకే మనుగడ సాగించి పని చేస్తాయి. భారతదేశం లాంటి ఉష్ణమండలాలలో వీటి పనితనం పరిమితులకు లోబడి ఉంటుంది. అధిక ఉష్ణోగ్రత ఉన్నప్పుడు ఈ జీవన ఎరువులు నశించిపోతాయి. కాబట్టి రైతులు ప్రతి సంవత్సరం ఈ జీవన ఎరువులను సేంద్రీయ ఎరువులతో కలిపి వృద్ధి చేసుకొని భూమిలో ప్రవేశపెట్టవలసిన ఆవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది.

భాస్వరం (P) : మొక్క వేరు వ్యవస్థ వృద్ధి చెందడానికి, మొగ్గ తొడగడానికి మరియు ఆ మొగ్గ పూవుగా మారాలన్న ఆ పూవుకి కొమ్మకు మధ్య బంధం దృఢంగా ఉండాలన్నా భాస్వరం కావాలి. అంతే కాదు మొక్క తాను తయారు చేసుకున్న ఆహార పదార్థాలను అన్ని విభాగాలకు సరఫరా చేసే శక్తిని భాస్వరం నుండి పొందుతుంది. దీనిని బట్టి మనకు అర్థం కావల్సిందేంటంటే మొక్కకు భాస్వరం పెరుగుదల దశలో

కంటే పూత దశలోనే ఎక్కువ కావాలి. ఇది తెలియక అందరూ D.A.P ని దుక్కిలోనే వేసేస్తున్నారు. కానీ D.A.P భూమిలో వేసిన 15 రోజులకే అది లవణంగా మారడం మొదలౌతుంది. మొక్క మొలిచిన 15 రోజుల తరువాత అది గ్రహించడానికి భాస్వరం అందుబాటులో ఉండక లవణంగా మారిపోయి ఉంటుంది. ఇది తెలియక గత 30 సంవత్సరాలుగా మనం విచ్చలవిడిగా భూమిలో వేసిన D.A.P లవణంగా మారి వాటి నిల్వలు భూమిలో పేరుకు పోయి నేలలో విష స్వభావాన్ని పెంపొందిస్తుంది. D.A.P ని దుక్కిలో వెయ్యడం మరియు ఒకేసారి బస్తాలలో కుమ్మరించడం మానెయ్యాలి. భాస్వరాన్ని మొగ్గ తొడిగే సమయంలో ఎక్కువగాను పెరుగుదల మరియు కాయ దశలలో తక్కువగాను వినియోగించాలి.

భాస్వరం లోపించినప్పుడు వేరు వ్యవస్థ వృద్ధి చెందక పెరుగుదల ఆగిపోతుంది మరియు పూత అధికంగా రాలిపోతుంది. మొక్కలలో భాస్వరం లోపించినప్పుడు ఆకులు ఊదా రంగులోకి మారుతాయి, చివర్లు ఎండిపోతాయి.

జీవ సంబంధిత పద్ధతిలో భూమిలో లవణ రూపంలో పేరుకుపోయిన భాస్వరాన్ని కరిగించి వినియోగంలోకి తీసుకురావచ్చును. దీని కోసం భాస్వరాన్ని కరిగించే PSB (Phosphorus Solubelising Bacteria) అనే జీవన ఎరువుని పశువుల ఎరువులో వృద్ధి చేసుకొని భూమిలో ప్రతి సంవత్సరం ప్రవేశపెట్టాలి.

పొటాషియం (K) : మొక్కలో అన్ని భాగాలకు నీటిని సరఫరా చేయడానికి, పిండి పదార్థాలను అన్ని భాగాలకు చేరవేయడంలో పొటాషియంది కీలకమైన పాత్ర. మొక్క పై భాగం నుండి వేరు వ్యవస్థకు ఆహారాన్ని అందించడంలో పొటాషియం తోడ్పడుతుంది. పూత పిందెగా మారడానికి, పిందె కాయగా, కాయ పండుగా మారడానికి మరియు కాయ పరిమాణం బరువు అధికంగా రావడానికి పొటాషియం ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది. దీనిని బట్టి మనకు అర్థం కావలసిందేంటంటే పొటాషియం మొక్కకు అన్ని దశలలో కావలసి ఉంది కానీ కాయ దశలో పొటాషియంని ఎక్కువగాను, పెరుగుదల దశ, పూత దశలలో తక్కువగాను వినియోగించాలి.

ఈ పొటాషియం మొక్కలలో లోపించినప్పుడు పూత పూర్తిగా పిందెగా మారలేదు మరియు కాయ పరిమాణం బరువు తక్కువగా వస్తాయి. మొక్కలలో పొటాషియం లోపించినప్పుడు ఆకులలో లేత పసుపు రంగు చుక్కలు ఏర్పడి క్రమేపి ఆకులు మొత్తం పసుపు వర్ణంగా మారతాయి, ఆకుల చివర్లు మాడిపోయినట్లు కనిపిస్తాయి.

జీవ సంబంధిత పద్ధతిలో భూమిలో వృధాగా పడి ఉన్న పొటాషియం విలువల్ని వినియోగంలోకి తీసుకురావాలంటే KMB (Potassium Mobilising Bacteria) అనే జీవన ఎరువును పశువుల ఎరువులో కలిపి వృద్ధి చేసుకొని భూమిలో వేయాలి.

ఈ ప్రథమ పోషకాలను దశను బట్టి ఏఏ పంటలలో ఎలా వినియోగించాలో చివరి పేజీలలో క్యాలండర్ రూపంలో ఇవ్వడం జరిగింది గమనించగలరు.

90–120 రోజులు జీవిత కాలం వుండే మొక్క జీవితాన్ని నాలుగు దశలుగా విభజించాలి. 30 రోజులు, 60 రోజులు, 90 రోజులు, 120 రోజులు. చిత్రపటములో ఇవ్వడం జరిగినది.

ద్వితీయ పోషకాలు :

ఇక ద్వితీయ పోషకాలైన కాల్షియం (Ca), మెగ్నీషియం (Mg), సల్ఫర్ (S) ల వాడుక విధానం వాటి ప్రాధాన్యత గురించి తెలుసుకుందాం.

ఈ ద్వితీయ పోషకాలు నేల యొక్క మృధు స్వభావాన్ని కాపాడటంలో ప్రధమ పాత్ర పోషిస్తాయి. అంతే కాకుండా వీటిని వినియోగించడం వలన ప్రధమ పోషకాలైన నత్రజని, భాస్వరం మరియు పొటాషియంలకు సూక్ష్మధాతువులైన జింక్, మాంగనీస్, ఫెర్రస్, కాఫర్, బోరాన్, మాలిబ్డినంలకు అనుసంధాన కర్తలుగా పనిచేసి మొక్కలు వాటిని వినియోగించు కోవడంలో తోడ్పాటు నందిస్తాయి.

మనం పైరులో వినియోగించే ప్రధమ పోషకాల (NPK) పరిమాణంలో సగ భాగం ద్వితీయ పోషకాలను వినియోగించి తీరాలి. మొక్క పూర్తి జీవన చక్రంలో ఈ ద్వితీయ పోషకాల పాత్ర 3 % ఉంటుంది. ఇప్పుడు మొక్కలో ద్వితీయ పోషకాల పాత్ర గురించి తెలుసుకుందాం.

కాల్షియం (Ca):

మొక్కలలో చిగురుటాకులు రావడానికి, ప్రక్క పిలకలు, ప్రక్క కొమ్మలు బాగా రావడానికి, క్రొత్త వేర్లు ఏర్పడటంలో, పూత పిందెగా మారడంలో, కాయ పరిమాణం బరువు ఎక్కువగా రావడంలోను, పత్ర హరితంలోని కణ గోడల నిర్మాణంలోను కాల్షియం ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది. కార్బోహైడ్రేట్స్ మొక్కలోని అన్ని భాగాలకు సరఫరా చేయడంలో కాల్షియం ప్రముఖ పాత్రవహిస్తుంది. కాయ లేదా పండుకు రక్షణగా ఉండే త్వచం లేదా తోలు నిర్మాణంలో సహాయపడి విలువ సామర్థ్యాన్ని పెంపొందిస్తుంది. మన నేలలో కాల్షియం తగినంత ఉండటం వలన మట్టి రేణువులు మధ్య ఆకర్షణ శక్తిని ఎక్కువగా ఉంచి నేల కోతకు గురి కాకుండా కాపాడుతుంది. మొక్కలలో వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంపొందించడంలో కాల్షియం ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది.

మొక్కలలో కాల్షియం లోపించడం వలన పిందెలు రాలిపోయి, కాయ పరిమాణం బరువు తగ్గిపోతాయి. మొక్కలలో కాల్షియం లోపించినప్పుడు లేత ఆకులు ముడుచుకుపోతాయి, కాయ పై అక్కడక్కడ గోధుమ వర్ణంలో మచ్చలు ఏర్పడతాయి, క్రమేపి ఆ మచ్చలు పెద్దవిగా మారి కుళ్లిపోతాయి కూడా. పూత ఎక్కువగా రాలిపోయి పిందెగా మారలేదు. మొక్క పునరుత్పత్తి శక్తిని కోల్పోతుంది.

కాయ దశలో పొటాషియం ప్రముఖ పాత్ర ఎలా వహిస్తుందో కాల్షియం కూడా అంతే పాత్ర వహిస్తుంది. ఈ కాల్షియంను కాయ దశలో ఎక్కువగాను పూత దశలో తక్కువగాను అందించాలి.

మెగ్నీషియం (Mg):

మెగ్నీషియం పత్ర హరితంలో ఒక భాగం, ఇది పిండి పదార్థాల ప్రసరణ బాగా జరగడానికి తోడ్పడుతుంది. మొక్కలకు మనం అందించే నత్రజని సక్రమంగా వినియోగించబడటంలో ఉత్ప్రేరకంగా పని చేస్తుంది.

మొక్క సూర్య కిరణాలలోని సౌర శక్తిని గ్రహించడంలోను కిరణ జన్య సంయోగ క్రియ వేగవంతంగా జరిగి పత్రహరితం ఏర్పడటంలో ప్రముఖ పాత్రవహిస్తుంది. మొక్క శ్వాస క్రియలో పాల్గొనే ఎంజైమ్స్ ను ఉత్తేజపరుస్తుంది. భాస్వరాన్ని మొక్కలోని అన్ని విభాగాలకు సరఫరా చేయడంలో తోడ్పడుతుంది. దీనిని బట్టి మనం గ్రహించవలసింది ఏంటెంటే మొక్కలో జరిగే అనేక జీవ రసాయనిక చర్యలలో మెగ్నీషియం ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది.

ఈ మెగ్నీషియంను మనం పైరు పెరుగుదల దశలో ఎక్కువగాను పూత దశలో తక్కువగాను వినియోగించాలి. మొక్కలో మెగ్నీషియం లోపం ఏర్పడినప్పుడు ముదురు ఆకులు లేత పసుపు వర్ణంలోకి మారిపోతాయి. ఈనెలు మాత్రం ఆకుపచ్చ రంగులోనే ఉంటాయి. ఈనెల మధ్య భాగం పసుపు రంగులోకి మారుతుంది.

సల్ఫర్ (S):

మొక్కలలో ప్రోటీన్స్ ఎక్కువగా వృద్ధి చెందడానికి సల్ఫర్ తోడ్పడుతుంది. పీచువేర్లు అధికంగా రావడానికి మరియు ఆడ పువ్వులు ఎక్కువగా రావడానికి తోడ్పడుతుంది. కిరణ జన్య సంయోగ క్రియలో పాల్గొంటుంది. మొక్క నత్రజనిని సంగ్రహించడంలో తోడ్పడుతుంది.

మొక్కలో ప్రోటీన్లు, విటమిన్ లు మరియు అమినో ఆమ్లములు ఏర్పడటంలో ఈ సల్ఫర్ పాత్ర ఎంతో ఉంది. మొక్కలో సల్ఫర్ ఉండటం వలన బూజు తెగుళ్ళను తట్టుకునే వ్యాధి నిరోధక శక్తి పెంపొందించబడుతుంది. మొగ్గకి, కొమ్మకి మధ్య దృఢమైన బంధాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. ఈ సల్ఫర్ ని పెరుగుదల దశలో తక్కువగాను పూత దశలో ఎక్కువగాను పైరుకి అందించాలి.

సల్ఫర్ లోపించినప్పుడు పైన ఉన్న లేత ఆకులు బాగా లేత ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారుతాయి, ముదురు ఆకులు పసుపు వర్ణంలోకి మారతాయి.

ఈ ద్వితీయ పోషకాలైన కాల్షియం, మెగ్నీషియం, సల్ఫర్ లను పైరు ఏఏ దశలలో ఎలా వినియోగించాలో తదుపరి పేజీలలోని పంట క్యాలండర్ లను చూడండి.

సూక్ష్మధాతువులు :

ఇక చివరిగా సూక్ష్మధాతువులు, వాటి వినియోగం మరియు ఉపయోగాల గురించి తెలుసుకుందాం. మొక్క జీవన చక్రంలో వీటి పాత్ర 2% గా వుంటుంది.

మొక్కల జీవన ప్రక్రియలో ప్రముఖ పాత్రవహించే సూక్ష్మధాతువులను ప్రస్తుతానికి ఏడింటిని గుర్తించారు.

