గ్రామ సర్పంచులకు ప్రకృతి వ్యవసాయం పై శిక్షణ

ప్రకృతి వ్యవసాయ కరదీపిక

జూన్ 2022,

ఆంధ్ర ప్రదేశ్

మేనేజ్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్

రైతు సాధికార సంస్థ, ఆంధ్ర ప్రదేశ్

ప్రకృతి వ్యవసాయ కరదీపిక

1.APCNF అవలోకనం 5

1.లక్ష్యం: 5

2.ఉద్దేశాలు : 5

3.వాతావరణ సంక్షోభం: 5

a) రైతు సంక్షోభం: 5

b) వినియోగదారుని ప్రస్తుత ఆహార లభ్యత: 5

c) పర్యావరణ సంక్షోభం: 5

4. నేల సేంద్రియ పదార్థాన్ని కోల్పోవడం మరియు వాతావరణం లో మార్పులకు దారితీసే ప్రస్తుత భూ నిర్వహణ పద్ధతులు: 6

5. పోషకాల వలయాల వెనుక ఉన్న శాస్త్రీయత : 6

2. APCNF- 9 ప్రకృతి వ్యవసాయ సూత్రాలు 7

1. నేలను ఎల్లపుడూ పంటలతో కప్పి ఉంచడం : 7

2. పంట వైవిధ్యం 7

3) తక్కువ దున్నడం 7

4) వ్యవసాయంలో పశువుల అనుసంధానం 8

5) జీవ ఉత్ప్రేరకాలు 8

6) విభిన్న సేంద్రియ అవశేషాల ఉపయోగం : 8

7) నాటు/దేశి (స్వంత) విత్తనాలు 8

8) పురుగు/తెగులు నిర్వహణ 9

A) ముందు జాగ్రత్త చర్యలు: 9

1. సరిహద్దు పంటలు: 9

2. ఎర పంటలు; 9

3. లింగాకర్షక బుట్టలు: 9

4. యాంత్రిక చర్యలు: 9

B) నివారణ చర్యలు: 9

9. వ్యవసాయ రసాయనాల వాడకపోవడం (ఎరువులు, పురుగుమందులు, శిలీంధ్ర నాశకాలు, కలుపు సంహారకాలు మొదలైనవి) 9

3. వరి (ప్రకృతి వ్యవసాయ సాగు పద్ధతి) 10

1.PMDS-ప్రీ మాన్సూన్ డ్రై సోయింగ్ 10

2. విత్తన శుద్ధి 11

3. నాటే పద్ధతులు 11

4. ఘనాజీవమృతం : 11

5. ద్రవజీవామృతం: 11

6.అజోల్లా : 11

7. రాజీ లేని సూత్రాలు. 11

8. మొక్క పెరుగుదల కి ఉపయోగపడే ద్రావణాలు : 12

9.వరి పంటలో వివిధ పంటకాల పరిస్థితులలో 365 రోజులు హరితహారం (365 DGC) చేయయడానికి సూచనలు 14

4 . జీవ ఉత్ప్రేరకాలు మరియు కషాయాలు 14

1.బీజామృతం 14

కావలసిన పధార్ధలు: 14

తయారీ: 14

ఉపయోగాలు: 15

2. ఘన జీవామృతం: 15

ఒక ఎకరానికి కావాల్సిన పదార్ధాలు: 15

తయారీ: 15

3. రెండవ ఘన జీవామృత రూపం (Type-2) 15

కావలసిన పదార్ధాలు: 15

తయారీ: 15

4.ద్రవ జీవామృతం: 16

కావలసిన పధార్ధలు: 16

తయారీ: 16

ఉపయోగాలు: 16

5.నీమాస్త్రం 16

కావలసిన పదార్ధాలు : 16

తయారు చేసే విధానం : 16

ఉపయోగాలు: 17

6.అగ్ని అస్త్రం 17

కావలసిన పదార్థాలు : 17

తయారు చేసే విధానం : 17

ఉపయోగాలు: 17

5. వాతావరణంలో లో మార్పు 18

1. ప్రస్తుత వాతావరణ పరిస్థితి: 18

2. భూతాపం: 18

1. హరిత గృహ ప్రభావం మరియు అనర్థాలు: 18

4. భూగోళ ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల వ్యవసాయంలో ప్రధానంగా క్రింది వాటికి దారితీస్తుంది: 18

5. భూ తాపానికి గల సాధారణ కారకాలు: 18

6. హరిత గృహ వాయువుల విడుదలకు గల కారకాలు : 18

7. కిరణ జన్య సంయోగక్రియ: 19

6. ప్రీ – మాన్సూన్ డ్రై-సోయింగ్ 19

1. ప్రీ – మాన్సూన్+ డ్రై-సోయింగ్ యొక్క ముఖ్య సూత్రములు : 20

1.విత్తన గుళికల తయారీ విధానం: 20

విత్తన గుళికలు కోసం దిగువ పదార్థం అవసరం: 20

విధానం: 20

2. ఘన జీవమృతం 21

3. ద్రవ జీవామృతం: 21

4. ఆచ్చాదన : 21

5. పంట జీవవైవిధ్యం: 22

2. 365 DGC నమూనా: 23

7. APPs- QR codes 24

1.APCNF అవలోకనం

1.లక్ష్యం:

APCNF ప్రాజెక్టు ప్రధాన లక్ష్యం ఏమిటంటే, ఆంధ్రప్రదేశ్ లోని ప్రతి రైతు తన మొత్తం భూమిలో ప్రకృతి వ్యవసాయాన్ని అనుసరించాలి మరియు పశువులను వ్యవసాయంలో అనుసంధానం చేసుకోవాలి.

2.ఉద్దేశాలు :

- ప్రకృతి వ్యవసాయ క్షేత్ర అనుభవాలు, APCNF ఆవిష్కరణలు, ఉత్తమ పద్ధతులు మరియు ప్రకృతి వ్యవసాయం వెనుక ఉన్న విజ్ఞాన శాస్త్రానికి సంబంధించిన సందేహాలను రైతులకు వివరించుట.
- 2031 నాటికి ప్రతి రైతుకు, రైతు కూలీలకు, మరియు ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని ప్రతి గ్రామానికి ప్రకృతి వ్యవసాయ పద్ధతులు ను అవలంబించునట్లుగా చేయుట.

3.వాతావరణ సంక్షోభం:

రైతుల కష్టాలకు దారితీసే బహుళ కారకాలు, వినియోగదారుల ఆహార వ్యవహారాలు మరియు వాతావరణ సంక్షోభాలకు సంబంధించిన సమస్యలు వలన ప్రస్తుత ప్రపంచం వాతావరణ ప్రమాద స్థితిలో ఉంది.

a) రైతు సంక్షోభం:

- అధిక సాగు ఖర్చు (విత్తనాలు, ఎరువులు, పురుగుమందులు)
- తీవ్రమైన నీటి కొరత, బోరు బావులు ఎండిపోవడం.
- చిన్న, సన్నకారు మరియు కౌలు రైతుల సమస్యలు (గ్రామీణ - పట్టణ వలసలు).
- దీర్ఘ కాలంగా వర్షాలు లేకపోవడం , కరువులు
- మరింత తరచుగా వచ్చే తుఫానులు, వరదలు, అకాల వర్షాలు.
- మార్కెట్ల అనిశ్చితి.

b) వినియోగదారుని ప్రస్తుత ఆహార లభ్యత:

- ఆహార కొరత
- రసాయన అవశేషాలు
- ఆహారంలో భార లోహాల వల్ల కలుషితం అవ్వడం
- సూక్ష్మ పోషకాలు లేకపోవడం, ఖనిజాలను గుర్తించడం

c) పర్యావరణ సంక్షోభం:

- నేల క్షీణత– సంవత్సరానికి 500 కోట్ల టన్నులు – నేల కోత
- నీటి కొరత మరియు నీటి ప్రమాద పరిస్థితి
- వేడి గాలులు – భూతాపం
- జీవ వైవిధ్య నష్టాలు

- నీరు మరియు వాయు కాలుష్యం

వాతావరణం లో జరిగే మార్పుల వల్ల రైతులు ఎక్కువగా నష్టపోతున్నారు. అదే సమయంలో, హరిత గృహ వాయు ఉద్గారాలకు కారణమయ్యే అతిపెద్ద కారకాలలో వ్యవసాయం ఒకటి. రైతుల భూ యాజమాన్య పద్ధతులు వాతావరణ మార్పులకు కారణమవుతున్నాయి. ఇది ఒక విష వలయం .

4. నేల సేంద్రియ పదార్థాన్ని కోల్పోవడం మరియు వాతావరణం లో మార్పులకు దారితీసే ప్రస్తుత భూ నిర్వహణ పద్ధతులు:

- అడవులను నరికి వేయడం
- అడవులలో మంటలు, పంట అవశేషాలను కాల్చడం
- భూమిని దున్నడం
- భూములను బీడుగా ఉంచడం
- పశువుల ఆహారంగా వినియోగించడం
- అవసరానికి మించిన నీటిపారుదల
- రసాయన ఎరువులు మరియు పురుగుమందులు వాడకం

నేలలోని సేంద్రియ పదార్థాన్ని కోల్పోవడానికి కారణమయ్యే పై పద్ధతుల్లో ప్రతి ఒక్కటి ప్రకృతి వ్యవసాయం ద్వారా తిప్పికొట్టవచ్చు. ప్రకృతి యొక్క సూత్రాలకు అనుగుణంగా పనిచేయడం ఒక్కటే దీనికి పరిష్కారం. రైతులు ఈ పరివర్తనకు నాయకులు కావచ్చు.

