# వ్యవసాయం

సంక్షిప్త వ్యవసాయ సమాచారం

జూలై, 2013
స్వస్తిశ్రీ విజయ నామ సంవత్సర
జ్యేష్ఠ బ॥ నవమి నుండి
ఆషాఢ బ॥ నవమి వరకు



## సంపాదక వర్గం

ప్రధాన సంపాదకులు

**డా॥ కె. ఆనంద్ సింగ్**
ప్రధాన వ్యవసాయ
సమాచార అధికారి

సంపాదకులు

**డా॥ ఎం. శ్రీనివాసులు**
వ్యవసాయ సమాచార
అధికారి


వ్యవసాయ మాసపత్రిక సంవత్సర చందా రూ. 100/- మాత్రమే. నగదు రూపంలో లేదా డి.డి. రూపంలో చెల్లించవచ్చు. డి.డి. అయితే **Principal Agril. Information Officer, AI&CC & ANGRAU Press** పేరిట తీసి హైదరాబాద్‌లో చెల్లుబాటయ్యే విధంగా పంపించాలి.


**చిరునామా :**
**ప్రిన్సిపల్ అగ్రికల్చరల్ ఇన్ఫర్మేషన్ ఆఫీసర్**
**అగ్రికల్చరల్ టెక్నాలజీ ఇన్ఫర్మేషన్ సెంటర్,**
**ఎ.ఆర్.ఐ. రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 30**
**ఫోన్ నెం. 040-24015380**


పాఠక మహాశయులు మాసపత్రిక అభ్యున్నతికి తోడ్పడుటకుగాను తమ అమూల్యమైన సలహాలను సూచనలను అందచేయవలసిందిగా కోరుతున్నాము.

## విషయ సూచిక


1. ఉపకులపతి సందేశం
2. ఈ మాసంలో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు
3. సాంకేతిక వ్యాసాలు
   - తీపి మొక్కజొన్న సాగు – మెళకువలు................. 7
   - ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో 2010 నుండి రాష్ట్ర విత్తన కమిటీ సిఫారసు మేరకు విడుదలైన వరి రకాలు................. 9
   - పంట మార్పిడి – ప్రాముఖ్యత............................ 11
   - పుట్టగొడుగులతో రుచికరమైన వంటకాలు............. 13
   - ఆహార భద్రత మరియు ఆర్థిక సుస్థిరతకు మార్గం మిశ్రమ వ్యవసాయం............................. 15
   - వివిధ పండ్లు, కూరగాయల నిల్వ పద్ధతులు............. 18
   - వరి విత్తనోత్పత్తిలో అంతర దూరం యొక్క ప్రాముఖ్యత........................................ 21
   - నీటి కుంటలు–ఆవశ్యకత– ప్రయోగ ఫలితాలు......... 23
   - భూమిలో మరియు పంటలలో జింకు లోపాలు మానవాళి ఆరోగ్యము.................................... 26
   - మామిడిలో కాండం తొలుచు పురుగు – నివారణ...... 29
   - నిమ్మను ఆశించే వేరుకుళ్ళు తెగులు నివారణ.......... 31
4. రైతుల సమస్యలు – శాస్త్రవేత్తల సలహాలు .................. 33
5. వ్యవసాయంలో యాంత్రీకరణ ................................ 37
6. విశ్వవిద్యాలయ వార్తలు.......................................
   - వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాన్ని సందర్శించిన జపాను శాస్త్రవేత్తల బృందం............................. 38
7. సాంప్రదాయ వ్యవసాయ పరిజ్ఞానం ........................ 39
8. ఆధునిక వ్యవసాయ పరిశోధనలు ........................... 40
9. కర్షక విజయాలు
   - శ్రీకాకుళం జిల్లా సృజనాత్మక రైతు మలేషియా పర్యటనా విశేషాలు........................................ 42
   - ఆముదం విత్తనోత్పత్తి ద్వారా అధిక ఆదాయం– రైతు అనుభవాలు............................................ 44

# జూలై మాసం క్యాలెండర్ –2013

## స్వస్తిశ్రీ విజయ నామ సంవత్సర జ్యేష్ఠ బ॥ నవమి నుండి ఆషాఢ బ॥ నవమి వరకు

| SUN ఆది రాహుకాలం సా. 4.30–6.00 | MON సోమ రాహుకాలం ఉ. 7.30–9.00 | TUE మంగళ రాహుకాలం మ. 3.00–4.30 | WED బుధ రాహుకాలం మ. 12.00–1.30 | THU గురు రాహుకాలం మ. 1.30–3.00 | FRI శుక్ర రాహుకాలం ఉ. 10.30–12.00 | SAT శని రాహుకాలం ఉ. 9.00–10.30 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 జ్యేష్ఠ బ॥ నవమి రా 2.43 రేవతి రా 7.47 వ ఉ 7.34 మొ 9.12కు | 2 దశమి రా 3.06 అశ్విని రా 8.44 వ సా 4.34 మొ 6.14కు | 3 ఏకాదశి రా 3.58 భరణి రా 10.09 వ ఉ 6.54 మొ 8.36కు | 4 ద్వాదశి తె 5.17 కృత్తిక రా 12.02 వ ఉ 11.05 మొ 12.49కు | 5 త్రయోదశి పూర్తి రోహిణి రా 2.17 వ సా 5.32 మొ 7.17కు | 6 త్రయోదశి ఉ 7.05 మృగశిర తె 4.49 వ ఉ 8.28 మొ 10.14కు |
| 7 చతుర్ధశి ఉ 9.01 ఆర్ద్ర పూర్తి వ ప 2.09 మొ 3.56కు | 8 అమావాస్య ఉ 11.02 ఆర్ద్ర ఉ 7.29 వ రా 8.45 మొ 10.31కు | 9 ఆషాఢ శు॥ పాడ్యమి ప 12.58 పునర్వసు ఉ 10.02 వ సా 6.49 మొ 8.35కు | 10 విదియ ప 2.39 పుష్యమి ప 12.23 వ రా 2.15 మొ 3.59కు | 11 తదియ ప 3.57 ఆశ్రేష ప 2.22 వరా 3.08 మొ 4.50కు | 12 చవితి సా 4.49 మఖ ప 3.55 వ రా 12.16 మొ 1.56కు | 13 పంచమి సా 5.09 పూర్వ ఫల్గుని సా 4.57 వ రా 12.20 మొ 1.58కు |
| 14 షష్ఠి సా 5.01 ఉత్తర ఫల్గుని సా 5.33 వ రా 1.58 మొ 3.34కు | 15 సప్తమి సా 4.22 హస్త సా 5.38 వ రా 1.30 మొ 3.04కు | 16 అష్టమి ప 3.16 చిత్ర సా 5.16 వ రా 10.41 మొ 12.14కు | 17 నవమి ప 1.46 స్వాతి సా 4.30 వ రా 9.50 మొ 11.22కు | 18 దశమి ఉ 11.55 విశాఖ ప 3.24 వ రా 7.10మొ 8.40కు | 19 ఏకాదశి ఉ 9.48 అనూరాధ ప 2.03 వ రా 7.17 మొ 8.45కు | 20 ద్వాదశి ఉ 7.30 ఉపరి త్రయోదశి తె 5.06 జ్యేష్ఠ ప 12.30, వర్జ్యం లేదు |
| 21 చతుర్ధశి రా 2.33 మూల ఉ 10.51 వ ఉ 9.21 మొ 10.51కు పున రా 7.47మొ 9.17కు | 22 పౌర్ణమి రా 12.08 పూర్వాషాఢ ఉ 9.11 వ సా 4.39 మొ 6.09కు | 23 బ॥పాడ్యమి రా 9.48 ఉత్తరాషాఢ ఉ 7.35 వ ఉ 11.20మొ 12.50కు | 24 విదియ రా 7.43, శ్రవణం ఉ 6.07 ఉపరి ధనిష్ఠ తె 4.52 వ ఉ 9.54 మొ 11.25కు | 25 తదియ సా 5.51 శతభిషం రా 3.54 వ ఉ 11.46 మొ 1.18కు | 26 చవితి సా 4.20 పూర్వాభాద్ర రా 3.19 వ ఉ 10.09 మొ 11.43కు | 27 పంచమి ప 3.14 ఉత్తరాభాద్ర రా 3.11 వ ప 12.52 మొ 2.27కు |
| 28 షష్ఠిప 2.34 రేవతి రా 3.29కు వ ప 3.20 మొ 4.57కు | 29 సప్తమి ప 2.23 అశ్విని తె 4.16 వ రా 12.08 మొ 1.47కు | 30 అష్టమి ప 2.44 భరణి తె 5.36 వ ప 2.24 మొ 4.05కు | 31 నవమి ప 3.35 కృత్తిక పూర్తి వ సా 6.32 మొ 8.16కు | | | |

10 రథయాత్ర

### పునర్వసు కార్తె (6.07.13 నుండి 19.07.13)

| | | |
|---|---|---|
| వరి | : | సార్వలేక అవి వరినాట్లు. ముందుగా నాటిన వరిలో అంతరకృషి, సస్యరక్షణ |
| సజ్జ | : | రసాయనిక ఎరువులు వేసి పునాస లేక ఖరీఫ్ పైరు విత్తుట |
| వేరుశనగ | : | అంతరకృషి, సస్యరక్షణ |
| ఆముదం | : | రసాయనిక ఎరువులు వేసి విత్తుట |
| మిరప | : | నారుమళ్ళలో విత్తులు జల్లుట, సస్యరక్షణ |
| పూలు | : | చేమంతి నారుపోయుట, గులాబి, మల్లె, కనకాంబరం చెట్లకు ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ |
| జొన్న | : | పునాస లేక ఖరీఫ్ జొన్న విత్తుట. విత్తిన పంటకు ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ |
| మొక్కజొన్న | : | అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, నెలాఖరులో ఎరువులు వేయుట |
| ప్రత్తి | : | వర్షాధారపు పంట విత్తడం, ముందుగా నాటిన ప్రత్తిలో అంతరకృషి. ఎరువులు వేయుట |
| చెఱకు | : | సస్యరక్షణ, ఎరువులు వేయుట |
| పండ్లు | : | మామిడి, నిమ్మ, నారింజ, అరటి, సపోటాలకు ఎరువులు వేయుట, ద్రాక్ష తీగలను పారించుట, మందులు చల్లుట, జామ, సపోటాలకు అంట్లు కట్టుట, దానిమ్మ, రేగు, అనాస నాట్లు వేయుట |
| కూరగాయలు | : | చేమ, వంగనాట్లు |

### పుష్యమి కార్తె (20.07.13 నుండి 2.08.13)

| | | |
|---|---|---|
| వరి | : | సస్యరక్షణ, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట |
| జొన్న | : | అంతరకృషి, మొక్కలు పలుచన చేయుట, సస్యరక్షణ |
| మొక్కజొన్న | : | అంతరకృషి, సస్యరక్షణ |
| మిరప | : | నాట్లకు భూమి తయారు చేయుట |
| పండ్లు | : | తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాల్లో నిమ్మ జాతి మొక్కలు నాటుట. దానిమ్మ, రేగు, అనాస చెట్లు. |
| పశువులు | : | దొమ్మ, పారుడు, గురక, గాలికుంటు మరియు ఇతర వ్యాధుల నుండి కాపాడుటకు చర్యలు |

# అధిక దిగుబడులకు మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించాలి

**డా॥ ఎ. పద్మరాజు**
ఉపకులపతి

ఖరీఫ్ 2013లో ఋతుపవనాలు అనుకున్న సమయానికి ప్రారంభమవడంతో రాష్ట్ర వ్యాప్తంగా ఏరువాక పనులు ప్రారంభమయ్యాయి. ఈ నేపథ్యంలో రైతులు ఖరీఫ్ పంటల సాగులో మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించాల్సిన అవసరం ఎంతైనా వుంది. ఇందులో భాగంగా నానాటికి క్షీణిస్తున్న భూసారం అభివృద్ధి చేయడానికి పచ్చిరొట్ట పంటలు విత్తుకొని, నలభై రోజుల దశలో పొలంలో కలియదున్నాలి. ఇలా చేయడం వలన భూసార అభివృద్ధితో పాటు రసాయనిక ఎరువులపై ఖర్చును కూడా తగ్గించుకోవచ్చు. భూసార పరీక్షల ఆధారంగా రసాయనిక ఎరువులను వాడుకోవడం మంచిది. ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం వివిధ ప్రాంతాలకు విడుదల చేసిన అధిక దిగుబడినిచ్చే రకాలను వీలునుబట్టి ఎంపిక చేసుకోవాలి. వరిలో వెదజల్లే పద్ధతి, డ్రమ్ సీడర్ పద్ధతి మరియు యంత్రాలతో వరినాట్లు మొదలగు వాటిని ఆచరించడం వలన వరి నాట్లు వేయడానికి అయ్యే కూలీల ఖర్చును తగ్గించుకోవచ్చు. వర్షాధారంగా పండించే పరిస్థితుల్లో మధ్య, స్వల్పకాలిక రకాలను ఎంచుకోవాలి. వర్షాధారిత మెట్ట సాగులో అంతర పంటలను సాగు చేసుకోవాలి. ముఖ్యంగా జొన్న+కంది; మొక్కజొన్న+కంది; పెసర, మినుము+మొక్కజొన్న; వేరుశనగ+కంది; జొన్న మొదలైన అంతర పంటల సరళిని పాటించాలి. అపరాల సాగులో బెట్టను తట్టుకొనే రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. వీటిలో కూడా సిఫార్సు చేసిన అంతర పంటలు సాగు చేసుకోవాలి. వేరుశనగను ఉత్తరకోస్తా, రాయలసీమ మరియు ఉత్తర తెలంగాణా ప్రాంతాలకు అనువైన మేలురకపు విత్తనాల్ని ఎంపిక చేసుకొని చదరపు మీటరుకు 33 మొక్కలు వుండేటట్లుగా విత్తుకోవాలి. వర్షాధారంగా పండించే మొక్కజొన్నలో యంత్ర పరికరాలతో అంతర సేద్యం చేసే విధంగా విత్తు కోవాలి. కలుపు మొక్కల్లో వయ్యారిభామ నిర్మూలనకు కలుపు మొక్క మొలచిన వెంటనే పూతకు రాకముందు సామూహికంగా నిర్మూలించాలి.

ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా విశ్వవిద్యాలయం అందించే ముందస్తు వాతావరణాధారిత వ్యవసాయ సలహాలను రైతాంగం తప్పక వినియోగించు కోవాలి. వ్యవసాయ సమాచారం చేరవేయుటలో వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలోని వివిధ పరిశోధనా స్థానాలు, ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానాలు, ఏరువాక, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు, అగ్రికల్చర్ పాలిటెక్నిక్, వ్యవసాయ కళాశాలలో వుండే శాస్త్రవేత్తలు ఇంకా విస్తృతంగా పనిచేయాలి. రైతుల సందేహాలను ఎప్పటికప్పుడు నివృత్తి చేయడానికి టోల్ ఫ్రీ నెంబర్‌తో కూడిన కాల్ సెంటర్లు ఏర్పాటు చేయబడ్డాయి ((1100; 1800 425 1110 మరియు 040-27071190 (ఫార్మర్స్ కాల్ సెంటరు) 1551, 1800 180 1551 (కిసాన్ కాల్ సెంటరు). అలాగే ఆధునిక వ్యవసాయ సమాచారం కొరకు వ్యవసాయ పంచాంగం (2013-14) మరియు వ్యవసాయ మాసపత్రికలను కూడా ఉపయోగించుకోవాలి.

కావున రాష్ట్ర రైతాంగం ఈ ఖరీఫ్ సీజన్‌లో నూతన వ్యవసాయ పద్ధతుల గురించి ఎప్పటికప్పుడు చర్చించుకొని పెట్టుబడి ఖర్చులు తగ్గించి వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల నాణ్యతను పెంచే పద్ధతులను పాటించి అధిక లాభాలను పొందగలరని ఆకాంక్షిస్తున్నాను....

**(ఎ. పద్మరాజు)**
**ఉపకులపతి**
**ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం**

## వరి

### నారుమడిలో కలుపు నివారణ

విత్తనం చల్లిన 7-8 రోజులకు 5 సెంట్లు నారుమడికి 75 మి.లీ. బెంథియోకార్బ్ (లేదా) ప్రిటలాక్లోర్ 30 మి.లీ. లేదా బ్యూటాక్లోర్ 50 మి.లీ. (లేదా) పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ 5గ్రా., 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఊద కలుపు ఎక్కువ ఉన్న యెడల విత్తిన 12-15 రోజుల మధ్య సైహలోపాప్ బ్యూటైల్ 20 మి.లీ. 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

### నారుమడిలో సస్యరక్షణ

- నారుమడిలో పచ్చదోమ, ఉల్లికోడు, కాండం తొలుచు పురుగు, తామర పురుగులు, తాటాకు తెగులు, నారును కత్తిరించే లద్దెపురుగులు ఆశిస్తాయి.
- నారుమడిలో ఒక చ॥మీ॥ విస్తీర్ణంలో 2 పచ్చదీపపు పురుగులు, ఒక ఉల్లికోడు సోకిన పిలక, ఒక కాండం తొలుచు తల్లి పురుగు లేదా ఒక గ్రుడ్ల సముదాయం కాని ఉన్నప్పుడు ఆయా పురుగులకు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.
- నారుమడిలో కాండం తొలుచు పురుగు, పచ్చదోమ, తాటాకు తెగులు, తామర పురుగు నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- నారుతీయుటకు వారం రోజుల ముందు కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు 5 సెంట్లు నారుమడికి 800 గ్రా.చొప్పున వేయాలి.
- నారును కత్తిరించే లద్దెపురుగు ఆశించినట్లయితే నారుమడికి నీరు బాగా పెట్టి మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. + 1 మి.లీ. డైక్లోర్‌వాస్ (లేదా) క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. + 1 మి.లీ. డైక్లోర్‌వాస్ లీటరు నీటికి కలిపి సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారి చేయాలి.
- పొడ తెగులు లక్షణాలు కనిపించిన యెడల హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ. లేదా వాలిడామైసిన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

### ప్రధాన పొలం తయారీ మరియు నాట్లు వేయుట

- పొలంని ఎండాకాలం ఒకటి లేక రెండు సార్లు దుక్కిచేయుట వలన కలుపు మొక్కలతో పాటు, కోశస్థ దశలో ఉన్న కాండం తొలుచు పురుగు, పాముపొడ తెగులు కలుగజేసే శిలీంధ్రాలను సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును.
- పచ్చిరొట్ట పైరులను పెంచి పొలంలో కలియ దున్నటం వలన భూమి సారవంతమై దిగుబడులు పెరుగుతాయి.
- నాట్లు వేయుటకు 15 రోజులు ముందుగా పొలాన్ని 2-3 సార్లు దమ్ము చేసి చదును చేయాలి.
- సిఫారసు చేసిన ఎరువులలో 3వ వంతు నత్రజనిని; భాస్వరం, పొటాష్ ఎరువుల మొత్తాన్ని చివరి దమ్ములో వేయాలి.
- నాటిన తర్వాత ప్రతి రెండు మీటర్లకి 20 సెం.మీ. కాలిబాటలు తీయుట వలన పైరుకి గాలి, వెలుతురు తగిలి చీడపీడల ఉధృతి కొంత వరకు తగ్గుతుంది.
- నాట్లు వేసేటప్పుడు నీరు పలుచగా ఉంచాలి. ఎండ వేడిమి ఎక్కువగా ఉన్నచో 5 సెం.మీ. వరకు నీరు నిలగట్టాలి. మూన తిరిగిన దగ్గర నుండి పొలంలో నీరు పలుచగా ఉండాలి.
- పొలంలో కలుపు నివారణకు నాటిన 3-5 రోజుల మధ్య బ్యుటాక్లోర్ 1.25 లీటర్లు లేదా అనిలోఫాస్ 500 మి.లీ. లేదా ప్రిటిలాక్లోర్ 600 మి.లీ. లేదా ఆక్సాడయార్జిల్ 35గ్రా. (ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి) ఒక ఎకరానికి 20 కిలోల ఇసుకలో కలిపి పలుచగా నీరు ఉంచి పొలంలో చల్లాలి.

డా॥ వై. సూర్యనారాయణ, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (వరి), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, నెల్లూరు జిల్లా

## మొక్కజొన్న

- సాధారణ పరిస్థితులలో వర్షాధారపు పంటను జూన్ 15 నుండి జులై 15 వరకు విత్తుకోవాలి.
- హెక్టారుకు 20-25 కిలోల విత్తనం అవసరం ఉంటుంది. విత్తే ముందు కిలో విత్తనానికి 3.0గ్రా. కాప్టాన్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసుకున్నట్లయితే తొలి దశలో ఆశించే తెగుళ్ళ బారి నుండి కాపాడుకోవచ్చును.
- హెక్టారుకు 25 టన్నుల బాగా మాగిన పశువుల ఎరువు లేక కంపోస్టును ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి. వర్షాధార మొక్కజొన్నకు నేల స్వభావాన్ని బట్టి హెక్టారుకు 180-200 కిలోల నత్రజని, 60 కిలోల భాస్వరం, 50 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను వేసుకోవాలి. 1/3వ వంతు నత్రజని, మొత్తం భాస్వరం, సగం పొటాష్‌ను విత్తే సమయంలోనే వేసుకోవాలి. హెక్టారుకు 50 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్‌ను మూడు పంటలకొకసారి దుక్కిలో వేసుకోవాలి. దుక్కిలో భాస్వరం మరియు జింక్ సల్ఫేట్ ఎరువులను ఒకేసారి వేయకూడదు.
- అట్రజిన్ అనే కలుపు మందును తేలిక నేలల్లో హెక్టారుకు 2 కిలోలు మరియు బరువు నేలల్లో 3 కిలోలను 500 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన 2 రోజుల లోపు నేలపై తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేయడం వలన వెడల్పాటి ఆకులు గల కలుపు మొక్కలను దాదాపు ఒక నెల వరకు అదుపు చేసుకోవచ్చు. ఒకవేళ పప్పుజాతి పంటలను మొక్కజొన్నతో అంతర పంటలుగా విత్తుకుంటే పెండిమిథాలిన్ అనే కలుపు మందును హెక్టారుకు 2.5లీ. ను 500 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
- మొక్కజొన్న పంటను కాండం తొలుచు పురుగు ఆశించినట్లయితే మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. అవసరమును బట్టి 25-30 రోజులలో ఎకరానికి 3 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు మొక్క ఆకుసుడిలో వేయాలి.

**డా॥ రంగారెడ్డి, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (మొక్కజొన్న), మొక్కజొన్న పరిశోధనా స్థానం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్**

## ప్రొద్దుతిరుగుడు

- ఖరీఫ్‌లో ప్రొద్దుతిరుగుడు పంటను తేలికపాటి నేలల్లో జూన్ రెండవ పక్షం నుండి జూలై 15వ తేది వరకు విత్తుకోవచ్చు.
- ఈ పంటను ఏకపంటగానూ లేక వేరుశనగ+ప్రొద్దు తిరుగుడు 4:2; కంది+ప్రొద్దుతిరుగుడు 1:2 పైర్లతో అంతర పంటగా పండించుకోవచ్చు.
- ఎకరానికి రెండు కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది.
- విత్తనాలను విత్తే ముందు 14 గం॥ నీటిలో నానబెట్టిన తరువాత నీడలో ఆరబెట్టి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. కిలో విత్తనానికి 2-3 గ్రా. థైరమ్ లేదా కాప్టాన్ కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
- నెక్రోసిస్ వైరస్ సమస్య అధికంగా వున్న ప్రాంతాలలో కిలో విత్తనాన్ని 6గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- విత్తేటప్పుడు ఎరానికి 26 కిలోల యూరియా, 150 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 20 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను వేయాలి.
- భాస్వరం మధ్యస్థం నుండి అధికంగా వున్న నేలల్లో భాస్వరాన్నిచ్చే ఎరువులను వేయనవసరం లేదు.
- గంధకం తక్కువగా వున్న నేలల్లో ఎకరానికి 55 కిలోల జిప్సం చేయాలి.
- సరైన మొక్కల సాంద్రత కొరకు తేలిక నేలల్లో సాళ్ళ మధ్య 45 సెం.మీ. మరియు సాలులో మొక్కల మధ్య 20 సెం.మీ., మధ్యస్థ నేలల్లో సాళ్ళ మధ్య 45 సెం.మీ. మరియు సాలులో మొక్కల మధ్య 30 సెం.మీ. వుండేటట్లు విత్తుకోవాలి.
- కలుపు నివారణకు పెండిమిథాలిన్ 30% అనే మందును లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. చొప్పున కలుపుకొని విత్తిన వెంటనే గాని లేదా మరుసటి రోజున పిచికారి చేయాలి.