అవి జింక్ (Zn), మాంగనీస్ (Mn), కాఫర్ (Cu), ఫెర్రస్ (Fe), బోరాన్ (B), మాలిబ్డినం (Mo), మరియు క్లోరిన్ (Cl) లు గా గుర్తించడం జరిగింది. పైరుకి ఉపయోగించే ద్వితీయ పోషకాల (CMS) మొత్తం పరిమాణంలో పదవ వంతు (10%) ఈ సూక్ష్మధాతువుల మిశ్రమాన్ని ఉపయోగించాలి. భూమిలో సూక్ష్మధాతువుల లోపాలకు అనుగుణంగా ఈ మిశ్రమాలను వినియోగించడం వలన సత్ఫలితాలు వస్తాయి. మొక్కల జీవన ప్రక్రియలో ప్రతి సూక్ష్మధాతువు ప్రముఖమైనదే అందువలన రైతు సోదరులు ఈ సూక్ష్మధాతువుల మిశ్రమాన్ని 90-120 రోజుల వ్యవధి కలిగిన పైరులో 10 కేజీలు, 150-180 రోజుల వ్యవధి కలిగిన పైరులో 15 నుండి 20 కేజీలు భూమిలో ఉపయోగించాలి. ఒక వేళ భూమిలో వేసిన తరువాత కూడా మొక్కలలో సూక్ష్మధాతు లోపాలు కనిపిస్తే పిచికారి ద్వారా ఆ లోపాలని నివారించవచ్చు.

ఒక్కొక్క సూక్ష్మధాతువు యొక్క ఉపయోగాల గురించి తెలుసుకుందాం.

జింక్ (Zn) :

మొక్కల జీవన ప్రక్రియలో జింక్ చాలా ప్రముఖమైనది. దీని వలన పీచువేరు బాగా వృద్ధి చెందుతుంది. పూత, పిందె రాలకుండా అరికడుతుంది. క్రొత్తగా వచ్చే చిగురు బాగా పెరగడానికి తోడ్పడుతుంది. మొక్కలో ఎంజైముల ఉత్పత్తిలో తోడ్పడుతుంది. మొక్కల వృద్ధి నియంత్రకం అయిన ఇండోల్ ఆసిటిక్ ఆసిడ్ ని అదుపులో వుంచుతుంది. ద్రాక్ష, నిమ్మ, దానిమ్మ, ఆపిల్, బీన్స్, టమోట, ఉల్లి, ప్రత్తి మరియు వరి పైరులలో జింక్ వినియోగం ఎక్కువ వుంటుంది. మొక్క పెరుగుదలను నియంత్రించే ఇండోల్ అసిటిక్ ఆసిడ్ ఏర్పడటానికి జింక్ తోడ్పడుతుంది.

మొక్కలలో జింక్ లోపించినప్పుడు పెరుగుదల లేకపోవడం, చిట్టి ఆకులు రావడం, పత్రహరితం లోపించి ఆకు చివరి అంచులు లేత ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారడం, ముదురు ఆకులలో గోధుమ వర్ణంలో మచ్చలు ఏర్పడటం జరుగుతుంది.

ఫెర్రస్ (Fe):

మొక్కలలో జరిగే కిరణజన్యసంయోగ క్రియలో పత్రహరితం ఏర్పడటానికి ఫెర్రస్ (ఐరన్) ఉత్ప్రేరకంగా తోడ్పడుతుంది. మొక్కలో ఆక్సిజన్ ప్రసరణకు తోడ్పడుతుంది. చక్కెర ఉత్పత్తిలోను, పిండి పదార్థాల నుండి శక్తిని విడుదల చేయడానికి తోడ్పడుతుంది. ఫెర్రస్ ఎక్కువైతే పైరు మాడిపోతుంది.

మొక్కలలో ఫెర్రస్ లోపించినప్పుడు చిగురాకులు లేత పసుపు వర్ణంలోకి మారుతాయి. కాయలు, పండ్లలో నాణ్యత లోపిస్తుంది.

కాఫర్ (C):

పూతకు, కొమ్మకు మధ్య బంధం దృఢంగా ఏర్పడటానికి మరియు పూత పిందెగా మారడానికి కాఫర్ తోడ్పడుతుంది. నేలలో కాఫర్ ఉండటం వలన మొలక శాతం బాగుంటుంది, ఎందుకంటే కాఫర్ స్వయంగా

ఒక శిలీంధ్రనాశిని. కాయలలో, పండ్లలలో మంచి రంగు రావడానికి కాపర్ తోడ్పడుతుంది. మొక్కలలో విటమిన్ 'ఎ' వృద్ధి చెందడానికి తోడ్పడుతుంది. కాఫర్ ఎక్కువైతే విషపూరితంగా మారుతుంది. ఈ కాఫర్ లోపించినప్పుడు ఆకుల మధ్య ఎండినట్లు తుప్పులాంటి మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. ఆకుల చివర్లు కూడా మాడినట్లు ఉంటాయి.

మాంగనీస్ (Mn):

మొక్కలలో ఏర్పడే ఎంజైమ్స్‌ని ప్రేరేపించడంలో మాంగనీస్ ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది. తద్వారా మొక్కల పెరుగుదలలో తోడ్పడుతుంది. ఫెర్రస్ (ఐరన్) వినియోగంలో తోడ్పాటునందిస్తుంది. జింక్, ఐరన్, మాంగనీస్ కలిపి వాడటం వలన మంచి ఫలితాలు వస్తాయి. మొక్కలలో మాంగనీస్ లోపించినప్పుడు ఆకులోని ఈనెల మధ్య భాగం పసుపు వర్ణంలోకి మారి రాను రాను గోధుమ వర్ణంలోకి మారి ఆకులు ఎండిపోతాయి.

మాలిబ్డినం (Mo):

మొక్కలు నత్రజనిని నైట్రేట్స్ రూపంలో గ్రహిస్తాయి. వీటిని నైట్రైట్స్‌గా అంటే అమినో ఆమ్లములుగా మార్చేది మాలిబ్డినం మాత్రమే. అంటే మనం వినియోగించే నత్రజని పూర్తిస్థాయిలో ఉపయోగ పడాలంటే మొక్కలలో మాలిబ్డినం తప్పనిసరి వుండాలి. ఫాస్పరస్ ని కూడా సహజ రూపంలోకి మార్చి మొక్కల వినియోగంలోకి తీసుకు వస్తుంది. కాయలలోని పిండి పదార్థాలను ఆసిడ్స్ గా మార్చి పండ్లు రుచిగా తయారవ్వడంలో బోరాన్, పొటాషియంలతో కలిసి పని చేస్తుంది. ఎకరం పైరుకి 50 నుండి 100 గ్రాముల మాలిబ్డినం ఉపయోగించడం వలన అద్భుత ఫలితాలు పొందవచ్చు. మొక్కలలో మాలిబ్డినం లోపించినప్పుడు పెరుగుదల ఆగిపోతుంది, చివుర్లు ముడుచుకుపోతాయి.

బోరాన్ (B):

కాయలు మరియు పండ్లలో పగుళ్ళను నివారించడానికి బోరాన్ తోడ్పడుతుంది. ఆకులలో పెళుసుదనాన్ని తగ్గించి మృదుత్వం వచ్చేలా చేస్తుంది. ఆకులలో తయారయ్యే పిండి పదార్థాలను మొక్కలలో అన్ని భాగాలకు సమానంగా వ్యాప్తి చెందడంలో ముఖ్యపాత్ర వహిస్తుంది. కాయలలో పిండి పదార్థాలు ఆసిడ్స్ గా మారడంలో తోడ్పడుతుంది. మొగ్గకు , కొమ్మకు మధ్య బంధం దృఢంగా ఏర్పడటానికి బోరాన్ తోడ్పడుతుంది. మొక్కలలో బోరాన్ లోపించినప్పుడు ఆకులు పెళుసుగా మారుతాయి. చిగురాకులు ముడుచుకుపోతాయి. కాయలలో, పండ్లలో పగుళ్లు ఏర్పడతాయి.

క్లోరిన్ (Cl):

మొక్కల కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో క్లోరిన్ తోడ్పడుతుంది. ముఖ్యంగా కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ని, ఆక్సిజన్‌ని గ్రహించడంలోను మరియు విడుదల చేయడంలో సహకరిస్తుంది. ఈ క్లోరిన్ ను ప్రత్యేకంగా పైరుకి అందించవలసిన అవసరం లేదు, నీటిలోను, భూమిలోను సహజంగానే లభ్యమవుతుంది.

ఈ సూక్ష్మ ధాతువులను దశను బట్టి ఏఏ పంటలలో ఎలా వినియోగించాలో తదుపరి పేజీలలోని క్యాలండర్ లను పరిశీలించండి.

రైతు సోదరులు ముఖ్యంగా గమనించవలసింది ఏమనగా పైన పేర్కొన్న 16 మూలకాలు మొక్కలకు అవసరమే, కానీ వాటిని తగినంత మోతాదులో సరైన సమయంలో వినియోగించడం వలన సత్ఫలితాలు వస్తాయి. అలా కాకుండా మోతాదుకు మించి వాడటం వల్లగాని లేదా అసలు వాడకపోవడం వలన గాని లేదా పైరు దశలను విస్మరించి వినియోగించడం వలన గాని దుష్పరిణామాలు చోటు చేసుకుంటాయి.

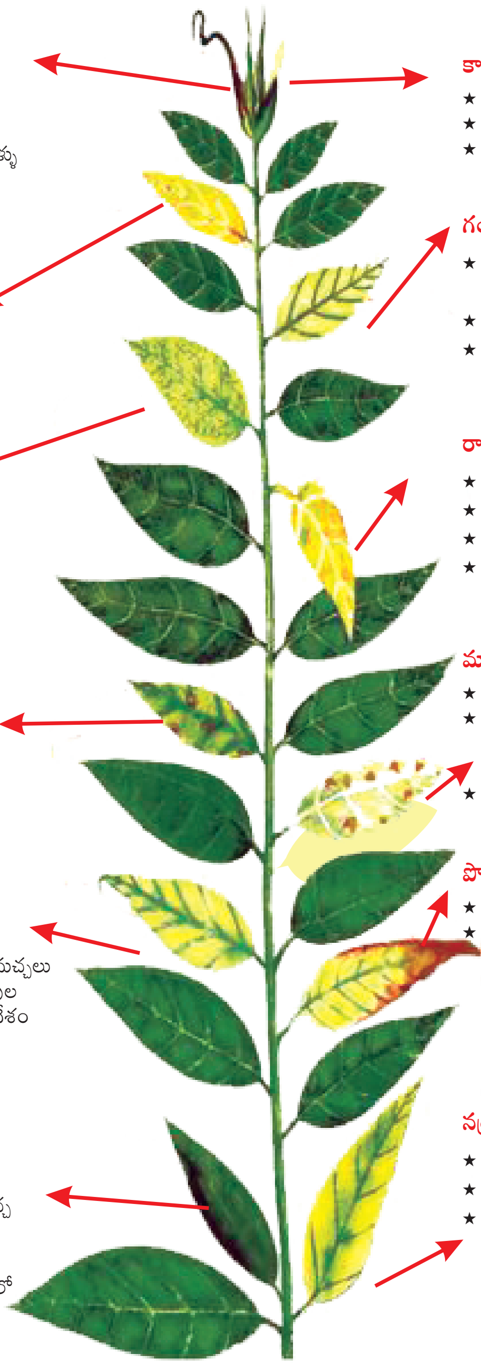
ఇప్పటి వరకు రైతు సోదరులంతా అత్యంత ప్రాధాన్య మూలకాలైన కార్బన్(C), హైడ్రోజన్(H), ఆక్సిజన్(O2) లను విస్మరించి కేవలం ప్రథమ పోషకాలైన నత్రజని(N), భాస్వరం(P), పొటాషియం(K) లను మోతాదుకు మించి వినియోగిస్తూ నేలలో విషాన్ని నింపుతూ నేల ఆరోగ్యాన్ని మనమే నాశనం చేస్తూ అన్నిరకాలుగా పైరుకి మనమే నష్టం కలిగిస్తూ పెట్టుబడులు పెంచుకొంటూ దారుణంగా నష్టపోతున్నాము. ఇంకా చెప్పాలంటే ద్వితీయ పోషకాలైన కాల్షియం(Ca), మెగ్నీషియం(Mg), సల్ఫర్(S) లను సూక్ష్మధాతువులైన జింక్(Ze), మాంగనీస్(Mo), కాపర్(Cu), ఫెర్రస్(Fe), మాలిబ్డినం(Mo), బోరాన్(B), మరియు క్లోరిన్(Cl) లను కూడా తగిన మోతాదులో వినియోగించడం లేదు. కానీ ఇందులో వేటిని విస్మరించకుండా అన్నిరకాల మూలకాలను సరైన మోతాదులో సరైన సమయంలో వినయోగించడంతో పాటు సేంద్రీయ ఎరువులను కూడా ప్రతి సంవత్సరం నేలలో వేయడం వలన మొదట నేలలో సంపూర్ణ ఆరోగ్యం సంతరించుకొని ఆ నేలలో ఏ పైరు వేసినా సంపూర్ణ ఆరోగ్యంతో పెరిగి అత్యంత వ్యాధి నిరోధక శక్తిని కలిగి మంచి దిగుబడులు ఇస్తాయి.

అందుకే 90% చీడపీడలకు ఆలవాలమైన నేలను ముందుగా శుద్ధిచేసుకొని పంట వేయడం ద్వారా ఎటువంటి పంట నష్టము ఆర్థిక నష్టము వాటిల్లకుండా అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు. ఆవశ్యకత మూలకాల క్రింద ఈ మధ్యకాలంలో శాస్త్రవేత్తలు నికెల్ , క్రోమియం, సిలికాన్ అనే ధాతువులను గుర్తించడం జరిగింది. వీటిని సాంకేతిక సలహాదారుల సూచనల మేరకు ఉపయోగించి అధికలాభాలు పొందవచ్చు.

మొక్కకు అవసరమైన ఈ 16 మూలకాలను ఏఏ దశలలో ఏఏ పంటలలో ఎలా వినియోగించాలో తెలుసుకుందాం. మొక్క ప్రాణానికి ఆధారమైన ఆక్సిజన్ (O2), కార్బన్ (C), హైడ్రోజన్ (H), ఈ మూడు ప్రాణాధార మూలకాలు వాతావరణం నుండి నీటి నుండి ఉచితంగా లభిస్తాయి. మనం చేయవలసినదల్లా వీటిని మొక్క సులభంగా గ్రహించే పరిస్థితులను వాతావరణం మరియు భూమిలో కల్పించడమే.