APCNF ప్రకృతి వ్యవసాయాన్ని ప్రోత్సహిస్తుంది. ఈ పద్ధతి, నేల ఆరోగ్యం, పంట ఎదుగుదల మరియు పోషక సాంద్రతను నిర్మించడానికి మొక్కలలో కిరణజన్య సంయోగక్రియ శక్తిని ప్రభావితం చేసే సంపూర్ణ భూ నిర్వహణ విధానం .

5. పోషకాల వలయాల వెనుక ఉన్న శాస్త్రీయత :

ప్రకృతి వ్యవసాయంలో ప్రధాన ఉద్దేశం ఏమిటంటే, మొక్కలకు అవసరమైన అన్ని పోషకాలు మట్టిలో, గాలిలో మరియు నీటిలో తగిన పరిమాణంలో లభిస్తాయి. మట్టి నుండి జరిగే నీటి బాష్పీభవన నష్టాలను తగ్గించడానికి మరియు మట్టికి కొన్ని అవశేషాలను తిరిగి ఇవ్వడానికి పంట వ్యర్థాలను కప్పి ఉంచుట ఇక్కడ ఒక ముఖ్యమైన అవసరం.

ప్రతి మొక్క కిరణ జన్య సంయోగ క్రియ ద్వారా ఆహారాన్ని తయారు చేసుకుంటుంది. కిరణజన్య సంయోగక్రియ ద్వారా గాలిలోని కర్బణాన్ని ద్రవ కర్బనం గా (కార్బోహైడ్రేట్లు + ఇతర కర్బన సమ్మేళనాలు) మారుస్తుంది.

ఇందులో 40% మొక్క యొక్క కొమ్మలు,ఆకుల పెరుగుదలకు ఉపయోగించబడుతుంది, 30% వేర్లకు, మరియు 30% మట్టిలోకి విసర్జించబడుతుంది. వేరు స్రావాలు సూక్ష్మజీవులకు ఆహారంగా వ్యవహరిస్తాయి మరియు ప్రతిగా మట్టిలో ఉన్న సూక్ష్మజీవుల జనాభా పెరిగి మొక్కకు అవసరమైన అన్ని పోషకాలను అందిస్తాయి.

50 నుండి 60 సంవత్సరాలకు పైగా రసాయన వ్యవసాయం చేయడం వల్ల నేల లోని సూక్ష్మజీవులను వృద్ధి ఆగిపోయింది. మట్టి లోని సూక్ష్మజీవుల యొక్క పునరుద్ధరణ మరియు మెరుగుదలని ప్రేరేపించడంలో జీవ ఉత్ప్రేరకాలు కీలక పాత్రను పోషిస్తాయి. అలాగే, భూమిని బీడుగా ఉంచినప్పడు నేల కార్బనం ఆక్సీకరణం చెందుతుంది మరియు అది నేల సూక్ష్మజీవుల క్షీణత కు దారితీస్తుంది.

2. APCNF- 9 ప్రకృతి వ్యవసాయ సూత్రాలు

APCNF కార్యక్రమం లో ప్రకృతి వ్యవసాయ పద్ధతులు ఈ క్రింది శాస్త్రీయ ప్రకృతి వ్యవసాయ సూత్రాలపై ఆధారపడి ఉన్నాయి

1. నేలను ఎల్లప్పుడూ పంటలతో కప్పి ఉంచడం :

సజీవ పంటలతో మట్టిని కప్పి ఉంచడం అనేది పంటల నుండి అదనపు ఆదాయాన్ని పొందడం తో పాటు మట్టికి కర్బనాన్ని జోడించడం ద్వారా తక్కువ సమయంలో మట్టిని నిర్మించే ప్రధాన పద్ధతుల్లో ఒకటి. ఇది...

(i) నేలలో జీవరాశిని పెంచుతుంది

(2) నేల యొక్క నీటి ఇంకుదల సామర్థ్యం మరియు నీటిని పట్టుకునే సామర్థ్యం కలిగిస్తుంది.

2. పంట వైవిధ్యం

ఏ సమయంలోనైనా పొలం లో కనీసం 12 పంట జాతుల మొక్కలు నేలలో ఉండాలి. ప్రతి పంట వాటి వేర్లతో నేలలో నిర్దిష్ట సూక్ష్మజీవుల అనుబంధాలను కలిగి ఉంటుంది. నేలపై ఉండే పంటల వైవిధ్యాన్ని బట్టి నేలలోని సూక్ష్మజీవుల వైవిధ్యం ఆధారపడి ఉంటుంది.

- మనకు వివిధ రకాల ఆహారం వినియోగానికి అందుబాటులో ఉంటుంది
- వివిధ రకాల పంటల యొక్క విభిన్న వేరు వ్యవస్థలు నేల లోతుగా త్వరగా మెరుగుపరుస్తాయి
- కీటకాలు, వ్యాధుల కారణంగా సంభవించే పంట నష్టాలు తగ్గించబడుతుంది
- వైవిధ్యమైన పంటలు పండే పొలాల్లో తెగుళ్లు ఆశించడం తగ్గుతుంది లేదా ఆగిపోతుంది
- మొత్తం భూమి యొక్క ఉత్పాదకత (దిగుబడి) పంట వైవిధ్యం పెరుగుదలతో పెరుగుతుంది.

3) తక్కువ దున్నడం

సేద్యం అనేది వర్షపు నీటిని పీల్చుకోవడానికి మరియు లోతుగా విత్తనాల వేర్లు పెరిగేలా నేలను వదులుగా చేయడానికి సాధారణంగా అనుసరించే పద్ధతి. కానీ ఈ పద్దతి నేలకు అనేక విధాలుగా హాని చేస్తుంది:

- ఆక్సీకరణ ప్రక్రియ ద్వారా చాలా విలువైన మట్టిలోని కర్బనం వాయువుగా మారి వాతావరణం లో కలుస్తుంది దీని ద్వారా నేలలోని జీవరాశి తరిగిపోతుంది .
- నేల నిర్మాణం నాశనం చేయబడి నేల పొడిగా మారుతుంది తద్వారా వర్షాలు పడినపుడు నేల రంధ్రాల ఖాళీలు మూసివేయబడతాయి ఇది నేల గట్టిపడడానికి దారితీస్తుంది దీనివల్ల పంట వేర్లు లోతుగా పెరగలేవు ; మరియు నీటిని పట్టిఉంచే సామర్థ్యం తగ్గుతుంది.

నేలను సేద్యం చేయకపోతే క్రింది ఫలితాలు పొందవచ్చు. పంట వేర్లు, వానపాముల మరియు ఇతర కీటకాల కార్యకలాపాలు సక్రమంగా జరుగుతాయి, నేల బొరియలు బలంగా మారి అధిక నీటిని మట్టిలోకి పీల్చుకోవడానికి తోడ్పడతాయి మరియు ప్రవాహ నష్టాన్ని తగ్గిస్తాయి అదేవిధంగా పంట వేర్లు చాలా సులభంగా లోతుగా పెరగడానికి సహాయపడతాయి మరియు - వరదల సమయాల్లో మొక్కలు కొట్టుకుపోకుండా గట్టిగా పట్టి ఉంచుతుంది, వేర్లు పోషకాలను మరియు నీటిని తీసుకోవడానికి సహాయపడతాయి.

4) వ్యవసాయంలో పశువుల అనుసంధానం

ప్రకృతిలో, చెట్లు మరియు జంతువులు ఒకదానికొకటి ఆధారపడి పెరుగుతాయి.NF పద్ధతులలో, పంట ప్రణాళికలో పశుగ్రాస పంటలను చేర్చడం ముఖ్య అంశం, అలాగే వ్యవసాయ పంట ఉత్పత్తిలో భాగంగా NF ఇన్‌పుట్‌ల తయారీలో (జీవామృతం, బీజామృతం మొదలైనవి) ఉపయోగించే పశువుల (గేదెలు లేదా ఆవులు) ఉప-ఉత్పత్తులను (పేడ మరియు మూత్రం వంటివి) ఏకీకృతం చేయాలి.

PMDS పంటను పచ్చిరొట్ట ఎరువు కోసం పండిస్తున్న పరిస్థితుల్లో, పంటను మట్టిలో కలియదున్నడం కంటే పశువులను పొలాల్లో మేయడానికి అనుమతించడం చాలా మంచిది. దీనివల్ల పశువులు ఆరోగ్యంగా పెరిగిన మేతను తింటాయి. నేలలో PMDS పంటను కలియదున్నడం వలన కుళ్ళిపోయే ప్రక్రియలో భాగం గా 90% వరకు మొక్కల పదార్థంలో ఉండే విలువైన కర్బనంను గాలిలో ఎలాగూ కలిసిపోతుంది .

5) జీవ ఉత్ప్రేరకాలు

మొక్కల పెరుగుదలను ప్రోత్సహించడానికి కొద్ది పరిమాణంలో మొక్కలకు అందించే పదార్థాలను (ఎరువులు కాకుండా) జీవ ఉత్ప్రేరకాలు అంటారు . మొక్కలు మరియు జంతువుల ఉప-ఉత్పత్తులు జీవ ఉత్ప్రేరకాలుగా పనిచేసే కొన్ని పదార్థాలను కలిగి ఉంటాయి. సహజ వ్యవసాయ పద్ధతులలో, బీజామృతం, జీవామృతం మొదలైన వాటిని తక్కువ పరిమాణంలో వాడడం వల్ల చాలా మంచి ఫలితాలు వస్తున్నాయి.