**డా॥ ఎస్. నీలిమ, కె. వెంకట రమణమ్మ, ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, నంద్యాల, డా॥ యం.వి. నగేష్ కుమార్ ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (నూనె గింజలు), ఆర్.ఎ.ఆర్.ఎస్., పాలెం.**

## వేరుశనగ

- ఉత్తరకోస్తా, ఉత్తర తెలంగాణా ప్రాంతాలలో జూన్ నుండి జూలై చివరి దాక, రాయలసీమ మరియు దక్షిణ తెలంగాణ జిల్లాల్లో జూలై మొదటి వారం నుండి ఆగష్టు మొదటి వారం దాకా వేరుశనగ పంట విత్తుకోవడానికి అనుకూలం.
- విత్తే ముందు తప్పనిసరిగా విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. విత్తనశుద్ధి కొరకు ఒక కిలో విత్తనానికి 2.0 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందును పట్టించిన అరగంట తరువాత 1.0 గ్రా. టెబ్యుకొనజోల్ 2 డి.యస్ లేదా 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ పొడి మందును విత్తనాలకు పట్టించాలి.
- విత్తుకొనే ముందుగా భూసారానికి అనుగుణంగా, సూటి ఎరువులైన నత్రజని కొరకు యూరియా, భాస్వరం కొరకు సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు పొటాష్ కొరకు "మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్"ను సిఫారస్సు చేసిన మోతాదులో వేసుకోవాలి.
- కాండంకుళ్ళు వైరస్ ఆశించే ప్రాంతాల్లో పొలం చుట్టూ సజ్జ/జొన్నతో మేరసాళ్ళు (4-6 సాళ్ళు) వేసుకోవాలి.
- వేరుశనగ విత్తేసమయంలో పొలంలో ఒక చదరపు మీటరుకు 33 మొక్కలు ఉండేటట్లుగా తప్పనిసరిగా విత్తుకోవాలి. విత్తన పరిమాణంను బట్టి ఒక ఎకరానికి 50-60 కిలోల విత్తనాన్ని విత్తుకోవాలి.
- అంతర పంటగా కందిని 7:1 నిష్పత్తిలో (వేరుశనగ 7 సాళ్ళు : కంది 1 సాలు) విత్తుకున్నట్లయితే లాభ దాయకంగా ఉంటుంది.
- విత్తిన వెంటనే లేదా 3 రోజుల లోపల కలుపు నివారణకు "పెండిమిథాలిన్" అనే కలుపు నాశినిని 1 ఎకరాకు 1 లీటరు చొప్పున 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి నేలపై పిచికారి చేయాలి.

డా॥ డి. లోకనాథరెడ్డి, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (వేరుశనగ), వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, కదిరి

## ఆముదము

- జూన్ మాసంలో ఆముదము విత్తినట్లైతే కుదురుకు ఒక్క మొక్కను మాత్రమే వుంచి మిగిలిన మొక్కలను తీసివేయాలి. అవసరమును బట్టి అంతరకృషి చేసి కలుపును నివారించాలి. భూమిలో తేమ వున్నప్పుడు ఎకరానికి 15 కిలోల యూరియా వేయాలి. తామర పురుగులను గమనించినట్లైతే మోనోక్రోటోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ./లీ. పిచికారి చేయాలి. ఎర్రగొంగళి పురుగును గమనించినట్లైతే మోనోక్రోటోఫాస్ 2 మి.లీ./లీ. పిచికారి చేయాలి. పొలంచుట్టూ లోతైన నాగలి చాలును వేసి 1.5 శాతం క్వినాల్‌ఫాస్ పొడి మందు చల్లి పురుగులు ఒక పొలం నుండి మరొక పొలానికి పోకుండా నివారణ చేయాలి.
- ఇంకా ఆముదమును విత్తుకోని ఎడల క్రాంతి, హరిత, జ్వాల, పి.సి.హెచ్-111, పి.సి.హెచ్-222, డి.సి.హెచ్-177, జి.సి.హెచ్-4 రకాలు అనువైనవి.
- ఈ పంటను ఏక పంటగా లేదా అంతర పంటగా (ఆముదం : కంది - 1:1) కూడా సాగు చేయవచ్చు.
- ఎకరానికి రెండు కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. కిలో విత్తనాన్ని మూడు గ్రాముల కార్బండిజం లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మావిరిడితో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- వరుసల మధ్య దూరం 90 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 60 సెం.మీ. వుండేటట్లు విత్తుకోవాలి.
- విత్తిన 48 గంటల లోపు ఎకరానికి 1.5 కిలోల పెండిమిథాలిన్ మందును 200 లీటర్లతో కలిపి పిచికారి చేసి కలుపును నివారించాలి.
- విత్తుకునేటప్పుడు 15 కిలోల యూరియా, 100 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 20 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను వేసుకోవాలి.

డా॥ వి. గౌరీ శంకర్, డా॥ ఎం.వి.నగేష్ కుమార్, ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెం.

## అపరాలు

**మినుము - అనువైన రకాలు :** యల్.బి.జి. 752, పి.యు 31, యల్.బి.జి.20, యల్.బి.జి.623, టి.9, డబ్ల్యూ.బి.జి. 26.

**పల్లాకు తెగులును తట్టుకునే రకాలు :** పి.యు.31, యల్.బి.జి.752, టి.9.

**పెసర - అనువైన రకాలు :** యల్.జి.జి. 450, యల్.జి.జి. 407, యల్.జి.జి.460, డబ్ల్యూ.జి.జి.2, యమ్.జి.జి.295, డబ్ల్యూ.జి.జి.37, యమ్.జి.జి. 348, యమ్.యల్.267

**కాపుదశలో వర్షాలు పడినా మొక్కపై కాయలలో త్వరగా గింజలు మొలకెత్తని రకాలు :** యల్.జి.జి. 450, కె. 851, పి.యస్.16.

**పల్లాకు తెగులును తట్టుకునే రకాలు :** యల్.జి.జి.407, యల్.జి.జి. 460, పిడియమ్ 54, డబ్ల్యూ.జి.జి. 37 మరియు యమ్.యల్.267.

**విత్తనశుద్ధి :** ఒక కిలో విత్తనానికి 30 గ్రా. కార్బోసల్ఫాన్ లేదా 5 గ్రా. థయోమిథాక్సిమ్ లేదా 5 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందుతో విత్తనశుద్ధి చేసిన తరువాత 3గ్రా. థైరామ్ లేదా 3గ్రా. కాప్టాన్ లేదా 3గ్రా. మాంకోజబ్ మందుతో విత్తన శుద్ధి చేసి విత్తితే తొలి దశలో ఆశించే రసం పీల్చే పురుగులు, తెగుళ్ళ బారి నుండి కాపాడుకోవచ్చు. చివరగా విత్తనానికి 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చర్‌ను 10 కిలోల విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి.

**విత్తు సమయం :** జూన్ నుండి జులై 15 వరకు

**విత్తన మోతాదు :** పెసర : 15-18 కి./హె.; మినుము: 18-20 కి./హె.

**విత్తు దూరం :** 30×10 సెం.మీ. దూరంలో గొర్రుతో విత్తు కోవాలి.

**సస్యరక్షణ :** మినుము మరియు పెసర పంటలలో తొలి దశలో ఆశించే కాండపుఈగ నివారణకు ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా./లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తామర పురుగుల నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా స్పైనోసాడ్ 0.25 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పురుగులు కనిపించిన వెంటనే పిచికారి చేయాలి(విత్తనశుద్ధి చేయని ఎడల).

తెల్లదోమ నివారణకు ట్రైజోఫాస్ 1.25 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్‌ను 1.6 మి.లీ. లేదా అసిటామిప్రిడ్ 0.2గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

పేనుబంక నివారణకు డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

### కంది

**రకాలు :**

160-180 రోజులకు పంటకు వచ్చే మధ్యకాలిక రకాలు అనువైనవి. వీటిలో యల్.ఆర్.జి. 41, యల్.ఆర్.జి. 30, యల్.ఆర్.జి. 38, ఐ.సి.పి.యల్.332 (అభయ), ఐ.సి.పి.యల్ 85063 (లక్ష్మి), ఐ.సి.పి.863 (మారుతి), ఐ.సి.పి.యల్ 87119 (ఆశ), ఎమ్.ఆర్.జి. 66, పి.ఆర్.జి.100, డబ్ల్యు.ఆర్.జి. 27, పి.ఆర్.జి.158, డబ్ల్యు.ఆర్.జి. 53, టి.ఆర్.జి. 22, ఎం.ఆర్.జి.1004 రకాలు ముఖ్యమైనవి.

**విత్తు సమయం :** జూన్, జూలై మాసాలు అనువైనవి. ఆగష్టు వరకు కూడా విత్తుకోవచ్చు. ఆగష్టులో విత్తుకున్నట్లయితే మొక్కల సాళ్ళ మధ్య దూరం తగ్గించుకొని మొక్కల సాంద్రత పెంచుకోవాలి.

**విత్తన మోతాదు :** 5-8 కిలోలు/హెక్టారుకు, విత్తు దూరం 240×20 సెం.మీ. లేక 180×20 సెం.మీ.

**స్వల్పకాలిక రకాలు (120-130 రోజులు) :** విత్తు దూరం 15-20 కిలోలు/హెక్టారుకు 45-60×10 సెం.మీ.

**కలుపు నివారణ :** కలుపు బెడద ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు విత్తిన వెంటనే (24 గంటల లోపు) ఎకరానికి 1.25-1.50 లీటర్ల పెండిమిథాలిన్ కలుపు మందు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయవలెను.

**డా॥ వై. కోటేశ్వరరావు, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (అపరాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, లాం, గుంటూరు**

## చెఱకు

- డిసెంబర్-జనవరి మాసంలో నాటిన మొక్క తోటలు మరియు మోడెం తోటలలో దుబ్బుల మొదళ్ళకు మట్టిని ఎగద్రోయాలి.
- ముందుగా నాటిన చెఱకు తోటలకు (డిసెంబర్-జనవరి) జడచుట్లు వేసుకోవాలి.
- వర్షపాతాన్ని అనుసరించి, వర్షాభావ పరిస్థితులలో చెఱకు బాగా ఎదుగు దశలో (జూన్-జూలై) నుంచి నేల స్వభావాన్ని బట్టి (ఎర్రనేలలు/నల్లనేలలు), తేలిక నేలలకు 10 రోజులకు, బరువైన నేలలకు 15 రోజులకు తడులు ఇచ్చుకోవాలి.

**వర్షాధారపు చెఱకు సాగు :**

- ఉత్తర కోస్తా జిల్లాల్లో సాగుచేయబడు వర్షాధారపు చెఱకు సాగుకు నేలను లోతుదుక్కి చేసి, ఎకరానికి 10 టన్నులు బాగా మాగిన పశువుల ఎరువును వాడుకోవాలి. 60 సెం.మీ. ఎడంతో చెఱకు చాళ్ళు ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.
- చెఱకు విత్తనాన్ని 10 శాతం సున్నపు నీటిలో ఒక గంట సమయం ముంచి నాటుకోవాలి. దీని కారణంగా మొలక శాతం మరియు పంట నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొను శక్తి పెరుగుతుంది.
- చెఱకు నాట్లకు ముందుగా ఎకరానికి 125 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 35 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లను చెఱకు చాళ్ళలో వేసుకోవాలి.
- చెఱకు ముచ్చలు నాటిన మూడు రోజుల లోపుగా నేలపై ఎకరానికి 2 కిలోల 'అట్రాజిన్' కలుపు రసాయనాన్ని పిచికారి చేసుకోవాలి.
- చెఱకు నాటిన 3 నుండి 30 రోజుల లోపుగా ఎకరానికి 1.2 టన్నుల చెఱకు చెత్తను కప్పుటద్వారా నేలలోని తేమ సంరక్షింపబడి, కలుపు ఉధృతి మరియు పీక పురుగు ఉధృతి తగ్గుతుంది.
- వర్షాధారంగా జూన్‌లో నాటిన చెఱకు తోటలకు మొదటి దఫా నత్రజని పోషకాన్ని (ఎకరానికి 30 కిలోల యూరియా) వాడుకోవాలి.
- దీర్ఘకాలిక బెట్ట పరిస్థితులలో లీటరు నీటికి 25 గ్రా. చొప్పున యూరియా మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లను కలిపి పంటపై పిచికారి చేసుకోవాలి.
- వర్షపాతాన్ని అనుసరించి, నీటి ముంపు మరియు లోతట్టు ప్రాంతాల చెఱకు సాగులో, ముంపు మరియు మురుగు నీటిని చెఱకు పంట పొలాల నుండి బయటకు తీసివేసే ఏర్పాట్లు చేసుకోవాలి.
- కొన్ని ప్రాంతాల్లో చెఱకు పొలం చుట్టూ వరి సాగు చేయు చెఱకు తోటకు, వరి నీరు చెఱకు పంట పొలాల్లో చేరకుండా మడి చుట్టూ ఊట కాలువలు ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.

**డా॥ కె. ప్రసాదరావు, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (చెఱకు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, అనకాపల్లి**

## ప్రత్తి

- నల్లరేగడి నేలలు ప్రత్తి పండించుటకు చాలా అనుకూలమైనవి. నీటి సదుపాయం గల సారవంతమైన ఎర్రనేలలు కూడా అనుకూలము. ప్రత్తిని సమస్యాత్మక నేలల్లో తరచుగా నీటి ఎద్దడికి గురి అయ్యే చల్కా నేలల్లో, మురుగు నీటి వసతి లేని నేలల్లో సాగు చేయరాదు.
- ప్రభుత్వేతర సంస్థల ద్వారా విడుదలైన బీ.టీ. ప్రత్తి సంకర రకాలను గత 2 సంవత్సరముల పరిశీలన ద్వారా ఈ క్రింది రకాలలో పచ్చదోమ తాకిడి తక్కువగా ఉండి దిగబడులు ఆశాజనకంగా వున్నట్లుగా కనగొనడమైనది. కావున సరైన యాజమాన్య పద్ధతులతో రసంపీల్చు పురుగులను నియంత్రించి మంచి దిగుబడులు పొంద వచ్చును. ఏదేమైనప్పటికి ప్రత్తి రైతులు ఈ క్రింది రకాలతో పాటు గత 2-3 సంవత్సరాల అనుభవ పూర్వకంగా పండించిన బీ.టీ ప్రత్తి సంకర జాతి రకాలను కూడా ఎన్నుకొని సాగుచేసుకొనవచ్చును.
- ఎన్.సి.ఎస్ 863, పి.ఆర్.సి.హెచ్ 709, ఏ.టి.ఎమ్, రోబో (జడ్.సి.హెచ్ 541), పి.సి.హెచ్ 1411, బిందాస్, యువ, గురు, యస్.పి 7157, జాక్‌పాట్, పి.సి.హెచ్ 4599, అజిత్ 155, జాదూ, డా.బ్రెస్ట్, ఎన్.సి.ఎస్ 456, నీరజ, భద్ర, యస్.డబ్ల్యూ.సి.హెచ్ 4765, రోబో (యస్.యస్.సి.హెచ్ 555)
- నేలలను 2-3 సార్లు దున్నుకుని ప్రాంతానికి అనువైన అచ్చు తోలుకోవాలి. ఆఖరు దుక్కిలోమ ఎకరానికి అవకాశం వున్న వారు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసుకోవాలి. సిఫారసు చేసిన భాస్వరం ఎరువు సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ రూపంలో ఆఖరు దుక్కిలో వేయాలి.
- దేశవాళీ రకాలను 60 సెం.మీ.×22-30 సెం.మీ. దూరంలో వుండునట్లు గొర్రుతో విత్తాలి. అమెరికన్ సాధారణ రకాలను నల్లరేగడి నేలల్లో 105 సెం.మీ.×60 సెం.మీ. మరియు ఎర్రనేలల్లో 90 సెం.మీ× 60 సెం.మీ. పాదుకి రెండు మొక్కలు వుండునట్లు విత్తుకోవాలి. సాంప్రదాయ సంకర జాతి రకాలను 120 సెం.మీ.×60 సెం.మీ. లేదా 90 సెం.మీ.×45-60 సెం.మీ. మరియు సంకర జాతి బీటీ రకాలను 120 సెం.మీ. × 45 సెం.మీ. లేదా 90 సెం.మీ.×60 సెం.మీ. దూరంలో పాదుకి ఒక మొక్క వుండునట్లు విత్తుకోవాలి.
- ప్రత్తి సాగు చేయు రైతులు అంతర పంటల వైపు మొగ్గు చూపవలసిన అవసరం ఉన్నది. జూలై మాసంలో విత్తుకునే ప్రత్తిలో పెసర (1:2 లేదా 1:3) లేక కంది (4:1 లేదా 6:1) పంటలను అంతర పంటలుగా సాగు చేసుకొనవలయును.
- విత్తన మోతాదు : దేశవాళి రకాలు - 4 నుండి 5 కిలోలు/ఎకరాకు, అమెరికన్ ప్రత్తి సాధారణ రకాలు - 2 కిలోలు / ఎకరాకు, సంకరజాతి బీటీ ప్రత్తి రకాలు- 0.75 నుండి 1 కిలో/ఎకరాకు
- సాంప్రదాయక దేశవాళీ రకాలను సాగు చేసుకునే రైతులు విత్తనాన్ని ఆమ్లశుద్ధి చేసుకోవాలి (80 మి.లీ. గాఢ గంధక) ఆమ్లాన్ని కిలో విత్తనానికి కలిపి, వెంటనే సున్నపు నీటితో కలిపి 2-3 సార్లు మంచి నీటితో కడిగి నీడలో ఆరబెట్టాలి). తర్వాత ఈ విత్తనానికి తొలి రోజుల్లో ఆశించే రసం పీల్చే పురుగుల నివారణకు ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5గ్రా. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 4గ్రా./కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. కాండము కుళ్ళు, వేరు కుళ్ళు మరియు విత్తనము ద్వారా సంక్రమించు ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళ నివారణకు కిలో విత్తనానికి 3గ్రా. కాప్టాన్ లేక 3గ్రా. థైరమ్ లేక 3గ్రా. మాంకోజబ్ లేదా 2 గ్రా. కార్బండిజమ్ లేదా 10 గ్రా. సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ లేదా 10గ్రా. ట్రైకోడెర్మావిరిడితో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- విత్తనం విత్తిన వెంటనే లేదా 24-36 గంటల లోపు అనగా పంట మరియు కలుపు మొక్కలు మొలవక ముందు కలుపు నివారణకు పెండిమిథాలిన్ 1.25-1.5 లీ. మందును 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఎకరాకు పిచికారి చేయాలి.
- విత్తనము మొలకెత్తిన వారం పది రోజుల వరకు మకిలి పురుగు వలన నష్టం వాటిల్లటానికి అవకాశం వుంది. ఇది గట్ల వెంట ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. దీని నివారణకు 1 లీటరు నీటిలో 1.5 గ్రా. ఎసిఫేట్ కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
- తొలి రోజులలో పంట నాశించే రసంపీల్చు పురుగుల నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1:4 (ఒక భాగం మందు నాలుగు భాగముల నీళ్ళు) నిష్పత్తిలో కాండం మీద మందు పూత పద్ధతి పాటించాలి.

డా॥ వి. చెంగారెడ్డి, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ప్రత్తి), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, లాం, గుంటూరు

# తీపి మొక్కజొన్న సాగు - మెళకువలు

డా॥ యం. అనూరాధ మరియు డా॥ ఆర్. రంగారెడ్డి
మొక్కజొన్న పరిశోధనా కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్

తీపి మొక్కజొన్నలో సాధారణ మొక్కజొన్న కంటే చక్కెర శాతం ఎక్కువగా ఉంటుంది. కండె పాలుపోసుకునే దశలో చక్కెర శాతం (15) అత్యధికంగా ఉంటుంది. ఈ దశలో కండెలను మొక్కల నుండి వేరుచేసి ఉడకబెట్టుకుని లేదా కాల్చుకుని గాని తింటారు. కోత చేపట్టిన వెంటనే కండెలను వినియోగించుకోవాలి లేకపోతే చక్కెర పిండి పదార్థంగా మారిపోతుంది అనగా తీపిదనం పోతుంది. కాబట్టి స్వీట్ కార్న్ పట్టణ పరిసర ప్రాంతాలలో సాగుచేయుటకు అనువైనది. నీటి వసతి ఉన్నచో సంవత్సరం పొడవునా పండించవచ్చు. పొలమంతా ఒకేసారి కాకుండా దఫాలుగా విత్తుకున్నట్లైతే మార్కెట్‌కు నిరంతరాయంగా కండెలను సరఫరా చేయడమే కాకుండా కండెలు మిగిలిపోవడం వల్ల కలిగే నష్టాన్ని కూడా నివారించుకోవచ్చు. ఈ పంట స్వల్పకాలికమైనది. 75 రోజులలో పంట చేతికొస్తుంది. పంట నాణ్యత బాగుండాలంటే ఇతర మొక్కజొన్న హైబ్రిడ్‌లను కనీసం 250 మీటర్ల దూరంలో లేదా 15 రోజుల పూత సమయాల్లో అంతరం ఉండేలా సాగు చేయాలి.

స్వీట్‌కార్న్‌ను తినడం వలన జ్ఞాపకశక్తి పెరగడం, కంటి చూపు మెరుగవడం, హృద్రోగాలు, కేన్సర్ వంటి వాటి బారిన పడే అవకాశాలు తగ్గడం వంటి సత్ఫలితాలున్నాయి.

తీపి మొక్కజొన్నలోని పబ్లిక్ రకాలైన మాధురి, ప్రియ, అల్‌మోరా స్వీట్‌కార్న్ లేదా ప్రైవేట్ హైబ్రిడ్ షుగర్ 75ను ఎంపిక చేసుకోవచ్చు. ఎంచుకున్న రకాన్ని మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం ఉన్న నేలలు లేదా 5-6 నీటి తడులివ్వడానికి అవకాశం ఉన్న నేలల్లోనే సాగు చేయాలి. దుక్కి దున్ని చదును చేసిన పొలంలో 60 సెం.మీ. దూరంలో బోదెలను వేసుకుని 20 సెం.మీ. దూరంలో విత్తనాలను బోదెకు ఒక వైపున విత్తుకోవాలి. తీపి మొక్కజొన్న విత్తనం లోపల పిండిపదార్థం ఉండదు కాబట్టి నొక్కుకునిపోయి తేలికగా ఉంటుంది కాబట్టి ఎకరాకు 4 కిలోలు సరిపోతుంది.

విత్తనం మొలకెత్తుటకు, పైరు బాగా ఎదుగుటకు నేలలు $21-27^{0}$సె. ఉష్ణోగ్రత ఉండాలి. పూత సమయంలో ఉష్ణోగ్రత $35^{0}$సెం. ఉన్నచో పొడి గాలి వీచినచో కండె చివర వరకు పూర్తిగా గింజకట్టదు, కాబట్టి విత్తే సమయంను తదనుగుణంగా మార్చుకోవాలి. తేమ వాతావరణంలోను, వర్షాకాలంలోను పుప్పొడి జల్లుకి అతుక్కుని ఉన్న యెడల గింజ కట్టుడు శాతం తగ్గిపోతుంది కాబట్టి పూత సమయంలో వర్షాలు పడకుండునట్లు విత్తుకోవాలి.

ఖరీఫ్‌లో పండించే తీపి మొక్కజొన్నకు నేలను బట్టి ఎకరాకు 72-80 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం మరియు 20 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను అందివ్వాలి.

రబీలో పండించే తీపిమొక్కజొన్నకు ఎకరాకు 80-96 కిలోల నత్రజని, 32 కిలోల భాస్వరం, 32కిలోల పొటాష్‌నిచ్చు ఎరువులను వేయాలి. భాస్వరం ఎరువును ఒకేసారి విత్తేటప్పుడు, పొటాష్‌ను రెండు దఫాలుగా, నత్రజనిని ఖరీఫ్‌లో 3 దఫాలుగా, రబీలో 4 దఫాలుగా వేసుకోవాలి.

విత్తిన 2 రోజులలోపు భూమిలో తేమ ఉండగానే అట్రజిన్ 50% పొడి మందును నేలను బట్టి 800-1200 గ్రా. ఒక ఎకరాకు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసినచో ఒక నెల రోజుల వరకు వెడల్పాకు కలుపు నివారణ జరుగుతుంది. తర్వాత 2,4-డి సోడియం సాల్ట్‌లను కూడా పిచికారి చేయవచ్చు. కాని దీని వలన కూడా వెడల్పాకు కలుపు నియంత్రించబడుతుంది.

నెల రోజుల పైరులో అంతరకృషి జరిపి, నత్రజని ఎరువును పైపాటుగా వేసి, మట్టిని మొక్క మొదళ్ళకు ఎగదోసి నీటి తడినివ్వాలి. దీని వలన కలుపు నియంత్రణే కాకుండా వేర్లకు గాలి తగిలి మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతాయి.

మొక్కజొన్నలో నీటి సున్నితమైన దశలలో పైరు నీటి ఎద్దడికి గురికాకుండా చూసుకోవాలి. పూత సమయంలో, గింజ పాలుపోసుకునే దశలను సున్నిత దశలుగా పరిగణిస్తారు. వర్షాలు కురవని యెడల తేలిక నేలలైతే 7-8 తడులు, బరువు నేలలైతే 4-5 తడులు అవసరము.

పైరు మొలిచిన 15 రోజులలోపు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసినచో కాండం తొలుచు పురుగు ఆశించకుండా పంటను కాపాడవచ్చు. అవసరమైతే 25 రోజుల దశలో కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను ఎకరాకు 3 కిలోల చొప్పున ఆకు సుడులలో వేసుకోవాలి. ఆకుమాడు తెగులు ఆశించినచో మాంకోజెబ్ 2.5గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కొంచెం ఎండిన పీచు, కండెపైన బిగుతుగా ఉన్న పచ్చని పొట్టు, బాగా పెరిగిన కండె పరిమాణాన్ని, మెరిసే గింజలు, గిల్లినచో పాలు కారే గింజలను బట్టి కోతకు సరైన సమయమని గుర్తించవచ్చు. కోత ఆలస్యం చేసినచో గింజ తీపిదనం తగ్గును. పొలంలో అత్యధిక చక్కెర శాతం 27$^0$సె. ఉష్ణోగ్రత వద్ద 2 రోజులు, 16$^0$సె. ఉష్ణోగ్రత వద్ద 5 రోజులుంటుంది. కోసిన తర్వాత చాలా తొందరగా తీపిదనం తగ్గిపోతుంది. కోసిన ఒక రోజులో 0$^0$సె. వద్ద 8%, 30$^0$సె. వద్ద 52% చక్కెర తగ్గిపోతుంది. కండెలను వెంటనే షెడ్‌కి తరలించి చెక్కపెట్టెల్లోగాని ఉంచి చల్లని ప్రదేశంలో (0-4$^0$సెం.) నిల్వ చేయాలి. పాలిథీన్ సంచులలో పెట్టి మార్కెట్ చేయవచ్చు. పచ్చిరొట్టను పశువుల మేతగా వాడుకోవచ్చు.