ప్రథమ పోషకాలైన నత్రజని (N) , భాస్వరం (P) పొటాషియం (K) లను, ద్వితీయ పోషకాలైన కాల్షియం (Ca), మెగ్నీషియం (Mg), మరియు సల్ఫర్ (S)లను, సూక్ష్మ ధాతువులైన జింక్ (Zn) ఫెర్రస్ (Fe), కాఫర్ (Cu), మాంగనీస్ (Mn), బోరాన్ (B) మరియు మాలిబ్డినం (Mo) లను పంటలలో సక్రమంగా వినియోగించాలంటే ముందుగా పైరుని దశల వారీగా విభజించుకోవాలి.

మొక్కలలో సూక్ష్మ పోషకాల లోపం వాటిని గుర్తించు సూచిక.



బోరాన్ (B)

- ★ బోరాన్ లోపిస్తే, కొత్తగా పెరిగే చివరి మొగ్గ ఆకు దెబ్బతింటుంది.
- ★ మొగ్గల, లేతకాయల అడుగుభాగంలో పగుళ్ళు ఏర్పడతాయి.
- ★ లోపం తీవ్రమైతే మొక్క చివరి భాగంలోని మొగ్గలు చనిపోతాయి.

ఇనుము (Fe)

- ★ ఇనుము లోపం వల్ల లేత ఆకులు పసుపు రంగులోనూ, ఈనెలు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి, రెండిటి మధ్య తేడా స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది.

మాంగనీస్ (Mn)

- ★ మాంగనీసు లోపం వల్ల ఆకులు పసుపు రంగుకు మారుతాయి.
- ★ ఈనెలు, ఈనెలను ఆనుకొని ఉన్న భాగాలు మాత్రం ఆకుపచ్చగా ఉంటాయి.

జింక్ (Zn)

- ★ జింక్ లోపం ఉన్న మొక్కలలో ఈనెలు ఆకుపచ్చగా ఉండి, ఈనెల మధ్యభాగం పసుపు రంగుకు మారుతుంది.
- ★ ఆకులు చిన్నవై, కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గుతుంది.
- ★ ఆకుల మీద తుప్పు రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.

మెగ్నీషియం (Mg)

- ★ ఆకుల అంచుల నుండి పసుపు రంగుకు మారటం మొదలవుతుంది.
- ★ ప్రధాన ఈనెకు ఇరువైపుల పసుపు పచ్చని మచ్చలు ఏర్పడి, ఇవి క్రమేపి పెద్దవై, ఈనెకు ఇరువైపుల తిరగబడిన "V" ఆకారంలో ఆకుపచ్చ ప్రదేశం మిగులుతుంది.
- ★ లోపం తీవ్రమైతే ఆకులు రాలిపోతాయి.

భాస్వరం (P)

- ★ భాస్వరం లోపిస్తే, మొక్కల పెరుగుదల తగ్గి, మామూలు కంటే ఎక్కువ ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులో మొక్కలు కనిపిస్తాయి.
- ★ ఆకులు చిన్నవిగా మారుతాయి.
- ★ లోపం తీవ్రమైనప్పుడు ఆకు అడుగు భాగంలో గోధుమరంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.

కాల్షియం (Ca)

- ★ మొక్కలు ముదురు ఆకుపచ్చగా ఉంటాయి.
- ★ కొత్తగా వచ్చే మొగ్గ, ఆకులు పసుపురంగుకు మారుతాయి.
- ★ ఆకు అంచుల నుండి ఎండటం మొదలవుతుంది.

గంధకం (S)

- ★ గంధకం లోపం వలన ఆకుల మీద పసుపు మరియు పచ్చని మచ్చలు ఏర్పడును.
- ★ ఆకులు ముడుచుకొని చన్నవిగ అవును.
- ★ మొక్క యొక్క వేర్ల అభివృద్ధి ఆగిపోవును.

రాగి (Cu)

- ★ ఈనెల మధ్యభాగం పసుపురంగుకు మారుతుంది.
- ★ కొమ్మల చివర్ల నుండి లేత ఆకులు రాలిపోతాయి
- ★ కొమ్మ చివరి నుండి క్రిందకు ఎండిపోతుంది.
- ★ కాయలమీద ఇటుకరంగు ఎండుమచ్చలు ఏర్పడతాయి.

మాలిబ్డినమ్ (Mo)

- ★ ఆకులు లేత పసుపురంగుకు మారుతాయి.
- ★ ఈనెలు తప్ప మిగిలిన ఆకుభాగం మీద పసుపురంగు నుండి నారింజ రంగుకు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.
- ★ లోపం ఉన్నప్రాంతాల నుండి బంక కారుతుంది.

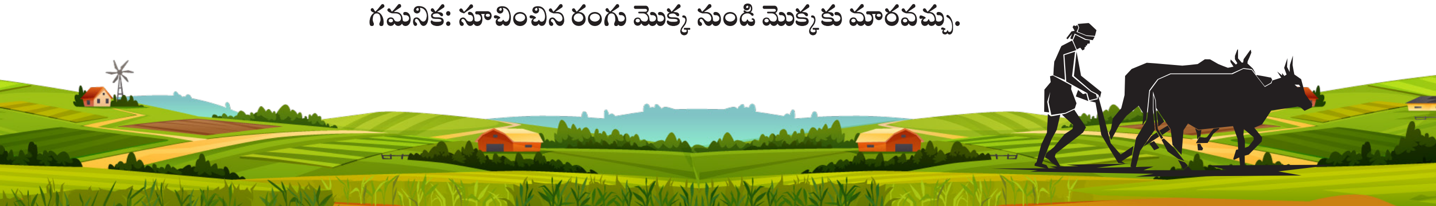
పొటాష్ (K)

- ★ ఆకులు పసుపు పచ్చగా మారుతాయి.
- ★ మధ్యభాగంలో గోధుమ రంగు మచ్చలేర్పడి, ఆకుల అంచులు, కొసలు కిందకు ముడతపడి, తరువాత విరిగిపోతాయి.

నత్రజని (N)

- ★ మొక్కలు ఆరోగ్యంగా పెరగవు
- ★ ఆకులు లేత పసుపురంగుకు మారి, రాలిపోతాయి.
- ★ లోపం తీవ్రంగా ఉన్నప్పుడు పొలము ఎండిపోయినట్లుగా కనపడుతుంది.

గమనిక: సూచించిన రంగు మొక్క నుండి మొక్కకు మారవచ్చు.



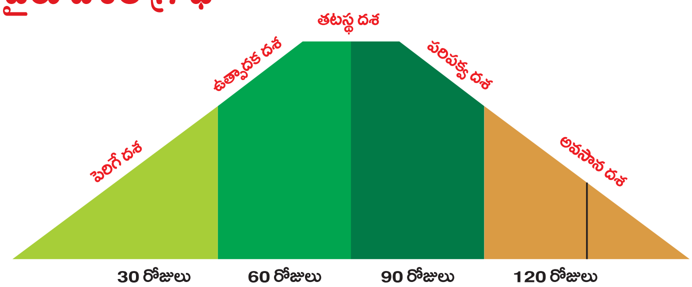
ఏ పైరుకైనా మూడు దశలు ఉంటాయి. అవి

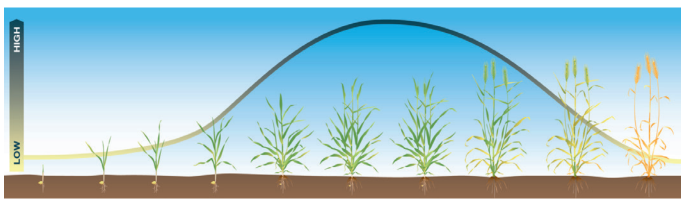
(1) పెరిగే దశ : విత్తనం మొలకెత్తినప్పటి నుండి మొగ్గ తొడగడం మొదలవ్వడం వరకు ఉన్న వ్యవధిని పెరిగే దశ అంటారు.

2) పూత దశ : మొగ్గ తొడగడం మొదలైనప్పటి నుండి అది పువ్వుగా మారి పిందెగా రూపాంతరం చెందే వరకు ఉన్న వ్యవధిని పూత దశ అంటారు.

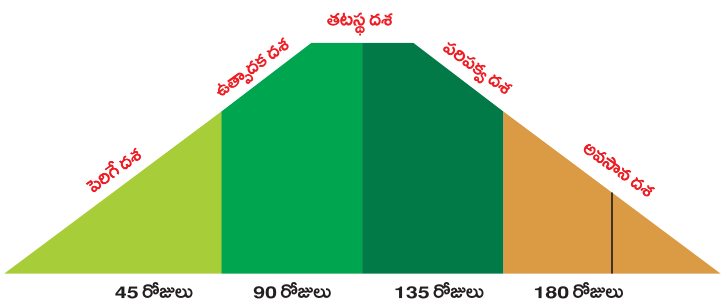
3) కాయ దశ : పిందె ఏర్పడటం మొదలుకొని అది కాయగా తదుపరి పండుగా మారే వ్యవధిని కాయ దశ అంటారు.

90 –120 రోజుల పైరు దశల గ్రాఫ్





150 –180 రోజుల పైరు దశల గ్రాఫ్



పైరు దశలోని ఈ 3 అంకెలు మరియు పోషక పదార్థాల సంఖ్య అయిన 16తో కలిపి ఆడే ఆటనే వ్యవసాయం. ఈ 3 +16 అంకెలతో ఎవరైతే సమర్థవంతంగా ఆట ఆడతారో వారే వ్యవసాయంలో నాణ్యతతో కూడిన అధిక దిగుబడులు సాధించి లాభాల బాటలో పయనిస్తారు.

ఈ ఆట (వ్యవసాయం) సరిగ్గా ఆడాలంటే ముందుగా ఆట స్థలం (వ్యవసాయ భూమి)ని సక్రమంగా తయారు చేసుకోవాలి. ఆట స్థలం సరిగ్గా లేకుండా ఏ ఆటగాడు సరిగ్గా ఆట ఆడలేనట్లే మన వ్యవసాయ భూమి సరిగ్గా లేనప్పుడు వ్యవసాయంలో ఎంత ఖర్చు పెట్టినా అధిక దిగుబడులు సాధించలేము.

అందుకే ప్రతి రైతు మొదట భూమిని చూసి వ్యవసాయాన్ని మొదలెట్టాలి. కనీసం 3 సంవత్సరాలకు ఒకసారైనా వ్యవసాయ భూమిని పరీక్ష చేయించుకోవాలి. ల్యాబ్ లో మట్టిని పరీక్షకు ఇచ్చునప్పుడు ప్రథమ, ద్వితీయ మరియు సూక్ష్మ పోషకాలతో పాటు నేలలో కర్బన శాతము మరియు ph విలువలను తప్పక పరీక్ష చేయించండి.

ONBA లోని మొదటి భాగమైన " **సేంద్రీయం భూమి కోసం** " నెరవేరాలంటే ప్రతిసారి పంటకు పంటకు మధ్య 40 నుండి 50 రోజుల పాటు పచ్చి రొట్ట పైరులను పెంచి భూమిలో కలిపేసి కుళ్లనట్లు చేయాలి. అంతేకాకుండా పైరు వేయక మునుపు బాగా కుళ్లిన పశువుల ఎరువులో జీవన ఎరువులు (రైజోబియం, అజటో బ్యాక్టర్, PSP, KMB మరియు జీవ నియంత్రకాలను (ట్రైకోడెర్మా విరిడి, సూడోమోబాస్ ఫ్లోరెసెన్స్, బాసిల్లస్ సబ్ స్టిలిస్) వృద్ధి చేసుకుని భూమిలో తేమ ఉన్నప్పుడు చల్లుకొని వెంటనే సేద్యం చేయాలి. ONBAని అనుసరించే ప్రతి రైతు ప్రతి పైరుకు ముందు ఈ ప్రక్రియ చేరి తీరాలి. అలా చేసినప్పుడే తదుపరి మీరు ONBA పద్ధతిలో కేజీలలో రసాయనిక ఎరువులను వినియోగించినా మంచి ఫలితాలు వస్తాయి. అంతే కాకుండా 30 సంవత్సరాలుగా మీరు నాశనం చేసిన వ్యవసాయ భూమిని 3 సంవత్సరాలలో అత్యంత సారవంతమైన , శక్తివంతమైన నేలగా మార్చుకోవచ్చును.

ఇక్కడ ఒక చిన్న అంకెల గారడీ నేర్చుకుందాం **పైరు దశలు: పెరిగే దశ (1), పూత దశ (2), కాయ దశ (3). ప్రథమ పోషకాలు: నత్రజని(1), భాస్వరం(2), పొటాషియం(3)** అని అంకెలు ఇచ్చుకుంటే ఏ దశలో ఏది ఎక్కువ వాడాలి ఏది తక్కువ వాడలో ఈ మ్యాజిక్ లో తెలుసుకుందాం.

పైరు దశలు:	1	2	3
ప్రథమ పోషకాలు	**1**+2+3	1+**2**+3	1+2+**3**

పై పట్టికను శ్రద్ధగా గమనిస్తూ ప్రథమ పోషకాలకు ఒక్కొక్క దశలో ఒక్కొక్క దాని అంకెను పెద్దదిగా చూపించడం జరిగింది అంటే పైరు దశకు సమానంగా కేటాయించిన ఎరువును ఎక్కువగాను మిగిలిన రెండు తక్కువగాను వినియోగించాలి అని అర్థం. ఇప్పుడు ONBA పద్ధతిలో ఏ పైరుకు ఏ దశలో ఎంత పరిమాణంలో రసాయనిక ఎరువులను సేంద్రియ ఎరువులను జీవన ఎరువులను మరియు నేల, నీటి యొక్క pH ని స్థిరీకరించే ఏకైక ఉత్పత్తి **కొకోలి** ని వినియోగించాలో క్యాలెండర్ రూపంలో తెలుసుకుందాం.