అలాగే అధిక దిగుబడి, మెరుగైన పెరుగుదల, మెరుగైన నీటిని గ్రహించే శక్తి , మరియు వేడి, బెట్ట , తెగుళ్లు, వ్యాధులు, నాట్లు వేసే సమయం లో వచ్చే ఒత్తిడి మొదలైన వాటికి మెరుగైన సహనాన్ని సృష్టించడం ద్వారా జీవ ఉత్ప్రేరకాల నుండి మొక్కలు ప్రయోజనం పొందుతాయి. ఉదాహరణ – బీజామృతం, జీవామృతం, పంచగవ్య, సప్తధాన్యాంకుర ద్రావణం మొదలైనవి.

6) వివిధ సేంద్రియ అవశేషాల ఉపయోగం :

సజీవ పంటతో పాటు, సేంద్రియ అవశేషాలు నేలపై ఆచ్ఛాదన గా వేయడం చాలా ప్రయోజనకరం. ఆచ్ఛాదన క్రింది ప్రయోజనాలను అందిస్తుంది:

- వర్షం తాకిడి వల్ల ఏర్పడే నేల గట్టి పడడాన్ని నివారిస్తుంది
- సూర్యుని వేడి నుండి మట్టిని రక్షిస్తుంది మరియు ఇది మరింత నేల తేమను నిలుపుకోవడంలో సహాయపడుతుంది మరియు నేలలోని జీవులకు మెరుగైన జీవన పరిస్థితులు అందిస్తుంది.
- అవశేషాలలో బంధింపబడిన పోషకాలు మరియు నీరు క్రమంగా కుళ్ళిన తరువాత మట్టిలోకి విడుదల చేయబడతాయి.
- వర్షాల సమయంలో, నేల ఉపరితలంపై ఆచ్ఛాదన ఉండటం వల్ల నేల కోతను తగ్గిస్తుంది మరియు వర్షపు నీటి ప్రవాహాన్ని తగ్గిస్తుంది. 2-3 అంగుళాలు (లేదా దాదాపు 2-3 టన్నులు/ఎకరం) పంట అవశేషాలను ఆచ్ఛాదన పాటించాలి.

7) నాటు/దేశీ (స్వంత) విత్తనాలు

రైతులు సాధారణంగా తాము ఎంచుకున్న మరియు అభివృద్ధి చేసిన విత్తనాలను ఉపయోగిస్తున్నారు మరియు తిరిగి ఉపయోగిస్తున్నారు. స్థానిక విత్తనాలు అనేక ప్రయోజనాలను కలిగి ఉన్నాయి:

- తెగుళ్లు & వ్యాధులకు తట్టుకోవడం
- కరువులు మరియు వరదలను తట్టుకోవడం
- సహజ వ్యవసాయ పద్ధతులకు మంచి ప్రతిస్పందన

- పోషకాల పరంగా మరియు రుచి పరంగా మెరుగ్గా ఉంటాయి.

8) పురుగు/తెగులు నిర్వహణ

A) ముందు జాగ్రత్త చర్యలు:

1. సరిహద్దు పంటలు:

ప్రధాన పంట కి నాలుగు దిక్కుల సరిహద్దు పంటలు 4 వరుసలు వేసుకోవాలి. దీనివల్ల మిత్ర పురుగుల సంఖ్య ను పెంచడానికి, గాలి నిరోధకం గాను, పక్క పొలం లో రసాయనాలు పిచికారి చేసినప్పు వాటి తుంపర్లు మన ప్రదాన పంట పైకి రాకుండా నిరోదించడానికి ఉపయోగపడతాయి.

ఉదా: జొన్న, మొక్కజొన్న

2. ఎర పంటలు;

ఎర పంటలను ప్రధాన పంటలో నాటడం వల్ల ప్రధాన పంట కు ఆశించే పురుగులు ఎర పంట పై గుడ్లు పెడతాయి మరియు పంటకు నష్టం కలిగించే పురుగులను ఆకర్షిస్తాయి దీనివల్ల ప్రధాన పంట కు కలిగే నష్టాన్ని తగ్గించవచ్చు.

ఉదా; బంతి, ఆముదం, ఆవాలు

3. లింగాకర్షక బుట్టలు:

పంటకు ఆశించే ప్రధాన ఆడ పురుగుకు సంబందించిన లూరు ను లింగాకర్షక బుట్టలో అమర్చుకోవాలి. ఆడ పురుగుకు సంబందించిన లూరు ఉండటం వల్ల మగ పురుగులు ఆకర్షించబడతాయి. దీనివల్ల పురుగు ఉధృతి ని తెలుసుకుని తగు చర్యలు తీసుకోవచ్చు.

ఉదా: వరి కాండం తొలిచే పురుగు ల్యురు

4. యాంత్రిక చర్యలు:

- పసుపు తెలుపు జిగురు పళ్ళాలు పొలం లో పెట్టడం ద్వారా రసం పిల్చే పురుగుల ఉధృతి ని తెలుసుకోవచ్చు.
- పక్షి స్థావరాలను ఏర్పాటు చేయడం వల్ల పంటకు ఆశించే లార్వా/గొంగళి పురుగులను లను తింటాయి మరియు పక్షి విసర్జితాలు పంట ఎదుగుదలకు ఉపయోగపడతాయి.

B) నివారణ చర్యలు:

ప్రకృతి వ్యవసాయంలో రైతు కు అందుబాటులో ఉన్న ఆకులతో కాషాయాలు తయారు చేసి దశల వారీగా పిచికారి చేయడం ద్వారా మనం పంటల మీద వచ్చే పురుగులు మరియు తెగుళ్ళను నివారించవచ్చు. దీనివల్ల ప్రకృతికి, మిత్ర పురుగులకు ఎటువంటి నష్టం జరగదు.

E.g: నీమాస్త్రం, బ్రహ్మాస్త్రం, దశపర్ణి కషాయం

9. వ్యవసాయ రసాయనాల వాడకపోవడం (ఎరువులు, పురుగుమందులు, శిలీంధ్ర నాశకాలు, కలుపు సంహారకాలు మొదలైనవి)

వ్యవసాయ రసాయనాలు అంటే ఎరువులు, పురుగుమందులు, శిలీంధ్రనాశకాలు, కలుపు సంహారకాలు మొదలైన వ్యవసాయంలో ఉపయోగించే రసాయనాలు.

ఈ రసాయనాలు వ్యవసాయ పర్యావరణ వ్యవస్థలో ప్రకృతి మరియు జీవులతో కలిసి పని చేయకుండా పంట యొక్క తాత్కాలిక అవసరాన్ని తీర్చే విధంగా పనిచేస్తాయి. ఉదాహరణకు, ఎరువులు నేల నిర్మాణం మరియు నేలలోని జీవులకు హాని కలిగించడం ద్వారా మొక్కలకు నేరుగా పోషకాలను అందిస్తాయి; పురుగుమందులు ప్రయోజనకరమైన జీవులతో సహా అన్ని కీటకాలను చంపడానికి ప్రయత్నిస్తాయి మరియు ఆహార ఉత్పత్తులు, నీరు మరియు నేలలో హానికరమైన రసాయన అవశేషాలను వదిలివేస్తాయి;

రసాయన ఎరువుల వాడకం ఫలితంగా:

- నేల ఎండిపోవడం/పొడిబారడం
- నేల నిర్మాణాన్ని నాశనం చేయడం మరియు దానిని సంపీడనానికి చేయడం
- అనేక పోషకాలు అందుబాటులో ఉండకుండా pH (ఉదజని సూచి)ని మారుస్తుంది
- రసాయనాలలో జీవించలేనందున నేల జీవులలో క్షీణత
- పంట పై పెరుగుతున్న తెగుళ్లు మరియు వ్యాధుల దాడి
- తక్కువ పోషక విలువలున్న పంటలను ఉత్పత్తి
- నేలలో కర్బనం తగ్గడం

3. వరి (ప్రకృతి వ్యవసాయ సాగు పద్ధతి)

బీజామృతం, ఘనజీవామృతం, ద్రవజీవామృతం మొదలయిన , ప్రధాన పద్ధతులు తప్పనిసరిగా పాటించాలి మరియు వాటి పరిమాణాలను పెంచవచ్చుకాని తగ్గించకూడదు. ఉదా- వివిధ మోతాదులు (నేలపై ,పిచికారి కొరకు) & సంబంధిత పరిమాణాలను పెంచవచ్చు.

1.PMDS-ప్రీ మాన్‌సూన్ డ్రై సోయింగ్

PMDS అనగా వర్షాకాలం ఆరంభం కాకముందే నేల ను బీడుగా వదలకుండా పలు పంటలు సాగు చేయడం.ఈ పద్ధతి పాటించడం వల్ల రైతులు ఆదాయం,ఆహారం పొందటమే కాకుండా నేల ఆరోగ్యం మెరుగు పడుతుంది.

ఖరీఫ్ సీజన్ కు ముందు, 9-18 రకాల పంటలతో ప్రీ మాన్‌సూన్ డ్రై సోయింగ్ (PMDS) ను మే మాసంలో విత్తాలి మరియు PMDS పంటలు బాగా పెరగడానికి, జూలై 2 వ వారం (సుమారు 75 రోజులు వయస్సు) వరకు పంటలను ఎదగనివ్వాలి.