**దిగుబడి :** ఎకరాకు 3300 కండెలు, 100-160 క్వింటాళ్ళ పచ్చిమేత వస్తుంది.

❖ ❖ ❖

## మొక్కజొన్న - పాము పొడ తెగులు

**ఈ** తెగులు ముందుగా నేలకు దగ్గరగా ఉండే మొక్కల క్రింది ఆకులపై సోకి, పై ఆకులకు మరియు కాండానికి వ్యాపిస్తుంది. బూడిద, గోధుమ వర్ణపు మచ్చలు ఆకులు, కాండంపై ఒకదాని తరువాత ఒకటి ఏర్పడి చూడటానికి పాముపొడ మాదిరిగా అగుపిస్తాయి. కాండంపై ఏర్పడిన తెగులు లక్షణాల వలన కణుపుల వద్ద మొక్కలు విరిగి నేలపై పడిపోతాయి. తెగులును కలుగజేసే శిలీంధ్రం మొక్కల అవశేషాలలో, కలుపు మొక్కలపై జీవించి ఉంటుంది.

తెగులు నివారణకు నేలకు దగ్గరగా ఉన్న తెగులు సోకిన ఒకటి లేక రెండు ఆకులను తీసివేయాలి. 200 గ్రా. కార్బండిజిమ్ లేక 200 మి.లీ. ప్రోపికొనజోల్ మందు 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ప్రతి సంవత్సరం ఈ తెగులు ఆశించే ప్రాంతాలలో విత్తిన 40 రోజుల తర్వాత తెగులు సోకకముందే పై మందులు పిచికారి చేయాలి.

# ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో 2010 నుండి రాష్ట్ర విత్తన కమిటీ సిఫారసు మేరకు విడుదలైన వరి రకాలు

డా॥ ఎస్. వాణిశ్రీ, డా॥ సి.హెచ్. సురేందర్ రాజు, డా॥ ఎమ్. శ్రీధర్, డా॥ పి. రఘురామిరెడ్డి, డా॥ ఆర్. జగదీశ్వర్
వరి పరిశోధనా విభాగము, రాజేంద్రనగర్ మరియు డా॥ వై. సూర్యనారాయణ, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (వరి)

మన రాష్ట్రంలో ప్రతి సంవత్సరం లేదా రెండు, మూడు సంవత్సరముల కొకసారి వివిధ పంటలలో క్రొత్తగా తయారు చేసిన రకాల లభ్యతను బట్టి ప్రిన్సిపల్ సెక్రటరీ (అగ్రికల్చర్ డిపార్ట్‌మెంట్), అగ్రికల్చర్ కమీషనర్ మేనేజింగ్ డైరెక్టర్ ఎపిఎస్ఎస్‌డిసి, ఉపకులపతి మరియు డైరెక్టర్ ఆఫ్ రీసెర్చి ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వ విద్యాలయము, ఎస్.ఎస్.సి. రీజినల్ మేనేజర్, ఎపిఎస్‌సిఎ డైరెక్టర్, జాయింట్ డైరెక్టర్ (విత్తనాలు)లతో కూడిన రాష్ట్ర విత్తన కమిటీ మన రాష్ట్రానికి అనువైన వివిధ పంటలలో క్రొత్తరకాలను విడుదలకు సిఫారసు చేస్తుంది. 2010 నుండి దాదాపు ప్రతి సంవత్సరం విత్తన కమిటీ క్రొత్త రకాలను విడుదల చేయటం జరిగింది. వరిలో రాష్ట్ర వ్యాప్తంగా 2010 నుండి 2012 వరకు 14 రకాలు విడుదల అయ్యాయి.

## 2010లో విడుదలైన రకాలు :

**జగిత్యాల మషూరి (జెజియల్ 11470) :** జగిత్యాల వరి పరిశోధనా స్థానం నుండి విడుదలైన సన్నగింజ రకమిది. జె.జి.యల్ 418 మరియు గెడాంగి బెటాన్ సంకరపరచి అభివృద్ధి చేశారు. పంట కాలము 130-140 రోజులు. ఖరీఫ్‌లోనూ, రబీలోనూ సాగుకు అనుకూలము. ఐదు రకాల ఉల్లికోడు బయోటైప్‌లను తట్టుకొంటుంది. పాముపొడ, అగ్గితెగులు, ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది. దిగుబడి 6.5-7.0 ట/హెక్టారుకు. మంచి గింజ నాణ్యత కలిగి వండినపుడు మెతుకు అంటుకోదు.

**కరీంనగర్ సాంబ (జె.జి.యల్ 3855) :** జగిత్యాల వరి పరిశోధనా స్థానం నుండి విడుదలైన సన్నగింజ నాణ్యతా రకం. సాంబ మషూరి ఎఆర్‌సి 5984 మరియు కావ్యలతో సంకరపరచి అభివృద్ధి చేసారు. పంట కాలము ఖరీఫ్. 130-145 రోజులు, రబీలో 120-130 రోజులు. ఉల్లికోడు బయోటైప్ 1 మరియు 3ను తట్టుకొంటుంది. దిగుబడి 7 టన్నులు హెక్టారుకు. చాలా సన్న బియ్యం. నాణ్యత కలిగి చలిని తట్టుకొనే రకమిది.

**సుగంధ సాంబ (ఆర్.ఎన్.ఆర్ 2465) :** ఆంధ్రప్రదేశ్ నుండి విడుదలైన మొట్ట మొదటి మధ్యస్థ సన్నగింజ. సువాసన రకమిది. రాజేంద్రనగర్ వరి పరిశోధనా విభాగం వారు ఎర్లీసాంబ మరియు ఆర్.ఎన్.ఆర్ 19994లను సంకర పరచి అభివృద్ధి చేసారు. కాలపరిమితి 130-135 రోజులు. తొలకరికి అనుకూలం. విత్తనాభివృద్ధి కోసం రబీలో కూడ సాగు చేసుకోవచ్చును. చలి ఉండే ప్రదేశాలలో రబీ సాగుకు ఈ రకం అనుకూలం కాదు. తక్కువ నత్రజనితోనూ, సేంద్రియ పద్ధతిలోనూ మంచి దిగుబడులనిస్తుంది. అన్నం మంచి సువాసన మరియు రుచిని కలిగి ఉంటుంది. అగ్గితెగులు, మెడ విరుపు మరియు కాండంకుళ్ళును కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది. దిగుబడి హెక్టారుకు 6.0-6.5 టన్నులు.

**వంశధార (ఆర్.జి.యల్ 11414) :** ఇది రాగోలు వరి పరిశోధనా స్థానం వారు ఆర్‌జిఎల్ 4166 మరియు స్వర్ణ రకాలను సంకర పరచి అభివృద్ధి చేశారు. కాలపరిమితి 145-160 రోజులు. కోస్తా మరియు ఉత్తరకోస్తాలో తొలకరికి అనుకూలము. ఉల్లికోడు బయోటైప్ 4, అగ్గితెగులు మరియు ఎండాకు తెగులును తట్టుకొంటుంది. సన్నగింజ రకము. మంచి అన్నం నాణ్యత కలిగి తొందరగా పాడవకుండా నిలువ ఉండే రకము. ఉత్తరకోస్తా జిల్లాల్లో తారువాణిని తయారు చేసుకోవడానికి అనుకూలము. ఆలస్యంగా విత్తుకోవడానికి, నాటుకోవడానికి అనుకూలమైన రకమిది. హెక్టారుకు 6-7 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

**భావపురి సన్నాలు (బిపిటి 2270) :** బాపట్ల వరి పరిశోధనా స్థానం నుండి సాంబమషూరిని సి.ఆర్ 15 మరియు ఎమ్ఆర్ 1523లతో సంకరపరచి అభివృద్ధి చేశారు. 160-165

రోజుల కాలపరిమితిలో హెక్టారుకు 6-6.5 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. గింజ నాణ్యత సాంబ మషూరిని పోలి ఉండి, దోమ, అగ్గితెగులును తట్టుకొంటుంది. చేను కాపు మీద పడిపోదు.

**అక్షయ (బిపిటి 2231) :** ఇది కూడ బాపట్ల వరి పరిశోధనా స్థానం నుండి విడుదలైన రకం. తల్లి రకము బిపిటి 4358 మరియు తండ్రి రకము ఐఆర్64. కృష్ణ, గుంటూరు జిల్లాల్లో నాగార్జున సాగర్ ఆయకట్టు క్రింద రెండు పంటలకు అనుకూలమైన రకము. కాలపరిమితి 145-150 రోజులు. దిగుబడి 6-6.5 ట/హెక్టారు. దోమను కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది.

**2012లో విడుదలైన రకాలు :**

**ప్రాణహిత (జెజియల్ 11727):** జగిత్యాల వరి పరిశోధనా స్థానం వారు జెజియల్ 420 మరియు విజేత రకాలను సంకర పరచి అభివృద్ధి చేశారు. 130-135 రోజుల కాల పరిమితితో ఉల్లికోడు బయోటైప్ 1,2,3 మరియు 4లను తట్టుకొంటుంది. దిగుబడి 6.75-7.7 ట/హె. ఖరీఫ్ మరియు రబీలో సాగుకు అనుకూలము. సన్నని పొడుగు గింజ కలిగి మంచి భౌతిక నాణ్యత గల రకము.

**ప్రద్యుమ్న (జెజియల్ 17004) :** ఇది కూడ జగిత్యాల వరి పరిశోధనాస్థానం నుండి డబ్ల్యు.జి.యల్ 14377/జెజియల్ 3855ల సంకర అభివృద్ధి వలన బయోటైప్ 1,2,3,4 మరియు 5 లను తట్టుకొంటుంది. అగ్గితెగులు మరియు మెడ విరుపులను కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది. చలిని తట్టుకొంటుంది. కనుక ఆగష్టులో ఆలస్యంగా విత్తుకోవడానికి, ఎడగారుకు అనుకూలము. మెట్ట వరిసాగుకు అనుకూలము. సన్నగింజ నాణ్యతతో హెక్టారుకు 5.0-6.0 టన్నుల దిగుబడి నిస్తుంది.

**అంజన (జెజియల్ 11118) :** జగిత్యాల పరిశోధనా స్థానం నుండి ఐ.ఐ.టి 8585 మరియు జెజియల్ 1798లను సంకర పరచి అభివృద్ధి చేసిన రకము. తొలకరిలో 115-120 రోజులలో, రబీలో 130-135 రోజులలో పంటకాలము పూర్తి చేసుకొంటుంది. దిగుబడి హెక్టారుకు 6.7-7.5 టన్నులు. ఉల్లికోడు బయోటైప్ 1,2,3లను మరియు చలిని తట్టుకొంటుంది. కనుక తెలంగాణా జిల్లాల్లో సాగుకు అనుకూలం. ఆకు ఎండు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది. ఆలస్యంగా విత్తుకోవడానికి అనుకూలము. నాలుగు వారాల నిద్రావస్థను కలిగి ఉంటుంది.

**నెల్లూరు సోన (ఎన్.ఎల్.ఆర్ 3041) :** నెల్లూరు వరి పరిశోధనా స్థానం వారు సాంబమషూరిని స్వర్ణముఖి రకముతో సంకరపరచి తయారు చేసిన రకమిది. అగ్గి తెగులును తట్టుకొనే మధ్యకాలిక రకమిది (135-140 రోజులు). సాంబ మషూరి లాంటి గింజ నాణ్యత, కొంత వరకు పంట నాణ్యతను కూడ కలిగి ఉంటుంది. దిగుబడి హెక్టారుకు 6.5-7.0 టన్నులు.

**శ్వేత (ఎన్.ఎల్.ఆర్ 40024) :** తక్కువ కాలపరిమితి (120-125 రోజులు) రకము. నెల్లూరు వరి పరిశోధనా స్థానములో డబ్ల్యు.జి.యల్. 14280-1 మరియు ఎన్ఎల్ఆర్ 30491 లను సంకర పరచి అభివృద్ధి చేసిన సన్న గింజ రకము. హెక్టారుకు 6.5-7.0 టన్నుల దిగుబడి నిస్తుంది. అగ్గి తెగులును, అధిక ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకొంటుంది. పంట కాపు మీద పడిపోదు.

**కృష్ణ (ఆర్.ఎన్.ఆర్ 2458) :** రాజేంద్రనగర్ వరి పరిశోధనా విభాగం నుండి చందన్, సాంబ మషూరిలను సంకర పరచి అభివృద్ధి చేసిన నాణ్యమైన మధ్యకాలిక సన్న గింజ రకము. ఆలస్యంగా విత్తుకోవడానికి అనుకూలమైన రకము. అగ్గితెగులు తట్టుకొంటుంది. పొట్టి రకము. చేనుమీద పడిపోదు. సన్నరకాలు సాగుచేసే ప్రాంతాలకు అనువైన రకం.

**సిద్ధి (డబ్ల్యూజి.యల్ 44) :** ఉల్లికోడును తట్టుకొనే దీర్ఘకాలిక రకం. వరంగల్ వరి పరిశోధనా విభాగం నుండి విడుదలైనవి. దిగుబడి 6.7-7 ట/హెక్టారు.

**శీతల్ (డబ్ల్యు.జి.యల్. 283) :** వరంగల్ పరిశోధనా విభాగంలో చైతన్య మరియు తెల్లహంస రకాలను సంకర పరచి అభివృద్ధి చేసిన రకము. కాలపరిమితి 125-130 రోజులు. చలిని, చవుడును, దోమను తట్టుకొంటుంది. రబీకి అనుకూలమైన రకము. గింజ బరువు బాగా ఉండి, మంచి భౌతిక నాణ్యతను కలిగి ఉంటుంది. దిగుబడి హెక్టారుకు 6.7-7.5 టన్నులు.

❖ ❖ ❖

# పంట మార్పిడి – ప్రాముఖ్యత

శ్రీ ఆర్. బాలాజీ నాయక్, ఎలక్ట్రానిక్ వింగ్ మరియు సయ్యద్ అహ్మద్ హుస్సేన్, కాలేజీ ఫాం
ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.

వ్యవసాయంలో వస్తున్న మార్పులు, అందుబాటులోకి వస్తున్న అధిక దిగుబడులనిచ్చే వంగడాలు, పెరిగిన ఉత్పత్తి సామర్థ్యం, మారుతున్న మార్కెట్ పోకడలు – రైతులను వాణిజ్య లేదా ఆర్థికంగా లాభాన్నిచ్చే పంటలను సాగుచేసేలా చేశాయి. ఉదా : రాయలసీమలో రైతులు లాభాలు అధికంగా వస్తాయని ప్రొద్దుతిరుగుడు వేయటం, 2) కోస్తా జిల్లాల్లో వరి తరువాత వరి సాగు చేయటం 3) అలాగే వాణిజ్య పంటలైన ప్రత్తి, వేరుశనగ లాంటి వాటిని పంట మార్పిడి లేకుండా ఒకే వరుస క్రమంలో సాగు చేయటం లాంటివి.

నేల ఉత్పత్తి శక్తిని విస్మరించి, కేవలం దిగుబడులు లేదా ఆర్థికంగా లాభదాయకమైన మార్కెట్ కోసమే చేస్తున్న పంటల సాగువల్ల నేల క్రమేపి నిర్వీర్యమౌతోంది. నేలలో ఎలా భూసారము తగ్గుతోంది లేదా ఎలా నిర్జీవమౌతుందో గమనించడం లేదు. మార్కెట్ కోసం మాత్రమేచేసే ఈ సాగు సరళిలో నేల – వాతావరణం మధ్య నున్న సమతుల్యం దెబ్బతిని భూమి ఉత్పాదక శక్తి క్షీణించడమేకాకుండ, ఆ పంటలకు సంబంధించిన సాధారణ స్థాయి చీడపీడలు కూడా తీవ్ర రూపం దాల్చి, రైతులను నష్టాలకు గురిచేసి ఆర్థికంగానే కాక ఆహారపు దినుసుల సమతుల్యతను దెబ్బతీస్తాయి.

**పంట మార్పిడి :** ఒకే భూమిలో ఏటా ఒకే పంటను కాకుండా వేర్వేరు పంటలను ఒక క్రమంలో సాగు చేయడాన్ని "పంట మార్పిడి" అంటారు.

## పంటమార్పిడి ఎందుకు చేపట్టాలి?

**కారణాలు :** భూమిలో అనేక రకాలైన పొరలుంటాయి. ఒక్కోరకమైన పంటనుబట్టి వేళ్ళ నిడివిని బట్టి వివిధ లోతులలో వాటికి అవసరమైన స్థూల సూక్ష్మపోషక తత్వాలను గ్రహిస్తాయి. (ఉదా : వరి, మొక్కజొన్న, వేరుశనగ పంటలు పైపొరల నుంచి, ప్రత్తి, కంది లాంటివి లోపలి పొరల నుంచి)

ఈ విధంగా ఒకే రకమైన పంటలు వరుసగా పండిస్తే భూమిలో వాటి వేళ్ళు వ్యాపించే ఒకే లోతు పొరలు నిస్సారమై క్రమేపి దిగుబడులు తగ్గిపోతాయి.

**లాభము :** పంటమార్పిడి చేపడితే నేలలోని వివిధ లోతుల నుంచి పోషకతత్వాలు వినియోగింపబడ్తూ, చక్రీయ పద్ధతిలో నేల సారము పరిరక్షింపబడుతుంది.

**కారణము :** భూసార యాజమాన్యము లేదా అవశేష భూసారము చక్కగా వినియోగం చేయడానికి వీలవుతుంది.

| ఉదా : | నత్రజని | భాస్వరం | పొటాష్ |
|---|---|---|---|
| వరికి (హె/కేజీలు) | 60 | 40 | 40 |
| రాగికి (హె/కేజీలు) | 40 | 40 | 40 |
| కంది (హె/కేజీలు) | 20 | 46 | – |
| ప్రత్తి (హె/కేజీలు) | 120 | 60 | 60 |

**లాభము :** ఎక్కువ పోషక పదార్థాలు వినియోగించే పంట పిదప తక్కువ పోషక పదార్థాలు కావాల్సిన పంటను సాగు చేసినట్లయితే భూసార యాజమాన్యం చేయుటమే కాకుండ, మిగులు పోషక పదార్థాలను చక్కగా వినియోగించుకోవడానికి వీలగును.

**కారణము:** పరిమిత నీటి వసతితో పలు పంటల సాగు చేయవచ్చును.

**లాభము:** పరిమిత నీటి వసతి లేదా నీటి వసతి సరిగా లేని ప్రాంతాలలో ఒక పంట పూర్తి నీటి వసతితోను, రెండో పంటను వర్షాధారంగాను పండిస్తే భూ, నీటి వినియోగ సామర్థ్యం పెరగటమేకాక పెట్టుబడి తగ్గి ఆర్థికంగా లాభదాయకంగా వుండేట్లు చూసుకోవచ్చును.

**కారణము :** చీడపీడలపై అదుపు వాటి వృద్ధిని నిరోధించటానికి వీలగును.

**లాభము :** ఒకేరకమైన పంటను వరుసగా వేస్తుండటము వలన ఆ పంటకు సంబంధించిన చీడపీడలు నేలలో - పరిసరాలలో స్థిర నివాసం ఏర్పర్చుకొని తద్వారా వాటి నివారణ కష్టతరమౌతుంది. అందుకని పంట మార్పిడి చేసినట్లయితే చీడపీడల వృద్ధికి అనువైన పరిస్థితులు లభించక అంతరాయము ఏర్పడి వాటి ఉధృతి తగ్గి నియంత్రించ బడతాయి.

**కారణము:** ప్రత్తికి ముందు మొక్కజొన్న/ జొన్న వేసి లద్దె పురుగును నివారించవచ్చు 1. వరిలో దోమపోటు నివారణకు వరి - వరి -చెఱకు; వరి- ప్రత్తి; 2. ప్రత్తిలో తెల్లదోమ, పచ్చపురుగు 3. కందిలో ఎండు తెగులు.

కొన్ని మొండిజాతి కలుపు మొక్కల నివారణకై

**లాభము :** కొన్ని రకాల కలుపు మొక్కలు, కొన్ని పంటలను మాత్రమే పట్టి పీడిస్తాయి. ఉదా: పొగాకులో మల్లె, జొన్నలో స్ట్రయిగా లాంటి పరాన్నజీవి కలుపు మొక్కలు పంట మార్పిడి ద్వారా నివారించుకోవచ్చును.

**కారణము :** పంట మార్పిడితో భూభౌతిక లక్షణాలు పెంపొంది దిగుబడులు పెరుగుతాయి.

**లాభము :** తృణ ధాన్యములను వరుసగా సాగు చేయటం వల్ల కొన్నిరకాల స్రావములు నేలలోకి విడుదలై హాని కలుగచేస్తాయి. అందుకని పంటల క్రమంలో అపరాలు, లెగ్యూం జాతి పంటలను సాగుచేసినట్లయితే వాటి వేర్లలోని రైజోబియం బాక్టీరియావల్ల నేల నత్రజని స్థాయి పెరటమే కాకుండ భౌభౌతిక లక్షణాలు మెరుగుపడతాయి.

**కారణము :** నేల గుల్లబారటమేకాక కలుపు నివారించ బడుతుంది.

**లాభము :** పంటల క్రమంలో వేరుశనగ, ఉల్లిగాని చేర్చినపుడు పంటల దిగుబడిని పెంచటానికి బాగా దుక్కి దున్నవలసి వుంటుంది. తద్వారా నేల బాగుగా గుల్లబారటమే కాకుండ, మొక్కలకు హాని చేసే చీడపీడల లార్వాలు, స్పోర్స్ మరియు కలుపు విత్తనాలు బయటపడి నాశనమౌతాయి. ఇలాంటి పంటలను సంవత్సరానికి ఒకసారైన సాగులోకి తెచ్చినట్లయితే నేల శుభ్రపడి దిగుబడులు పెరుగుతాయి.

**కారణము :** ఒక్కొక్కసారి ఏర్పడే అత్యవసర వాతావరణ పరిస్థితులను సమర్థవంతంగా ఎదుర్కొనవచ్చును.

**లాభములు :** భూసార పరిస్థితిని లేదా ఒక్కోసారి ఏర్పడే అత్యవసర వాతావరణ పరిస్థితులు, అనావృష్టి లాంటివి ఏర్పడి దీర్ఘకాలిక పంటలు వేయలేనపుడు లేదా అధిక పెట్టుబడి లేదా నీటి ఆవశ్యకత గల పంటలు వేయలేనపుడు వాటి స్థానే అపరాలు లేదా కూరగాయలు మొదలైన స్వల్ప వ్యవధి పంటలు వేసి తదనుగుణంగా ఆదాయం పొంద వచ్చును.

**కారణము :** సమగ్ర వ్యవసాయానికై పంట మార్పిడి ఎంతో అవసరం.

**లాభము :** రైతుకు పాడి తప్పనిసరి. అలాంటపుడు పాడి పోషణకు పశుగ్రాసాలు లేదా కొన్ని రకాలైన నూనె / అపరాల పంటలను పంటల క్రమంలో అనుసంధానం చేసి సాగు చేసుకొన్నట్లయితే పోషక పదార్థాలు గల పశుగ్రాసాల లభ్యమగుటతో పాటు, సంవత్సరము పొడుగునా గ్రాసము అందుబాటులోకి వస్తుంది.

**కారణము :** వాణిజ్య పంటల మార్కెట్ స్థిరీకరణ మరియు క్రమ ఆదాయము

**లాభము :** వ్యాపార పంటల సాగును క్రమబద్ధీకరించడం వల్ల వాటి ధర పడిపోకుండ వుంటుంది. నిలకడగా ధరపలికే అవకాశము వుంటుంది అలాంటపుడు రైతులకు పంట మార్పిడి వల్ల పంటలపై వచ్చే నికర ఆదాయంలో పెద్ద తేడా వుండక స్థిరమైన లాభము కలిగేందుకు వీలుంటుంది.

పైన పేర్కొనబడిన కారణాలను బట్టి పంట మార్పిడి యొక్క ఆవశ్యకత ఎంతగా వుందో అర్థమౌతుంది. భూసార పరిస్థితిని బట్టి, నీటి వసతి, వాతావరణ పరిస్థితి మరియు పంటల మార్కెట్ సరళిని బట్టి, సమగ్ర వ్యవసాయంలోని వివిధ అంశాలను బట్టి పంటల మార్పిడి క్రమాన్ని ఒక్కో ప్రాంతానికి నిర్ణయించవలసి వుంటుంది.

దేశంలో జనాభా అవసరాలను బట్టి అపరాలు/ నూనెగింజల ఉత్పత్తులను పెంచే అవసరాల దృష్ట్యా వీటిని తృణ ధాన్యములు / వ్యాపార పంటలతో పాటు పంట మార్పిడి ద్వారా చేపట్టి నేల జీవ భూభౌతిక సారాన్ని కాపాడుకోవచ్చును. అంతేకాకుండ దేశానికి కూడ ఎంతో ప్రయోజనం, ఆర్థికంగా అభివృద్ధిని చేకూర్చవచ్చును.