రైతులకు ఒక ముఖ్యమైన సూచన : ఎవరైనా రసాయనిక ఎరువులని పైరుదశను బట్టి ఖచ్చితంగా కేజీలలో వినియోగించడం రానప్పుడు కనీసం వాటిని ఏ దశలో ఎక్కువగాను, మధ్యస్థంగాను మరియు తక్కువగాను వినియోగించాలో ఒక అవగాహన కోసం ఈ క్రింది పట్టికలో సూచించాము. కనీసం ఎటువంటి అవగాహనతో అయినా పైరు దశను బట్టి రసాయనిక ఎరువులని అవసరమైన మేరకే వినియోగించడం వలన పెట్టుబడి తగ్గించుకొని నేల ఆరోగ్యాన్ని కాపాడుకొంటూ నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

పైరుదశ	ప్రధమ పోషకాలు			ద్వితీయ పోషకాలు			సూక్ష్మ ధాతువులు					
	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్	మెగ్నీషియం	సల్ఫర్	కాల్షియం	జింక్	మాంగనీస్	ఫెర్రస్	కాపర్	బోరాన్	మాలిబ్డినం
పెరిగే దశ	ఎక్కువ	మధ్యస్థం	మధ్యస్థం	ఎక్కువ	తక్కువ	తక్కువ	ఎక్కువ	ఎక్కువ	ఎక్కువ	–	–	తక్కువ
పూత దశ	మధ్యస్థం	ఎక్కువ	తక్కువ	తక్కువ	ఎక్కువ	–	తక్కువ	తక్కువ	తక్కువ	ఎక్కువ	ఎక్కువ	తక్కువ
కాయ దశ	తక్కువ	తక్కువ	ఎక్కువ	–	–	ఎక్కువ	–	–	–	తక్కువ	ఎక్కువ	తక్కువ

ఇప్పుడు ONBA పద్ధతిలో ఈ 16 అత్యంత విలువైన మూలకాలను ప్రతిభ బయోటెక్ వారి విశిష్టమైన ఉత్పాదనలతో కలిపి 90-120 రోజుల వ్యవధిగల మొక్కజొన్న, అపరాలు, ఆముదాలు, వేరుశనగ, చిక్కుళ్ళు, పుచ్చ మరియు ప్రత్తి, వరి పంటలలో ఎలా వినియోగించాలో తెలుసుకుందాం.

భూమిలో ఎరువులు వేయు విధానం పంట కాలంలో 3 దఫాలుగా 15 నుండి 20 రోజుల వ్యవధిలో ఈ క్రింది విధంగా వినియోగించాలి.

మొదటి దశ 1వ మోతాదు :
మొలకెత్తిన 15 రోజుల తర్వాత (పెరిగే దశ)

యూరియా	: 25 Kgలు
డి.ఏ.పి	: 20 Kgలు
పొటాష్	: 15 Kgలు
విటా	: 20 Kgలు
అవని	: 40 Kgలు
పుడమి	: 10 Kgలు
మెగ్నీషియం సల్ఫేట్	: 15 Kgలు (మాగ్నెట్)
సూక్ష్మధాతువులు	: 5 Kgలు (స్టఫ్ 11Gr)
వి. ఏ. యమ్	: 4 Kgలు (వి గార్డ్)

రెండవ దశ 2వ మోతాదు :
మొగ్గ తొడగడం మొదలయ్యే సమయంలో

యూరియా	: 15 Kgలు
డి.ఏ.పి	: 25 Kgలు
పొటాష్	: 10 Kgలు
విటా	: 10 Kgలు
పుడమి	: 10 Kgలు
మెగ్నీషియం సల్ఫేట్	: 10 Kgలు (మాగ్నెట్)
సల్ఫర్ (90%)	: 3 Kgలు
సూక్ష్మధాతువులు	: 5 Kgలు (స్టఫ్ 11Gr)
వి. ఏ. యమ్	: 4 Kgలు (వి గార్డ్)

మూడవ దశ -3వ మోతాదు :
పిందెలు రావడం మొదలైన రోజు నుండి కాయ, పండు దశ వరకు

యూరియా	: 10 Kgలు
డి.ఏ.పి	: 5 Kgలు
పొటాష్	: 25 Kgలు
విటా	: 10 Kgలు
కాల్షియం నైట్రేట్	: 15 Kgలు (టాప్సిన్)

150 నుండి 180 రోజుల కాలవ్యవధి గల మిరప, టమోటా, వంగ, బెండ, కాకర, దొండ, క్యాబేజీ, క్యాలిఫ్లవర్ వంటి కూరగాయల పంటలలో 6 సార్లుగా విభజించుకొని వినియోగించడం వలన అన్ని పోషక పదార్థాలు సద్వినియోగపడి అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

భూమిలో ఎరువులు వేయు విధానం

పంట కాలంలో 6 దఫాలుగా 15 నుండి 20 రోజుల వ్యవధిలో ఈ క్రింది విధంగా వినియోగించాలి.

మొదటి దశ – 1వ మోతాదు :
మొలకెత్తిన 15 రోజుల తర్వాత (పెరిగే దశ)

యూరియా	: 25 Kgలు
డి.ఏ.పి	: 20 Kgలు
పొటాష్	: 15 Kgలు
విటా	: 20 Kgలు
అవని	: 40 Kgలు
పుడమి	: 10 Kgలు
మెగ్నీషియం సల్ఫేట్	: 15 Kgలు (మాగ్నెట్)
సూక్ష్మధాతువులు	: 5 Kgలు (స్టఫ్ 11 Gr)
వి. ఏ. యమ్	: 4 Kgలు (వి గార్డ్)

రెండవ దశ – 3వ మోతాదు :
మొగ్గ తొడగడం మొదలయ్యే సమయంలో

యూరియా	: 15 Kgలు
డి.ఏ.పి	: 25 Kgలు
పొటాష్	: 10 Kgలు
విటా	: 10 Kgలు
పుడమి	: 10 Kgలు
మెగ్నీషియం సల్ఫేట్	: 10 Kgలు (మాగ్నెట్)
సల్ఫర్ (90%)	: 3 Kgలు
సూక్ష్మధాతువులు	: 5 Kgలు (స్టఫ్ 11 Gr)
వి. ఏ. యమ్	: 4 Kgలు (వి గార్డ్)

మూడవ దశ – 5వ మోతాదు :
పిందెలు రావడం మొదలైన రోజు నుండి కాయ, పండు దశ వరకు

యూరియా	: 10 Kgలు
డి.ఏ.పి	: 5 Kgలు
పొటాష్	: 25 Kgలు
విటా	: 10 Kgలు
కాల్షియం నైట్రేట్	: 15 Kgలు (టాప్సిన్)

మొదటి దశ – 2వ మోతాదు :

యూరియా	: 25 Kgలు
డి.ఏ.పి	: 20 Kgలు
పొటాష్	: 15 Kgలు
విటా	: 10 Kgలు
అవని	: 40 Kgలు
పుడమి	: 10 Kgలు
మెగ్నీషియం సల్ఫేట్	: 15 Kgలు (మాగ్నెట్)

రెండవ దశ – 4వ మోతాదు :

యూరియా	: 15 Kgలు
డి.ఏ.పి	: 25 Kgలు
పొటాష్	: 10 Kgలు
విటా	: 10 Kgలు
పుడమి	: 10 Kgలు
మెగ్నీషియం సల్ఫేట్	: 10 Kgలు (మాగ్నెట్)
కాల్షియం నైట్రేట్	: 10 Kgలు (స్టఫ్ 11 Gr)
సల్ఫర్ (90%)	: 3 Kgలు

మూడవ దశ – 6వ మోతాదు :

యూరియా	: 10 Kgలు
డి.ఏ.పి	: 5 Kgలు
పొటాష్	: 25 Kgలు
విటా	: 10 Kgలు
కాల్షియం నైట్రేట్	: 25 Kgలు (టాప్సిన్)

డ్రిప్ పద్ధతి : నాటు వేసిన 15 రోజుల తరువాత నుంచి డ్రిప్ ద్వారా ఎరువులను ఇవ్వడం మొదలు పెట్టాలి. మొదటి 40 రోజులను పెరుగుదల దశగాను, తరువాత 40 రోజులను పూత దశగాను, ఆ తరువాత 40 రోజులను కాయ దశగాను, పరిగణించి దశను బట్టి మిశ్రమాలను తయారు చేసుకొని డ్రిప్ ద్వారా ఎరువులను పైరుకు అందించాలి. ప్రతి మోతాదుకు 5 నుండి 7 రోజుల వ్యవధి ఇవ్వాలి.

డ్రిప్ : మొదటి దశ ఎరువులను ఇవ్వవలసిన విధానం

1	2	3	4	5	6	7	8
విటా : 3 Kgలు గామ : 3 Kgలు మాగ్నెట్ : 2 Kgలు కార్బన్ : 2 Kgలు	విటా : 2 Kgలు గామ : 3 Kgలు మాగ్నెట్ : 3 Kgలు పెరిపెరి : 2 Kgలు	విటా : 3 Kgలు గామ : 3 Kgలు మాగ్నెట్ : 3 Kgలు కార్బన్ : 2 Kgలు	విటా : 2 Kgలు గామ : 3 Kgలు మాగ్నెట్ : 3 Kgలు పెరిపెరి : 2 Kgలు	విటా : 3 Kgలు టెరా : 3 Kgలు మాగ్నెట్ : 3 Kgలు కార్బన్ : 1 Kg	విటా : 2 Kgలు టెరా : 3 Kgలు మాగ్నెట్ : 3 Kgలు	విటా : 2 Kgలు టెరా : 3 Kgలు మాగ్నెట్ : 3 Kgలు పెరిపెరి : 1 Kg	విటా : 2 Kgలు టెరా : 3 Kgలు మాగ్నెట్ : 3 Kgలు

డ్రిప్ : రెండవ దశ ఎరువులను ఇవ్వవలసిన విధానం

9	10	11	12	13	14	15	16
విటా : 3 Kgలు పెప్ : 3 Kgలు సల్ఫర్ : 2 Kgలు	విటా : 2 Kgలు పెప్ : 3 Kgలు కార్బన్ : 1 Kg	విటా : 2 Kgలు పెప్ : 3 Kgలు సల్ఫర్ : 2 Kgలు	విటా : 3 Kgలు పెప్ : 3 Kgలు పెరిపెరి: 1 Kg	విటా : 2 Kgలు ఫ్లోరా : 3 Kgలు	విటా : 3 Kgలు ఫ్లోరా : 3 Kgలు కార్బన్ : 1 Kg	విటా : 2 Kgలు ఫ్లోరా : 3 Kgలు సల్ఫర్ : 2 Kgలు	విటా : 3 Kgలు జూకా : 3 Kgలు టాప్సిన్: 5 Kgలు

డ్రిప్ : మూడవ దశ ఎరువులను ఇవ్వవలసిన విధానం

17	18	19	20	21	22	23	24
విటా : 3 Kgలు జూకా : 3 Kgలు టాప్సిన్: 5 Kgలు	విటా : 3 Kgలు జూకా : 3 Kgలు టాప్సిన్: 5 Kgలు పెరిపెరి : 1 Kg	విటా : 3 Kgలు జూకా : 3 Kgలు టాప్సిన్: 5 Kgలు	విటా : 3 Kgలు జూకా : 3 Kgలు టాప్సిన్: 5 Kgలు	విటా : 3 Kgలు లారా : 3 Kgలు టాప్సిన్: 5 Kgలు	విటా : 3 Kgలు లారా : 3 Kgలు టాప్సిన్ : 5 Kgలు పెరిపెరి : 1 Kg	విటా : 3 Kgలు లారా : 3 Kgలు టాప్సిన్: 5 Kgలు	విటా : 3 Kgలు లారా : 3 Kgలు టాప్సిన్: 5 Kgలు

అరటి సాగులో అద్భుత ఫలితాల కోసం

డ్రిప్ ఎరువుల క్యాలెండర్

అరటి సాగులో ప్రతి దశలోను **16 మూలకాలు** అవసరం ఉంటాయి. ఒక్కోదశలో ఒక మూలకం ఎక్కువగాను మిగిలినవి తక్కువగానూ అవసరం పడుతాయి. దీనిని దృష్టిలో పెట్టుకొని అరటిలో డ్రిప్ ఎరువుల వినియోగాన్ని ఈ క్రింది పట్టిక రూపంలో సూచించడం జరిగింది. మొక్కనాటిన మూడు వారాల తర్వాత నుంచి డ్రిప్ లో ఎరువులను ఇవ్వడం మొదలుపెట్టాలి. ప్రతి మూడు రోజులకు ఒకసారి తప్పనిసరిగా ఎరువులను డ్రిప్ ద్వారా అందించాలి.

ఇలా దాదాపు ఎనిమిది నెలలు లేదా **240 రోజులు** క్రమం తప్పకుండా ఎరువులను అందిస్తూనే ఉండాలి.ఈ క్రింది పట్టిక అరటి మొక్కనాటిన తరువాత 9 నెలలో పంట చేతికి వచ్చే అరటి రకాలకు సంబంధించినది. ఒకవేళ పంట కాలం ఎక్కువైనపుడు3 రోజులకు ఒకసారి బదులు 4 రోజులకు ఒకసారి ఇవ్వాలి. పంట కాలాన్ని 4 దశలుగా విభజించి డ్రిప్ ఎరువుల కాలమాన పట్టిక ఈ క్రింద ఇవ్వడం జరిగింది.