పిఎమ్‌డిఎస్‌ను పాటించడం ద్వారా, రైతులు పండించిన వివిధ రకాల పంటలు / కూరగాయలు / ఆకు కూరగాయలలో కొంత భాగాన్ని స్వంత వినియోగం కొరకు, అందులో కొన్ని పంటలను పశుగ్రాసంగా ఉపయోగించవచ్చు లేదా ఖరీఫ్ పంట లో ఆచ్ఛాదన కొరకు లేదా భూమిలో కలియ దున్నవచ్చును .

2. విత్తన శుద్ధి

5 లీటర్ల బీజమృతంతో 25- 30 కిలోల విత్తనాలను విత్తన శుద్ధి మరియు నారు శుద్ధి చేయాలి.

3. నాటే పద్ధతులు

నీటిపారుదల గల వరి సాగు పరిస్థితుల్లో సాలు పద్ధతి (line sowing) , డ్రమ్ సీడర్ పద్ధతి, సిస్టం ఆఫ్ రైస్ ఇంటెన్సిఫికేషన్ (శ్రీ - SRI) పద్ధతి మరియు వర్షాధార వరి సాగు లో డైరెక్ట్ సీడింగ్ (వేదచాల్లే పద్ధతి) ను ప్రోత్సహించాలి .

4. ఘనాజీవమృతం :

i) ఒక ఎకరానికి 1000-1500 కిలోల టైప్ -2 ఘనాజీవమృతం చివరి దుక్కిలో /దమ్ము లొ వేయాలి.

ii) టైప్ -1 ఘనాజీవమృతం 400 కిలోల / ఎకరానికి, రెండు సమాన బాగాల్లో నాటిన 20 రోజులకు , 40 రోజులకు, 20 రోజుల వ్యవధిలో వేయాలి.

5. ద్రవజీవామృతం:

i) నేలపై చల్లడం: ఎకరానికి 800 లీటర్లను, నాలుగు సార్లు, అనగా నాటిన 35 రోజులకు , 50 రోజులకు , 65 రోజులకు, 80 రోజులకు చల్లాలి . ప్రతి సారి 200 లిటర్లు చొప్పన వాడాలి.

ii) పంట పై పిచికారి: ఎకరానికి 400 లీటర్లను, నాలుగు సార్లు, ప్రతి సారి ద్రవజీవామృతం స్ప్రే చేసినప్పడు 100 లీటర్ల నీటిలో 50 లీటర్ల ద్రవజీవామృతంతో కలిపి పిచికారి చేయవలెను. అనగా నాటిన -25 రోజులకు, 45 రోజులకు, 55 రోజులకు, 70 రోజులకు పిచికారి చేయాలి . ప్రతిసారి పిచికారి కొరకు 200 లీ వాడవలెను.

6.అజోల్లా :

నాటిన 7 రోజుల తరువాత, 10-15 కిలోల అజోల్లా ను ప్రతి ఎకరానికి వేసుకోవాలి. అజోల్లా నత్రజనిని స్థిరీకరిస్తుంది,కలుపు తగ్గిస్తుంది, సేంద్రియ పదార్థంగా ఉపయోగ పడుతుంది .

7. రాజీ లేని సూత్రాలు.

i. కొసలు తుంచి నాటడం.

ii. కాలి బాటలు-ప్రతి 2 మీ కు 30 సెం . మీ కాలిబాటలు తియ్యాలి

iii. సరిహద్దు /గట్లు పైన / పెరిఫెరల్ ప్లాంటేషన్- బంతి / కంది / మొక్కజొన్న / కూరగాయలు మరియు గ్లైరిసిడియా / సెస్బేనియా,

iv. ఎకరానికి 10-15 జిగురు పూసిన పసుపు పల్లాలు వాడాలి

v. కాండం తొలుచు పురుగు కొరకు, ఎకరానికి 8 లింగాకర్షక బుట్టలు పెట్టవలెను.

vi. ఎకరానికి 10-15 పక్షి స్థావరాలు మరియు

vii. దీపపు ఎర-1 పెట్టవలెను

పైన తెలిపిన రాజీలేని సూత్రాలు అన్నీ పాటించవలెను.

8. మొక్క పెరుగుదల కి ఉపయోగపడే ద్రావణాలు :

i). పంచగవ్య- ఎకరాకి 4 లీటర్లు , పిలకలు పెట్టె దశ లో ఒకసారి పిచికారి చేయాలి

ii)కోడి గుడ్డు నిమ్మరసం ద్రావణం – 200 మి.లీ కోడి గుడ్డు నిమ్మరసం ద్రావణం ను 100 లీటర్లు నీటి లో కలిపి, ఎన్ను దశలో ఒకసారి పిచికారి చేయాలి

iii) సప్త ధాన్యాంకురా టానిక్- 100 లీటర్ల నీటిలో 700 గ్రా సప్తధాన్యంకుర మొలకెత్తిన రుబ్బిన విత్తనాల పిండి ని కలిపి రెండుసార్లు వాడాలి (నాణ్యత మరియు దిగుబడి యొక్క పరిమాణం రెండింటినీ పెంచడానికి) ఒకసారి పాలు పోసుకునే దశ లో మరియు రెండవ సారి గింజ గట్టి పడే దశ లో పిచికారి చేయాలి.

అనుబంధం 1 :- వరిలో ఆశించే పురుగు మరియు తెగుళ్ళు - పురుగు మందులు లేని Non Pesticide Management (NPM) యాజమాన్య పద్ధతులు.

#	పురుగు/ తెగుళ్ళు	రాజీ లేని సూత్రాలు	పురుగు మరియు తెగుళ్ళ వృద్ధి తెలుసుకొనుట కొరకు	చివరి అస్త్రం గా కషాయాల తొ సహజ యాజమాన్య పద్ధతులు
I. ప్రధాన పురుగులు				
1	కాండం తొలుచే పురుగు	1.కొసలు తుంచి నాట్లు వేయాలి 2. ట్రైకోగ్రమ గుడ్డు పరాన్నజీవులను tricho కార్డ్స్ రూపం లొ వరి ఆకుల చివర్ల లొ కుట్టడం ద్వారా విడుదల చేయడం .	1. ఎకారకి 8 కాండము తొలుచే పురుగు యొక్క లింగాకర్ష బుట్టలు పెట్టవలెను 2. ఎకారకి ఒక దీపపు ఎర పెట్టుకోవాలి	1)5%వేప గింజల కషాయం (100 లీటర్ల నీటిలో కి 5 kgs వేప గింజలు) లేదా నీమాస్త్రం పిచికారి చేయాలి. 2. 3 లీటర్ల అఙ్ఞాస్త్రం 100 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిలకలు పెట్టె దశ లో మరియు చిరు పొట్ట దశ లో పిచికారి చేయాలి.
2	ఆకు ముడత పురుగు	మెలి తిరిగిన తాడుని వరి పంట పై లాగడం వలన ఆకు ముడతలో వున్న పురుగులు,ఎండపడడం వలన & నీటి లొ పడిపోవడం చనిపోతాయి మరియు వాడే కాషాయలు పురుగు పడడం వలన తొందరగా చనిపోతాయి	ఏకారకి ఒక దీపపు ఎర పెట్టుకోవాలి.	5%వేప గింజల కషాయం / నీమాస్త్రం ప్రారంబ దశ లో పిచికారి చేయాలి

#	పురుగు/ తెగుళ్ళు	రాజీ లేని సూత్రాలు	పురుగు మరియు తెగుళ్ళ వృద్ధి తెలుసుకొనుట కొరకు	చివరి అస్త్రం గా కషాయాల తో సహజ యాజమాన్య పద్ధతులు
3	సుడి దోమ	1.ప్రతి 2 మీటర్లు కి 30 సె. మీ.ల కాలి బాటలు తీస్కోవాలి 2. ఎకరానికి 20-25 జిగురు పూసిన పసుపు/తెలుపు పల్లాలు పెట్టుకోవాలి	-	5-6 లీటర్లు తూటికాడ కషాయం మరియు కుంకుడు కాయల రసం ను 100 లీటర్లు నీటిలో కలిపి వరి ధుబ్బు ల మొదలి బాగం లో పిచికారి చేయాలి
II. ప్రధాన తెగుళ్ళు				
4	అగ్గి తెగులు	బీజామృతం తో విత్తన శుద్ధి	-	i) 6 లీటర్లు మారేడు పత్ర కషాయం +తులసి కషాయం పిచికారి చేయాలి లేదా ii)5 లీటర్లు పేడా మూత్రం ఇంగువ ద్రావణం 100 లీటర్లు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయవలెను iii)6 లీటర్లు పుల్లటి మజ్జిగ ని 100 లీటర్లు నీటిని కలిపి పిచికారి చేయాలి
5	పాము పొడ తెగులు	సరయిన నీటి యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించడం (పొ లం లో అధిక నీటిని ఉంచకూడధు)	-	i) 6 లీటర్లు పేడా మూత్రం ఇంగువ ద్రావణం 100 లీటర్లు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయవలెను లేదా ii) 6 లీటర్లు పుల్లటి మజ్జిగ 100 లీటర్లు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి
6	మాని పండు తెగులు	సకాలంలో నాట్లు వెయ్యాలి	-	5 లీటర్లు పేడా మూత్రం ఇంగువ ద్రావణంను 100 లీటర్లు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయవలెను

9.వరి పంటలో వివిధ పంటకాల పరిస్థితులలో 365 రోజులు హరితహారం (365 DGC) చేయయడానికి సూచనలు

i) కాలువ ద్వారా (డెల్టా): a) పి.ఎం.డి.ఎస్ – ఖరీఫ్ వరి –రబీ డ్రై సాయింగ్(RDS) – రబీ వరి

ii) బోరు బావులు మరియు, మెట్ట పరిస్థితులు:

- పి.ఎం.డి.ఎస్– ఖరీఫ్ వరి – రబీ డ్రై సాయింగ్(RDS) – రబీ వరి;
- పి.ఎం.డి.ఎస్– ఖరీఫ్ వరి – రబీ డ్రై సాయింగ్(RDS) –రబీ లో పప్పు జాతి పంటలు / ఇతర పంటలు.

iii)బోరు బావుల ద్వారా సాగు చేసే పరిస్థితుల్లో ఖరీఫ్ నాట్లు సర్దుబాటు చేయండంద్వారా, వరి పంట అక్టోబర్ చివరి నాటికి లేదా నవంబర్ 1 వ పక్షం (fortnight) నాటికి పూర్తి అయ్యేటట్లు చేసి , ఆపై రబీ డ్రై సాయింగ్ పద్ధతిని పాటించాలి. రబీ డ్రై సాయింగ్ పంటల ను 25-50 రోజుల వరకు పెంచడం ద్వారా నేల లో కలియ దున్న డానికి వీలు ఆవుతుంది.

4 . జీవ ఉత్ప్రేరకాలు మరియు కషాయాలు

1.బీజామృతం

కావలసిన పధార్ధలు:

- బోరు/బావి/నది నీరు 20 లీటర్లు
- నాటు ఆవు మూత్రం 5 లీటర్లు
- నాటు ఆవు పేడ 5 కిలోలు (7 రోజులలోపు సేకరించినది)
- పొడి సున్నం 50 గ్రాములు
- పుట్ట మట్టి దోసెడు

తయారీ:

- ఆవు పేడను ఒక పల్చటి గుడ్డలో మూటగట్టి 20 లీటర్ల నీరు ఉన్న తొట్టెలో 12 గంటలు ఉంచాలి.
- ఒక లీటరు నీటిని వేరే పాత్రలో తీసుకొని అందులో 50 గ్రాముల సున్నం కలిపి ఒక రాత్రంతా ఉంచాలి.
- రెండవ రోజు ఉదయాన్నే నానబెట్టిన పేడ మూటను చేతితో పితికి ద్రవ సారాన్ని నీటి తొట్టెలో కలపాలి.
- పేడ నీళ్ళున్న తొట్టెలో దోసెడు పుట్ట మట్టిని పోసి కర్రతో కుడివైపునకు కలియ తిప్పాలి.
- 5 లీటర్ల దేశీ ఆవు మూత్రాన్ని, సున్నపు నీటిని పేడ నీరున్న తొట్టిలో పోసి కలిసిపోయే వరకూ కుడివైపునకు కలియ తిప్పాలి.
- అన్నీ కలిపిన తర్వాత 12 గంటలపాటు ఉంచాలి.

ఉపయోగాలు:

- బీజామృతంను విత్తన శుద్ధికి ఉపాయోగిస్తాము.
- బీజామృతంతో బీజాలను శుద్ధి చేయడం అన్నది అతి ముఖ్యమైన ప్రక్రియ. ఇందువలన గింజలు ఎక్కువ శాతం మొలకెత్తుతాయి.
- భూమి నుంచి విత్తనం నుంచి వచ్చే రోగాలను తెగుళ్లను మొక్క తట్టుకోగల సామర్థ్యం వస్తుంది.
- మొలకెత్తిన తర్వాత కొన్ని మొక్కలు చనిపోవడం లాంటివి జరగకుండా కాపాడుకోవచ్చు మరియు మొక్కలకి వైరస్ ల నుండి తట్టుకునే సామర్థ్యం పెరిగి రోగ నిరోధక శక్తి వస్తుంది.

2. ఘన జీవామృతం:

ఒక ఎకరానికి కావాల్సిన పదార్థాలు:

- దేశీయ ఆవు పేడ: 100 కేజీలు
- దేశీ ఆవు మూత్రం : 5 లీటర్లు
- బెల్లం/చెరుకు రసం: 2 కేజీలు/4 లీటర్లు
- పప్పుల పిండి (ద్విదల భీజాలు ఉదా: శనగ, మినుము పెసర, ఉలవ): 2 కేజీలు,
- పుట్ట మన్ను: దోసెడు

తయారీ:

పై పదార్థాలన్నింటినీ చేతితో బాగా కలిపి నీడలో ఆరబెట్టాలి. పూర్తిగా ఆరిపోయిన తర్వాత పొడిగా చేసుకొని గోనె సంచులలో నిల్వ ఉంచి అవసరమైనప్పడు వాడుకోవాలి.

3. రెండవ ఘన జీవామృత రూపం (Type-2)

కావలసిన పదార్థాలు:

- 200 కేజీల బాగా చీకిన ఆవు పేడ
- తయారుచేసుకున్న 20 లీటర్ల ద్రవ జీవామృతం

తయారీ:

- ముందుగా పేడ ఎరువును పలుచగా పరచాలి.
- సిద్ధంగా ఉన్న ద్రవ జీవామృతాన్ని పరచిన ఎరువుపై చల్లాలి.
- దీనిని బాగా కలియబెట్టి ఒక కుప్పలా చేసి దానిపై గోనె/ఆకులతో కప్పాలి.
- 48 గంటలు గడచిన తర్వాత దీనిని పలుచగా చేసి నీడపట్టులో ఆరబెట్టుకోవాలి.
- పూర్తిగా ఆరిపోయిన తర్వాత గోనె సంచులలో నిల్వచేసుకొని అవసరమైనప్పడు వాడుకోవాలి. ఇలా తయారుచేసుకున్న ఘన జీవామృతం 6 నెలల వరకూ నిల్వవుంటుంది.
- దీన్ని ఒక ఎకరం పొలంలో వెదజల్లి దున్నాలి.
- పంటకాలం మధ్యలో కూడా ఎకరానికి 200 కేజీల ఘన జీవామృతం వేసి మొక్కలకు అందించవచ్చు.

4.ద్రవ జీవామృతం:

కావలసిన పధార్ధలు:

- దేశీ ఆవు మూత్రం 5 నుండి 10 లీటర్లు
- నల్ల బెల్లం/చెరుకు రసం: 2 కేజీలు/4 లీ.
- పప్పుల పిండి (ద్విదల భీజాలు ఉదా: శనగ, మినుము పెసర, ఉలవ): 2 కేజీలు,
- పుట్ట మన్ను: దోసెడు
- బావి/బోరు/నది నీరు: 200 లీటర్లు

తయారి:

- తొట్టెలో గానీ డ్రమ్ములో గానీ 200 లీటర్ల నీటిని తీసుకుని ఈ పదార్థాలన్నింటినీ కలిపి నీడలో 48 గంటల పాటు ఉంచాలి.
- ప్రతి రోజు రెండు మూడు సార్లు కర్రతో కుడి వైపునకు త్రిప్పాలి. (ఇది కేవలం ఎకరానికి మాత్రమే సరిపోతుంది.
- ఇలా తయారైన ద్రవ జీవామృతాన్ని 72 గంటల తర్వాత ఒక వారం రోజుల లోపే వాడేయాలి. అవసరమైతే ఎక్కువ మోతాదులో మరలా తయారు చేసుకోవాలి)
- పంటకు నీరు పారించే సమయంలో నీటితో కలిపి పారేలా చేసి పొలం మొత్తానికి జీవామృతం అందేలా చేయాలి.
- ప్రతి 15 రోజులకు ఒకసారి జీవామృతాన్ని నీటితో పాటు భూమికి అందిస్తే చాలు, జీవామృతం వాడితే పొలానికి ఎటువంటి ఎరువులు అవసరం ఉండదు.

ఉపయోగాలు:

- ఇలా పిచికారీ చేయడం వళ్ళ మొక్కలు బాగా బలంగా తయారై ఆకుల వైశాల్యం పెరిగి ఆహార ధాన్యాల ఉత్పత్తి పెంచే శక్తి వస్తుంది.
- మొక్కలకు రోగ నిరోధక శక్తి వస్తుంది.
- జీవామృతం మొక్కలకు అవసరమైన సూక్ష్మజీవుల ను దగ్గర చేసి మొక్కలకి హాని కలిగించే సూక్ష్మజీవులను నశింపచేస్తుంది.
- జీవామృతం ఒక మంచి ఫంగస్ నివారిని గాను, వైరస్ నివారినిగాను ఉపయోగపడుతుంది.

5.నీమాస్త్రం

కావలసిన పదార్థాలు :

- పచ్చి వేపాకు – 5 కిలోలు
- ఆవు మూత్రం – 10 లీటర్లు
- ఆవుపేడ – 2 కిలోలు

తయారు చేసే విధానం :

5 కిలోల పచ్చి వేపాకు బాగా నూరిన ముద్ద ను 200 లీ. నీటిలో వేయాలి . అందులో 10 లీటర్ల గోమూత్రం మరియు 2 కిలో ఆవుపేడను కలపాలి . తర్వాత ఒక కర్ర సహాయంతో బాగా కలపండి . 3 రోజులు వరకు మూసి ఉంచాలి . ఆ తర్వాత , గుడ్డతో వడకట్టి పంటలకు పిచికారి చేయండి .