❖ ❖ ❖

# పుట్టగొడుగులతో రుచికరమైన వంటకాలు

డా॥ బి. రాజేశ్వరి మరియు డా॥ వి. కృష్ణారావు
పుట్టగొడుగుల పెంపక పథకం, ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం
వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్-30

పుట్టగొడుగులతో వివిధ రకాల రుచికరమైన వంటకాలను తయారుచేసుకొనవచ్చును. ఇవి ఒక విధమైన వాసన కలిగి చూడటానికి ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి. పుట్టగొడుగులు ఎక్కువ తాజాగా వుంటే అవి తొందరగా ఉడుకుతాయి. ఎండిన పుట్ట గొడుగుల్ని వేడినీళ్ళలో నానబెట్టినట్లయితే తిరిగి తాజా పుట్ట గొడుగులలాగా తయారగును. పుట్టగొడుగులను వండటానికి ముందు చివరి కాడలను త్రుంచి కావలసిన సైజులో ముక్కలు చేసికొని శుభ్రంగా కడుగవలెను.

## 1.పుట్టగొడుగుల కూర

### కావలసిన పదార్థాలు :

| | | |
|---|---|---|
| పుట్టగొడుగులు | : | 200 గ్రా. |
| ఉల్లిపాయలు | : | 2 |
| వెల్లుల్లి రేకులు | : | 6 |
| అల్లం | : | చిన్న ముక్క |
| టమాటాలు | : | 2 పెద్దవి |
| పసుపు | : | అరచెంచా |
| జీలకర్ర | : | అరచెంచా |
| పెరుగు / పాలు | : | ఒక కప్పు |
| కారం, ఉప్పు | : | సరిపడా |
| నెయ్యి లేక నూనె | : | 4-5 చెంచాలు |

**తయారు చేసే విధానం :** పుట్టగొడుగులను, టమాటాలను కడిగి ముక్కలుగా కోసుకోవాలి. ఉల్లిపాయలను తరగాలి, అల్లం వెల్లుల్లి నూరి ముద్ద చేయాలి. నెయ్యి / నూనెను వేడి చేసి జీలకర్ర వేయాలి. అల్లం, వెల్లుల్లి ముద్ద ఉల్లిపాయ ముక్కలను వేసి బంగారు రంగు వచ్చేంత వరకు వేపాలి. దీనికి పెరుగు/పాలు చేర్చాలి. పుట్టగొడుగు ముక్కలను వేసి సన్నని సెగపై ఉడికించాలి. అవసరమైతే కొద్దిగా నీరు పోయవచ్చును.

## 2. బఠానీ - పుట్టగొడుగుల కూర

### కావలసిన పదార్థాలు

| | | |
|---|---|---|
| పుట్టగొడుగులు | : | 20 గ్రా. |
| బఠానీలు | : | 500 గ్రా. |
| ఉల్లిపాయ | : | 2 పెద్దవి |
| పసుపు | : | అర చెంచా |
| దాల్చిన చెక్క | : | 2 గ్రా. |
| కారం, ఉప్పు | : | తగినంత |
| నెయ్యి/నూనె | : | తగినంత |

**తయారు చేయు విధానం :** పుట్టగొడుగులను శుభ్రంగా కడిగి ముక్కలుగా కోయాలి. బఠానీలను వలవాలి. ఉల్లిపాయలు, అల్లం, వెల్లుల్లిని ముక్కలుగా చేయాలి. నెయ్యి/నూనెను వేడి చేసి మసాలా దినుసులన్నింటినీ వేసి తర్వాత పుట్టగొడుగులు, బఠానీలు చేర్చి బఠానీలు మెత్తబడేంత వరకు ఉడకనివ్వాలి. అవసరమైతే నీరు పోయవచ్చును.

## 3. పుట్టగొడుగుల - పనీర్ కూర

### కావలసిన పదార్థాలు

| | | |
|---|---|---|
| పుట్టగొడుగులు | : | 200 గ్రా. |
| పనీర్ | : | 100 గ్రా. |

| | | |
|---|---|---|
| ఉల్లిపాయలు | : | 3 |
| వెల్లుల్లి | : | 8 |
| జీలకర్ర | : | అరచెంచా |
| పసుపు | : | అరచెంచా |
| ధనియాలపొడి | : | 2 టీ స్పూన్లు |
| గరం మసాలా | : | అరచెంచా |
| టమాటాలు | : | 3 పెద్దవి |
| నెయ్యి | : | 2 టేబుల్ స్పూన్లు |
| ఉప్పు, కారం | : | తగినంత |

**తయారుచేయు విధానం :** పుట్టగొడుగులను కడిగి ముక్కలుగా కోయాలి. నెయ్యి వేసి జీలకర్ర వేసి చిటపటమన్నాక నూరి ఉంచుకున్న అల్లం, వెల్లుల్లి ముద్ద, ఉల్లి ముక్కలను వేసి బంగారు రంగు వచ్చేంత వరకు వేయించాలి. వేగాక మిగతా మసాలా దినుసులు వేసి టమాటా ముక్కలు కూడా వేసి మంట తగ్గించాలి. ముందుగా వేయించి వుంచుకున్న పనీర్ ముక్కలను,పుట్టగొడుగులను వేసి 10 నిమిషాలు ఉడికించాలి. అవసరమైతే నీరు పోయవచ్చును.

## 4. పుట్టగొడుగుల వేపుడు

### కావలసిన పదార్థాలు

| | | |
|---|---|---|
| పుట్టగొడుగులు | : | 300 గ్రా. |
| ఉల్లిపాయలు | : | 2 (100 గ్రా.) |
| నూనె | : | 4 టేబుల్ స్పూన్లు |
| ఉప్పు | : | తగినంత |
| మిరియాలపొడి | : | తగినంత |
| పసుపు | : | తగినంత |

**తయారుచేయు విధానం :**

నూనెను వేడిచేసి ఉల్లిపాయ ముక్కలను కొద్దిగా దోరగా (బంగారు రంగు) వచ్చే వరకు వేయించవలెను. శుభ్రపరిచిన పుట్టగొడుగు ముక్కలను పసుపు వేసి సన్నటి సెగ మీద వేయించవలెను. ఒక టేబుల్ స్పూన్ నీరు వేసి కొంచెం సేపు ఉడక నివ్వవలెను. తరువాత తగినంత మిరియాల పొడి, ఉప్పువేసి దించాలి. అలా వేయించిన పుట్టగొడుగులపై బ్రెడ్‌తో, చపాతితో జొన్న రొట్టెతో, అన్నముతో తినవచ్చును. చివరిలో కోడిగుడ్డుని కూడా వేసి ఫ్రై చేసి దించవచ్చును.

## 5. పుట్టగొడుగులతో పులావు

### కావలసిన పదార్థాలు

| | | |
|---|---|---|
| పుట్టగొడుగులు | : | 400 గ్రా. |
| బియ్యం | : | 400 గ్రా. |
| బంగాళాదుంప | : | 100 గ్రా. |
| పచ్చి బఠానీ | : | 50 గ్రా. |
| క్యారెట్ ముక్కలు | : | 50 గ్రా. |
| ఉల్లిపాయలు(తరిగినవి): | | 100 గ్రా. |
| పచ్చిమిర్చి తరిగినవి | : | 100 గ్రా. |
| అల్లం, వెల్లుల్లి ముద్ద | : | సరిపడేంత |

**తయారుచేయు విధానం :** నేతిలో ఉల్లిపాయలు దోరగా వేయించి, సన్నగా తరిగిన పుట్టగొడుగులు, క్యారెట్, బఠానీలు, పచ్చిమిరపకాయలు వేసి 5 నిమిషాలు సన్నని సెగపై ఉడికించాలి. దానిలో అల్లం, వెల్లుల్లి మిశ్రమాన్ని వేసి దోరగా పచ్చి వాసనపోయేటట్లు వేయించాలి. దీనిలో కడిగిన బియ్యం వేసి 2 నిమిషాలు కలియబెట్టాలి. ఈ మిశ్రమానికి నీరు కలిపి (బియ్యం కొలతకు రెండింతలు), ఉప్పువేసి ఉడికించాలి. దీనిని ప్రెషర్ కుక్కర్‌లో కూడ వండవచ్చును.

❖ ❖ ❖

# ఆహార భద్రత మరియు ఆర్థిక సుస్థిరతకు మార్గం మిశ్రమ వ్యవసాయం

డా॥ ఎస్. శ్రీదేవి, డా॥ ఎం. వెంకట రమణ మరియు డా॥ ఎం. గోవర్ధన్
సమగ్ర వ్యవసాయ పద్ధతులపై పరిశోధనా విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్

*(గత సంచిక తరువాయి భాగం)*

**మేకల పెంపకం :**

జీవాల పెంపకం ఇప్పటి వరకు వ్యవసాయంలో భాగంగా కాకుండా ఒక సామాజిక వర్గానికి చెందిన జీవనోపాధిగా వుండేది. కానీ ప్రస్తుతం మారుతున్న ఆహారపు అలవాట్లను గమనిస్తే భారతీయులలో 60 శాతం మంది మాంసాహారులుగా గుర్తింపబడ్డారు. కానీ మనదేశంలో తలసరి మాంస వినియోగం కనిష్ట స్థాయిలో వుంది. భారత

వైద్య విజ్ఞాన సంస్థ సూచన ప్రకారం, కనీస స్థాయి తలసరి మాంస వినియోగం 11 కిలోలు ఉండాల్సి ఉండగా అందులో సగం మాత్రమే అంటే 5.5 కిలోలు మాత్రమే ప్రతి భారతీయుడు వినియోగించడం మన ఆరోగ్య ప్రమాణాలను సూచిస్తుంది. మనదేశంలో తలసరి మాంస వినియోగం పెరగక పోవడానికి గ్రామస్థాయిలోని పేదరికం, ఇతర మాంసాల వినియోగంలో మనకున్న మతపరమైన ఆంక్షలు, జీవాల పెంపకం కులవృత్తిగా కొనసాగటం మరియు జనాభా అవసరాలకు తగినట్లుగా జీవాల సంఖ్య పెరగక పోవడం. దీనివల్ల మాంసం ధరల్లో కూడా గణనీయమైన పెరుగుదల కనిపిస్తోంది. 2000 సంవత్సరంలో కిలో వంద రూపాయలున్న మాంసం ఈ రోజు కిలోకు 400 రూ॥ వరకు వుంది. ఈ నేపథ్యంలో మిశ్రమ వ్యవసాయంలో మేకలు లేదా గొర్రెల పెంపకంపై కూడా దృష్టి సారించాల్సిన అవసరం ఉంది. సాధారణంగా జీవాలను విస్తృత మేపు పద్ధతిలో పెంచుతున్నారు. దానికి భిన్నంగా పాక్షిక సాంద్ర పద్ధతిలో గాని సాంద్ర పద్ధతిలో కాని పెంచుకుంటే జీవాల పెంపకం లాభదాయకంగా వుంటుంది. పాకలలో జీవాల నుంచి, వాటికి సమతుల్య పోషకాహారం, శుభ్రమైన నీరు సమకూరుస్తూ, శాస్త్రీయ పద్ధతిలో జీవాలను పెంచడాన్నే సాంద్రపద్ధతి అంటారు. ఈ పద్ధతిలో మేలైన బహువార్షిక పశుగ్రాసాలను పెంచుకొని, ఏ రోజు మేత ఆ రోజు కోసి, దానిని చాఫ్ కట్టర్ సాయంతో చిన్న ముక్కలుగా చేసుకొని శరీర బరువుకు తగినట్లు జీవాలకు ఇవ్వవలసి ఉంటుంది. అలాగే ప్రతి మేక / గొర్రెకు రోజుకు 4-5 లీటర్ల నీటిని అందించగలిగే ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ఈ పద్ధతిలో జీవాల పెంపకం అన్ని కులాల వారికి ఆమోద యోగ్యంగా వుంటుంది. జీవాలకు కూడా అంతర పరాన్నజీవుల బెడద మరియు రోగాల బెడద తక్కువగా ఉంటుంది. జీవాల పెరుగుదల కూడా సామర్థ్యం మేరకు ఉంటుంది. పిల్లలు నెలకు 4-5 కిలోలు ఎదుగుదలతో 5-6 నెలల్లోనే 30-32 కిలోల వరకు వచ్చే అవకాశం వుంటుంది.

సాంద్ర పద్ధతిలో జీవాల పెంపకం చేపట్టినప్పుడు పశుగ్రాసపు పెంపకంపై ప్రత్యేక శ్రద్ధ వహించాలి. భూమి సరిహద్దుల వెంట అవిశ, తుమ్మ, సుబాబుల్ వంటి చెట్లను పెంచుకోవాలి. మిశ్రమ వ్యవసాయంలోని పంటల నుండి కొంత పశుగ్రాసం లభించినప్పటికి, తన భూమిలో కొంత భాగాన్ని పశుగ్రాసం కొరకు కేటాయించి, గడ్డి జాతి (కో-1, ఎపిబిఎన్-1, కో-3) మరియు పప్పుజాతి పశుగ్రాసాలను (లూసర్న్, బెర్సీమ్ మరియు స్టైలో) గ్రాసాలను సాగుచేసుకొని

సంవత్సరం పొడవునా పశుగ్రాస లభ్యత వుండేలా చూసుకోవాలి. పాక్షిక సాంద్ర పద్ధతిగాని లేదా పూర్తి సాంద్ర పద్ధతిలో జీవాల పెంపకం చేపట్టదలచినప్పుడు వాటి ఎంపికలో కూడా తగు జాగ్రత్త తీసుకోవాలి. స్థానికంగా ఏ రకమైన మాంసానికి డిమాండ్ వుంటే (గొర్రె లేదా మేక) ఆ రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. 50:50 నిష్పత్తిలో మాంసోత్పత్తి గొర్రెలను, మేకలను కలిపి పెంచుకోవడం లాభదాయకం. మాంసపు గొర్రెలలో నెల్లూరు జోడిపి, నెల్లూరు బ్రౌన్ లేదా మద్రాస్ రెడ్ వంటి వాటిని, మేకలలో ఉస్మానబాది, జమునాపారి, తోతాపారి వంటి వాటిని ఎంపిక చేసుకోవచ్చు. ఆరు జీవాలతో పాటు పొట్టేలు పిల్లల పెంపకం కూడా చేపట్టినట్లయితే ప్రతి నెల స్థిర ఆదాయం లభిస్తుంది. మేకలలో పునరుత్పత్తి సామర్థ్యం ఎక్కువ కనుక మేకల పెంపకం ఎక్కువ లాభదాయకంగా వుంటుంది. ప్రతి 20 ఆడ మేకలకు ఒక మగ మేక వుండేట్లుగా మందను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.

## పట్టు పురుగుల పెంపకం :

సాధారణంగా పట్టు పురుగులను మల్బరీ తోటలను పెంచి వాటి ఆకులను ఉపయోగించి ఒక ప్రత్యేక పరిశ్రమగా రైతులు సాగు చేస్తుంటారు. ఇదేవిధంగా ఆముదం లేదా కర్రపెండలం సాగు చేసే రైతులు కూడా ఇదే రకం పట్టు పురుగులను పెంచుకోవచ్చు. దీనిని వ్యవసాయంలో భాగంగానే చేపట్టవచ్చు. పంట మొదలు పెట్టిన రెండవ నెల నుండి, ఎకరం పంట మీద 100 గుడ్ల వరకు పెంచుకోవచ్చు. బుట్టలు, చంద్రికలు తప్ప అదనపు ఖర్చు ఉండదు. ఒక ఆముదపు సీజనులో 300 గుడ్ల వరకు (3 సార్లు) పెంచవచ్చు. 70-80 కిలోల పట్టు వస్తుంది. ఇరీ పట్టు రెండవ రకానికి చెందిన పట్టు. ధర కిలోకు 50 నుండి 100 రూపాయల వరకు వుంటుంది. దీని ద్వారా రైతుకు 5000 నుండి 10,000 వరకు అదనపు నికర ఆదాయం వస్తుంది. ఖర్చు మొదటి సంవత్సరం తప్ప పెద్దగా వుండదు. ఒకసారి కొన్న సామాగ్రి 5-6 సంవత్సరాల వరకు పనికొస్తుంది. హెక్టారుకు 20-25 బుట్టలు మరియు 10-15 చంద్రికలు అవసరం అవుతాయి. వీటి ఖరీదు 4 నుండి 5 వేల వరకు వుంటుంది. ఆముదం/కర్ర పెండలం దిగుబడిలో 30 శాతం ఆకులను తీసివేసినా కూడా ఎటువంటి నష్టం వాటిల్లదు.

వ్యవసాయంలో వచ్చే వ్యర్థాలను ఉపయోగించుకొని చిన్న చిన్న కుటీర పరిశ్రమలను మహిళలు ఇంటి వద్దే చేపట్టే విధంగా కూడా మిశ్రమ వ్యవసాయంలో అవకాశం వుంటుంది. ఉదాహరణకు పుట్టగొడుగుల పెంపకం, పెరటికోళ్ళ పెంపకం మొదలైనవి.

## పెరటికోళ్ళ పెంపకం :

సాధారణంగా రైతులు తమ గృహ అవసరాల కోసం పెరట్లో కోళ్ళను పెంచుతుంటారు. ఇదే కోళ్ళ పెంపకాన్ని అభివృద్ధి పరిచిన కోళ్ళ రకాలతో అంటే వనరాజ, గ్రామ ప్రియ, రాజశ్రీ వంటి రకాలతో చేపడితే పెరటికోళ్ళ పెంపకం లాభదాయకంగా వుంటుంది. ఈ కోళ్ళు 6 నెలల వయస్సుకే ప్రత్యుత్పత్తికి వచ్చి సంవత్సరం కాలంలో 100-110 గుడ్లు పెడ్తాయి. ఇవి బరువు కూడా చాలా వేగంగా పెరిగి, పన్నెండు వారాలకే 2 కిలోల బరువు వరకు తూగుతాయి. వీటి పెంపకం ద్వారా రైతులకు నికరాదాయం

అధికంగా వుంటుంది. ఆరు వారాల కోళ్ళను ఒక్కొంటికి 40 రూపాయల చొప్పున ఖరీదు చేసుకొని వాటి పెంపకం, మందులపై 20 రూపాయల వరకు ఖర్చు చేసినా, 20 కోళ్ళు పెంచిన రైతుకు సుమారు 1000 నుండి 1500 రూపాయల వరకు ఖర్చవుతుంది. గుడ్ల ద్వారా కాని, మాంసం అమ్మకం ద్వారా కాని 10,000 వరకు ఆదాయం వచ్చి, నికరంగా సుమారు 8000 రూ. వరకు మిగులుతుంది.

**పుట్టగొడుగుల పెంపకం :**

వరి సాగు చేసే రైతులు, వరి గడ్డిని ఉపయోగించి పుట్టగొడుగుల పెంపకం చేపట్టి అధిక ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు. నాలుగు టన్నుల వరిగడ్డితో 1200 కిలోల పుట్టగొడుగులను పెంచుకోవచ్చు. దీనికి పెట్టుబడి కూడా పెద్దగా అవసరం వుండదు. స్పాన్ (పుట్టగొడుగుల విత్తనం)ను కొనుగోలు చేసుకొని ఇంటి వద్దే తయారీ యూనిట్‌ను పెట్టుకోవచ్చు (ప్రతి పది కిలోల గడ్డికి ఒక సీసా (250 గ్రా.) స్పాన్ అవసరం అవుతుంది. సీసా స్పాన్ ఖరీదు పది రూపాయల వరకు వుంటుంది. పాలిథీన్ సంచులలో పుట్టగొడుగులను పెంచుకుంటే ఒక పంట కాలానికి 30-35 రోజుల సమయం పడుతుంది. సాధారణంగా ఇవి 24

గంటల కంటే ఎక్కువ నిల్వ వుండవు. డ్రైయర్స్‌లోగాని, ఎండబెట్టిగాని వీటిని కొంత కాలం నిల్వ చేసుకోవచ్చు. అందువలన మార్కెట్ అవకాశాలను దృష్టిలో వుంచుకొని వీటి పెంపకం చేపట్టాలి. మంచి మార్కెట్ అవకాశం ఉన్న చోట్ల పుట్టగొడుగులు మంచి ధర ఉండడం వల్ల తక్కువ పెట్టుబడితో ఎక్కువ నికరాదాయం పొందడానికి అవకాశం ఉంది. ఇలాగే మిశ్రమ వ్యవసాయంలో కుందేళ్ళు, చేపలు, పందులు, ఈము పక్షుల పెంపకం వంటి అనేక రకాలను అంశాలను జోడించి వ్యవసాయాన్ని లాభదాయకంగా చేసుకోవచ్చు. ఉదాహరణకు ఒక హెక్టారు ఆరుతడి వ్యవసాయంలో 50 శాతం భూమిలో ఆరుతడి పంటలు వేసుకొని, మిగిలిన భూమిలో హైబ్రిడ్ నేపియర్, లూసర్న్, పిల్లిపెసర, అలసంద వంటి పశుగ్రాసాలు సాగు చేసుకొంటే దీనినుండి వచ్చే పచ్చిగడ్డి, ఎండుగడ్డితో మూడు సంకర జాతి పశువులను పెంచుకోవచ్చు. ఒక బయోగ్యాస్ యూనిట్ మరియు వర్మికంపోస్ట్ యూనిట్‌ను పెట్టుకోవచ్చు. తద్వారా సంవత్సరానికి 15,000 రూ. వరకు అధిక ఆదాయం, 30-35 శాతం అధిక పని దినాలు రైతుకు లభిస్తాయి. భూసారం కూడా వృద్ధి చెంది అధిక దిగుబడులకు ఆస్కారం వుంటుంది.

అదే ఒక హెక్టారు మాగాణిలో అయితే 1.5 ఎకరాలలో వరి సాగు చేసుకొని, ఒక ఎకరంలో చేపల పెంపకం (మడిలో గాని చుట్టూ వున్న ట్రెంచ్‌లలోగాని) చేపట్టి పొలం గట్లపై అరటి, కొబ్బరి వంటి చెట్లను నాటుకొని, వరిగడ్డి మరియు గట్లపై గడ్డినుపయోగించుకుంటూ 1-2 పాడి పశువుల పెంపకం ద్వారా రైతుకు రూ. 15000-18000 వరకు అధిక ఆదాయం లభిస్తుంది. 20-25 శాతం అధిక పనిదినాలు లభిస్తాయి. నీటి లభ్యత తక్కువ వుండే మెట్ట ప్రాంతాలలో 50 శాతం విస్తీర్ణంలో పంటలు వేసుకొని, మిగిలిన విస్తీర్ణంలో సుబాబులు, అవిశ లాంటి చెట్లను 10-12 మీటర్ల దూరంలో నాటుకొని, వాటి మధ్య ఖాళీలో స్టైలో హెమాట వంటి పశుగ్రాసం వేసుకొని, 20-25 గొర్రెలను పెంచుకోవచ్చు. పెరటికోళ్ళ పెంపకం కూడ చేపట్టవచ్చు. దీనివల్ల రూ. 10,000 నుండి 12,000 వరకు అదనపు ఆదాయంతోపాటు, గొర్రెల ఎరువు వల్ల భూసారం పెరిగి రసాయనిక ఎరువుల ఖర్చు తగ్గుతుంది.

ఈ విధానాల వల్ల రైతుకు ఒక వ్యవస్థలో నష్టం వచ్చినా మరో దానిలో వచ్చే రాబడి వల్ల ఆర్థికంగా నిలదొక్కుకోవడానికి అవకాశం ఉంటుంది. వ్యవసాయ వ్యర్థాల సమర్థ వినియోగం జరిగి, సాగు ఖర్చు తగ్గుతుంది. వంట చెఱకు, పశుగ్రాసాల కొరత వుండదు. పశుపోషణ ఆరోగ్యవంతంగా వుంటుంది. చిన్న, సన్నకారు రైతులకు నిరంతర ఉపాధి లభిస్తుంది. భూసార మరియు పర్యావరణ పరిరక్షణతో పాటు పెరుగుతున్న జనాభాకు ఆహార భద్రత లభిస్తుంది.

❖ ❖ ❖

# వివిధ పండ్లు, కూరగాయల నిల్వ పద్ధతులు

డా॥ లక్ష్మి జాగర్లమూడి
గృహవిజ్ఞాన కళాశాల, గుంటూరు

మనదేశం పండ్ల, కూరగాయల ఉత్పత్తిలో ద్వితీయ స్థానంలో ఉన్నప్పటికి చాలా వరకు వీటిని సరియైన పద్ధతులలో నిల్వ చేసుకొనే విధానాలు తెలియక 60 శాతం పైగా పండ్లు, కూరగాయలు వృధా అవుచున్నవి. ఈ వృధాను నివారించుటకు సరియైన పద్ధతులు అవలంభించి పండ్లు, కూరగాయలను నిల్వ చేయటం అవసరం. వీటిని నిల్వ చేయటం ద్వారా సరియైన పోషకాలు లభ్యమవుతాయి. చిన్న, చిన్న స్వయం ఉపాధి పథకాలు కూడా తయారు అవుతాయి. ముందుగా పండ్లు, కూరగాయలు నిల్వ కోసం తక్కువ ఖర్చుతో తయారు చేసే '0' ఎనర్జీ కూల్ చాంబర్ తయారీ, వివిధ పండ్లతో తయారుచేసే షర్బత్‌లు, స్క్వాష్‌లు, టాఫీలు తయారీ అందులోని మెళకువలు షుమారు ఎంత ఖర్చు అవతుందో వివరించడం జరిగింది.

## పండ్లను నిల్వ చేసే పద్ధతులు

### జామ్ తయారీలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

**1. పండ్ల ఎంపిక :** పండ్లు మంచి రంగు, రుచి, వాసనకలిగి మెత్తబడనవిగ ఉండాలి. పండ్లను ముందుగా ఎక్కువ నీటిలో కడగాలి. వాటిపై కాడగాని, తొడిమగాని వుంటే ముందే తీసివేయాలి. దెబ్బతగిలిన లేదా పాడయిన భాగాన్ని తీసివేయాలి.