మొదటి దశ

60 రోజులకు

1 విటా -2kg గామ-1kg	2 విటా -2kg గామ-1kg మాగ్నెట్-2kg
3 విటా -2kg గామ-1kg	4 విటా -2kg గామ-1kg జెనెక్స్-2kg
5 విటా -2kg గామ-2kg మాగ్నెట్-2kg	6 విటా -2kg గామ-2kg మాగ్నెట్-2kg

రెండవ దశ

60 రోజులకు

21 విటా -2kg పెప్-3kg	22 విటా -2kg పెప్-3kg
23 విటా -2kg పెప్-3kg	24 విటా -2kg పెప్-3kg
25 విటా -2kg పెప్-3kg జెనెక్స్-2kg	26 విటా -2kg పెప్-3kg సల్ఫర్-2kg

మూడవ దశ

60 రోజులకు

41 విటా -3kg జూకా-3kg	42 విటా -3kg జూకా-3kg
43 విటా -3kg జూకా-3kg	44 విటా -3kg జూకా-3kg
45 విటా -3kg జూకా-3kg జెనెక్స్-2kg	46 విటా -3kg జూకా-3kg

నాల్గవ దశ

60 రోజులకు

61 క్యాండీ-3kg టాప్సిన్-3kg	62 క్యాండీ-3kg టాప్సిన్-3kg
63 క్యాండీ-3kg టాప్సిన్-3kg	64 క్యాండీ-3kg టాప్సిన్-3kg
65 క్యాండీ-3kg టాప్సిన్-3kg	66 క్యాండీ-3kg టాప్సిన్-3kg జెనెక్స్-2kg

7 విటా -2kg గామ-2kg మాగ్నెట్-2kg	8 విటా -2kg గామ-2kg మాగ్నెట్-2kg	27 విటా -2kg పెప్ -3kg	28 విటా -2kg పెప్ -3kg	47 విటా -3kg జూకా-3kg	48 విటా -3kg జూకా-3kg	67 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg	68 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg
9 విటా -2kg గామ-2kg	10 విటా -2kg గామ-2kg కార్బన్-2kg	29 విటా -2kg పెప్ -3kg	30 విటా -2kg పెప్ -3kg కార్బన్-2kg	49 విటా -3kg జూకా-3kg	50 విటా -3kg జూకా-3kg	69 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg	70 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg బోరోక్విన్-1kg
11 విటా -2kg టెరా -2kg మాగ్నెట్-2kg	12 విటా -2kg టెరా-2kg	31 విటా -2kg ఫ్లోరా -3kg	32 విటా -2kg ఫ్లోరా -3kg	51 విటా -3kg లారా -3kg బోరోక్విన్-1kg	52 విటా -3kg లారా -3kg	71 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg	72 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg
13 విటా -2kg టెరా -2kg మాగ్నెట్-2kg	14 విటా -2kg టెరా-2kg	33 విటా -2kg ఫ్లోరా -3kg	34 విటా -2kg ఫ్లోరా -3kg	53 విటా -3kg లారా -3kg	54 విటా -3kg లారా -3kg	73 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg	74 క్యాండీ-3kg క్యాండీ-3kg
15 విటా -2kg టెరా -2kg మాగ్నెట్-2kg	16 విటా -2kg టెరా-2kg జెనెక్స్-2kg	35 విటా -2kg ఫ్లోరా -3kg జెనెక్స్-2kg	36 విటా -2kg ఫ్లోరా -3kg	55 విటా -3kg లారా -3kg	56 విటా -3kg లారా -3kg	75 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg	76 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg జెనెక్స్-2kg
17 విటా -2kg టెరా -3kg మాగ్నెట్-2kg	18 విటా -2kg టెరా-3kg	37 విటా -2kg ఫ్లోరా -3kg	38 విటా -2kg ఫ్లోరా -3kg	57 విటా -3kg లారా -3kg	58 విటా -3kg లారా -3kg	77 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg	78 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg
19 విటా -2kg టెరా -3kg మాగ్నెట్-2kg	20 విటా -2kg టెరా-3kg కార్బన్-2kg	39 విటా -2kg ఫ్లోరా -3kg	40 విటా -2kg ఫ్లోరా -3kg కార్బన్-2kg	59 విటా -3kg లారా -3kg	60 విటా -3kg లారా -3kg బోరోక్విన్-1kg	79 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg	80 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg

సూచనలు :
ఈ క్యాలెండర్‌ను పంటకు ఉపయోగించునపుడు బాక్సులోని చుక్కలను ఇలా కలపండి.

- మొదటి పంటకు
- రెండవ పంటకు
- మూడవ పంటకు
- నాల్గవ పంటకు

క్యాండీ :
పొటాషియం చూనైట్

ఉద్యాన వన పంటలు

అరటి, నిమ్మ, దానిమ్మ, బత్తాయి, జామ, మామిడి, బొప్పాయి, సపోటా. సీతాఫలం, పనస, ద్రాక్షా, డ్రాగన్, అవకాడో, ఆయిల్ ఫామ్.

డ్రిప్ ఎరువుల క్యాలెండర్

ఉద్యాన వన పంటల సాగులో ప్రతి దశలోను **16 మూలకాలు** అవసరం ఉంటాయి. ఒక్కోదశలో ఒక మూలకం ఎక్కువగాను మిగిలినవి తక్కువగానూ అవసరం పడుతాయి. దీనిని దృష్టిలో పెట్టుకొని అరటిలో డ్రిప్ ఎరువుల వినియోగాన్ని ఈ క్రింది పట్టిక రూపంలో సూచించడం జరిగింది. మొక్కనాటిన మూడు వారాల తర్వాత నుంచి డ్రిప్ లో ఎరువులను ఇవ్వడం మొదలుపెట్టాలి. ప్రతి మూడు రోజులకు ఒకసారి తప్పనిసరిగా ఎరువులను డ్రిప్ ద్వారా అందించాలి. ఇలా దాదాపు ఎనిమిది నెలలు లేదా **240 రోజులు** క్రమం తప్పకుండా ఎరువులను అందిస్తూనే ఉండాలి.ఈ క్రింది పట్టిక అరటి మొక్కనాటిన తరువాత 9 నెలలో పంట చేతికి వచ్చే అరటి రకాలకు సంబంధించినది. ఒకవేళ పంట కాలం ఎక్కువైనపుడు3 రోజులకు ఒకసారి బదులు 4 రోజులకు ఒకసారి ఇవ్వాలి. పంట కాలాన్ని 4 దశలుగా విభజించి డ్రిప్ ఎరువుల కాలమాన పట్టిక ఈ క్రింద ఇవ్వడం జరిగింది.

మొదటి దశ
60 రోజులకు

1 విటా -2kg గామ-1kg	2 విటా -2kg గామ-1kg మాగ్నెట్-2kg
3 విటా -2kg గామ-1kg	4 విటా -2kg గామ-1kg జెనెక్స్-2kg
5 విటా -2kg గామ-2kg మాగ్నెట్-2kg	6 విటా -2kg గామ-2kg మాగ్నెట్-2kg

రెండవ దశ
60 రోజులకు

21 విటా -2kg పెప్-3kg	22 విటా -2kg పెప్-3kg
23 విటా -2kg పెప్-3kg	24 విటా -2kg పెప్-3kg
25 విటా -2kg పెప్-3kg జెనెక్స్-2kg	26 విటా -2kg పెప్-3kg సల్ఫర్-2kg

మూడవ దశ
60 రోజులకు

41 విటా -3kg జూకా-3kg	42 విటా -3kg జూకా-3kg
43 విటా -3kg జూకా-3kg	44 విటా -3kg జూకా-3kg
45 విటా -3kg జూకా-3kg జెనెక్స్-2kg	46 విటా -3kg జూకా-3kg

నాల్గవ దశ
60 రోజులకు

61 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg	62 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg
63 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg	64 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg
65 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg	66 క్యాండీ-3kg టాప్పిన్-3kg జెనెక్స్-2kg

రోజు	వివరాలు
7	విటా -2kg, గామ-2kg, మాగ్నెట్-2kg
8	విటా -2kg, గామ-2kg, మాగ్నెట్-2kg
9	విటా -2kg, గామ-2kg
10	విటా -2kg, గామ-2kg, కార్బన్-2kg
11	విటా -2kg, టెరా -2kg, మాగ్నెట్-2kg
12	విటా -2kg, టెరా-2kg
13	విటా -2kg, టెరా -2kg, మాగ్నెట్-2kg
14	విటా -2kg, టెరా-2kg
15	విటా -2kg, టెరా -2kg, మాగ్నెట్-2kg
16	విటా -2kg, టెరా-2kg, జెనెక్స్-2kg
17	విటా -2kg, టెరా -3kg, మాగ్నెట్-2kg
18	విటా -2kg, టెరా-3kg
19	విటా -2kg, టెరా -3kg, మాగ్నెట్-2kg
20	విటా -2kg, టెరా-3kg, కార్బన్-2kg

రోజు	వివరాలు
27	విటా -2kg, పెప్ -3kg
28	విటా -2kg, పెప్ -3kg
29	విటా -2kg, పెప్ -3kg
30	విటా -2kg, పెప్ -3kg, కార్బన్-2kg
31	విటా -2kg, ఫ్లోరా -3kg
32	విటా -2kg, ఫ్లోరా -3kg
33	విటా -2kg, ఫ్లోరా -3kg
34	విటా -2kg, ఫ్లోరా -3kg
35	విటా -2kg, ఫ్లోరా -3kg, జెనెక్స్-2kg
36	విటా -2kg, ఫ్లోరా -3kg
37	విటా -2kg, ఫ్లోరా -3kg
38	విటా -2kg, ఫ్లోరా -3kg
39	విటా -2kg, ఫ్లోరా -3kg
40	విటా -2kg, ఫ్లోరా -3kg, కార్బన్-2kg

రోజు	వివరాలు
47	విటా -3kg, జూకా-3kg
48	విటా -3kg, జూకా-3kg
49	విటా -3kg, జూకా-3kg
50	విటా -3kg, జూకా-3kg
51	విటా -3kg, లారా -3kg, బోరోక్విన్-1kg
52	విటా -3kg, లారా -3kg
53	విటా -3kg, లారా -3kg
54	విటా -3kg, లారా -3kg
55	విటా -3kg, లారా -3kg
56	విటా -3kg, లారా -3kg
57	విటా -3kg, లారా -3kg
58	విటా -3kg, లారా -3kg
59	విటా -3kg, లారా -3kg
60	విటా -3kg, లారా -3kg, బోరోక్విన్-1kg

రోజు	వివరాలు
67	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg
68	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg
69	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg
70	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg, బోరోక్విన్-1kg
71	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg
72	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg
73	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg
74	క్యాండీ-3kg, క్యాండీ-3kg
75	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg
76	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg, జెనెక్స్-2kg
77	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg
78	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg
79	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg
80	క్యాండీ-3kg, టాప్పిన్-3kg

సూచనలు :
ఈ క్యాలెండర్‌ను పంటకు ఉపయోగించునపుడు బాక్సులోని చుక్కలను ఇలా కలపండి.

- మొదటి పంటకు
- రెండవ పంటకు
- మూడవ పంటకు
- నాల్గవ పంటకు

క్యాండీ :
పొటాషియం చూనైట్

ఇక చివరిగా పైర్లకు వచ్చే చీడ పీడల గురించి తెలుసుకుందాం.

మొక్కల పై రెండు రకాల ఒత్తిడులు ఏర్పడుతూ ఉంటాయి అవి (1) **జీవ సంబంధిత ఒత్తిడులు** (2) **నిర్జీవ సంబంధిత ఒత్తిడులు**.

పైరులో ఈ క్రింది జీవ సంబంధిత ఒత్తిడుల వలన వ్యాధులు, పంట నష్టాలు సంభవిస్తాయి.

జీవ సంబంధిత ఒత్తిడులు :

1. సూక్ష్మ జీవులు 2. శిలీంధ్రాలు 3. వైరస్ 4. నులి పురుగులు 5. రసం పీల్చు పురుగులు 6. కాయ తొలుచు పురుగులు

వీటిలో మొదటి మూడు తెగుళ్లకు కారణం అవుతాయి, మరియు ఇది ఎక్కువగా భూమి నుండే మొక్కకు సంక్రమిస్తాయి. కాబట్టి వీటిని వీలైనంత జీవ సంబంధిత పద్ధతులలో భూమిని శుద్ధి చేసుకోవడం ద్వారా అరికట్టవచ్చు. తరువాత మూడు ప్రత్యక్షంగా మొక్కల పై దాడి చేసి నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. వీటి నిర్మూలనకు మార్కెట్ లో ఎప్పటికప్పుడు క్రొత్తగా వస్తున్న నాణ్యమైన ఉత్పత్తులను వినియోగించి, నిర్మూలించాలి.

పైరు పై నిర్జీవ సంబంధిత ఒత్తిడులు ఈ క్రింది వాటి ద్వారా సంభవిస్తాయి.

1. గాలి, 2. వర్షం, 3. వడగళ్లు 4. నీరు. 5. ఉష్ణోగ్రత 6. చలి. 7 కాలుష్యము 8. కత్తిరింపు (Pruning)

9. పోషకాలు (Nutrients)

ఇందులో వాతావరణ ఒడిదుడుకులను ఎదిరించి పైరుని కాపాడలేము కానీ కొంత మేరకు ఒత్తిడులను తట్టుకొనేటట్లు పైరును అన్ని రకాలుగా ఆరోగ్యవంతంగా పెంచడం ద్వారా నష్టాన్ని తగ్గించవచ్చు. నీరు, పోషకాలు, కత్తిరింపు ఇవి మన చేతిలోనే ఉంటాయి కాబట్టి వీటిని తగినంతగా సక్రమ పద్ధతిలో చేయడం వలన పైరు పై వచ్చే ఒత్తిడులను పూర్తిగా తగ్గించవచ్చు.