ఉపయోగాలు:

పంటలలో వచ్చే రసం పీల్చే చిన్న చిన్న పురుగుల నియంత్రణకు, గుడ్డు పొదగ కుండా ఉపయోగపడుతుంది , దీనిని 2 సార్లు 10 రోజులు వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి .

6.అగ్ని అస్త్రం

కావలసిన పదార్థాలు :

- ఆవు మూత్రం - 10-15 లీటర్లు
- పొగాకు 1 కిలో
- వెల్లుల్లి -అరకిలో
- పచ్చి మిర్చి - 1 కిలో
- వేప ఆకులు -5 కిలోలు

తయారు చేసే విధానం :

- ఒక మట్టి కుండలో 10 లీటర్ల గోమూత్రం తీసుకుని ఇందులో 1 కిలో పొగాకు ముద్ద , 5 కిలోలు వేపాకుల ముద్ద , 1 కిలో పచ్చి మిరపకాయలు ముద్ద మరియు అరకిలో వెల్లుల్లి ముద్ద వేసి పాత్రపైన మూత పెట్టి 4 సార్లు పొంగు వచ్చేటట్లుగా బాగా ఉడికించాలి .
- తర్వాత పాత్రను కిందకు దించి 48 గంటల వరకు చల్లారనివ్వాలి . చివరకు ఒక గుడ్డతో వడగట్టి ఒక డబ్బాలో వేసి ఉంచాలి .
- ఎకరానికి 100 లీటర్ల నీటికి 3 లీటర్ల అగ్ని అస్త్రం కలిపి పిచికారీ చేయాలి .
- దీనిని 3 నెలల వరకు ఉపయోగించవచ్చు

ఉపయోగాలు:

కాండం తొలుచు , కాయ తొలుచు మరియు అన్ని రకాల తొలుచు పురుగుల నియంత్రణకు ఉపయోగపడుతుంది

5. వాతావరణంలో లో మార్పు

1. ప్రస్తుత వాతావరణ పరిస్థితి:

వ్యవసాయం భారత దేశం లో ఎక్కువగా రుతుపవనాల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. ఇటీవలి దశాబ్దం లో రుతుపవనాలతో మరియు వర్షం పడే విధానం లో అనూహ్యమైన మార్పులు చోటు చేసుకున్నాయి. ప్రతి సంవత్సరం వర్షపాతం ఉంటే భారీగా ఉంటాయి లేదంటే అసంపూర్తి గా ఉంటాయి. ఈ మార్పులకు కారణం భూమి పైన హరిత గృహ వాయువులు ఒక పొర గా ఏర్పడి సూర్యుని నుంచి వచ్చే అతి నీల లోహిత కిరణాలను బయటికి వెళ్ళనివ్వకుండా పట్టి ఉంచుతాయి. కాబట్టి భూమిం పై ఉష్ణోగ్రతలు పెరుగుతున్నాయి. దీనికి కారణం వాతావరణ కాలుష్యం. దీనినే హరిత గృహ ప్రభావం అంటారు.

2. భూతాపం:

1. హరిత గృహ ప్రభావం మరియు అనర్ధాలు:

పగటిపూట, సూర్యుని నుంచి వచ్చే వేడి మరియు కాంతి వాతావరణం ద్వారా భూమికి చేరుకుంటుంది. రాత్రి సమయంలో భూమి సహజంగా చల్లబడుతుంది. కానీ వాతావరణంలో హరిత గృహ వాయువుల సాంద్రత పెరిగినప్పుడు, అవి వేడిని బంధిస్తాయి మరియు రాత్రులలో భూమి చల్లబడదు. దీనినే హరిత గృహ ప్రభావం అంటారు. హరిత గృహ వాయువుల సాంద్రత పెరుగుదలతో భూగోళ ఉష్ణోగ్రత క్రమంగా పెరుగుతుంది.

4. భూగోళ ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల వ్యవసాయంలో ప్రధానంగా క్రింది వాటికి దారితీస్తుంది:

పెరిగిన ఉష్ణోగ్రతల వల్ల మొక్కలో పుష్పించడం మరియు పరాగ సంపర్కం ప్రభావితం కావడం వల్ల పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది. వ్యవసాయాన్ని ప్రభావితం చేసే వర్షపాతాలకు అంతరాయం కలుగుతుంది.

5. భూ తాపానికి గల సాధారణ కారకాలు:

భూతాప ప్రభావానికి దోహదపడే వాయువులను హరిత గృహ వాయువులు అంటారు. అవి కార్బన్-డై-ఆక్సైడ్ (CO_2), మీథేన్ (CH_4) మరియు నైట్రస్ ఆక్సైడ్ (NO_2).

వాతావరణంలో ఈ వాయువుల సాంద్రతలు ఎందుకు పెరుగుతున్నాయి?

6. హరిత గృహ వాయువుల విడుదలకు గల కారకాలు :

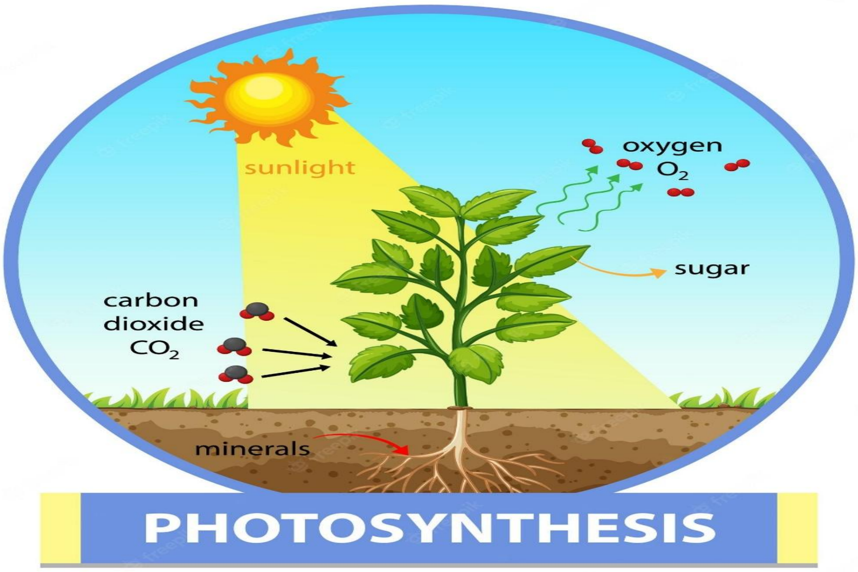
CO_2 – శిలాజ ఇంధనాల దహనం, అటవీ నిర్మూలన, నిరంతర సాగు

CH_4 – పశువుల నుండి వచ్చే కిణ్వ ప్రక్రియ, వరి పొలాలలో నింపి ఉన్న నీరు, పశువుల పేడ ను సరిగ్గా భద్ర పరచుకోక పోవడం.

NO_2 – మహాసముద్రాలు, నేలలు, నత్రజని ఎరువులు

గాలిలో co_2 సాంద్రత 350 ppm కన్నా ఎక్కువ పెరగకూడదు కానీ మన నిర్లక్ష్యం వల్ల అది ఇప్పుడు 412 ppm నుంచి 418 ppm కు చేరుకుంది. గాలిలోని co_2 ని భూమిలో స్థిరీకరించే శక్తి మన ప్రకృతి వ్యవసాయానికి ఉంది.

7. **కిరణ జన్య సంయోగక్రియ:**



మొక్కలు సూర్యరశ్మి నుండి శక్తిని గ్రహిస్తాయి మరియు కార్బోహైడ్రేట్లను ఉత్పత్తి చేయడానికి కార్బన్ డయాక్సైడ్ మరియు నీటిని ఉపయోగిస్తాయి. మొక్క యొక్క కార్బోహైడ్రేట్‌లలో 40 శాతం రెమ్మల పెరుగుదలకు, మరో 30 శాతం వేరు ఎదుగుదలకు మరియు మిగిలిన 30 శాతం మొక్కలోని చక్కెరలు వేరు స్రవాలుగా మట్టిలోకి విడుదలవుతాయి. మొక్క విడుదల చేసే ఆహారాన్ని తీసుకోవడం ద్వారా సూక్ష్మజీవులు తమ సంఖ్యను రెట్టింపు చేస్తాయి.

6. ప్రీ – మాన్సూన్ డ్రై-సోయింగ్

PMDS అనేది వాతావరణంలోని తేమ మరియు తక్కువ వర్షపాతం ఉన్న పరిస్థితుల్లో కూడా ఋతుపవనాల ప్రారంభానికి ముందు భూమిలో కనీసం 9- 18 రకాల విత్తనాలను విత్తడం ద్వారా వేసవి కాలంలో రైతులు తమ పొలాలను నేల కోత కు గురి కాకుండా కాపాడుకోవచ్చు మరియు ఎంతో కొంత ఆదాయం కూడా సాధించవచ్చు.

● సాంప్రదాయకంగా రైతులు తమ పొలాలు/భూములను రబీ మరియు ఖరీఫ్ పంటల మధ్య వారికి నీటిపారుదల సౌకర్యాలు అందుబాటులో లేనందున బీడుగా వదిలేవారు. అటువంటి పరిస్థితిని అధిగమించడానికి, రైతులు APCNF క్రింద అభివృద్ధి చేయబడిన PMDS మోడల్‌కు ప్రాధాన్యత ఇస్తారు.