**2. పండ్లను జామ్ తయారీలో ఉపయోగించుట:** పండ్లపై తొక్కను తీసివేయాలి. లోపలి గింజలు గాని, విత్తనాలు గాని, టెంకలు గాని వున్నచో తీసివేయాలి. పండ్లు ఒక వేళ బాగా గట్టిగ వున్న యెడల వాటిని కొద్ది నీటిలో ఉడికించాలి ఇలా చేయడం వల్ల పండ్లు మెత్తబడతాయి.

**3. చక్కెర కొలతలు:** పండ్లు పుల్లగ వుంటే చక్కెర, పండ్ల గుజ్జుకు 1:1 నిష్పత్తిలో తూచి తీసుకోవాలి. పండ్లు తియ్యగ వుంటే ఒక కిలో పండ్ల గుజ్జుకు 3/4 కిలోల చక్కెర తూకము ప్రకారం తీసుకోవాలి.

**4. నిమ్మ ఉప్పు:** నిమ్మ ఉప్పును ఒక కిలో పండ్ల గుజ్జుకు 5 గ్రా. నుండి 10గ్రా. వరకు పండ్ల రుచిని బట్టి తీసుకోవాలి.

### నిలువ చేయుటకు కావలసిన పదార్థాలు

**పొటాషియం మెటా బై సల్ఫేట్:** దీనిని జ్యూస్ స్క్వాష్ తయారీలలో వాడుకోవచ్చు. తయారయిన జూస్ సీసాలలో వేసే ముందు దీనిని కలపాలి. తర్వాత సీసాలలో వేసి సీల్ చేయాలి. రంగు లేని పండ్ల జ్యూస్‌లకు ఇది వాడవచ్చు.

**సోడియం బెన్‌జోయేట్ :** దీనిని రంగు కలిగిన పండ్లకు వాడతారు. దీనిని 693 మి.గ్రా. ఒక కిలో తయారయిన జామ్ లేదా జెల్లికి కలపాలి. ఈ ప్రిజర్వేటివ్‌లను కలిపే ముందు ముందుగా కొద్దిగా జామ్‌గాని పండ్ల రసాలను గాని స్పూన్‌తో తీసుకొని దానిని ప్రిజర్వేటివ్‌లను కలిపి మిగిలిన పదార్థాలకు కలపాలి.

### జామ్ తయారీలో తీసుకోవలసిన మెళకువలు:

**పదార్థాలను మిశ్రమం చేయుట:** పండ్ల గుజ్జును, చక్కెరను బాగుగ కలిపి అరగంట లేదా గంటసేపు వుంచాలి. దీని వల్ల చక్కర పండ్ల రసంలో కలుస్తుంది.

**పదార్థాలను ఉడికించుట:** పండ్ల గుజ్జు, చక్కెర మిశ్రమాన్ని నెమ్మదిగా ఉడికించాలి. ఉడికేటప్పుడు కలుపుతూ గరిటెతో మెదుపుతూ వుండాలి. మిశ్రమము $105^0$సెం. కాలి గట్టిపడే

వరకు ఉడికించాలి (జామ్ తయారయినది లేనిది తెలుసు కొనుటకు స్పూన్‌తో ఉడుకుతున్న మిశ్రమాన్ని తీసుకొని కొద్దిగ చల్లబడ్డాక మిశ్రమము కొద్దిగా పొరలు పొరలుగా పడుతుంది. దీనినే 'షీట్ పరీక్ష' అని కూడ అంటారు).

**షీట్ పరీక్ష :**

**తయారయిన జామ్‌ను సీసాలలో నింపుట:** జామ్ వేడిగా ఉన్నప్పుడే ముందుగా నీటిలో మరగించి వుంచుకున్న సీసాలలోకి పోయాలి. సీసాలు తడిగ ఉండకూడదు. వేడి జామ్‌ను సీసాలలో వేసేటపుడు చెక్కపీటపైగాని, బల్లపైగాని సీసాను వుంచి పోసుకోవాలి. ఇలా చేస్తే సీసా పగిలిపోదు. సీసా మూతలు కూడా జామ్ వేడిగా వున్నప్పుడే పెట్టాలి.

**నిలువ చేయుట :** మూతలు వుంచిన జామ్ సీసాలను బోర్లించి 5 నిమిసాలు వుంచాలి. దీనితో మూతకూడా స్టెరిలైజ్ అవుతుంది. తర్వాత సీసాను చల్లబడ్డాక చల్లని పొడి ప్రదేశములో నిలువ చేయాలి.

**పండ్లతో స్క్వాష్‌ల తయారి:**

**పండ్ల ఎంపిక :** పండ్లను ఎంపిక చేసేముందు తాజాగా బాగా పండిన పండ్లను ఎంపిక చేయాలి. ముందుగ పండ్లను ఎక్కువ నీటిలో కడగాలి తర్వాత పండ్లను చేతితో బాగా మెదపాలి. పండ్ల గుజ్జును కొద్దిగా మందపాటి గుడ్డలో చుట్టి రసం పిండాలి. గుడ్డలో మిగిలిన పండ్ల గుజ్జును మరి రెండుసార్లు అవసరమైతే వేడిచేసి కొద్దిగ నీరు వేసి రసం తీసి వుంచుకోవాలి. మొత్తం రసం ఒక గిన్నెలోనికి తీసుకోవాలి. చక్కెర తీగపాకం వచ్చేంతవరకు వేడి చేయాలి.

**లేత పాకం గుర్తించటానికి చిట్కాలు:** ఒక సాసర్లో కొన్ని నీళ్ళు పోసుకొని అరచెంచా పాకం తీసి సాసర్ నీళ్ళలో వేయాలి. అది నీళ్ళలో విడిపోకుండా అలాగే ముద్దగా వుండిపోతుంది. అదే పాకం తయారు అయినట్లు గుర్తు. ఒక వేళ నీళ్ళలో విడిపోతే పాకం కానట్లు.

పాకాన్ని దించి చల్లబడిన తర్వాత పిండి వుంచుకున్న రసాన్ని కలపాలి. వేడినీళ్ళలో ముంచి తీసి ఆరబెట్టిన సీసాల్లో నింపుకుని నిలువచేయాలి. ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉంచటానికి పొటాషియం మెటాబైసల్ఫేట్ లేదా సోడియం బెంజోయేట్ రసాయనాన్ని ఒక సీసాకు 2గ్రా. చొప్పున కలపాలి.

**స్క్వాష్‌లు**

**నిమ్మ స్క్వాష్ (లెమన్ స్క్వాష్)**

**కొలతలు :**

| | |
|---|---|
| నిమ్మరసం | : ఒక లీటరు (సుమారు 50-60 నిమ్మకాయలు) |
| పంచదార | : 2¼ కిలోలు |
| నీళ్ళు | : ఒక లీటరు |
| లెమన్ ఎసెన్స్ లేక లెమన్ ఎమాల్షన్ | : 4 టీ చెంచాలు |
| పొటాషియం మెటా బై సల్ఫైట్ (కె.మ్.ఎస్)పొడి | : 2½ గ్రాములు ( ½ తల గొట్టిన టీ చెంచా) లేక |
| సోడియం బెన్జోయేట్ (ఎస్.బి)పొడి | : 3 గ్రాములు (1 తల గొట్టిన టీ చెంచా) |
| తయారయ్యే స్క్వాష్ | : 3¼ లీటర్లు |

**తయారు చేయు విధానం**

నిమ్మకాలను కడిగి, కోసి రసాన్ని పిండి, అవసరమయితే వడకట్టి, కొలిచి, చేదురాకుండా గుప్పెడు పంచదార కలిపి, ఒక ప్రక్కన పెట్టవలెను. రసం కొలతను బట్టి కావలసిన నీళ్ళను ఒక గిన్నెలో తీసుకొని పొయ్యి మీద పెట్టవలెను. నీళ్ళు మరిగేటప్పుడు కొలత ప్రకారం పంచదార కలపవలెను. పంచదార పూర్తిగా కరిగిన వెంటనే సుమారు ½ టీ కప్పు నిమ్మరసం కలిపి, పలచటి గుడ్డ ద్వారా వడకట్టి చల్లార్చవలెను. పూర్తిగా చల్లారిన పాకంలో నిమ్మరసం, ఎసెన్స్ మరియు కె.యం.ఎస్. లేక ఎస్.బి. పొడిని కలిపి శుభ్రపరచిన సీసాలలో నింపవలెను.

**సూచనలు :**

1. సీసాలలో స్క్వాష్‌ను నింపేటప్పుడు షుమారు అంగుళం ఖాళీ వదలవలెను.

2. కె.ఎమ్.ఎస్ పొడి కలిపి స్క్వాష్‌ను వారం తరువాత ఉపయోగించవలెను.

3. త్రాగేటప్పుడు 1 గ్లాసు స్క్వాష్‌ను 2½ నుండి 3 గ్లాసుల వరకు నీళ్ళు కలుపవలెను.

4. పింక్ మరియు వయోలెట్ రంగు కలిపిన ఉత్పత్తులకు కె.ఎమ్.ఎస్. పొడిని కలుపకూడదు.

### లెమన్ జింజర్ కాక్‌టైల్ (నిమ్మ అల్లం షర్బతు)

**కొలతలు :**

| | |
|---|---|
| నిమ్మరసం | : ఒక లీటరు (సుమారు 50-60 నిమ్మకాయలు) |
| పంచదార | : 2¼ కిలోలు |
| నీళ్ళు | : ఒక లీటరు |
| లెమన్ ఎసెన్స్ లేక లెమన్ ఎమల్షన్ | : 2-3 టీ చెంచాలు |
| కె.ఎమ్.ఎస్.పొడి | : 2½ గ్రా. (½ తల గొట్టిన టీ చంచా) లేక |
| ఎస్.బి.పొడి | : 3 గ్రా. (1 తలగొట్టిన టీ చంచా) |
| తయారయ్యే షర్బతు | : 3¼ లీటర్లు |

**తయారయ్యే విధానము:**

నిమ్మకాయల నుండి రసం తీసి, పల్చటి గుడ్డ ద్వారా వడకట్టి, కొలిచి చేదు రాకుండా గుప్పెడు పంచదార కలిపి ఒక ప్రక్కన వుంచవలెను. కొలత ప్రకారం నీళ్ళను ఒక గిన్నెలో తీసుకొని పొయ్యి మీద పెట్టవలెను. నీళ్ళు మసిలేటప్పుడు మెత్తగా రుబ్బిన అల్లం కలిపి, 4-5 నిమిషాలు ఉడికించవలెను. పంచదార కలుపవలెను. పంచదార పూర్తిగా కరిగిన తరువాత సుమారు ½ టీ కప్పు నిమ్మరసం కలిపి, పలుచటి గుడ్డ ద్వారా వడకట్టి చల్లార్చ వలెను. పూర్తిగా వడకట్టి చల్లార్చవలెను. పూర్తిగా చల్లార్చిన పాకంలో నిమ్మరసం, ఎసన్స్ మరియు కె.ఎమ్.ఎస్. లేక ఎస్.బి. పొడులను కలిపి సీసాలలో నింపవలెను.

### కమలా పండ్లు స్క్వాష్ (ఆరంజ్ స్క్వాష్)

**కొలతలు:**

| | |
|---|---|
| కమలా పండ్ల రసం | : ఒక లీటరు (సుమారు 20 కమలాలు) |
| పంచదార | : రెండు కిలోలు |
| నీళ్ళు | : ఒక లీటరు |
| నిమ్మ ఉప్పు | : 30-35 గ్రా. (6-7 తలగొట్టిన టీ చంచాలు) |
| ఆరెంజ్ ఎసన్స్ లేక ఎమల్షన్ | : 4 టీ చంచాలు, ఆరంజ్ రెడ్ రంగు - టీ 1/5టీ చంచా |
| కె.ఎమ్.ఎస్ పొడి | : 2½ గ్రా. (½ తలగొట్టిన టీ చంచా) లేక |
| ఎస్.బి.పొడి | : 3 గ్రా. (1 తలగొట్టిన టీ చంచా) |
| తయారయ్యే స్క్వాష్ | : 3¼ లీటర్లు |

**తయారయ్యే విధానము:**

కమలాలను వలిచి, తొనలను మెత్తగా చేసి, పలుచటి గుడ్డలో వేసి పిండి రసం తీయవలెను. రసాన్ని కొలిచి, చేదు రాకుండా గుప్పెడు పంచదార కలిపి ఒక ప్రక్కన వుంచవలెను. రసం కొలతలను బట్టి కావలసిన నీళ్ళను ఒక గిన్నెలో తీసుకొని పొయ్యి మీద పెట్టవలెను. నీళ్ళు మసిలేటప్పుడు కొలత ప్రకారం పంచదార కలుపవలెను. పంచదార పూర్తిగా కరిగిన తరువాత నిమ్మ ఉప్పును కలిపి, పలుచటి గుడ్డ ద్వారా వడకట్టి చల్లార్చవలెను. పూర్తిగా చల్లారిన పాకంలో కమలా పండ్ల రసం, రంగు, ఎసన్స్ మరియు ఎ.ఎమ్.ఎస్ లేక ఎస్.బి. పొడులను కలిపి శుభ్రమైన సీసాలలో నింపవలెను.

*(మిగతా భాగం తరువాయి సంచికలో)*

❖ ❖ ❖

# వరి విత్తనోత్పత్తిలో అంతర దూరం యొక్క ప్రాముఖ్యత

ఆర్.కృష్ణ నాయక్, కె. బయ్యపురెడ్డి మరియు డా॥ ఎస్.బి.ఎస్ నరసింహారావు
వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానము, జంగమహేశ్వరపురం

మనదేశంలో 434 లక్షల హెక్టార్లలో వరిని రాష్ట్రంలో సాగుచేస్తూ 1000 లక్షల టన్నుల ధాన్యాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తున్నాం. మన రాష్ట్రంలో అయితే సార్వా, దాళ్వా సీజన్లలో కలిపి 47 లక్షల హెక్టార్లలో వరిని సాగుచేస్తూ 144 లక్షల టన్నుల దిగుబడిని సాధిస్తున్నాం.

వరిలో అధిక దిగుబడికి మంచి నాణ్యత, జన్యు స్వచ్ఛత, భౌతిక స్వచ్ఛత కలిగిన వంగడాలు ఎంపిక చేసుకొని మంచి మెళకువలను పాటించుట వలన అధిక దిగుబడిని సాధించవచ్చు. వరి విత్తన ఉత్పత్తిలో మంచి రకంతో పాటు, మంచి యాజమాన్య సూత్రాలు పాటించిన యెడల నాణ్యమైన విత్తనం తయారు చేయవచ్చు. ఈ యాజమాన్య సూత్రాలలో అంతర దూరం అనేది కూడా ముఖ్యమైనది. ఎందుకంటే విత్తనోత్పత్తి చేసే క్షేత్రం చుట్టూ వేరే రకాలు ఉంటే వాటి వలన విత్తనోత్పత్తి రకాలలో జన్యుస్వచ్ఛత, భౌతిక స్వచ్ఛత దెబ్బతినే అవకాశం ఉంటుంది. ప్రక్క పొలంలోని పుప్పొడి గాలి ద్వారా గాని, కీటకాల ద్వారా గాని విత్తనోత్పత్తి రకాలలో కలిసి విత్తన నాణ్యతలను దెబ్బతీస్తుంది.

**అంతర దూరం ఆవశ్యకత :**

**అంతర దూరం :** విత్తనోత్పత్తి క్షేత్రాలలో ఉన్న మొక్కలపై వేరే మొక్కల యొక్క పుప్పొడి చేరకుండా నివారించడానికి పాటించే దూరాన్ని అంతర దూరం అంటారు.

ఈ అంతర దూరం విత్తనోత్పత్తిలో ఆత్మపరాగ సంపర్కం ద్వారా వృద్ధి చెందే పంటల కంటే పరపరాగ సంపర్కం ద్వారా వృద్ధి చెందే పంటలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఎందుకంటే పరపరాగ సంపర్కం జరిగే పంటలలో ఆడ, మగ లైన్లను సాధారణంగా విడివిడిగా వేస్తారు. ఆడ లైను మొక్కల మీద పుష్పాలు, నిర్ధిష్టమైన పరపరాగ మగలైను మొక్క పుప్పొడితో పరపరాగ సంపర్కం గావింపబడినప్పుడే హైబ్రిడ్ లేదా విత్తనం మొక్క జన్యు శుద్ధత కాపాడబడుతుంది.ఒకవేళ వేరే మొక్కలు లేదా వేరే రకం నుండి పుప్పొడి రేణువులతో సంపర్కం జరిగితే కల్తీ జరుగుతుంది. కాబట్టి విత్తనోత్పత్తి క్షేత్రాలలో రకాల మధ్య సరియైన అంతర దూరాన్ని పాటించాలి. అంతర దూరాన్ని పాటించడం ద్వారా రకాల కల్తీని నివారించవచ్చును. ఈ అంతర దూరం అనేది పంటను బట్టి, విత్తన తరగతిని బట్టి రకాల మధ్య అంతర దూరంలో మార్పులుండును.

రెండు రకాల మధ్య ఎంత అంతర దూరం ఉండాలనేది (1) వాతావరణ పరిస్థితులపైన (2) కీటకాల సంఖ్య పైన (3) పరాగ రేణువులు బరువు, ప్రయాణించే సామర్థ్యము మొదలగు అంశాలచే ప్రభావితమౌతుంది.

అంతర దూరం నాలుగు రకాలుగా పాటించవచ్చు

1. అంతర వేర్పాటు దూరం
2. సమయ వేర్పాటు దూరం
3. మేరసాళ్ళు ఎక్కువగా నాటుకోవడం
4. యాంత్రిక / అవరోధ వేర్పాటు

**1. అంతర వేర్పాటు దూరం :** ఇది స్వపరాగ సంపర్కపు పంటలలో తక్కువగా, పరపరాగ సంపర్కపు పంటలలో ఎక్కువగా ఏర్పాటు చేయవలెను. విత్తనోత్పత్తి క్షేత్రంలో అదే పంట వేసినా వేరే క్షేత్రానికి నిర్దిష్టమైన దూరంలో ఉండాలి. అంతర వేర్పాటు దూరం పాటించడం చాలా సులభమైన

పద్ధతి. వివిధ రకములైన పంటల రకాల మధ్య వేర్పాటు కలుగ చేయుటకు ఎంత దూరం పాటించాలి అనేది ఆ మొక్కల యొక్క పుప్పొడి రేణువుల స్వభావం లేదా అవి ప్రయాణం చేసే సామర్థ్యం మీద ఆధారపడి ఉంది.

ఉదా: వరి రకాలకి, ఫౌండేషన్ మరియు సర్టిఫైడ్ విత్తనాలకు 3 మీ. చొప్పున అంతర దూరం ఉండాలి. హైబ్రిడ్ వరిలో 200 మీ. ఉండాలి.

**2. సమయం వేర్పాటు దూరం :** విత్తనోత్పత్తి క్షేత్ర వైశాల్యం చిన్నదైనప్పుడు రెండు రకాల విత్తనోత్పత్తి చేపట్టవలసిన సమయంలో టైమ్ ఐసోలేషన్ పాటించాలి. ఒకే విత్తన క్షేత్రంలో రెండు రకాల విత్తనోత్పత్తి చేయదలచుకొన్నప్పుడు ఆయా రకాల పుష్పించే సమయాన్ని బట్టి తగినంత కాల వ్యవధి ఇచ్చి వేరు వేరు సమయాలలో నాటుకోవాలి. ఈవిధానం వలన రెండు రకాల మధ్య పుప్పొడి వెద జల్లబడకుండా నియంత్రించవచ్చును.

వేర్పాటు దూరం పాటించుటకు అవకాశం లేనప్పుడు సమయ వేర్పాటును పాటించవచ్చును. ముందుగానే వేసిన రకం మరియు వేయదలచుకొన్న రకం పుష్పించే సమయం ఒకేసారి కాకుండా చూసుకోవాలి. ఈవిధముగా పూత సమయాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకొని వేరు వేరు సమయాలలో ఆయా రకాలను విత్తుకొని వేర్పాటు పొందటాన్ని సమయ వేర్పాటు దూరం అంటారు.

**3. మేరసాళ్ళు ఎక్కువగా నాటుకోవడం :** ఒకే విత్తన క్షేత్రంలో రెండు వరి రకాల విత్తనోత్పత్తి చేయదలచిన అంతర వేర్పాటు దూరం మరియు సమయ వేర్పాటు దూరం వీలుకాని పరిస్థితులలో మేరసాలు వరుసలను పెంచి వేర్పాటును పొందవచ్చును. ఈ పద్ధతులలో విత్తన క్షేత్రాలన్నింటిలోనూ రకానికి మధ్య నిర్ణీత దూరం ఏర్పడే బార్డర్ రోనును (సరిహద్దు వరుసలు) వాటి సంఖ్యను పెంచుకోవాలి. విత్తనాలను సేకరించేటప్పుడు మేరసాళ్ళ నుండి విత్తనాలను సేకరించరాదు.

**4.యాంత్రిక / అవరోధ వేర్పాటు :** విత్తన క్షేత్రంలో రెండు రకాల విత్తనోత్పత్తి జరుగుచున్నప్పుడు ఒక రకం పుప్పొడి వేరొక దాని మీద పడకుండా వివిధ రకాలైన అడ్డంకులను సృష్టించవచ్చును. దీనినే అవరోధ వేర్పాటు అంటారు.

ఉదా: పాలిథిన్ హిట్స్, చిన్న చిన్న పర్వతాలు, కొండలు, కట్టడాలు మొదలగునవి.

ఈవిధంగా విత్తన పంటను అదే పంటకు చెందిన ఇతర రకాలనుండి లేదా పొలాల నుండి కాపాడి విత్తన నాణ్యతను పెంచుకోవచ్చును. ఈ అంతర దూరాలు ఏర్పాటు చేయడం వలన విత్తన పంట కలుషితం కాకుండా చేయవచ్చు. ఈ అంతర దూరం అనేది పంటకోత తర్వాత కూడా సరియైన వేర్పాటు పాటించి యాంత్రికంగా కలుషితమయ్యే అవకాశాన్ని తొలగించాలి. ఈ విధముగా అంతర దూరం సరిగ్గా పాటించినచో నాణ్యమైన విత్తనాన్ని ఉత్పత్తి చేసి అధిక దిగుబడులతో పాటుగా నికర లాభాలు కూడా సాధించవచ్చు.

# నీటి కుంటల ఆవశ్యకత – ప్రయోగ ఫలితాలు

డా॥ ఎ.వి. రామాంజనేయులు, డా॥టి.ఎల్.నీలిమ, డా॥ఎం.వి. నగేష్ కుమార్ మరియు డా॥ కె. ధర్మారెడ్డి
ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెం, మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా

ప్రపంచ జనాభాలో 70% మంది గ్రామాలలో నివసిస్తూ వర్షాధారిత పంటలపైన ఆధారపడి జీవనం కొనసాగిస్తున్నారు. వర్షాధారిత ప్రాంత విస్తీర్ణంలో భారతదేశం ప్రపంచంలోనే ప్రథమ స్థానంలో వున్నది (86 మిలియన్ హెక్టార్లు), ప్రస్తుతం భారతదేశంలో నీటి పారుదల వ్యవసాయం 60%, వర్షాధారిత వ్యవసాయం 40% వరకు ఆహార భద్రతకు తోడ్పడుతున్నాయి. అయితే నీటి కోసం గృహ మరియు పరిశ్రమల నుండి నానాటికి పోటీ పెరుగుతున్నది. అలాగే ఇంకొక వైపు పెరుగుతున్న జనాభా నీటి సమస్యను మరింత జటిలం చేస్తుంది. దీనికి తోడు తరచూ తలెత్తే వర్షాభావ పరిస్థితులు, పంటల దిగుబడిపై ప్రభావం చూపి రైతులను నిర్వీర్యం చేస్తున్నాయి. వరదలు లేక కరువు సంభవించి రైతులను నష్టపరుస్తున్నాయి. ఈ సమస్యలను అధిగమించడానికి వర్షాధారిత వ్యవసాయంలో వనరులు ముఖ్యంగా నీటి వినియోగ సామర్థ్యాన్ని పెంచాల్సి వుంది.

మెట్ట వ్యవసాయ ప్రాంతాలలో వర్షపు నీటిని సంరక్షించుట, తద్వార పంటల దిగుబడిలో నిలకడ సాధించవలసిన ఆవశ్యకత ఎంతైనా వుంది. ఒక్కొక్క సారి ఎడతెరిపి లేకుండా కురిసే వర్షాల వలన పొలం నుండి వర్షపునీరు పొంగి వరద రూపంలో ప్రవహిస్తుంది. దీని వలన పరివాహక ప్రాంతాలలో నీటి ఎద్దడి, దిగువ లోతట్టు ప్రాంతంలో వరదనీరు చేరి పంట భూములు ముంపునకు గురి అవుతాయి. అందువలన వర్షం ద్వారా సంభవించే వరద నీటిని రైతులు తమ పొలంలో తగు ప్రదేశంలో స్వంతంగా గాని లేక సామూహికంగా గాని గుంతలు (కుంటలు) నిర్మించుకొని నిల్వ చేసుకున్నట్లయితే, వర్షాభావ (నీటి ఎద్దడి) పరిస్థితులలో 1-2 తడులు ఇచ్చి పంటను, బెట్ట నుండి కాపాడుకోవచ్చును. ఈవిధంగా నిల్వ వుంచిన నీరు రైతులకు అవసరమైనప్పుడు ఉపయోగపడడమే కాకుండా చేపలు, రొయ్యలు పెంచుకుని అదనంగా ఆదాయం పొందవచ్చును.