కొన్ని సూచనలు :

1. క్రిమి సంహారకాలు పిచికారి చేయునపుడు గాలి వీచే దిశకు అనుగుణంగా పిచికారి చేయాలి. వ్యతిరేఖ దిశలో పిచికారి చేయరాదు. వ్యతిరేఖ దిశలో పిచికారి చేయడం వలన ఆ క్రిమి సంహారకాలు మన కళ్ళలోను, మన శ్వాస ద్వారా శరీరంలోకి ప్రవేశించి మన ఆరోగ్యానికి హాని కలిగించడమే కాకుండా, పైరుపై పిచికారి సమానంగా వ్యాపించదు.
2. పిచికారి చేసేటప్పుడు వీలైనంత ఆకుల క్రింది భాగం తడిచేలా నాజిల్ దిశను పెట్టుకొని స్ప్రే చేయాలి.
3. పురుగుమందులు రెండు లేదా మూడు రకాలు కలిపి స్ప్రే చేసేటప్పుడు మొదట అవి కలుస్తాయో లేదో సరిచూసుకొని కలుపుకోవాలి.

4. మామూలు పురుగు లేదా తెగుళ్ళ మందులు పిచికారి చేయునప్పుడు కంపెనీ వారు ఇచ్చిన పురుగుమందు మోతాదును ఎకరానికి 120 లీటర్ల నీటికి మించకుండా కలిపి పిచికారి చేయడం వలన సరైన ఫలితం వస్తుంది.

5. విత్తనం వేయక ముందే పొడి నేలలో రసాయనిక ఎరువులు వేయడం వలన అవి త్వరితగతిన వాటి స్థితిని మార్చుకొని (Fixation) మొక్కలకు అందుబాటులోకి రాకుండా భూమిలో అవశేషాలుగా మిగిలిపోయి నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి.

6. డి.ఎ.పి. (భాస్వరం) ని పైరు వేయక ముందే వాడినా లేదా అవసరానికి మించి వాడినా అది చాలా త్వరగా తన స్థితిని మార్చుకొని భూమిలో అవశేషంగా మారిపోయి భూమి విషతుల్యమైపోతుంది.

7. పైరులో తెగుళ్ళ ఉధృతి ఎక్కువగా వున్నప్పుడు యూరియాని వినియోగించరాదు.

8. ఇప్పటికే మన నేలల్లో భాస్వరం నిలువలు 30 నుండి 40 సం॥రాలు డి.ఎ.పి. వాడనవసరం లేనంతగా పేరుకు పోయివున్నాయి. వీటిని సద్వినియోగం చేసుకోవాలంటే భాస్వరాన్ని కరిగించే బ్యాక్టీరియా PSB (Phosphorus Solubilizing Bacteria) ని సేంద్రీయ ఎరువులతో కలిపి వాడాలి.

9. క్రిమి సంహారకాలు గాని, ఎరువులు గాని కొనేటప్పుడు ప్రతిసారి పైరు పెరగటానికి అని అడగకండి. అధిక దిగుబడి కోసం అని ఏమికొనాలో తెలుసుకొని కొనండి. అవసరానికి మించి పెరుగుదల, అవసరానికి మించి పచ్చదనం, మొక్కనిండా దట్టమైన ఆకులు సరైన దిగుబడిని ఇవ్వవు.

10. చివరిగా ప్రతి రైతు గుర్తుపెట్టుకోవలసిన అతిముఖ్యమైన విషయాలు భూమిలో కర్బన(C) శాతం, సేంద్రీయ ఎరువులు, జీవన ఎరువులు, జీవన నియంత్రకాలు (సూక్ష్మజీవులు, శిలీంద్రాలు), నేల ఉదజని స్థాయి pH, నేలలో ఆక్సిజన్ లభ్యత, నేల సాంద్రత వీటిని మరిచి వ్యవసాయం చేస్తే ఎప్పటికీ లాభాలు గడించలేము. కాబట్టి ప్రతి రైతు విత్తనం వేసే ముందు పై వాటిని సరిచూసుకొని వ్యవసాయం చేయాలి.

11. **పండ్ల తోటలలో కాయ బాగా సైజు కు వచ్చిన తరువాత కేవలం పొటాషియం, బోరాన్, మాలిబ్డినం లను తగిన పరిమాణంలో కలుపుకొని కనీసం రెండు సార్లు పిచికారి చేయడం వలన కాయలోని పిండి పదార్థాలు పూర్తి స్థాయిలో ఆమ్ల రసాలు గా మారిపోయి పండ్లు అత్యంత రుచికరంగా వుంటాయి.**

జీవ నియంత్రకాలు (బయో కంట్రోల్ ఏజెంట్స్)

ట్రైకోరిచ్

మిశ్రమములు : ట్రైకోడెర్మా విరిడి.

ఉపయోగాలు : వేరుకుళ్ళు, బూజుతెగులు, ఆకుమచ్చ, కొమ్మకుళ్ళు మరియు కాయకుళ్ళు తెగుళ్ళ నివారణకు.

మోతాదు : 10 కి.గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి సేంద్రీయ ఎరువులతో కలిపి భూమిలో వెయ్యాలి. **పిచికారి :** ఒక ఎకరం పైరుకి అర కేజీ నుండి ఒక కేజీ.

డ్రిప్ : ఒక ఎకరం పైరుకి 2 కేజీలు

ఫ్లిక్

మిశ్రమములు : సూడోమొనాస్ ఫ్లోరెసెన్స్

ఉపయోగాలు : అగ్గి తెగులు, పొడ తెగులు, పొట్టకుళ్ళు మరియు ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళ నివారణకు.

మోతాదు : 10 కి.గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి సేంద్రీయ ఎరువులతో కలిపి భూమిలో వెయ్యాలి. **పిచికారి :** ఒక ఎకరం పైరుకి ఒక కేజీ. **డ్రిప్ :** ఒక ఎకరం పైరుకి 2 కేజీలు .

సర్వర్

మిశ్రమములు : బాసిల్లస్ సబ్టిలిస్

ఉపయోగాలు : వేరుకుళ్ళు, బూజుతెగులు, ఆకుమచ్చ, కొమ్మకుళ్ళు మరియు కాయకుళ్ళు తెగుళ్ళ నివారణకు.

మోతాదు : 10 కి.గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి సేంద్రీయ ఎరువులతో కలిపి భూమిలో వెయ్యాలి.

పిచికారి : ఒక ఎకరం పైరుకి 1 కేజీ.

డ్రిప్ : ఒక ఎకరం పైరుకి 2 కేజీలు .

వి గార్డ్

మిశ్రమములు : వేసిక్యులర్ అర్బస్క్యులర్ మైకోరైజా(VAM)

ఉపయోగాలు : వాతావరణ ఒడిదుడుకులు వచ్చినా, ఆహార లభ్యత ఆలస్యం అయినా మొక్కలలో ఎటువంటి నష్టం జరగకుండా అన్ని పోషక విలువలు ఎప్పుడు అందుబాటులో వుండేటట్లు చేస్తుంది. నేలను గుల్లబారునట్లు చేసి వేరు వ్యవస్థ అత్యంత పటిష్టంగాను లోతుగాను ఏర్పడటంలో సహాయ పడుతుంది. మొక్కలలో వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంపొందించి తెగుళ్ళ నుండి పైరును కాపాడుతుంది.

మోతాదు : ఎకరానికి 4-8 కేజీలు భూమిలో తేమ ఉన్నప్పుడు వినియోగించాలి.

డి-కాంప్లెక్స్

మిశ్రమములు : శక్తివంతమైన అనేక రకముల బ్యాక్టీరియాలు.

ఉపయోగాలు : నేలలోని వ్యర్థాలను కుళ్ళునట్లు చేసి భూసారాన్ని పెంచుతుంది. నేలను గుల్ల బరుస్తుంది.

మోతాదు :

భూమిలో : 10 నుండి 25 కేజీలు ఒక ఎకరం పైరుకి.

నర్సరీలో : 1 టన్ను కోకో పీట్ కి 1 కేజీ.

జీవన ఎరువులు

పాస్పో

మిశ్రమములు : ఫాస్ఫరస్ సాల్యూబిలైజింగ్ బ్యాక్టీరియా

ఉపయోగాలు : వ్యవసాయ భూమిలో లవణ రూపంలో ఉన్న భాస్వరాన్ని కరిగించి మొక్కలకు అందుబాటులోకి తీసుకొస్తుంది.

మోతాదు : 5 కేజీల పాస్పో ని సేంద్రీయ ఎరువులతో కలిపి ఒక ఎకరం పొలం లో నేలలో తడి ఉన్న సమయం లో ఉపయోగించాలి.

కె యమ్ బి

మిశ్రమములు : పొటాషియం మొబిలైజింగ్ బ్యాక్టీరియా

ఉపయోగాలు : పండ్లలో చక్కెర శాతం మరియు పరిమాణాన్ని పెంచుతుంది. పర్యావరణ హితమైనది.

మోతాదు : పిచికారీ: 5 కేజీల కె యమ్ బి ని సేంద్రీయ ఎరువులతో కలిపి ఒక ఎకరం పొలం లో నేలలో తడి ఉన్న సమయం లో ఉపయోగించాలి.

సేంద్రీయ ఎరువులు

వసుధ

మిశ్రమములు : సమర్థవంతమైన సూక్ష్మజీవులతో కూడిన సేంద్రీయ ఎరువు

ఉపయోగాలు : భూమిలో కర్బన శాతాన్ని పెంచి, వేరు పురుగును, నెమటోడ్స్ ను నివారిస్తుంది.

మోతాదు : ఎకరానికి 40-80 కేజీలు తడి ఉన్నప్పుడు భూమిలో పడునట్లు వేయాలి.

అవని

మిశ్రమములు : ఆముదపు పిండి, కానుగ పిండి, వేప పిండి మరియు శక్తివంతమైన బ్యాక్టీరియా కలిగినది.

ఉపయోగాలు : నేలనుశుద్ధిచేసి సారవంతం చేయుటకు మరియు వేరువ్యవస్థ వృద్ధి చెందుటకు. కర్బన శాతాన్ని పెంచుతుంది. పైరులో వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంపొందిస్తుంది.

మోతాదు : 40-80 కి.గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి ఒక దశకు.

పుడమి అల్ట్రా

మిశ్రమములు : హ్యూమిక్ ఆసిడ్ 51% Gr

ఉపయోగాలు : భూమిలో కర్బన శాతాన్ని పెంచి, ధృఢమైన వేరు వ్యవస్థ ఏర్పడేలా చేస్తుంది. పైరులో వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంపొందించి దిగుబడిని పెంచుతుంది.

మోతాదు :

భూమిలో: 20 కి.గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

కార్బన్

మిశ్రమములు : హ్యూమిక్ ఆసిడ్ మరియు ఫల్విక్ ఆసిడ్ -76%

ఉపయోగాలు : భూమిలో కర్బన శాతాన్ని పెంచి, ధృఢమైన వేరు వ్యవస్థ ఏర్పడేలా చేస్తుంది. పైరులో వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంపొందించి దిగుబడిని పెంచుతుంది.

మోతాదు : పిచికారి : 250 గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

డ్రిప్ : 2 కేజీలు ఒక ఎకరం పైరుకి.

నర్సరీలో : 1 టన్ను కోకో పీట్ కి - 500 గ్రాములు.

భారత్ గోల్డ్ ప్లస్

మిశ్రమములు : హ్యూమిక్ ఆసిడ్ మరియు ఫల్విక్ ఆసిడ్ -10% గ్రాన్యూల్స్

ఉపయోగాలు : భూమిలో కర్బన శాతాన్ని పెంచి, ధృఢమైన వేరు వ్యవస్థ ఏర్పడేలా చేస్తుంది. పైరులో వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంపొందించి దిగుబడిని పెంచుతుంది.

మోతాదు :

భూమిలో: 5 కి.గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

సేంద్రీయ ఎరువులు

రివైవ్

మిశ్రమములు :
ప్రొటీన్ హైడ్రాలిసేట్ 27%.

ఉపయోగాలు :
మొక్కల పెరుగుదలకు దోహద పడుతుంది. మొక్కలోని అనేక రకాల ఎంజైమ్స్ ని ప్రేరేపించి పూత అధికంగా వచ్చేలా చేస్తుంది.

మోతాదు :
పిచికారి : 150 గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

ప్రొటీనెక్స్

మిశ్రమములు :
ప్రొటీన్ హైడ్రాలిసేట్ 25%.

ఉపయోగాలు : మొక్కల పెరుగుదలకు దోహద పడుతుంది. మొక్కలోని అనేక రకాల ఎంజైమ్స్ ని ప్రేరేపించి పూత అధికంగా వచ్చేలా చేస్తుంది.

మోతాదు :
పిచికారి : 300 గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

బెట్

మిశ్రమములు :
హ్యూమేట్స్ మరియు ఫల్వేట్స్ 22%

ఉపయోగాలు :
మొక్కల సహజ పెరుగుదలకు, పూత, పిందె అధికంగా రావడానికి

మోతాదు :
పిచికారి : 300-500 మి.లీ.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ : 1-2 లీటర్లు ఒక ఎకరం పైరుకి

బంపర్

మిశ్రమములు :
హ్యూమిక్ ఆసిడ్ మరియు ఫల్విక్ ఆసిడ్ - 25.05%

ఉపయోగాలు :
మొక్కల సహజ పెరుగుదలకు, పూత, పిందె అధికంగా రావడానికి.

మోతాదు :
పిచికారి : 2 మి.లీ.లు 1లీటర్ నీటికి.

బ్రాసికా

మిశ్రమములు :
బ్రాసినోలైడ్స్, లిగ్నిన్స్ మరియు సహజమైన **N.P.K**

ఉపయోగాలు :
మొక్కల సహజ పెరుగుదలకు, పూత, పిందె అధికంగా రావడానికి మరియు అధిక దిగుబడులకు.

మోతాదు :
పిచికారి : 20 గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

సూక్ష్మ ధాతువులు (మైక్రోన్యూట్రియంట్స్)

పెరి పెరి

మిశ్రమములు : భాస్వరం, పొటాషియం, సల్ఫర్, జింక్, మాంగనీస్, ఫెర్రస్, కాపర్, బోరాన్, మాలిబ్డినం, చిలేటేడ్ అమినో ఆసిడ్స్, ప్రొటీన్స్, విటమిన్స్ .