● మట్టిలో జీవమున్న వేరు వ్యవస్థ ఉండటం, బయోమాస్ ఉత్పత్తి, నీటిని నిల్వ ఉంచే సామర్థ్యం, మరియు నేలలోని సూక్ష్మజీవుల జనాభా కారణంగా వేసవి కాలంలో కూడా వ్యవసాయ భూములు ఆరోగ్యంగా ఉండేలా PMDS నిర్ధారిస్తుంది. నేలలో ఉన్న జీవమున్న వేరు వ్యవస్థ ఉనికి నేల క్రింద సూక్ష్మజీవుల కార్యకలాపాలను మెరుగుపరుస్తుంది మరియు ఈ ప్రక్రియ జీవన ద్రవ్యం (హ్యూమస్) ఏర్పడటానికి సహాయపడుతుంది.

● వేసవి కాలంలో పొలాల్లో పచ్చదనం ఉండేలా PMDS నిర్ధారిస్తుంది. ఒకే భూమిలో వివిధ రకాల విత్తనాలను పండించడం ద్వారా, రైతులు వేసవి కాలంలో కొన్ని పంటల ద్వారా ఆదాయాన్ని పొందుతారు, కొన్ని పంటలను నేరుగా పశుగ్రాసంగా మరియు కొన్ని పచ్చి రొట్ట ఎరువుగా మరియు మిగిలిన పంటలను ఆచ్ఛాదన గా ఉపయోగిస్తారు.

● PMDS నేల కోతను అరికడుతుంది , ఎందుకంటే ఇది నేలపై ఆకుపచ్చని ఉనికిని ఉండే లాగా చేస్తుంది.

● PMDS కార్యాచరణ సాధారణంగా మార్చి నుండి ప్రారంభమై మే నాటికి ముగుస్తుంది.

● మొలకెత్తే సమయంలో వేరు వ్యవస్థ మొదట పెరుగుతుంది మరియు వేరు వద్ద ఉండే సూక్ష్మజీవులు ఎంజైమ్‌లు & కో-ఎంజైమ్‌లను విడుదల చేస్తాయి మరియు తేమ మరియు పోషకాలను వేర్లకు అందిస్తాయి మరియు సహజీవన ప్రక్రియ ద్వారా మొక్క సూక్ష్మజీవులకు ఆహార పదార్థాలను అందిస్తుంది.

● PMDS పంటలు మొలకెత్తడానికి 10-15 మి.మీ వర్షం సరిపోతుంది మరియు వాతావరణ తేమ నుండి అవసరమైన తేమ సంగ్రహించబడుతుంది.

1. ప్రీ – మాన్సూన్+ డ్రై-సోయింగ్ యొక్క ముఖ్య సూత్రములు :

1.విత్తన గుళికల తయారీ విధానం:

పొడి నేలలో PMDS విత్తన గుళికలు చేయడం అనేది ఒక ముఖ్యమైన పద్ధతి. సాధారణంగా సన్నాహక సాగు కోసం విత్తనాలు విత్తడానికి కనీసం 25 మిమీ తేమ అవసరం. వేసవిలో పొడి నేలల్లో విత్తనాలు మొలకెత్తడానికి తగిన తేమను కలిగి ఉండవు కాబట్టి, విత్తన గుళికల పద్ధతి ని అనుసరిస్తారు. విత్తన గుళికలు కనీసం 10-15 మిమీ తేమలో కూడా మొలకెత్తుతుంది.

విత్తనం సజీవంగా ఉండటం కోసం కనీసం 8 నుండి 12% తేమ అవసరం. విత్తనం మొలకెత్తే సమయంలో విత్తనంలో 12% కంటే ఎక్కువ తేమ శాతం ఉంటే, శిలీంద్రాలు ఏర్పడి సులభంగా వ్యాప్తి చెందుతుంది మరియు తేమ 4% కంటే తక్కువగా ఉంటే దానిని చనిపోయిన విత్తనం అంటారు.

విత్తన బంతుల పద్ధతి అనేది వర్షాలు ప్రారంభమయ్యే వరకు విత్తనం లోపల 8-12 శాతం తేమ ఉండేలా చేస్తుంది, ఋతుపవనాలు వచ్చిన తర్వాత మరియు అవసరమైన తేమను గ్రహించిన తర్వాత విత్తనం మొలకెత్తడం ప్రారంభిస్తుంది. పెల్లేటైజేషన్ 6 నెలల వరకు కూడా విత్తనాన్ని పొడిగాలుల నుండి కాపాడుతుంది.

విత్తన గుళికలు సాధారణ విత్తనం కంటే 5-10 రెట్లు పెద్దవిగా ఉంటాయి.

విత్తన గుళికలు కోసం దిగువ పదార్థం అవసరం:

- ఎ) పొడి మట్టి
- బి) ఘన జీవామృతం పొడి
- సి) బూడిద పొడి

విధానం:

1. ముందుగా విత్తనాలను బీజామృతంతో శుద్ధి చేయాలి, ఆపై మట్టిని మెత్తని పొడి చేసి మొదటి పొరగా పూయాలి, తరువాత ఘన జీవామృతం యొక్క మెత్తని పొడిని రెండవ పొరగా చేసి, ఆపై మూడవ పొరగా బూడిద పొడితో శుద్ధి చేయాలి. తదుపరి పొరకు సరిగ్గా అతుక్కోవడం కోసం ప్రతి పొరపై కొద్దిగా నీరు చల్లాలి. అదే విధానం 5 నుండి 10 సార్లు పునరావృతమవుతుంది, అప్పుడు విత్తన పరిమాణం అసలు పరిమాణం కంటే 5- 10 శాతం పెద్దదిగా కనిపిస్తుంది.

2. పదార్థాలలో మొదటగా బంకమట్టి విత్తనాన్ని అధిక తేమ పీల్చడం వలన విత్తనాలను పాడైపోకుండా రక్షిస్తుంది, ఘనా జీవామృతం బయో-ఇనోక్యులమ్‌గా(సూక్ష్మ జీవుల వృద్ధి) ఉపయోగించబడుతుంది మరియు బూడిద పూత ఘనా జీవామృతం మరియు మట్టిలో ఉన్న అధిక తేమను గ్రహించడం ద్వారా తేమ స్థాయిని నియంత్రిస్తుంది.

2. ఘన జీవమృతం

ఘన జీవమృతం నేల లో నిద్రావస్థ లో ఉన్న సూక్ష్మ జీవులను ప్రేరేపించి మేల్కొల్పుతుంది. దీని వలన సూక్ష్మ జీవులు భూమి లోని పోషకాలను మొక్కకు అందించగలుగుతాయి. అంతేకాకుండా వానపాములు సాధారణంగా నేల నుండి 15 అడుగుల దిగువన ఉంటాయి. వర్షపాతం తర్వాత, మరియు ఘనా జీవామృతం యొక్క వాసన కారణంగా వానపాములు ఆహారాన్ని తినడానికి మరియు తిరిగి వెళ్ళడానికి ఎగువ నేలకి చేరుకుంటాయి. ఈ ప్రక్రియలో వానపాములు తమ శరీరం పైన ఉన్న జిగురు పదార్థం మట్టికి ఒక పొరలాగా అంటుకోవడం వల్ల సొరంగాల వంటి ఆకారాలు భూమి క్రింద పొరల్లో ఏర్పడుతాయి, తద్వారా 400-450 మిల్లీమీటర్ల వరకు వర్షపాతం పడినప్పటికీ భూమిలో నీటిని పట్టి ఉంచడానికి ఈ వానపాములు ఏర్పరచిన సొరంగాలు సహాయపడతాయి.ఘన జీవమృతం అనేది జీవఉత్ప్రేరకం గా పని చేస్తుంది.

3. ద్రవ జీవామృతం:

తయారీ విధానం :

● ఆచ్చాదన కనీసం 3 అంగుళాల మందం తో ఉండాలి మరియు ఆచ్చాదనలో ఎక్కువ భాగం పప్పు దినుసుల వంటి ద్విదల బీజాల వ్యర్థాలు ఉండాలి.

● ఆచ్చాదన అనేది పంట యొక్క తుది ఉత్పత్తిగా ఉండాలి.

● మొక్కల వ్యర్థాలు (కార్బోహైడ్రేట్లు) కుళ్ళిపోయినట్లయితే, అది ఆక్సీకరణం ద్వారా వాతావరణంలోకి CO_2ని విడుదల చేస్తుంది, ఇది వాతావరణంలో వేడి ఉత్పత్తికి దారితీస్తుంది. అందువల్ల కుళ్ళిన మొక్కల పదార్థాలను ఆచ్చాదనగా ఉపయోగించకూడదు.

● ఆచ్చాదన, నేల లో తేమను పట్టి ఉంచడంలో సహాయపడుతుంది మరియు ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తుంది మరియు సూక్ష్మజీవుల కార్యకలాపాలను మెరుగుపరచడంలో సహాయపడే బ్యాక్టీరియా మరియు సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదలకు అనుకూలమైన సూక్ష్మ వాతావరణంను సృష్టిస్తుంది.