## నీటి కుంటలు

వ్యవసాయ భూముల నుండి పారే వరద నీటిని సేకరించి పంటలకు వాడుకోవడానికి సరైన ఆకారం మరియు పరిమాణం గల త్రవ్విన గుంతలను నీటి కుంటలు అంటారు. వీటిని పొలంలో ఏటవాలుగా దిగువ భాగాన నిర్మించాలి. నీటి కుంటలలోకి వరద నీటిని సేకరించుటకు ఏటవాలు వెంబడి పిల్ల కాలువలు త్రవ్వాలి.

## నీటి కుంటల నిర్మాణం

నీటి కుంట నిర్మాణం చేపట్టవలసిన స్థలంలో చెట్లు చేమలను తొలగించి, తోడిన మట్టిని కట్టలుగా వేయవలసిన ప్రాంతమును కర్ర/ఇనుప కొయ్యల ద్వారా గుర్తుగా పెట్టవలయును. సాధారణంగా కుంటలు త్రవ్వడానికి జె.సి.బిలను ఉపయోగించుతారు. కుంట త్రవ్వడం పూర్తి అయిన తరువాత కుంట భాగం ప్రక్కలు మరియు పై కట్టలను చెక్క దిమ్మతో బాగా గట్టిపడేటట్లు చేయుట ద్వారా కుంటను అనుకున్న ఆకారంలో నిర్మాణం చేయవచ్చును.

## నీటి కుంటల యొక్క కొలతలు

వర్షపు నీటి నిల్వ కొరకు 100-300 క్యూబిక్ మీటర్ల పరిమాణం గల నీటి కుంటలను తయారు చేసుకోవాలి. నీటి కుంట పరిమాణం ఆ ప్రాంత వర్షపాతం, నేల యొక్క ఏటవాలు మరియు పరివాహక ప్రాంతంపైన ఆధారపడి వుంటుంది. నీటి కుంట పరిమాణం 10మీ×10మీ×2.5మీ నుండి 15మీ×15×3.5మీ వరకు వుండవచ్చు. నీటి కుంట యొక్క ప్రక్క ఏటవాలు 1:5:1 వుండాలి. పూడిక సేకరించే గుంత నీటి కుంట పైభాగాన ఏటవాలుకు అడ్డంగా 0.5-1.0మీ. లోతు మరియు 1:5:1 ప్రక్క ఏటవాలు వుండే విధంగా నిర్మించుకోవాలి.

- వాటర్ షెడ్ పరిధిలో కుంట నిర్మాణ స్థలం నిర్ధారించటం లో కాంటూర్ మ్యాప్ ఆధారం చేసుకున్నట్లయితే పరివాహక ప్రాంతం మొత్తం వరద నీటిని నిల్వచేసుకునే అవకాశం వుంటుంది.

- కుంట నిర్మాణం స్థలం వీలైనంత వరకు పశువుల కొట్టాలకు, మురుగు కాలువలను మరియు పరిశ్రమలకు దూరంగా చేపట్టినట్లయితే అందులోని నీరు కలుషితం కాకుండా చూడవచ్చును.

### నీటి గుంతల యొక్క ఉపయోగాలు

- ఎత్తైన పర్వత ప్రాంతాలు మరియు అధిక వర్షపాతం కురిసే ప్రదేశాలలో పంట నీటి ముంపు నుండి రక్షించవచ్చును.
- వర్షపు నీటిని వృధాగా పోనివ్వకుండా కాలువల ద్వారా ఉపయోగించవచ్చును.
- మెట్ట భూముల్లో తగిన మోతాదులో నీరును అందిస్తూ అదేవిధంగా వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో, పంట కీలక దశలలో వున్నప్పుడు నీటి ఎద్దడి నుండి రక్షించవచ్చు.
- సంవత్సరం పొడవున వ్యవసాయం చేసుకోవచ్చు. కుంట గట్లపైన ఫల మరియు కలప మొక్కలను పెంచుకొనవచ్చు. తత్ఫలితంగా పర్యావరణానికి మేలు చేకూర్చినట్లు అవుతుంది.
- పంట మొలక దశలో వున్నప్పుడు పంట మొక్కల పెరుగుదల బాగా పెరగడానికి ఉపయోగపడుతుంది.
- మెట్ట భూములలో ఉద్యాన పంటలు పండించవచ్చు.
- భూసారం ఒక ప్రాంతం నుండి వేరొక ప్రాంతానికి తరలకుండా కాపాడుకోవచ్చు.
- నీటి కొరత వున్న ప్రాంతంలో పాడి పశువులకు నీరు త్రాగడానికి ఉపయోగపడుతుంది.
- నిలువ వున్న నీటి గుంతల ద్వారా పరిసరాలలో పక్షులు, జంతువులు ఆవాసాన్ని ఏర్పర్చుకుంటాయి. తద్వారా పంట పొలాలకు హానిని కలిగించే కీటకాలు, ఎలుకలు మొదలగునవి తినివేయబడతాయి.
- చేపల పెంపకం, బాతుల పెంపకం, రొయ్యల పెంపకం చేసుకొని రైతుకు అదనపు ఆదాయం రావడానికి ఉపయోగపడుతుంది.
- ఉప్పునీటి సముద్ర తీర ప్రాంతాలలో, కుంటలలో నిల్వ చేసిన మంచి నీటి ద్వారా వ్యవసాయం చేసుకోవచ్చు.

### మహబూబ్‌నగర్ జిల్లాలో ప్రయోగ ఫలితాలు

మహబూబ్‌నగర్ జిల్లాలో వేసవి కాలం (ఏప్రిల్-మే నెలల్లో లేదా ఖరీఫ్ (జూన్) లేదా రబీ ఆరంభం (సెప్టెంబర్- అక్టోబర్)లో తక్కువ సమయంలో అధిక వర్షపాతం కురవడం జరుగుతుంది. ఇటువంటి పరిస్థితులలో నీటి కుంటలలోకి వరద నీరు వచ్చి చేరుతుంది. ఈ నీటిని నిలువ చేసుకొని ఋతు పవనాలు ఆలస్యం అయినప్పుడు వివిధ పంటల విత్తనాలు మొలకెత్తడానికి మరియు పంట కాలంలో బెట్ట పరిస్థితులు నెలకొన్నప్పుడు జీవతడులు కీలక దశలలో ఇచ్చినట్లయితే దిగుబడులు పెంచుకోవడానికి అవకాశం ఉంటుంది.

రాష్ట్రీయ కృషి వికాస్ యోజన పథకం క్రింద ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, పాలెంలో వివిధ పంటలలో నీటి కుంటలలో నిల్వ వున్న నీటిని బెట్టపరిస్థితులు నెలకొన్నప్పుడు జీవ తడులను ఇవ్వడం మరియు పంటల దిగుబడులపై దీని ప్రభావం అధ్యయనం చేయడం జరిగింది (పట్టిక-1 మరియు పట్టిక-2).

**పట్టిక 1: నీటి కుంటలలో నిల్వ వున్న నీటిని ఋతుపవనాల ఆరంభమవటానికి ముందే వాడుట మరియు పంటల దిగుబడిపై దీని ప్రభావం**

| క్ర. సంఖ్య | మగ్‌లతో నీరు పోయుట | ఆముదం విత్తన దిగుబడి (కి.గ్రా./హె.) | | ప్రతి విత్తన దిగుబడి (కి.గ్రా./హె.) | కంది విత్తన దిగుబడి (కి.గ్రా./హె.) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | పి.సి.హెచ్-111 | హరిత | | |
| 1. | 250 మి.లీ./కుదురు | 1598 | 1020 | 2604 | 1041 |
| 2. | 500 మి.లీ./కుదురు | 1632 | 1313 | 2729 | 1458 |
| 3. | వర్షాధారం | 1444 | 833 | 2086 | 833 |

ఋతుపవనాలు ఆలస్యం అయినప్పుడు పొడి దుక్కిలో ఆముదం, ప్రత్తి మరియు కంది విత్తనాలను విత్తి ప్రతి కుదురునకు 250-500 మి.లీ. 2-3 సార్లు మగ్గల సహాయంతో పోసి మొలకెత్తిన తరువాత వర్షాల ఆధారంగా సాగు చేసినపుడు ఆముదం పంటలో 154-480 కిలోలు/హె., ప్రత్తిలో 518-643 కిలోలు/హె. మరియు కంది పంటలో 208-625 కిలోల/హె.కు వర్షాధార పంటలతో పోలిస్తే అధిక దిగుబడి రావడం జరిగింది (పట్టిక 1).

అలాగే నీటి కుంటలతో నీటిని బిందుసేద్య పద్ధతి (15 మి.మీ.) ద్వారా 3 సార్లు జీవ తడులు ఇచ్చినప్పుడు ఆముదంలో 951-1032 కి./హె (హరిత), 1292 కి./హె.(పి.సి.హెచ్-111), ప్రత్తిలో 1473 కి./హె. మరియు హె.(పి.సి.హెచ్.111), 300-351 కి./హె. (హరిత), ప్రత్తి పంటలో 646-713 కి./హె. మరియు కంది పంటలో 201-464 కి./హె.కు అధిక దిగుబడి రావడం జరిగింది (పట్టిక 2).

**పట్టిక 2 : నీటి కుంటలలో నిల్వ వున్న నీటిని వివిధ నీటి పారుదల పద్ధతుల ద్వారా కీలక దశలలో జీవ తడులు ఇచ్చినపుడు వివిధ పంటల దిగుబడులపై ప్రభావం (ఖరీఫ్-2012)**

| క్ర. సంఖ్య | నీటి పారుదల పద్ధతి | ఆముదం విత్తన దిగుబడి (కి.గ్రా./హె.) | | ప్రతి విత్తన దిగుబడి (కి.గ్రా./హె.) | కంది విత్తన దిగుబడి (కి.గ్రా./హె.) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | పి.సి.హెచ్-111 | హరిత | | |
| 1. | తుంపర సేద్యం | 1892 | 1791 | 2776 | 1096 |
| 2. | సాంప్రదాయ (నీరు పారించడం) | 1926 | 1836 | 2709 | 833 |
| 3. | వర్షాధారం (కంట్రోల్) | 1742 | 1485 | 2063 | 632 |
| | బిందుసేద్యం | | | | |
| 1. | 10 మి.మీ. | 2743 | 2421 | 2983 | 747 |
| 2. | 15 మి.మీ. | 3034 | 2436 | 3431 | 1332 |
| 3. | 20 మి.మీ. | 2615 | 2517 | 3536 | 1225 |
| 4. | వర్షాధారం (కంట్రోల్) | 1742 | 1485 | 2063 | 632 |

ఖరీఫ్ 2012లో సెప్టెంబర్ 6 నుండి సెప్టెంబర్ 29, 2012 వరకు దాదాపు 23 రోజులు వరకు బెట్ట పరిస్థితులు నెలకొన్నవి. ఈ పరిస్థితులలో నీటి కుంటలో నిల్వ వున్న నీటిని వివిధ నీటి పారుదల పద్ధతుల ద్వారా జీవ తడులు ఇవ్వడం జరిగింది. స్ప్రింక్లర్స్ ద్వారా 2 సార్లు లేదా సాంప్రదాయ పద్ధతి ద్వారా ఒకసారి నీటి తడులను ఇచ్చినప్పుడు ఆముదంలో 150-184 కిలోలు/ కంది పంటలో 700 కి./హె. వాటి వర్షాధార పంటల కంటే అధిక దిగుబడి నమోదయింది (పట్టిక -2).

పైవిధంగా వృధాగా పోయే నీటిని నీటి కుంటలలో సేకరించి, నిలువ వుంచి, పంట కాలంలో బెట్ట పరిస్థితులు తలెత్తినపుడు జీవ తడులుగా ఉపయోగించి వివిధ పంటలలో రైతులు అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చును.

❖ ❖ ❖

# భూమి మరియు పంటలలో జింకు లోపాలు మానవాళి ఆరోగ్యము

డా॥టి. ప్రభాకర్ రెడ్డి మరియు డి. విజయలక్ష్మి
వ్యవసాయ కళాశాల, జగిత్యాల, కరీంనగర్

జింకు భూమిలో ఉండే సూక్ష్మ పోషకం. మన రాష్ట్రంలో 50 శాతం నేలల్లో జింకు లోపం ఉన్నట్లు నిర్ధారింపబడింది. తెలంగాణ మరియు రాయలసీమ ప్రాంతాలలోని నేలల్లో 42 శాతం వరకు, కోస్తా ప్రాంతంలో 33 శాతం వరకు జింకులోపం ఉన్నట్లు తెలిసింది. అధికంగా 50 నుండి 70 శాతం నేలల్లో జింకులోపమున్న జిల్లాల్లో కరీంనగర్, ఆదిలాబాద్, మెదక్ మరియు గుంటూరు ముఖ్యమైనవి. జింకు లోపం ఇదేవిధంగా పెరిగితే 2020 వరకు 50 శాతం నుండి 63 శాతం భూములలో కనిపిస్తుందని అంచనా. పెరుగుతున్న జనాభాను దృష్టిలో ఉంచుకొని అధిక దిగుబడి రకాలు, స్వల్పకాలిక రకాలు ప్రవేశ పెట్టడం మరియు సాంద్ర వ్యవసాయం చేయడం వలన దిగుబడులు గణనీయంగా పెరిగాయి కాని భూమిపై వత్తిడి పెరిగింది. దీనికి తోడు సేంద్రియ ఎరువుల వాడకం, తగ్గిపోవడం వలన సూక్ష్మ పోషక లోపాలు ఒక్కొక్కటిగా కనిపించసాగాయి. అన్నిటికన్నా ముందుగా, స్పష్టంగా, దిగుబడి దెబ్బతినే స్థాయిలో జింకు లోపం బయటపడింది.

జింకు మొక్కలకేకాక మానవుల పెరుగుదలకు మరియు ఆరోగ్యానికి ఎంతో అవసరం. ఇనుము తర్వాత మానవులలో ఎక్కువగా కనిపించే పోషకాహార లోపం జింకు. ప్రపంచ జనాభాలో మూడో వంతు జనాభా జింకు లోపంతో బాధపడుతున్నారు. మనదేశంలో 60 శాతం గర్భిణీ స్త్రీల రక్త ద్రవాలలో జింకు తక్కువగా ఉన్నట్లు పరిశోధనలలో వెల్లడైంది. జింకు లోపం వలన 30 శాతం పిల్లల్లో పెరుగుదల తగ్గిపోవడం గమనింపబడింది. రోజుకు మగవారికి 15 మి.గ్రా. మరియు ఆడవారికి 12 మి.గ్రా. జింకు అవసరం. మనదేశంలో ముఖ్యమైన ఆహార పంటలైన వరి మరియు గోధుమలో కిలో గింజలకు 46 నుండి 60 మి.గ్రా. ఉండాలి. కాని ప్రస్తుతం జింకు లోపం కల్గిన నేలల్లో పంటలు పండించడం వలన 10 నుండి 30 మి.గ్రా. మాత్రమే ఉంది. ఆహార ధాన్యాలలో జింకు తక్కువగా ఉండటం వలన అది తినే మానవాళిలో జింకు పోషకాహార లోప లక్షణాలు కనబడతాయి.

## మానవులలో జింకు పోషకాహార లోపం

ప్రపంచ వ్యాప్తంగా అత్యధికంగా కలిగే మానవ మరణాలలో జింకు లోపం వలన సంభవించే మరణాలు ఐదవ స్థానంలో ఉన్నాయి. ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ లెక్కల ప్రకారం సంవత్సరానికి 8 లక్షల జనాభా జింకు లోపం వలన చనిపోతున్నారు. అందులో 4 లక్షల 50వేల మంది 5 సంవత్సరాల లోపు పిల్లలు. ఆసియాలో 60 నుండి 70 శాతం జనాభా జింకు లోపంతో బాధపడుతున్నారు. జింకు లోప లక్షణాలు శిశువులలో, 5 సంవత్సరాలలోపు పిల్లల్లో మరియు గర్భిణీ స్త్రీలలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది.

**మానవ శరీరంలో జింకు ప్రాముఖ్యత :** మానవ శరీరంలో 2 నుండి 3గ్రా. జింకు ఉంటుంది. జింకు శరీరంలోని అన్ని భాగాలలో అంటే ఎముకలు, ద్రవాలు, కణాలు, కణజాలం మరియు కండరాలలో కూడా ఉంటుంది.

- మానవుని బరువు, ఎత్తు మరియు ఎముక పెరగడానికి జింకు అవసరం.
- రోగ నిరోధక శక్తి పెంచడంలో జింకు ప్రముఖ పాత్ర పోషిస్తుంది.
- వెంట్రుక పుట్టడానికి అవసరం అయిన కొల్లోజన్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.
- గోర్లు మరియు చర్మం ఆరోగ్యంగా ఉండడానికి జింకు ఉపయోగపడుతుంది.
- మానవుని మానసిక ఎదుగుదలకు మరియు మెదడు పెరుగుదలకు అవసరం.

- రుచి, వాసన మరియు చూపుకు జింకు అవసరం.
- మానవునికి అవసరమయ్యే 300 ఎంజైమ్‌లను మరియు హార్మోనులను ఉత్పత్తి చేయడంలో జింకు ప్రత్యేక పాత్ర పోషిస్తుంది.

### జింకు లోపం తక్కువ స్థాయిలో ఉన్నప్పుడు మానవునిలో కనిపించే లక్షణాలు

మానవులలో జింకు లోపం తక్కువ స్థాయిలో ఉన్నప్పుడు చర్మం ఎండిపోయి, పొడిబారి, గరుకుగా తయారవుతుంది. వెంట్రుక పొడిబారి జీవం కోల్పోతుంది. గోర్లపై తెల్లమచ్చలు ఏర్పడి, కురచగా మారి వంచినపుడు విరిగిపోతాయి. రుచి మరియు వాసనకు సంబంధించిన శక్తి తగ్గిపోయి ఆకలి మందగిస్తుంది. తరుచుగా గాయాలు ఏర్పడి త్వరగా మానకపోవడం జరుగుతుంది. కళ్ళు తిరగడం, నిద్రలేమి, కోపం, బాధ, చిరాకు వంటివి జింకు లోపం వలన కనిపించే లక్షణాలు.

### జింకు లోపం తీవ్రస్థాయిలో ఉన్నప్పుడు కనిపించే లక్షణాలు:

జింకు లోపం తీవ్రస్థాయిలో ఉన్నప్పుడు డయోరియా (ఎక్కువగా విరోచనాలు కావడం) లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. ఊపిరితిత్తులకు సంబంధించిన వ్యాధులు వస్తాయి. మానసిక ఎదుగుదల ఆగిపోయి ప్రవర్తనలో మార్పులు కనిపిస్తాయి. జింకు లోపం వలన శిశువుల పెరుగుదల ఆగిపోయి నరాల బలహీనత పెరుగుతుంది. జ్ఞాపకశక్తి తగ్గిపోవడం మరియు చీకటిని తట్టుకోలేకపోవడం జింకులోపం వలన కలుగుతుంది. చర్మ వ్యాధులు పెరుగుతాయి మరియు శుక్రకణాల ఉత్పత్తి తగ్గిపోతుంది.

### జింకు కలిగిన పదార్థాలు :

మొక్కలకు సంబంధించిన ఉత్పత్తులలో జింకు తక్కువగా ఉంటుంది. మాంసం, చేపలు మరియు పాల పదార్థాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఆహార పదార్థాలలో జింకు శాతం క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడింది.

| ఆహార పదార్థాలు | జింకు మోతాదు (మి.గ్రా.) |
|---|---|
| తృణ ధాన్యాలు | 1.0 |
| కూరగాయలు | 0.4 |
| పండ్లు | 0.09 |
| ఆలుగడ్డ | 0.3 |
| చెక్కర | 0.6 |
| మాంసం | 1.5 |
| గ్రుడ్లు | 1.3 |
| పాల పదార్థాలు | 1.2 |

### ప్రధాన పంటలలో జింకు పోషక లోపాలు:

మొక్క పెరుగుదలలో జింకు వివిధ క్రియలను నిర్వర్తిస్తుంది. మొక్కల పెరుగుదల కోసం జరిగే వివిధ రసాయనిక క్రియల్లో అవసరమయ్యే ఎంజైమ్‌లు చురుకుదనాన్ని పెంచడానికి, ఉత్తేజపరచడానికి ఇంకా ఈ రసాయనిక క్రియల్లో కావలసిన హార్మోన్ల ఉత్పత్తికి అవసరమయ్యే రసాయనిక పదార్థాల తయారీకి జింకు ఉపయోగపడుతుంది. జింకు లోపం ముఖ్యంగా వరి, మొక్కజొన్న, జొన్న, వేరుశనగ, ఆముదం, నారింజ, దానిమ్మ మరియు మామిడి లాంటి పండ్ల తోటల్లో కనబడుతుంది. వాణిజ్య పంటలైన మిరప మరియు ప్రత్తిలో కూడా జింకు లోపం కనబడుతుంది.

వరిలో జింకు లోప లక్షణం నాట్లు వేసిన తరువాత రెండు నుండి ఆరు వారాల మధ్య మొక్కల లేత ఆకులపైన కనబడుతుంది. ముదురు ఆకుల మీద మధ్య ఈనెకు రెండు ప్రక్కల త్రుప్పు రంగు లేక ఇటుక రంగుతో కూడిన మచ్చలు కనబడి ఆకంతా విస్తరిస్తాయి. మొక్కజొన్నలో కొత్తగా వచ్చే ఆకులు విడవక పూర్తి పసుపు లేక తెల్ల రంగు కలిగి ఉంటుంది. దీనినే 'వైట్ బడ్' అంటారు.

వేరుశనగ, నిమ్మ, నారింజ, బత్తాయి, ద్రాక్ష లాంటి పండ్ల తోటల్లో లేత ఆకులు ఈనెల మధ్య పసుపు రంగుగా మారుతుంది. ఆకులు చిన్నవిగా మారి రెండు ఆకుల మధ్య కాండం పొడుగు తగ్గి, ఆకులన్నీ గుబురుగా కనబడతాయి.

ప్రత్తిలో ఈ లోపం విత్తిన 3 వారాల తర్వాత ముదురు మరియు లేత ఆకులపైన ఎరుపు త్రుప్పు రంగులు మిళితంగా కనబడుతుంది. ఆముదంలో ఈనెల మధ్యభాగం పసుపురంగుగా మారుతుంది. ఆకులు పెళుసుగా మారి వంచగానే శబ్దం చేస్తూ విరిగిపోతాయి.

**జింకు లోప నివారణ**

మానవులలో జింకు లోపాన్ని నివారించడానికి ఆహార ధాన్యపు పంటలలో జింకు మోతాదును పెంచాల్సిన అవసరం ఉంది. పంటలలో జింకు లోపం తగ్గించడానికి లేదా గింజలలో జింకు మోతాదును పెంచడానికి రసాయనిక ఎరువులు వేయాల్సిన అవసరం ఉంది. దేశంలో పెరుగుతున్న జింకు లోపం తగ్గించడానికి 3 లక్షల 24వేల టన్నుల జింకు రసాయనిక ఎరువులు ఉత్పత్తి చేయాల్సిన అవసరం ఏర్పడింది. జింకు రసాయనిక ఎరువులను ఉత్పత్తి చేయడానికి భారత ప్రభుత్వం పోషక ఆధారిత రుణాన్ని ప్రవేశ పెట్టింది. ఈ పథకం క్రింద టన్ను జింకు కల్గిన రసాయనిక ఎరువు ఉత్పత్తి చేయడానికి 500 రూపాయల ఋణాన్ని ప్రభుత్వం భరిస్తుంది. అంతేకాక ఉత్పత్తి చేసిన జింకును సబ్సిడి ద్వారా సగం ధరకే వ్యవసాయశాఖ రైతులకు అందిస్తుంది. ఈవిధమైన పథకాల వలన జింకు రసాయనిక ఎరువుల వినియోగం పెరిగి జింకు లోపం గత నాలుగు సంవత్సరాలలో 10 శాతం వరకు తగ్గిందని గమనించబడింది. జన్యుపరంగా జింకు కలిగిన జన్య రకాలను ఉత్పత్తి చేయడం ద్వారా కూడా ఆహార ధాన్యాలలో జింకు మోతాదును పెంచవచ్చు కాని దానిపై పరిశోధనలు జరగాల్సివుంది.

**వివిధ నేలలు మరియు పంటలకు సిఫారసు చేసిన పోషక మోతాదులు :**

జింకు పోషక లోపాలు భూమిలో మరియు మొక్కలలో నివారించడానికి జింకు రసాయనిక ఎరువులు వేయడం ఉత్తమమైన పద్ధతి.

- నేలల్లో జింకు లోపాన్ని నివారించడానికి ఎకరానికి 20 కిలోల జింకు సల్ఫేటును విత్తే సమయంలో లేదా నాటే సమయంలో వేసి నివారించవచ్చును.
- చవిటి నేలల్లో జింకు లోప సవరణకు నేలలో వేసే జింకు సల్ఫేట్ మోతాదును 40 కిలోల వరకు పెంచాలి.
- సున్నం అధికంగా ఉన్న నేలల్లో చీలేటెడ్ జింకును వేసి జింకు లోపాన్ని సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును.
- ఉదజని సూచిక 8 కన్నా ఎక్కువగా ఉంటే అధిక క్షార నేలల్లో 0.2 శాతం జింకు సల్ఫేటు ద్రావాన్ని పిచికారి చేసి సవరించవచ్చును.
- ఎకరానికి 40 కిలోల పాక్షికంగా మాగిన పశువుల పెంట లేదా కంపోస్టు లేదా కోళ్ళ పెంట లేదా వర్మికంపోస్టుతో కేవలం 15 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్‌ను వేసి ఒక నెల మాగనిచ్చి వేస్తే 25 శాతం తక్కువ జింకు మోతాదుతో జింకు లోపాన్ని సవరించవచ్చని గమనింపబడింది.
- సూక్ష్మపోషక మిశ్రమాలు, సంకీర్ణ ఎరువులు మరియు చీలేట్లను వాడి లోపాన్ని సవరించవచ్చును.
- ఒకవేళ పెరిగే వంటపై జింకు లోప చిహ్నాలు గమనించినపుడు లీటరు నీటికి 2 గ్రా. జింకు సల్ఫేట్‌ను కలిపి 2 నుండి 3 సార్లు వారం రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.