ఉపయోగాలు : పూత, పిందె అధికంగా రావడానికి పూత దశలోనూ, కాయ దశలోనూ అన్ని పంటల్లో అన్ని దశలలో ఉపయోగించవచ్చు.

మోతాదు :
పిచికారీ: 2-2.5 గ్రాములు ఒక లీటర్ నీటికి.
డ్రిప్ : 1-2 కేజీ ఒక ఎకరానికి

సూక్ష్మ ధాతువులు (మైక్రోన్యూట్రియంట్స్)

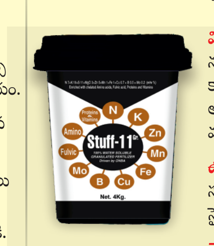
జెనెక్స్

మిశ్రమములు :
సూక్ష్మధాతువులు, అమినో ఆసిడ్స్ మరియు పొటాషియం, మెగ్నీషియం.

ఉపయోగాలు : సూక్ష్మధాతు లోప నివారణకు, పెరుగుదలకు.

మోతాదు : పిచికారి : 500 గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ : 2 కేజీలు ఒక ఎకరం పైరుకి.

స్టఫ్ -11Gr



మిశ్రమములు :
నత్రజని, పొటాషియం, జింక్, ఫెర్రస్, కాపర్, మాంగనీస్, మాలిబ్డినం, బోరాన్, అమినో ఆసిడ్స్, ఫల్విక్ ఆసిడ్, ప్రొటీన్స్ మరియు విటమిన్లు

ఉపయోగాలు :
సూక్ష్మధాతు లోప నివారణకు, కాయ సైజు మరియు బరువు రావడానికి.

మోతాదు :
5 కి.గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

ఎ-జెడ్

మిశ్రమములు :
సూక్ష్మధాతువుల మిశ్రమము మరియు అమినో ఆసిడ్స్.

ఉపయోగాలు :
సూక్ష్మధాతు లోప నివారణ మరియు పెరుగుదలకు.

మోతాదు :
పిచికారి : 500 మి.లీ.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

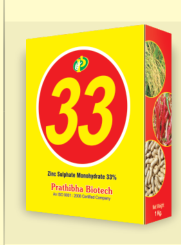
బోరోక్విన్

మిశ్రమములు :
డై సోడియం ఆక్టాబోరేట్ టెట్రా హైడ్రేట్. (బోరాన్ 20%)

ఉపయోగాలు : బోరాన్ లోప నివారణకు, పూత అధికంగా రావడానికి చిగురాకులు ముడుచుకు పోకుండా నివారించడానికి, కాయలో, పండ్లలో పగుళ్లు రాకుండా ఉండానికి.

మోతాదు :
పిచికారి : 250-300 గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ : 1-2 కేజీలు ఒక ఎకరం పైరుకి.

33



మిశ్రమములు :
జింక్ సల్ఫేట్ 33%

ఉపయోగాలు :
జింక్ లోప నివారణకు, పైరు పెరుగుదలకు మరియు పీచు వేరు వ్యవస్థ వృద్ధి చెందడానికి.

మోతాదు :
పిచికారి : 100-150 గ్రా.లు 1 ఎకరం పైరుకి.
భూమి లో: 1 కిలో ఒక ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ : 1 కిలో ఒక ఎకరం పైరుకి.

డెలాన్

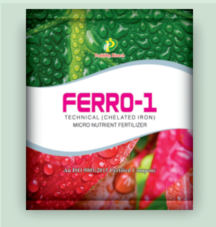
మిశ్రమములు :
EDTA జింక్ సల్ఫేట్-12%

ఉపయోగాలు :
జింక్ లోప నివారణకు, పైరు పెరుగుదలకు మరియు పీచు వేరు వ్యవస్థ వృద్ధి చెందడానికి.

మోతాదు :
పిచికారి : 100-150 గ్రా.లు 1 ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ : 1 కిలో ఒక ఎకరం పైరుకి.

సూక్ష్మ ధాతువులు (మైక్రోన్యూట్రియంట్స్)

ఫెర్రో -1

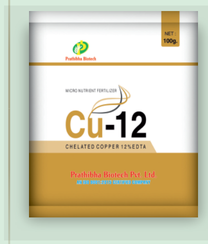


మిశ్రమములు :
EDTA ఫెర్రస్ సల్ఫేట్-12%

ఉపయోగాలు :
ఫెర్రస్ లోప నివారణకు మరియు కిరణ జన్య సంయోగ క్రియను వేగవంతం చేయడానికి.

మోతాదు : పిచికారి : 100 గ్రా.లు 1 ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ : 500 గ్రా.లు -1 కిలో 1 ఎకరం పైరుకి.

సి యు 12



మిశ్రమములు :
EDTA కాపర్ సల్ఫేట్-12%

ఉపయోగాలు :
కాపర్ లోప నివారణకు మరియు పూత బాగా రావడానికి రాలిపోకుండా ధృడంగా వుండడానికి, కాయ మరియు పండు సరైన రంగు రావడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

మోతాదు :
పిచికారి : 100 గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

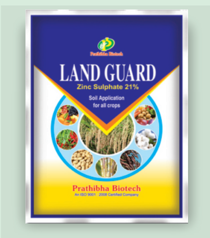
న్యూ వండర్

మిశ్రమములు :
జింక్ సల్ఫేట్ - 33% (మోనో)

ఉపయోగాలు :
జింక్ లోప నివారణకు, పైరు పెరుగుదలకు మరియు పీచు వేరు వ్యవస్థ వృద్ధి చెందడానికి.

మోతాదు :
10 కే.జి.లు ఎకరం పైరుకి.

ల్యాండ్ గార్డ్



మిశ్రమములు :
జింక్ సల్ఫేట్ 21%

ఉపయోగాలు : జింక్ లోప నివారణకు, పైరు పెరుగుదలకు మరియు పీచు వేరు వ్యవస్థ వృద్ధి చెందడానికి.

మోతాదు :
10 కిలోలు ఒక ఎకరం పైరుకి.

ప్రోమిన్

మిశ్రమములు :
మాంగనీస్ సల్ఫేట్ 30.5%

ఉపయోగాలు :
మాంగనీస్ లోప నివారణకు మరియు కిరణ జన్య సంయోగ క్రియను వేగవంతం చేయడానికి, మరియు పెరుగుదలకు.

మోతాదు : పిచికారి : 250 గ్రా.లు 1 ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ : 500 గ్రా. - 1 కే.జి. 1 ఎకరం పైరుకి.

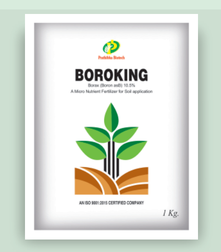
ప్రోమో

మిశ్రమములు :
అమ్మోనియం మాలిబ్డేట్ 52%

ఉపయోగాలు : మొక్కలలో మాలిబ్డినం లోప నివారణకు, మొక్క గ్రహించిన నైట్రేట్స్, పాస్ఫేట్స్, పొటాష్ లను అయాన్స్ గా మార్చి జీవ రసాయక చర్యల్లో చురుగ్గా పాల్గొనేలా చేస్తుంది.

మోతాదు : పిచికారి : 50-100 గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ : 100-150 గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

బోరోకింగ్



మిశ్రమములు :
బోరాన్ 10.5%

ఉపయోగాలు : బోరాన్ లోప నివారణకు, పూత అధికంగా రావడానికి చిగురాకులు ముడుచుకు పోకుండా నివారించడానికి, కాయలో, పండ్లలో పగుళ్లు రాకుండా ఉండానికి.

మోతాదు :
భూమిలో: 5 కే.జి.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

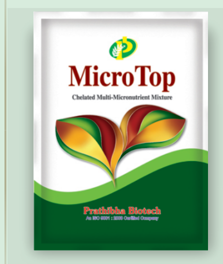
మాగ్నెట్

మిశ్రమములు :
మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ 9.5%

ఉపయోగాలు : మెగ్నీషియం, సల్ఫర్ల లోప నివారణకు మరియు పత్రహరితం బాగా ఏర్పడి పెరుగుదలకు దోహదం చేస్తుంది.

మోతాదు :
పిచికారి : 1 కేజీ ఎకరం పైరుకి.
భూమిలో : 10 - 25 కి.గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ లో : 5 కేజీలు ఎకరం పైరుకి.

మైక్రో టాప్



మిశ్రమములు :
సూక్ష్మధాతువుల మిశ్రమము.

ఉపయోగాలు :
సూక్ష్మధాతు లోప నివారణకు.

మోతాదు :
పిచికారి : 300 గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

ఫోర్టీ-కాల్

మిశ్రమములు :
కాల్షియం 21%, బోరాన్ 0.1%, జింక్ 1.5% W/W SC

ఉపయోగాలు :
కాల్షియమ్, బోరన్ , జింక్ ల లోప నివారణకు, కాయ, పండ్లు మంచి పరిమాణం రావడానికి.

మోతాదు :
పిచికారీ : 500 మి.లీ.లు ఎకరానికి
డ్రిప్ : 2 లీటర్లు ఎకరానికి

జింకోఫిట్

మిశ్రమములు :
జింక్ : 39.5% W/W SC

ఉపయోగాలు :
జింక్ లోప నివారణకు, పైరు పెరుగుదలకు మరియు పీచు వేరు వ్యవస్థ వృద్ధి చెందడానికి.

మోతాదు : పిచికారీ : అవసరాన్ని బట్టి 100 - 200 మి.లీ.లు ఎకరానికి.
డ్రిప్ : అవసరాన్ని బట్టి 500 మి.లీ.లు నుండి 1000 మి.లీ.లు ఎకరానికి

వాటర్ సాల్యుబుల్ ఫర్టిలైజర్స్ (నీటిలో కరిగే ఎరువులు)

టెరా

మిశ్రమములు : నత్రజని-22%, భాస్వరం-12%, పొటాషియం-6%, మాంగనీస్-1%, సల్ఫర్-5%, జింక్-1%, ఫెర్రస్-1%, మాలిబ్డినం-0.2%, మెగ్నీషియం ఆక్సైడ్ -3%.

ఉపయోగాలు : పైరు పెరిగే దశలో అన్ని రకాల పోషక విలువల లోపాలను సవరించి పైరు సహజంగాను మరియు ప్రత్యుత్పత్తి శక్తి కలిగించిదిగాను పెరగడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

మోతాదు : పిచికారీ: 1 లీటరు నీటికి 5 - 7 గ్రా.లు.
డ్రిప్ : 5 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో ఒకసారి, ఎకరానికి 4 నుండి 5 కిలోలు ఉపయోగించండి. 'టెరా'ను అన్ని పంటలలోనూ పెరుగుదల దశలో ఉపయోగించవచ్చు.

వాటర్ సాల్యుబుల్ ఫర్టిలైజర్స్
(నీటిలో కరిగే ఎరువులు)

ఫ్లోరా

మిశ్రమములు : నత్రజని-13%, భాస్వరం-25%, పొటాషియం-10%, సల్ఫర్-6%, బోరాన్-1%, కాపర్ -1%, మాలిబ్డినం - 0.2%.

ఉపయోగాలు : పైరు పూత దశలో ఉన్నప్పుడు వినియోగించడం వలన పూత పిందె అధికంగా వచ్చి రాలకుండా చేస్తుంది.

మోతాదు : పిచికారీ: 1 లీటరు నీటికి 5 -7 గ్రా.లు.

డ్రిప్ : 5 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో ఒకసారి, ఎకరానికి 4 నుండి 5 కిలోలు ఉపయోగించండి. పూత దశలో ఉన్న అన్ని పంటలలోనూ 'ఫ్లోరా'ను ఉపయోగించవచ్చు.

లారా

మిశ్రమములు : నత్రజని-6%, భాస్వరం-5%, పొటాషియం-31%, సల్ఫర్-8%, బోరాన్-1%, కాపర్ -1%, మాలిబ్డినం - 0.2%, మెగ్నీషియం ఆక్సైడ్ -3%.

ఉపయోగాలు : పైరు కాయ దశలో ఉన్నప్పుడు వినియోగించడం వలన కాయ పరిమాణం, బరువు అధికంగా వచ్చి దిగుబడి పెరుగుతుంది.

మోతాదు : పిచికారీ: 1 లీటరు నీటికి 5 -7 గ్రా.లు.

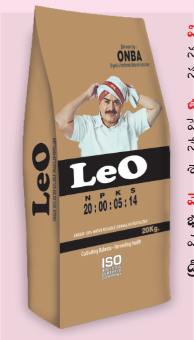
డ్రిప్ : 5 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో ఒకసారి, ఎకరానికి 4 నుండి 5 కిలోలు ఉపయోగించండి. కాయ దశలో ఉన్న అన్ని పంటలలో 'లారా' ను ఉపయోగించవచ్చు.

వీటా

మిశ్రమములు :
నత్రజని-12%, భాస్వరం-15%, పొటాషియం-10%, సల్ఫర్ -13%.

ఉపయోగాలు :
పూత దశలో వినియోగించాలి. నేల pH ని స్థిరీకరిస్తుంది, కర్బన శాతాన్ని పెంచుతుంది.

మోతాదు :
భూమిలో: 10-20 కేజీలు ఒక ఎకరానికి.
డ్రిప్ : 3-4 కేజీలు ఒక ఎకరానికి



లియో

మిశ్రమములు :
నత్రజని-20%, పొటాషియం-5%, సల్ఫర్-14%.

ఉపయోగాలు :
పెరుగుదల దశలో వినియోగించాలి. నేల pH ని స్థిరీకరిస్తుంది, కర్బన శాతాన్ని పెంచుతుంది.