● వరి గడ్డి, మొక్కజొన్న మరియు సజ్జ గడ్డి, రాగి గడ్డి, వరి పొట్టు, మొక్కజొన్న పొత్తులు వంటి పదార్థాలకు దూరంగా ఉండాలి, ఎందుకంటే ఈ పదార్థాలలో ఎక్కువ పరిమాణంలో సెల్యులోజ్ ఉంటుంది, వీటిని సూక్ష్మజీవులు సులభంగా తినలేవు కాబట్టి తిరిగి అవి తగినన్ని అవసరమైన పోషకాలు అందించలేవు. ఈ రకమైన రక్షక కవచం ఉండ ద్రవ జీవామృతం తయారీకి ఆవు పేడ 10 కిలోలు, గోమూత్రం 10 కిలోలు, 2 కిలోల పప్పు పొడి, 2 కిలోల బెల్లం పిడికెడు 200 లీటర్ల నీటిలో కలపాలి.

4. ఆచ్ఛాదన :

● ఆచ్చాదన కనీసం 3 అంగుళాల మందం తో ఉండాలి మరియు ఆచ్చాదనలో ఎక్కువ భాగం పప్పు దినుసుల వంటి ద్విదల బీజాల వ్యర్థాలు ఉండాలి.

● ఆచ్చాదన అనేది పంట యొక్క తుది ఉత్పత్తిగా ఉండాలి.

● మొక్కల వ్యర్థాలు కుళ్ళిపోయినట్లయితే, అది ఆక్సీకరణం ద్వారా వాతావరణంలోకి CO_2ని విడుదల చేస్తుంది, ఇది వాతావరణంలో వేడి ఉత్పత్తికి దారితీస్తుంది. అందువల్ల కుళ్ళిన మొక్కల పదార్థాలను రక్షక కవచంగా ఉపయోగించకుదు.

● ఆచ్చాదన నేల లో తేమను పట్టి ఉంచడంలో సహాయపడుతుంది మరియు ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తుంది మరియు సూక్ష్మజీవుల కార్యకలాపాలను మెరుగుపరచడంలో సహాయపడే బ్యాక్టీరియా మరియు సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదలకు అనుకూలమైన సూక్ష్మ వాతావరణంను సృష్టిస్తుంది.

● వరి గడ్డి, మొక్కజొన్న మరియు సజ్జ గడ్డి, రాగి గడ్డి, వరి పొట్టు, మొక్కజొన్న పొత్తులు వంటి పదార్థాలకు దూరంగా ఉండాలి, ఎందుకంటే ఈ పదార్థాలలో ఎక్కువ పరిమాణంలో సెల్యులోజ్ ఉంటుంది, వీటిని సూక్ష్మజీవులు సులభంగా తినలేవు కాబట్టి తిరిగి అవి తగినన్ని అవసరమైన పోషకాలు అందించలేవు. ఈ రకమైన రక్షక కవచం ఉండడం వలన నీరు కూడా సులభంగా మట్టిలోకి ప్రవేశించడానికి అనుమతించవు.

● వేరుశనగ   పంట విషయంలో, సులువుగా ఊడలు దిగడానికి అనుకూలంగా ఆచ్ఛాదన 2 అంగుళాలు ఉండాలి.

5. పంట జీవవైవిధ్యం:

● పంటల జీవ వైవిధ్యం అంటే మినుములు, పప్పులు, నూనె గింజలు మరియు కూరగాయలు వంటి వివిధ రకాల పంటలను ఒకే పంట కాలంలో ఒకే భూమిలో విత్తడం. సీజన్, పంటల రకాలు, నేలల రకాలు మరియు మార్కెట్ లభ్యత వంటి అంశాలను పరిగణనలోకి తీసుకోవాలి.

● చిరు ధాన్యాలు అధికంగా ఖనిజాలను కలిగి ఉంటాయి మరియు గుబురు వేరు వ్యవస్థను కలిగి ఉంటాయి, పప్పు దినుసులు అధికంగా ఉంటాయి ప్రోటీన్లు మరియు నిటారుగా ఉన్న వేరు వ్యవస్థను కలిగి ఉంటాయి మరియు వాటి వేర్లలో రైజోబియంను కలిగి ఉంటాయి మరియు సొంతగా ఆకు రాల్చుకునే గున్నాని కలిగి ఉంటాయి; నూనె గింజలు రైజోబియం కల్చర్‌తో ఉన్న వేరు వ్యవస్థను కలిగి ఉంటాయి.

● పంటల యొక్క కలయిక, నేల రకం, సూర్య కాంతి కిరణాలు , పంట వ్యవధి, పంట యొక్క పందిరి వ్యవస్థ , నేలలోని తేమ & పోషకాలను మరియు కాలానుగుణంగా ఉండాలి .

● విత్తే దూరం – పంట జీవవైవిధ్యంలో నిలువు మరియు సమాంతర దిశలలో రెమ్మ మరియు వేరులలో పెరుగుదల దిశను పరిగణనలోకి తీసుకోవాలి.

● పురుగుల యాజమాన్యం – ప్రధానమైన పురుగులను వాటి ప్రభావాన్ని నియంత్రించడానికి, బంతిపూలు, ఆముదం ,ఆవాలు మొదలైన ఎర పంటలను పండించాలి మరియు పంటల వైవిధ్యత ఉండేలా చూసుకోవాలి.

● ఈ పంట వైవిధ్యం సూక్ష్మజీవుల వైవిధ్యానికి దారి తీస్తుంది.

2. 365 DGC నమూనా:

		SUMMER		KHARIF				RABI				SUMMER	
ANATHAPURAMU DISTRICT 365 DAYS GREEN COVER													
AGRO ECOLOGICAL Zones	Major Crops	April	May	June	July	Aug	SEP	Oct	Nov	Dec	Jan	FEB	MAR
		PMDS SOWINGS STARTING IN 1ST FORTNIGHT OF MAY AND CONTINUE WITH RELAY CROPS											
BLACK COTTON SOILS	Cotton	Pulses + vegetables (coriander, radish, beetroot, cowpea ,cluster bean)											
	Bajra	Jowar + Cotton+ Pulses + vegetables(Beetroot ,Radish, Coriander, leafy vegetables, Carrot, onion cabbage, cauliflower											
	BENGAL GRAM	REDGRAM						BENGAL GRAM				Redgram+MILLETS	
Red Soils	**MILLET BASED**	Millets + Red gram + oil seed + Pulses + cluster bean **Red gram + millets + pulses + oil seeds**											
	Bajra + Redgram – 6:1	Bajra + gingelly + castor + cow pea + field bean + cluster bean + jowar + mari gold + mustard											
	Red gram based : 1:5 or 1:7	Red gram + pulses + millets + oil Seeds(cow pea, green gram, field bean, bajra, cluster bean, gingelly)											
	Oil seed based	castor + gingelly + pulses (red gram, field bean, cluster bean, cow pea, velvet bean, jack bean and cow pea perennial)											
	Vegetables based :	Tomato + Brinjal + Red gram + Millets + Pulses – sowing in lines across the slope											

		SUMMER		KHARIF				RABI				SUMMER	
ZONE	CROPS	APRIL	MAY	JUNE	JULY	AUGUST	SEPTEMBER	OCTOBER	NOVEMBER	DECEMBER	JANUARY	FEBUARY	MARCH
UPLAND	PADDY	PMDS			PADDY					DS		PADDY	
	PADDY	PMDS			PADDY					DRY SOWING			
	PADDY-MAIZE	PMDS			PADDY					MAIZE			
	HORTICULTURE CROPS	BANANA											
		D.S	PMDS					CHILLI+BRINJAL INTERCROPPING				DRY SOWING	
		COCONUT/COCOA+OILPALM											
		D.S	PMDS	GINGER		TURMERIC		PINEAPPLE		ELEPHANT FOOT YAM		DRY SOWING	
	TOBACCO	D.S	PMDS				TOBACCO						D.S
AGENCY	Paddy	D.S	PMDS		PADDY					DRY SOWING			
	Maize	D.S	PMDS		MAIZE				VEGETABLES				D.S
	TOBACCO	D.S	PMDS				TOBACCO						D.S
	COTTON	D.S	PMDS		COTTON						DRY SOWING		
	CASHEW	CASHEW											
		D.S	PMDS		PULSES (G.G, B.G, H.G)				DRY SOWING				

		SUMMER		KHARIF				RABI				SUMMER	
ZONE	CROPS	APRIL	MAY	JUNE	JULY	AUGUST	SEPTEMBER	OCTOBER	NOVEMBER	DECEMBER	JANUARY	FEBUARY	MARCH
DELTA	PADDY	PADDY	PMDS		PADDY					DRY SOWING	PADDY		
	HORTICULTURE CROPS	BANANA											
		D.S	PMDS					CHILLI+BRINJAL INTERCROPPING					
		COCONUT/COCOA+OILPALM,GUAVA,PAPAYA											
SEMI UPLAND	PADDY	PADDY	PMDS		PADDY					DRY SOWING	PADDY		
	PADDY-MAIZE	PMDS			PADDY					MAIZE			
	HORTICULTURE CROPS	BANANA											
		D.S	PMDS					CHILLI+BRINJAL INTERCROPPING					
		COCONUT/COCOA+OILPALM											
		PMDS		GINGER		TURMERIC		PINEAPPLE		ELEPHANT FOOT YAM		DRY SOWING	

7. APPs- QR codes

QR Code Scanner for Farm book Application (Urvara)

QR code Scanner for Whats app chat Bot

APCNF-Website-
apcnf.in

APCNF - Youtube Channel