*మిగతా భాగం వచ్చే సంచికలో*

❖ ❖ ❖

# మామిడిలో కాండం తొలుచు పురుగు - నివారణ

ఆర్ ప్రసన్న లక్ష్మి, డా॥ పి.వి. సత్యగోపాల్, డా॥ డి. సుబ్రమణ్యం, కె. శిరీష మరియు ఎస్. సురేష్
కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, కలికిరి, చిత్తూరు

భారతదేశంలో పండించే ఉద్యానవన పంటల్లో మామిడి మొదటి స్థానాన్ని ఆక్రమిస్తుంది. ఇది 1.23 మిలియన్ హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతూ 10.99 మిలియన్ టన్నుల ఉత్పత్తి చేయబడుతోంది. ఉత్తరప్రదేశ్‌లో అధిక విస్తీర్ణంలో సాగుచేయబడుతున్నప్పటికీ ఆంధ్రప్రదేశ్ ఉత్పాదకతలో మొదటి స్థానంలో ఉంది. భారతదేశం ఉత్పత్తిలో ముందున్నప్పటికి ఎగుమతి పరంగా 4వ స్థానంలో ఉంది. దీనికి కారణం మామిడిని వివిధ దశల్లో ఆశించే పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోపాలు. వీటిలో కాండం తొలుచు పురుగు ముఖ్యమైనది. ఇది దేశంలోని అన్ని ప్రాంతాల్లో కన్పించకపోయినప్పటికీ ఆశించిన ప్రాంతాల్లో మామిడి రైతులకు తీవ్ర నష్టాన్ని కల్గిస్తోంది. మామిడినే కాకుండా జామ, దానిమ్మ, ఆపిల్, రబ్బర్, అత్తి మొదలగు తోటలలో కూడా తీవ్ర నష్టాన్ని కల్గిస్తుంది.

## జీవిత చరిత్ర

- తల్లిపురుగు 4-5 సెం.మీ. పొడవుండి నల్లటి మరియు ఊదా రంగు చుక్కలను ఉపరితలంపై కల్గి వుంటుంది. ఇది మే మరియు డిసెంబర్ మాసాల్లో చెట్టు యొక్క కొమ్మలు లేదా కాండం పైవుండే చీలికలు లేదా పగుళ్ళలో దాదాపు 200 గ్రుడ్లను పెట్టి జిగటద్రవంతో కప్పుతుంది.
- 1 నుండి 2 వారాల్లో గ్రుడ్ల నుండి లార్వా బయటకు వచ్చి కాండం లోపలకు వెళ్ళి లోపల వుండే కణజాలాన్ని తింటాయి. వీటి శరీరం లేత గోధుమ రంగులో వుండి తల భాగం మాత్రం నలుపు రంగులో వుంటుంది. కాళ్ళు వుండవు. వీటి జీవిత కాలం 3 నుండి 6 నెలలు.
- ఇవి కోశస్థ దశను కూడా లోపలే పూర్తి చేస్తాయి. 4 నుండి 9 నెలల తర్వాత జూలై-ఆగష్టు నెలలో తల్లి పురుగులు బయటకు వస్తాయి.
- ఇవి సంవత్సరానికి కేవలం ఒక తరాన్ని మాత్రమే పూర్తి చేయగలవు.

## లక్షణాలు

- గొంగళి పురుగు కాండం క్రింది నుండి పైకి ఒక క్రమం లేకుండా టన్నల్స్ (సొరంగాలు) చేస్తూ లోపలి కణజాలాన్ని

తినివేయడం వలన పోషకాలు మరియు నీటి రవాణాకు ఆటంకం కలిగి చెట్టు వడలిపోతుంది.

- పురుగు ఆశించిన కాండంపై అక్కడక్కడ పురుగు యొక్క విసర్జితాలు లేదా కొమ్మను తట్టినపుడు వచ్చే బోలు శబ్దాన్ని బట్టిగాని లేదా కొన్ని సార్లు రంధ్రాల నుండి కారే జిగురులాంటి పదార్థం ద్వారగాని పురుగు యొక్క ఉనికిని గుర్తించవచ్చును.

**నివారణ**

- ఎండిపోయిన మరియు తీవ్రంగా దెబ్బతిన్న కొమ్మలను నాశనం చేయాలి.
- తోటలను చెత్త చెదారం మరియు కలుపు లేకుండా శుభ్రంగా వుంచుకోవాలి.
- కార్బరిల్ ఒక లీటరు నీటికి 20 గ్రా. కలిపి చెట్టు మొదలు క్రింది నుండి పైకి 3 అడుగుల ఎత్తు వరకు చెట్టు బెరడు తొలగించి పూయాలి. ఇది తల్లి పురుగులు గ్రుడ్లు పెట్టడానికి నిరోధిస్తుంది.
- రంధ్రం ఉన్నచోట కత్తిరించి పురుగును బయటకు లాగి చంపి వేయాలి.
- రంధ్రాల్లో క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా డైక్లోర్‌వాస్ 5-8 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని పొర్లిపోయేంత వరకు పోసి బురదతో కాని పేడతో కాని కప్పివేయాలి.
- నీరు పెట్టిన ఒక రోజు తర్వాత క్లోరిపైరిఫాస్ 5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి చెట్టుకు 5-10 లీటర్ల చొప్పున పాదుల్లో పోయాలి.

❖ ❖ ❖

### మామిడిలో ప్రూనింగ్ మరియు ట్రైనింగ్ (కత్తిరింపులు)

మొక్క క్రింది నుంచి 50 సెం.మీ. వరకు ఎటువంటి కొమ్మలను రానీయకూడదు. ప్రధాన కాండంపై 2 లేదా 3 బలమైన కొమ్మలను ఎన్నుకొని పెరగనివ్వాలి. మిగతావి తీసివేయాలి. పక్కకొమ్మల పొడవు 60-80 సెం.మీ.లు ఉండేలా కత్తిరించుకోవాలి. ఈ విధంగా నిర్ధారించిన ఆకారం వచ్చేవరకు చేయాలి. పెద్ద చెట్లలో ప్రతి సంవత్సరం కాయకోత తర్వాత జూన్-జూలై మాసాల్లో అడ్డదిడ్డంగా పెరిగే కొమ్మలను, ఎండిపోయిన కొమ్మలను, రెమ్మలను తీసివేయుట వలన సూర్యరశ్మి చెట్టంతా బాగా సోకి మంచి కాపునిస్తుంది. కాయ వదిలేసిన తొడిమలను కత్తిరించాలి. కత్తిరింపులు చేసిన తర్వాత ప్రతి ఒక్క రెమ్మ చివరి నుండి 3-5 చిగుర్లు వస్తే రెండింటిని నిలుపుకొని మిగిలిన వాటిని తీసివేయాలి.

### మామిడిలో కలుపు నివారణ, అంతరకృషి:

వర్షాకాలంలో రెండుసార్లు తోటంతా దున్నటం వలన కలుపు మొక్కలను అదుపులో ఉంచడమేకాకుండా నేల గుల్లబారి వాననీరు ఇంకుతుంది. వర్షాకాలంలో తొలకరి వర్షం తరువాత అట్రటాఫ్ ఎకరాకు 800 గ్రా. 240 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. తరువాత వచ్చే గడ్డి, తుంగజాతి కలుపు నివారణకు గ్లైసెల్ లేదా రౌండప్ కలుపు మందును లీటరు నీటికి 8 మి.లీ. మందును కలిపి దానితోబాటు 20 గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేట్‌గాని, 10 గ్రా. యూరియాగాని కలిపి 20-25 రోజుల కలుపుపై పిచికారి చేయాలి. ఈ మందు వాడేటప్పుడు చిన్న వయసు పండ్ల మొక్కల మీద పడకుండా జాగ్రత్త వహించాలి (చీనీ, నిమ్మ, ద్రాక్ష, జామ, సపోట, దానిమ్మ, రేగు, సీతాఫలం పండ్లతోటల్లో కూడా ఇదే విధంగా కలుపు నివారించుకోవచ్చు).

# నిమ్మను ఆశించే వేరుకుళ్ళు తెగులు నివారణ

డా॥ పెద్దిలక్ష్మి, డా॥బి. రత్నకుమారి, డా॥ యం. రవీంద్రకుమార్ రెడ్డి
కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, నెల్లూరు

ఆంధ్రప్రదేశ్ నిమ్మ విస్తీర్ణంలో, ఉత్పత్తిలో ప్రధమ స్థానంలో ఉండగా నెల్లూరు జిల్లా 60 శాతం విస్తీర్ణంతో ప్రధమ స్థానంలో ఉన్నది. మన రాష్ట్రం తర్వాత నిమ్మను మహారాష్ట్ర, తమిళనాడు, కర్ణాటక రాష్ట్రాలలో సాగు చేస్తున్నారు. నిమ్మలో కనిపించే తెగుళ్ళలో వేరుకుళ్ళు తెగులు ప్రధానమైనది. ఈ మధ్య కాలంలో నిమ్మ తోటల్లో అధికంగా చెట్లు చనిపోవడానికి కారణం వేరుకుళ్ళు అని నిర్ధారించడం జరిగింది. ఈ వేరుకుళ్ళు వలన 30-40 సంవత్సరాల వరకు జీవించగలిగిన నిమ్మ చెట్లు ప్రస్తుతం 10-15

సంవత్సరాల కంటే ఎక్కువ కాలం జీవించడం లేదు. గతంలో ఈ వేరుకుళ్ళు 15 ఏళ్ళపైబడిన తోటల్లోనే ఎక్కువ సమస్యగా ఉండేది కాని ప్రస్తుతం లేత తోటలను కూడా ఆశించి రైతులకు తీవ్ర నష్టం కలుగజేస్తున్నది. అందువల్ల ఈ తెగులు ఉధృతికి అనుకూలమైన పరిస్థితులు, నివారణకు తీసుకోవాల్సిన యాజమాన్య పద్ధతులు తెలుసుకోవాల్సిన అవసరం ఎంతైనా వుంది.

**కారణాలు:**

**1. అనుకూలం కాని నేలల్లో తోటలను సాగు చేయడం:**

చౌడు భూములు, అధిక సున్నపురాయి కలిగి, నీటి మట్టం 6 అడుగుల పైన ఉండే భూములలో తోటలు వేసినపుడు, ఉదజని సూచిక ఎక్కువ ఉండడం వలన పోషకాలను మొక్కలు గ్రహించలేక సూక్ష్మధాతు లోపాలు ఏర్పడి మొక్కలు బలహీనమైనప్పుడు వేరుకుళ్ళు సోకే అవకాశం ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నీరు నిలిచే స్వభావమున్న బంక నేలల్లో, మురుగు నీరు పోయే అవకాశం లేని నేలల్లో, గాలి లభ్యంకాక వేర్లు కుళ్ళి పోవడం జరుగుతుంది. తద్వారా వేరుకుళ్ళు శిలీంద్రాలు ఆశించి చెట్లు ఎండిపోతాయి.

**2. తక్కువ నాణ్యత గల నీటిని సాగుకు వాడటం :**

ఉదజని సూచిక 8.0 పైబడి లవణ పరిమాణ సూచిక (0.75 డె.సై/మీటర్ల కంటే తక్కువ ఉన్న నీటిలో ఉండే కొన్ని అయాన్లు పీచు వేర్ల వద్ద పేరుకుపోయి మొక్కలు పోషక పదార్థాలను పీల్చుకోకుండా పీచువేర్లు దెబ్బతినేటట్లు చేస్తాయి. బలహీనమైన వేర్ల ద్వారా వేరుకుళ్ళు కలుగచేసే శిలీంద్రాలు ప్రవేశించి వేరుకుళ్ళు కలుగచేస్తాయి.

ఎండాకాలం నీటి తడులు సరిగా ఇవ్వకపోవడం వలన పీచువేర్లు దెబ్బతిని తద్వారా శిలీంద్రాలు ప్రవేశించి తెగులు ఉధృతిని ఎక్కువ చేస్తాయి.

**3. పీచువేర్లకు దెబ్బతగలడం, తెగిపోవడం:**

ఎరువులు వేసేటప్పుడు, కలుపు తీసేటప్పుడు, దున్నేటప్పుడు, పాదులు చేసేటప్పుడు ఎక్కువ లోతు తవ్వటం వలన పీచువేర్లు దెబ్బతిని ఆ గాయాల ద్వారా శిలీంధ్రాలు ప్రవేశించి వేరుకుళ్ళు కలుగుచేస్తాయి.

**4. ఎక్కువగా రసాయన ఎరువులు వాడటం:**

ఎక్కువగా రసాయన ఎరువులు వాడటం వలన నేలలో మేలు చేసే సూక్ష్మజీవుల సంఖ్య తగ్గి, భూమిలో తెగులు కలుగచేసే శిలీంధ్రం పెరుగుదల ఎక్కువ అయి వేరుకుళ్ళు వచ్చే అవకాశం ఉంది.

**తెగులు లక్షణాలు:**

1. మాక్రోఫోమినా, ఫ్యూజేరియం, రైజోక్టోనియా మరియు డిప్లోడిమా అనే శిలీంధ్రాలు విడివిడిగా లేకపోతే రెండు, మూడు కలిపిగాని తెగులును కలుగజేస్తాయి.
2. తెగులు సోకిన చెట్లు ఆకులు పసుపు పచ్చగా మారి వడలిపోయి రాలిపోతాయి.
3. చెట్లపై పూత, పిందె విపరీతంగా ఉండి, కాయలు ముదిరే లోపు చెట్లు ఎండిపోవడం
4. కొమ్మలలో ఎండుపుల్లలు ఏర్పడటం
5. వేర్లు కుళ్ళిపోయి వేర్లు బెరడు పాచిపోవడం
6. వేర్లలోని నీటిని పైభాగానికి పంపే గొట్టాలు మూతబడి పైభాగానికి నీరు అందక ఆకులు రాలిపోవటం
7. ఫ్యూజేరియం శిలీంధ్రం ఆశించినట్లయితే 4-5 రోజుల్లోనే చెట్టు నిలువునా ఎండిపోతుంది.

**నివారణ:**

1. తోటను వేసే ముందు తప్పనిసరిగా మట్టి మరియు నీటి నమూనాలను పరీక్ష చేయించి, అనుకూలతను తెలుసుకోవాలి.
2. తప్పనిసరి పరిస్థితులలో చౌడు భూములలో తోటను సాగు చేస్తున్నప్పుడు వయసును బట్టి చెట్టు ఒక్కింటికి 5-10 కిలోల జిప్సంను వాడితే మొక్కకు పోషకాలు బాగా అంది  మొక్క తెగుళ్ళను తట్టుకొనగలదు.
3. ఎండాకాలంలో, నీటి ఎద్దడి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు చెట్టు పాదులలో ఎండిన ఆకులు, వరిపొట్టుగాని, వేరుశనగ పొట్టుగాని వేసి తేమను ఎక్కువ కాలం నిలువ ఉంచడం వలన తెగులు ఉధృతిని అరికట్టవచ్చును.
4. బరువు నేలల్లో నీరు నిలిచే బంక నేలల్లో చెట్టు చెట్టుకి 50-100 కిలోల ఇసుకను పాదుల్లో కలపడం వలన నీరు బాగా ఇంకి, వేర్లకు గాలి బాగా తగిలి, వేరు కుళ్ళును కలుగచేసే శిలీంధ్రాల ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.
5. సేంద్రియ ఎరువులు వాడటం వలన నేల భూభౌతిక పరిస్థితి మెరుగుపడి, నేలలో సూక్ష్మజీవులైన బాక్టీరియా, ఏక్టినో మైసిటిస్, ట్రైకోడెర్మా వంటి శిలీంధ్రాలు వృద్ధి చెంది, జీవ నియంత్రణ పద్ధతిలో వేరుకుళ్ళును నియంత్రిస్తాయి.
6. వేరుకుళ్ళు ప్రారంభదశలో ఉన్నప్పుడు అంటే ఆకులు రంగు మారి వడలినపుడు, తెగులు సోకిన చెట్లకు నీరు పెట్టిన మరుసటి రోజు ఒక శాతం బోర్డోమిశ్రమం లేదా 1.2 శాతం కార్బండిజమ్ మందు ద్రావణం, చదరపు మీటరుకు ఒక లీటరు చొప్పున పాదంతా పోయాలి.
7. పైపాటుగా చెట్టు ఒక్కింటికి 10 కిలోలు వృద్ధి చేసిన ట్రైకోడెర్మా శిలీంధ్రాన్ని వేయుటం వలన తెగులు రాకుండా చూసుకోవచ్చు.
8. ఈ విధంగా పైన చెప్పిన పద్ధతులను ఆచరిస్తే వేరు కుళ్ళు తెగులును సమర్థవంతంగా అరికట్టవచ్చును.

❖ ❖ ❖

**ప. అల్లంలో ఎరువుల యాజమాన్యం గురించి తెలపండి?**

స్వామిగౌడ్, పాల్వంచ గ్రా॥, మాచారెడ్డి మం॥, నిజామాబాద్ జిల్లా.

జ. ఆఖరు దుక్కిలో 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు 150 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ వేయాలి.

- 40వ రోజున 26 కిలోల యూరియా+20 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్
- 80వ రోజున 56 కిలోల యూరియా+42 కిలోల మ్యూరేట్ ఆప్ పొటాష్
- 120 రోజుల 26 కిలోల మూరియా మరియు + 20 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేయాలి.
- యూరియాను ఎక్కువ మోతాదులో వేయరాదు

**ప. పిల్లి పెసరలో వైరస్ తెగులు సోకింది నివారణ తెలపండి?**

నాగేశ్వరరావు, పొనుగుపాడు గ్రా॥, ఫిరంగిపురం మం॥, గుంటూరు జిల్లా.

జ. తొలి దశలో ఈ వైరస్ తెగులు ఆశించినట్లైతే పైరు గిడసబారిపోయి పూత పూయక ఎండిపోతుంది.

- ఈ వైరస్ తెల్లదోమ ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.
- నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేక ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లేక డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి వారం నుంచి 10 రోజుల వ్యవధిలో మందులను మార్చి మార్చి పిచికారి చేసుకోవలెను.

**ప. అరటిలో ఎరువుల యాజమాన్యం తెలపండి?**

సందీప్ కుమార్, జగ్గంపేట గ్రా॥ మరియు మం॥, తూర్పుగోదావరి జిల్లా.

జ. మొక్కలు నాటినప్పుడు ఒక్క గుంతకు 5 కిలోల పశువుల ఎరువుతో పాటు 50 గ్రా. భాస్వరాన్నిచ్చే (315 గ్రా. సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్) ఎరువులు వేయాలి.

- సారవంతమైన సాధారణ నేలల్లో 200గ్రా. నత్రజని (435 గ్రా. యూరియా), 200 గ్రా. పొటాష్ (335 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) నిచ్చే ఎరువులను నాలుగు సమ భాగాలుగా, పిలకలు నాటిన పిదప 45, 90, 135 మరియు 180 రోజులకు వేయాలి.

**ప. బి.టి. ప్రత్తిలో మొదళ్ళ దగ్గర కుళ్ళిపోయి మొక్కలు చనిపోతున్నాయి, నివారణ తెలపండి?**

మాధవ రావ్, జలదంకి గ్రా॥ మరియు మం॥, నెల్లూరు జిల్లా

జ. ఎదిగిన మొక్కలు వడలిపోయి ఆకులు పసుపుబారి రాలి పోతాయి. వేళ్ళపై ఉండే బెరడు పగిలి పీలికలుగా ఊడిపోతుంది.

- పీచు వేళ్ళు కుళ్ళిపోయి ఊడిపోతాయి. అప్పుడే ఎండిపోయిన చెట్టు వేరు చివరి భాగం కొద్దిగా తడిగా, జిగటగా వుంటుంది. మొక్క మొదలు భాగములో వున్న బెరడును తీసి చూచినచో లోపలి కొయ్యభాగం ముదురు గోధుమ వర్ణంలో కనబడుతుంది.
- కిలో విత్తనానికి 4గ్రా. ట్రైకోడెర్మావిరిడే ఫార్ములేషన్ మరియు 3 గ్రా. థైరామ్ ఉపయోగించి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

- రెండు కిలోల ట్రైకోడెర్మావిరిడే ఫార్ములేషన్ 50 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి నీరు చల్లి పాలిథిన్ కాగితంతో కప్పి ఉంచి 15 రోజుల తర్వాత ఒక ఎకరంలోని ప్రతి మొక్కల సాళ్ళలో చల్లాలి.
- నివారణకు తెగులు సోకిన మొక్కల మొదళ్ళను 1 శాతం కార్బండిజం ద్రావణంతో తడపాలి.

### ప. బీడు భూమిలో కలుపు నివారణ తెలపండి?

కృష్ణా రెడ్డి, దహెగోన్ గ్రా॥, భైంసా మం॥, ఆదిలాబాద్ జిల్లా.

జ. బీడు భూముల్లో కలుపు నివారణకు గ్లైఫోసేట్ / గ్లైసెల్ అనే కలుపు మందును 8-10 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

- ఈ కలుపు మందుతో పాటు 50-100 గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేట్‌ను కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
- ఈ విధంగా ప్రతి సంవత్సరం చేసిన యెడల 2-3 సంవత్సరాలలో కలుపును పూర్తిగా నిర్మూలించవచ్చు.

### ప. గమ్ గోరు చిక్కుడులో కలుపు నివారణ తెలపండి?

హర్షవర్ధన్, భువనగిరి గ్రా. మరియు మం., నల్గొండ జిల్లా.

జ. కలుపు నివారణకు పెండిమిథాలిన్ మందును ఎకరాకు 1.25లీ. లేదా అల్లాక్లోర్ 1.0 లీ. (తేలిక నేలలు), 1.25 లీ. (బరువు నేలలు) చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నాటిన 48 గంటలలోపు పిచికారి చేయాలి.

- 30 రోజులకు ఒకసారి గొప్పు తవ్వి అంతరకృషి చేయాలి.

### ప. ఆముదంలో రకాలు తెలపండి?

మధుసూధన్ రెడ్డి, కొన్నూరు గ్రా॥, కొత్తకోట మం॥, మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా

జ. హైబ్రిడ్ రకాలు : పి.సి.హెచ్-111, డి.సి.హెచ్-519, జి.సి.హెచ్-4, సూటి రకాలు : క్రాంతి, హరిత, కిరణ్, జ్యోతి, జ్వాలా రకాలు ఖరీఫ్ కాలానికి అనువైనవి.

### ప. మిరపలో కొమ్మ ఎండు తెగులు నివారణ తెలపండి?

ఈశ్వరయ్య, బుక్కరాయసముద్రం గ్రా॥ మరియు మం॥, అనంతపురం జిల్లా.

జ. ముదురు కొమ్మల బెరడుపై గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. కొమ్మలు పైనుండి క్రిందికి ఎండుతాయి.

- పండు కాయల మీద నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడి కాయలు కుళ్ళిపోతాయి.
- ప్రొపికొనజోల్ 200 మి.లీ. లేదా డైఫెనకొనజోల్ 100 మి.లీ. పూత సమయంలో, కాయలు పండుబారే సమయంలో పిచికారి చేయాలి.
- కిలో విత్తనానికి 3గ్రా. కాప్టాన్ లేదా 3గ్రా. మాంకోజెబ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. కాయకుళ్ళు తెగులు సోకిన మొక్కల నుండి విత్తనం సేకరించరాదు.

### ప. వేరుశనగలో విత్తనశుద్ధి వివరాలు తెలపండి?

యుగందర్ రెడ్డి, గొడ్డుమర్రి గ్రా॥, ఎల్లనూరు మం॥, అనంతపురం జిల్లా

జ. విత్తటానికి ముందు కార్బండిజం 2-3 గ్రా. లేదా రాక్సిల్ (ట్రిబ్యుకొనజోల్) 5గ్రా. కిలో విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి.

- వేరు పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాల్లో కిలో విత్తనానికి 6.5 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ లేదా రసంపీల్చే పురుగులను ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 2 మి.లీ. చొప్పున కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- మొదట క్రిమిసంహారక మందుతో శుద్ధి చేసి, ఆరబెట్టిన తరువాత అవసరమైతే రైజోబియంను కూడా విత్తనాలకు పట్టించవచ్చు.
- వరి మాగాణుల్లో లేక కొత్తగా వేరుశనగ సాగు చేసేటప్పుడు 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చరును 10 కిలోల చొప్పున విత్తనానికి పట్టించాలి.

### ప. మొక్కజొన్నలో కాండం తొలిచే పురుగు నివారణ తెలపండి?

చంద్రశేఖర్ రెడ్డి, గోరంట్ల గ్రా॥ మరియు మం॥, అనంతపూర్ జిల్లా

జ. గొంగళి పురుగులు చిన్న దశలో ఎదిగే అంకురాన్ని ఆశించినచో మొవ్వ చనిపోతుంది. పిల్ల పురుగులు మొవ్వులో ఎదిగే ఆకులను ఆశించి పత్రహరితాన్ని గోకి తిన్నచో విచ్చుకున్న ఆకులపై వరుసలలో అగ్గి పుల్ల మందం రంధ్రాలను గమనించవచ్చు.