మోతాదు :
భూమిలో: 10-20 కేజీలు ఒక ఎకరానికి.
డ్రిప్ : 3-4 కేజీలు ఒక ఎకరానికి

సుల్తాన్

మిశ్రమములు :
నత్రజని-12%, పొటాషియం-18%, సల్ఫర్ -14%.

ఉపయోగాలు :
కాయ దశలో వినియోగించాలి. నేల pH ని స్థిరీకరిస్తుంది, కర్బన శాతాన్ని పెంచుతుంది.

మోతాదు :
పిచికారీ: 10-20 కేజీలు ఒక ఎకరానికి.
డ్రిప్ : 3-4 కేజీ ఒక ఎకరానికి

కొకోలి

మిశ్రమములు : నత్రజని -15%, పొటాషియం ఆక్సైడ్-10%, సల్ఫర్ -19%, **PAS, CMS,** ఫల్విక్, మైక్రోనూట్రియంట్స్, గ్లుటామిక్ ఆసిడ్, బాసిల్లస్ సెరియస్, బాసిల్లస్ సబ్టిలిస్.

ఉపయోగాలు : నేల pHని స్థిరీకరిస్తుంది, కర్బన శాతాన్ని పెంచుతుంది. శక్తివంతమైన ఫర్టిలైజర్‌గా ఉపయోగపడుతుంది.

మోతాదు : భూమిలో : 20 కేజీలు + 10 కేజీలు +10 కేజీలు = 40 కేజీలు 1 ఎకరానికి.

డ్రిప్ లో : 4 కేజీలు 1 ఎకరానికి (4 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో 5 సార్లు).

పిచికారి : 5-10 గ్రా-లు 1 లీటరు నీటికి.

గామ

మిశ్రమములు :
నత్రజని-24%, భాస్వరం-24%, పొటాషియం-16%.

ఉపయోగాలు :
మొక్కల పెరుగుదల సమయంలో సమృద్ధిగా నత్రజని, ఫాస్ఫరస్ మరియు పొటాషియాలను అందించడానికి.

మోతాదు : పిచికారి : 5-7 గ్రా.లు ఒక లీటరు నీటికి.
డ్రిప్ లో : 4 కేజీలు ఒక ఎకరానికి (4 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో 5 సార్లు).

పెప్

మిశ్రమములు :
నత్రజని-13%, భాస్వరం-40%, పొటాషియం-13%.

ఉపయోగాలు :
నత్రజని మరియు ఫాస్పరస్ పొటాషియంల లోప నివారణకు, పూత అధికంగా రావడానికి.

మోతాదు :
పిచికారి : 1 కి.గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ లో : 4 కేజీలు ఒక ఎకరానికి.

జూకా

మిశ్రమములు : నత్రజని-15%, భాస్వరం-8%, పొటాషియం-35% + **4C + TE** కార్బన్, **EDTA** మైక్రోన్యూట్రియంట్స్.

ఉపయోగాలు : పైరు కాయ దశలో ఉన్నప్పుడు వినియోగించడం వలన కాయ పరిమాణం, బరువు అధికంగా వచ్చి దిగుబడి పెరుగుతుంది.

మోతాదు :
పిచికారి : 5-7 గ్రా.లు ఒక లీటరు నీటికి.
డ్రిప్ లో : 4 కేజీలు ఒక ఎకరానికి (4 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో 5 సార్లు).

క్యాండీ

మిశ్రమములు :
పొటాషియం చ్యూనైట్.

ఉపయోగాలు : పొటాషియం మరియు మెగ్నీషియంల లోప నివారణకు, కాయ పరిమాణం, బరువు అధికంగా రావడానికి.

మోతాదు :
పిచికారి : 1 కి.గ్రా. ఒక ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ లో : 4 కేజీలు ఒక ఎకరానికి (4 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో 5 సార్లు).

టాప్సిన్

మిశ్రమములు :
కాల్షియం నైట్రేట్

ఉపయోగాలు : కాల్షియం మరియు నత్రజని లోప నివారణకు, కాయ పరిమాణం, బరువు అధికంగా రావడానికి, కాయల్లో, పండ్లలో పగుళ్ళ నివారణకు ఉపయోగపడుతుంది.

మోతాదు :
పిచికారి : 1 కి.గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ లో : 5 కేజీలు ఒక ఎకరానికి.
భూమిలో : 25 కేజీలు ఎకరానికి.

దిల్

మిశ్రమములు :
నత్రజని-12%, భాస్వరం-11%, పొటాషియం-18%.

ఉపయోగాలు :
కాయ పరిమాణం మరియు కాయ బరువు అధికంగా రావడానికి

మోతాదు :
భూమిలో : 20 కి.గ్రా.లు ఎకరం పైరుకి

వాటర్ సాల్యుబుల్ ఫర్టిలైజర్స్
(నీటిలో కరిగే ఎరువులు)

భల్లే భల్లే

మిశ్రమములు :
నత్రజని-15%, భాస్వరం-15%, పొటాషియం-15%.

ఉపయోగాలు :
పైరు అన్ని దశలలో వినియోగించవచ్చు

మోతాదు :
భూమిలో : 20 కి.గ్రా.లు ఎకరం పైరుకి

పి యస్

మిశ్రమములు : పొటాషియం థయోసల్ఫేట్ (పొటాషియం-25%, సల్ఫర్ -17%)

ఉపయోగాలు :
కాయ పరిమాణం, బరువు అధికంగా రావడానికి

మోతాదు :
పిచికారి : 500 మి.లీ ఒక ఎకరం పైరుకి.
డ్రిప్ లో : 3-5 లీటర్ ఒక ఎకరానికి

క్రిమి సంహారకాలు (పురుగు మందులు)

సూపర్ కోమా

మిశ్రమములు :
ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ **1.9%**

ఉపయోగాలు :
అన్ని రకాల పంటలలో వచ్చే పచ్చపురుగు, లద్దె పురుగు, కాయతొలుచు పురుగులను నివారిస్తుంది.

మోతాదు :
పిచికారి : 2 మి.లీ - 1 లీటరు నీటికి.

క్రిమి సంహారకాలు (పురుగు మందులు)

ఆల్ న్యూ స్మాల్

మిశ్రమములు :
ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 1.5% + ఫిప్రోనిల్ 3.5% **SC**

ఉపయోగాలు : కాయతొలుచు పురుగు, పచ్చ పురుగు, లద్దె పురుగు, మరూకా మచ్చల పురుగు, వరిలో కాండం తొలుచు పురుగు, ఆకు చుట్టు పురుగు నివారణకు.

మోతాదు :
పిచికారి : 0.7 మి.లీ - 1లీటరు నీటికి.
వరిలో: 0.4 మి.లీ - 1లీటరు నీటికి.

జీరో

మిశ్రమములు :
ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 1.9%

ఉపయోగాలు :
అన్ని రకాల పంటలలో వచ్చే పచ్చపురుగు, లద్దె పురుగు, కాయతొలుచు పురుగులను నివారిస్తుంది.

మోతాదు :
పిచికారి : 2 మి.లీ - 1లీటరు నీటికి.

123

మిశ్రమములు :
ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 1.5% + ఫిప్రోనిల్ 3.5% **SC**

ఉపయోగాలు :
అన్ని రకాల పంటలను ఆశించు ఎర్రనల్లి, తెల్లనల్లి, తామరపురుగులు లీఫ్‌మైనర్‌ల నివారణకు.

మోతాదు :
పిచికారి : 2 మి.లీ - 1లీటరు నీటికి.

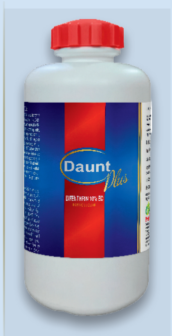
బ్లాక్ బస్టర్ :

మిశ్రమములు :
డైనోటెఫ్యూరాన్ 15% + పైమెట్రోజైన్ 45% **W.G**

ఉపయోగాలు : అన్ని రకాల పంటలను ఆశించు పచ్చదోమ, తెల్లదోమ, సుడిదోమ, తామరపురుగుల నివారణకు

మోతాదు :
పిచికారి : 0.7-0.8 గ్రాములు - 1 లీటరు నీటికి.

డాంట్ ప్లస్



మిశ్రమములు :
బైఫెన్త్రిన్ 10% **EC w/w**

ఉపయోగాలు :
అన్ని రకాల పంటలను ఆశించే కాయ తొలుచు పురుగు, ఆకుముడత పురుగు, తెల్ల దోమ నివారించుటకు.

మోతాదు :
పిచికారి : 2 మి. లీ /1లీ. నీటికి.

ప్రోకిల్

మిశ్రమములు :
ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% **SG**

ఉపయోగాలు :
అన్ని రకాల పంటలలో వచ్చే పచ్చపురుగు,లద్దె పురుగులను నివారిస్తుంది.

మోతాదు :
పిచికారి : 100 గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి.

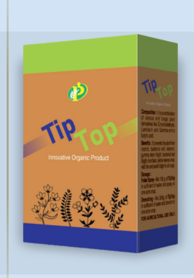
రాక్‌స్టార్ ప్లస్

మిశ్రమములు :
అజాక్సీస్ట్రోబిన్ 18.2 % + డైఫెనోకొనోజోల్ 11.4 % **SC**

ఉపయోగాలు :
అన్ని రకాల పంటలను ఆశించే బూడిద తెగుళ్ళు, ఆకుమచ్చ, అగ్గితెగులు, పొడతెగులు, కొమ్మకుళ్ళు, కాయకుళ్ళులను నివారించుటకు.

మోతాదు :
పిచికారి : 2 మి.లీ, /1 లీటరు నీటికి.

టిప్ టాప్



మిశ్రమములు :
సెకరోమైసిన్ లిపాసా.

ఉపయోగాలు : పైరుకు వచ్చే బూడిద తెగుళ్ళు, అగ్గితెగులు, పాముపొడ తెగులు, బంక కారడం, కాంకర్ తెగులు, అన్నిరకాల బ్యాక్టీరియా మరియు ఫంగస్, తెగుళ్ళ నివారణకు.

మోతాదు : పిచికారి : ౧౫౦ గ్రా.లు ఒక ఎకరం పైరుకి. **బంక కారడం నివారణకి :** పేస్టులగా చేసి బంక కారే ప్రాంతాన్ని బ్లేడ్ తో శుభ్రపరిచి బ్రష్ తో పట్టించాలి. **డ్రిప్ :** ఒక ఎకరం పైరుకి 300 గ్రాములు

డూజీ

మిశ్రమములు :
ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 3.0% + థయామెథోక్సామ్ 12.0% **WG**

ఉపయోగాలు :
అన్ని రకాల పంటల్లో పచ్చ పురుగు, లద్దె పురుగు, కాయ తొలుచు పురుగుల నివారణకు ఉపయోగించవచ్చు.

మోతాదు :
పిచికారి : 1 మి. లీ - 1 లీ. నీటికి.

రైతు సోదరులకు ముఖ్య గమనిక.

1. **ONBA** గురించి పూర్తి సమాచారం కొరకు మరియు సమస్యల పరిష్కారం కొరకు **అన్నపూర్ణ అగ్రిస్పేస్ యూట్యూబ్ ఛానల్ ని వీక్షించండి**
2. **ONBA ఉచిత ప్రత్యక్ష శిక్షణ కోసం** RMC (RM Kisan Center), పాలగిరి (v) వీరపునాయుని పల్లి (మం), కడప జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్ లో ఉండే **వ్యవసాయ పరిశోధనా క్షేత్రాన్ని** ఆదివారం నాడు అనుమతి తీసుకొని సందర్శించండి.

రండి .. చేయి చేయి కలుపుదాం ... ONBA ని అనుసరిద్దాం
నేటి వ్యవసాయ రంగంలో లోపాలను సరిదిద్దుదాం ...
దండుగ అనే వ్యవసాయాన్ని పండుగ చేద్దాం ...
నేటి యువతరం వ్యవసాయం వైపు పరుగులు పెట్టేలా చేద్దాం ..!
భావి తరాలకు సంపూర్ణ ఆరోగ్యవంతమైన నేలను అందిద్దాం ..!!

అంకితం

ఆరుగాలం శ్రమించి, కష్టాలను ఓర్చుకుంటూ పట్టు వదలకుండా పంటలు పండించి ఈ ప్రపంచ మానవాళికి ఆహారాన్ని అందిస్తున్న ప్రతి అభ్యుదయ రైతుకి ఈ పుస్తకం అంకితం.

జై కిసాన్ ... జై జవాన్.

Prathibha Biotech

ప్రతిభ బయోటెక్ ప్రై. లిమిటెడ్

రైతులపాలిట - ఆత్మబంధువు

5-36/249, ప్లాట్ నెం. 148, మొదటి అంతస్థు, మైత్రినగర్, కూకట్‌పల్లి, హైదరాబాద్ - 500 072.
ఫోన్ : 040 2372 0329, ఇ- మెయిల్ : prathibha_biotech@yahoo.co.in

An ISO 9001:2015 Certified Company

సమగ్ర వ్యవసాయ సమాచారం కోసం
అన్నపూర్ణ అగ్రిస్పేస్ చానల్‌ను సబ్‌స్క్రైబ్ చేసుకోండి.
పరిపూర్ణ వ్యవసాయ విజ్ఞానాన్ని పొందండి.
మీరు తెలుసుకున్న పరిజ్ఞానాన్ని తోటి రైతులకు పంచండి.

Suvarchala : 040 23743525

RM కిసాన్ సెంటర్ ప్రైవేట్ లిమిటెడ్
ఎన్.పాలగిరి గ్రామం, వీరపునాయుని పల్లి మండలం, కడప జిల్లా,
ఆంధ్ర ప్రదేశ్-516321. ఇ-మెయిల్: rmkisancentre@gmail.com

ప్రతి 4వ శనివారం :
ONBA ఉచిత ప్రత్యక్ష శిక్షణ,
భూసార మరియు నీటి పరీక్షల కొరకు

9154674145
9154674146