- ఎదిగిన గొంగళి పురుగులు కాండాన్ని సొరంగాలుగా తొలచి తింటాయి. కాండంపై రంధ్రాలను గమనించ వచ్చును.ఈ పురుగులు ఆకులను, కాండాన్నే కాకుండా సుంకును మరియు కండెను కూడా తొలుచుకొని తింటాయి. మొవ్వ చనిపోయిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి.

- అవసరమైనచో క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 10-12 రోజుల పైరు మీద 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి లేదా రెండో పిచికారి బదులు కార్బోఫ్యూరాన్ 3 శాతం గుళికలను ఎకరానికి 5 కిలోల చొప్పున ఆకు సుడులలో వేసుకోవాలి.

## ప. చౌడు భూములకు అనువైన వరి వంగడాలను తెలపండి?

రమేష్, కేశవరం గ్రా॥, భువనగిరి మం॥, నల్గొండ జిల్లా.

జ. స్వర్ణ (యం.టి.యు-7029), దీప్తి (యం.టి.యు-4870), వికాస్, కో-43, స్వర్ణముఖి (యన్.యల్.ఆర్-145) కాటన్ దొర సన్నాలు (యం.టి.యు-1010), సోమశిల (యన్.యల్.ఆర్-33358).

## ప. ప్రత్తిలో కలుపు నివారణ తెలపండి?

మహేష్, అజామ్ నగర్ గ్రా॥, భూపాలపల్లి మం॥, వరంగల్ జిల్లా.

జ. ఎకరాకు 1.0 లీ. పెండిమిథాలిన్ లేదా 1.0 లీటరు అలాక్లోర్ మందును 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన వెంటనే లేదా మరుసటి రోజు పిచికారి చేయాలి.

- ప్రత్తి మొలిచిన తర్వాత కలుపు మొక్కలు 2-4 ఆకులు దశలో ఉన్నప్పుడు క్విజలోపాప్ ఇథైల్ 400 మి.లీ. లేదా పైరిథయోబాక్ సోడియం 200 మి.లీ. ఒక ఎకరాకు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

## ప. కందిని ఆశించే పచ్చపురుగు సమగ్ర సస్యరక్షణ గురించి తెలపండి?

రవి, మల్కాపురం గ్రా॥, దోన్ మం॥, కర్నూలు జిల్లా.

జ. ఈ పురుగు తక్కువగా ఆశించే పంటలైన జొన్న, సోయా చిక్కుడు, నువ్వులు, మినుము, ఉలవ, మెట్ట వరి మొదలైన పంటలతో పంట మార్పిడి చేయాలి. పచ్చ పురుగు తట్టుకునే ఐ.సి.పి.యల్-332, యల్.ఆర్.జి.-41 రకాలను లేక పురుగు ఆశించినప్పటికి తిరిగి పూతకు రాగల యల్.ఆర్.జి.30, యల్.ఆర్.జి.-38 కంది రకాలను సాగు చేయాలి. పైరు విత్తిన 90-100 రోజుల్లో చిగుళ్ళను ఒక అడుగు మేరకు కత్తిరించాలి.

- ఎకరాకు 4 లింగాకర్షణ బుట్టలను అమర్చి పురుగు ఉనికిని గమనించి తగిన సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి. పురుగు గ్రుడ్లను, తొలి దశ పురుగులను గమనించిన వెంటనే 5 శాతం వేప గింజల కషాయాన్ని లేక వేప సంబంధమైన మందు (అజారిడిక్టిన్)లను పిచికారి చేయాలి.

- పైన చెప్పిన చర్యలు తగిన సమయంలో చేపట్టలేనప్పుడు తప్పనిసరి అయితే పురుగు ఉధృతిని బట్టి పైరు మొగ్గ/తొలిపూత దశలో ఉన్నప్పుడు క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. పూత లేదా కాయదశలో క్వినాల్‌ఫాస్ 2.0 మి.లీ. లేక ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి హ్యాండ్ కంప్రెషన్ స్ప్రేయర్‌తో పిచికారి చేయాలి. ఈ మందులు వాడిన తర్వాత కూడా శనగపచ్చ పురుగును నివారించలేకపోతే ఇండాక్సాకార్బ్ 1.0 మి.లీ. లేదా స్పైనోసాడ్ 0.3 మి.లీ.ను లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

## ప. కాలీఫ్లవర్ సాగుకు అనువైన కాలం, రకాలు తెలపండి?

చరణ్‌తేజ్, గంగవరం గ్రా॥ మరియు మం॥, చిత్తూరు జిల్లా.

జ. వర్షాకాలంలో జూలై-ఆగష్టు, శీతాకాలంలో సెప్టెంబరు-నవంబరు అనువైన కాలాలు. స్వల్పకాలిక రకాలు : పూసా దీపాలి, పూసాకట్కి, ఎర్లీకున్ వారి, పూసాఎర్లీసింథటిక్, మధ్యకాలిక రకాలు : పంత్ శుభ్ర, హిమాని, స్నోబాల్-11, ఇంప్రూవ్డ్ జపనీస్, పూసా బిమజ్యోతి, పూసా హైబ్రిడ్, ఊటి నెం.1, దీర్ఘకాలిక రకాలు : పూసా సింథటిక్, పూసా స్నోబాల్ 1,2, పూసా స్నోబాల్-కె-1, పూసా శుభ్ర.

## ప. ప్రత్తిలో బోరాన్ లోప నివారణ తెలపండి?

మహమ్మద్ బ్రహ్మ సముద్రము గ్రా॥, కేకల్ మం॥ అనంతపూర్ జిల్లా.

జ. సున్నం పాలు ఎక్కువగా వున్న నేలల్లోనూ, వర్షాభావ పరిస్థితులల్లో అధిక వర్షపాతం ఉన్న ఎడల కూడా ఈ లోపం కనిపిస్తుంది.

- ఈ లోపం ఎక్కువగా వున్నప్పుడు పూత మొగ్గ దశలో ఎండిపోవడం, చిన్న కాయలు రాలిపోవడం, అలాగే మొక్కలు గిడసబారి ప్రధాన కాండంపై పగుళ్ళు కూడా ఏర్పడతాయి.

- బోరాన్ లోప నివారణకు పైరు వేసిన 60 మరియు 90 రోజుల తరువాత లీటరు నీటికి 1-1.5 గ్రా. బోరాక్స్ కలిపి వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

**ప. వేరుశనగలో మొవ్వకుళ్ళు వైరస్ తెగులు నివారణ తెలపండి?**

వెంకు రెడ్డి, వవ్వేరు గ్రా॥, బుచ్చిరెడ్డి పాలెం మం॥, నెల్లూరు జిల్లా.

జ. మొవ్వకుళ్ళు తెగులు ఒక వైరస్ తెగులు. ఈ తెగులు తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

- ఈ తెగులు సోకిన మొక్కలు కురచబడి, ఆకులు చిన్నవిగా మారి, లేత ఆకుపచ్చని మచ్చలు కలిగి పాలిపోయి ఉంటాయి. మొవ్వ ఎండిపోతుంది.
- నివారణకు కిలో విత్తనానికి 2 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మరియు 3గ్రా. మాంకోజెబ్‌తో కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి.
- అంతర పంటగా సజ్జను 7:1 నిష్పత్తిలో వేసుకోవాలి. తామర పురుగుల వ్యాప్తి నివారణకు ఎకరానికి మోనోక్రోటోఫాస్ 320 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 400 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 400 మి.లీ. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

**ప. బి.టి. ప్రత్తిలో పూత పిందె రాలిపోతుంది నివారణ తెలపండి?**

లింగరాజు, దుత్తలూరు గ్రా. మరియు మం., నెల్లూరు జిల్లా.

జ. ప్రత్తి పంట బెట్టతో (వర్షాభావ పరిస్థితులు) ఉన్నప్పుడు లేదా వర్షాలు పడుతూ వాతావరణం మబ్బులతో ఉన్నప్పుడు, పంటను రసంపీల్చే పురుగులు కాని లేదా కాయ తొలుచు పురుగులు కాని ఆశించినప్పుడు పూత, పిందె రాలే అవకాశం ఉన్నది.

- పంట బెట్ట సమయంలో 20 గ్రా. యూరియా లీటరు నీటికి చొప్పున 200 లీటర్ల మందు ద్రావణంతో పిచికారి చేయాలి లేదా 10గ్రా. డైఅమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. వర్షాలు ఎక్కువైనచో ప్రత్తి పొలం ముంపునకు గురికాకుండా నీరును ఎప్పటికప్పుడు పొలం నుండి తీసివేయాలి. 2 మి.లీ. ప్లానోఫిక్స్‌ను 10 లీటర్ల చొప్పున నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- రసం పీల్చే పురుగులు ఆశించినపుడు, మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా 0.3 థయోమిథాక్సామ్ లేదా ఎసిటమిప్రిడ్ 0.3గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- కాయ తొలుచు పురుగులు ఆశించినచో ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ లేదా ఎసిటమిప్రిడ్, థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా. లేదా నొవల్యురాన్ 1 మి.లీ. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.4 మి.లీ. / లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

**ప. ప్రత్తిలో విత్తనశుద్ధి వివరాలు తెలపండి?**

నారాయణ, మెట్టుగడ్డ గ్రా॥, మహబూబ్‌నగర్ మం॥, మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా.

జ. కిలో విత్తనాలను 80-100 మి.లీ. గంధకికామ్లంతో 2-3 నిమిషాలు శుద్ధిచేసి తర్వాత 2,3 సార్లు మంచి నీటిలో శుభ్రంగా కడగాలి.

- తర్వాత సున్నంతో శుద్ధి చేయడం ద్వారా విత్తనాలకు పట్టి ఉన్న ఆమ్లత్వం పోయి తటస్థగుణంకు చేరుకుంటాయి.
- ఆ తరువాత కిలో విత్తనాలకు తగినంత జిగురు కలిపి 5గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేదా 4 గ్రా. థయోమిథాక్సాంతో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- ఒక కిలో విత్తనానికి 2గ్రా. కార్బండిజమ్ లేదా 8 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

**ప. సోయాచిక్కుడులో ఎరువుల యాజమాన్యం తెలపండి?**

రాజు, నాగవరం గ్రా॥, వనపర్తి మం॥ మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా.

జ. ఎకరాకు 12 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం మరియు 16 కిలోల పొటాష్‌ను చివరి దుక్కిలో వేయాలి. భాస్వరం ఎరువును సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్ రూపంలో వేస్తే గంధకం కూడా లభ్యమవుతుంది.

**శాస్త్రవేత్తల సలహాలకు**
**ఉచిత ఫోన్ నెంబర్లు**
**పరిష్కారం : 1100, 18004251110**
**కిసాన్ కాల్ సెంటర్ : 1551**

# వేరుశనగ - ఆటోమేటిక్ విత్తు పరికరములు

డా॥ కె. మధుసూధన్‌రెడ్డి, డా॥బి.సహదేవరెడ్డి మరియు డా॥ఎ.ప్రతాప్‌కుమార్ రెడ్డి
వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం,
శ్రీ.డి. విజయ్‌కుమార్, వ్యవసాయ ఇంజనీరింగ్ కళాశాల, మడకసిర

*(జూన్ సంచిక తరువాయి భాగం)*

వేరుశనగను విత్తుటకు ఉపయోగించే ఆటోమేటిక్ విత్తు పరికరముల గురించి ఈ క్రింద ఇవ్వడం జరిగింది.

| క్ర.సం. | వివరాలు | విత్తు పరికరం పేరు | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ఎద్దులతో లాగే అనంత విత్తు పరికరం | అనంత విత్తు పరికరం | గుజరాత్ విత్తు పరికరం | కిసాన్ విత్తు పరికరం |
| 1. | శక్తి | రెండు ఎద్దులు | 35 అశ్వశక్తి గల ట్రాక్టరు | 35 అశ్వశక్తి గల ట్రాక్టరు | 35 అశ్వశక్తి గల ట్రాక్టరు |
| 2. | మొత్తం సాళ్ళు | 4 | 8 | 8 | 8 |
| 3. | సాలుకు సాలుకు మధ్య దూరం | 30 సెం.మీ. | 30 సెం.మీ. | 30 సెం.మీ. | 30 సెం.మీ. |
| 4. | విత్తనానికి విత్తనానికి మధ్య దూరం | 10 సెం.మీ. | 10 సెం.మీ. | 10 సెం.మీ. | 10 సెం.మీ. |
| 5. | విత్తనం విత్తు లోతు | 5-6 సెం.మీ. | 4-5 సెం.మీ. | 4-5 సెం.మీ. | 4-5 సెం.మీ. |
| 6. | విత్తనం విత్తే అమరిక | ప్లాస్టిక్ కప్పు | వాలు గల ప్లాస్టిక్ ప్లేటు | ఇనుప కప్పు | ప్లాస్టిక్ కప్పు |
| 7. | విత్తనపు బాక్సు సామర్థ్యం | 8 కేజీలు | 40 కేజీలు | 40 కేజీలు | 40 కేజీలు |
| 8. | విత్తుటకు అయ్యే ఖర్చు | 800/- (ఎకరానికి) | 400/- (ఎకరానికి) | 400/- (ఎకరానికి) | 400/- (ఎకరానికి) |
| 9. | విత్తుటకు అవసరం అయ్యే కూలీలు | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10. | విత్తన మోతాదు | 40 కేజీలు ఎకరానికి | 40 కేజీలు ఎకరానికి | 40 కేజీలు ఎకరానికి | 40 కేజీలు ఎకరానికి |
| 11. | విత్తనంతో పాటు మందు కూడా విత్తుకునే సామర్థ్యం | లేదు | ఉంది | ఉంది | ఉంది |
| 12. | సామర్థ్యం | 4-5 ఎకరాలు | 12-15 ఎకరాలు | 12-15 ఎకరాలు | 12-15 ఎకరాలు |
| 13. | ఒక చదరపు మీటరుకు మొక్కల సాంద్రత | 33 | 33 | 33 | 33 |
| 14. | ఖరీదు | 11,000/- | 65,000/- | 60,000/- | 60,000/- |

❖ ❖ ❖

# వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాన్ని సందర్శించిన జపాను శాస్త్రవేత్తల బృందం

జపాన్‌కు సంబంధించిన కనేక కార్పోరేషన్ నుండి డా॥ కెనిచ్చి ఒగవ, హిటోషి యెషినో, నోకి టఓక, మశషి ఇజుమిడ, మశవుమిపుకె, దీపక్ వర్షని బృందంతో పాటు హైద్రాబాద్‌లోని ట్రాన్స్‌గ్లోబ్ కంపెనీకి చెందిన

శ్రీ జె.ఎస్. వర్మ మరియు అనీషవర్మలు 18.6.13 నాడు వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంను సందర్శించారు. వారు వ్యవసాయ సమాచార కేంద్రాన్ని సందర్శించి, తర్వాత విశ్వవిద్యాలయ ఉపకులపతి డా॥ ఎ.పద్మరాజు, పరిశోధనా సంచాలకులు డా॥ఆర్. సుధాకర్‌రావు మరియు వరి, మొక్కజొన్న, బయోలాజికల్ కంట్రోల్, మైక్రోన్యూట్రియంట్స్ పరిశోధనలో పనిచేయుచున్న ప్రధాన శాస్త్రవేత్తలతో సమావేశ మయ్యారు. వాళ్ళ కంపెనీలో తయారైన 'గ్లటధియోన్" అనే మొక్కల ఎదుగుదలకు ఉపయోగపడే రసాయనాన్ని ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని వ్యవసాయ విశ్వ విద్యాలయం వారి పరిశోధనాశాలలో ప్రయోగించి వాటి ఫలితాలను తెలుసుకొనుట గూర్చి చర్చించారు.

ఈ కార్యక్రమంలో డా॥ దండు జగన్నాథరాజు, విస్తరణ విద్యా సంస్థ డైరెక్టర్ మరియు డా॥ఎ.శ్రీధర్, డిప్యూటీ డైరెక్టర్, ఇంటర్నేషనల్ ప్రోగ్రామ్స్ తదితరులు పాల్గొన్నారు.

*పి.ఆర్.ఓ,*
*ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం*

# వ్యవసాయ రంగంలో అడవి పందుల యాజమాన్యం- సాంప్రదాయ పద్ధతులు

డా॥ వి. వాసుదేవరావు, డా॥వి. రవీందర్ రెడ్డి మరియు పి. వెంకటేశ్వర్లు
అఖిల భారత వ్యవసాయ పక్షి పరిశోధనా శాస్త్ర విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్

పంటల సాగులో చీడపీడల సమస్యతోపాటు, ఈ మధ్యకాలంలో అడవి పందులు సమస్య కూడా రైతులను కలవరపెడుతున్నది. వీటి నివారణకు కేవలం రసాయనపరమైన నివారణ చర్యలే కాకుండా కొన్ని సాంప్రదాయ పద్ధతులు కూడా రైతులు ఆచరించవచ్చును. ఫలితంగా వాతావరణంతో పాటుగా ఇతర మేలు చేసే కీటకాలను కాపాడుకోవచ్చు. అలాంటి కొన్ని సాంప్రదాయ పద్ధతులు మీ అందరి కోసం.

## పొగపెట్టు పద్ధతి

ఈ పద్ధతిలో ఊర పందుల పేడ పిడకలను సేకరించి మట్టి కుండలలో ఉంచి కాల్చడం ద్వారా పొగ వచ్చేటట్లు చేయాలి. ఈ కుండలను రాత్రి సమయాలలో పొలం చుట్టూ అక్కడక్కడ ఉంచాలి. ఫలితంగా వెలువడు వాసన ద్వారా ముందే అక్కడ మరొక పందుల గుంపు సంచరిస్తుందని భ్రమించి దూరం నుండే వెనుదిరుగుతాయి.

ఈ వాసన ఎక్కువ రోజులు వ్యాపించి ఉండాలంటే 2 రోజులకు ఒక మారు పందుల పిడకలను కాల్చి పొగ వచ్చునట్లు చేయాలి. తత్ఫలితంగా పందులు పంట పొలాల సమీపం నుండి దూరంగా పారిపోయి పంటలు రక్షించబడతాయి.

## రాత్రి వేళల్లో టపాకాయలు పేల్చుట

అడవి పందుల బెడద ఎక్కువగా ఉన్న పంట పొలాల ప్రాంతాలలో రైతులు, రాత్రివేళల్లో శబ్ద ప్రయోగాలు (టపాసులు కాల్చడం, కేకలు వేయడం, ఖాళీ డబ్బాలతో శబ్దాలు చేయడం) చెయ్యాలి. అందువల్ల అవి భయ భ్రాంతులకు గురై పంట పొలాల సమీపానికి రావు.

బ్యాటరీలను ఉపయోగించి సెల్ ఫోన్ల ద్వారా శబ్దాలను ఉత్పత్తి చేయుటం ద్వారా కూడా అవి మనుషులున్నారని భ్రమించి దూరం నుండే పారిపోతాయి. ఇవియేకాక పంట పొలం చుట్టూ మంటలు పెట్టడం వలన కూడా అడవి పందులు భయపడి దూరం నుండే పారిపోతాయి.

## వేట కుక్కలతో తరిమే పద్ధతి

ఈ పద్ధతి తర్ఫీదు పొందిన వేట కుక్కలను పందులు దాడిచేయు సమయాలలో పొలాల వద్ద కాపలాగా ఉంచినట్లైతే, కుక్కలు అడవి పందులను దూరంగా తరిమి వేస్తాయి. వేట కుక్కలకు భయపడి అడవి పందులు పంట పొలాలవైపుకు రావడానికి జంకుతాయి. ఇది అడవి పందులను ఎదుర్కొనుటలో సమర్థవంతమైన పద్ధతిగా చెప్పుకోవచ్చు.

❖ ❖ ❖

# జీవన ఎరువులు – ఆధునిక వ్యవసాయ పరిశోధనలు

డా॥ ఎస్. త్రివేణి, డా॥ ఎ. విజయగోపాల్, పి. జయమ్మ మరియు డా॥ ఆర్. సుభాష్ రెడ్డి
వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్

భూమిలో అనేక రకాలైన సూక్ష్మజీవులు వుంటాయి. ఈ భూమిలో ఉన్న సూక్ష్మజీవులు కొన్ని భూమి యొక్క సారాన్ని పెంచి మొక్కల పెరుగుదలకు తోడ్పడి పంట యొక్క ఉత్పాదకతను పెంచుతాయి. ఈ సూక్ష్మజీవులలో కొన్ని సూక్ష్మ జీవులు నత్రజని స్థిరీకరణకు, భాస్వరం, పొటాష్ మరియు సూక్ష్మ పోషకాలైన జింకు, బోరాన్, మాంగనీస్, ఐరన్ కరిగించి మొక్కలకు అందజేయుటకు ఉపయోగపడతాయి. వీటిని జీవన ఎరువులు అంటారు.

వ్యవసాయంలో పైన ఉదహరించిన జీవన ఎరువులను మన రైతు సోదరులు వాడి తగిన లాభాలను పొందుతున్నారు. ప్రస్తుతము వ్యవసాయ రంగంలో మరియు

| క్రమ. సంఖ్య | జీవన ఎరువు రకం | సూక్ష్మ జీవులు | వివిధ పంటలు |
|---|---|---|---|
| 1. | నత్రజని స్థిరీకరించేవి | రైజోబియం | పప్పుదినుసు పంటలు కంది, పెసర, మినుము, అలసంద, బఠాణి మొ॥<br>నూనె గింజ పంటలు<br>వేరుశనగ, సోయాచిక్కుడు |
| | | అజటోబ్యాక్టర్ | ప్రత్తి, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, అన్ని ఉద్యాన మరియు కూరజాతి పంటలు |
| | | అజోస్పైరిల్లమ్ | జొన్న, సజ్జ, చెఱకు, మొక్కజొన్న, వరి |
| | | నీలి ఆకుపచ్చ నాచు | వరి |
| | | అజోల్లా | వరి |
| 2. | భాస్వరం కరిగించేవి | ఫాస్ఫొబ్యాక్టీరియా<br>సూడోమోనాస్<br>బ్యాసిల్లస్<br>ట్రైకోడర్మా | అన్ని పంటలకు వాడుకోవచ్చు |
| 3. | భాస్వరం అందించేవి | అస్పర్‌జిల్లస్, వ్యామ్ | అన్ని పంటలకు వాడుకోవచ్చు |

వ్యవసాయ పరిశోధన విధానంలో చాలా మార్పులు చోటు చేసుకున్నాయి. వాటి గురించి రైతు సోదరులకు పూర్తి అవగాహన లేదు. ఇటువంటి పరిస్థితులలో జీవన ఎరువులలో జరిగిన నూతన పరిశోధన అభివృద్ధి గురించి ఈ వ్యాసంలో రైతులకు తెలియపరచడమైనది.

## జీవన ఎరువులలో ఆధునిక పద్ధతులు

### 1. సూక్ష్మ జీవుల మిశ్రమము

వివిధ రకాలైన అనగా నత్రజని స్థిరీకరించేవి, భాస్వరాన్ని కరిగించి మొక్కలకు అందించేవి మరియు జీవ నియంత్రకాలుగా తోడ్పడే సూక్ష్మజీవులను అన్నింటిని కలిపి సరైన మోతాదులో విత్తనంతో పాటు పంట పొలాల్లో వేసినట్లైతే పోషకాలు మొక్కలకు తగిన సమయంలో అందించి, తెగుళ్ళను నివారించి, భూమి యొక్క సారం పెరిగి, నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు. ఉదా: రైజోబియం+ఫాస్ఫోబ్యాక్టీరియా+ట్రైకోడర్మావిరిడి (అపరాలు మరియు నూనెగింజ పంటలు వేరుశనగ సోయా చిక్కుడు).

అజటోబ్యాక్టర్+ఫాస్ఫోబ్యాక్టీరియా +సూడోమోనాస్ అన్ని పంటలకు వాడుకోవచ్చు (అపరాలు తప్ప), అజోస్పైరిల్లమ్+ ఫాస్ఫోబ్యాక్టీరియా+వ్యామ్ వరి, మొక్కజొన్న అన్ని ఉద్యాన మరియు కూరజాతి పంటలు.

### 2. ద్రవ రూపంలో జీవన ఎరువుల వాడుక

మనదేశంలో చాలా మంది రైతులు జీవన ఎరువులను ఘన రూపంలో ఎక్కువగా వాడి తగిన లాభాలు పొందుతున్నారు. కాని నూతన పరిశోధన ఫలితాలు వలన ఇదే జీవన ఎరువులను ద్రవ రూపంలో తయారు చేసి పంట పొలాలకు వాడినప్పుడు 15-20% వరకు దిగుబడులు పెరగడం గమనించాము. ద్రావక రూపంలోని జీవన ఎరువులు చాలా ప్రక్రియలలో ప్రయోజనకారిగా ఉండి పంట యొక్క దిగుబడిని మరియు నాణ్యత పెంపొందించడానికి దోహదపడుతున్నాయి. ఈ ద్రావక రూపంలో తయారు చేసిన జీవన ఎరువులను ఘన రూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులతో పోల్చినప్పుడు ద్రవరూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులు మెరుగైన పద్ధతిలో లాభాలు ఇవ్వటం జరిగింది. కావున మన రైతు సోదరులు ద్రావకరూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులను వాడి అధికోత్పత్తులను పొందవలెను. ఇంతకు ముందు ఘన రూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులు అన్ని ఇప్పుడు 500 మి.లీ. డబ్బాల్లో దొరుకుతున్నాయి. వాటిలో ముఖ్యమైనవి : రైజోబియం, అజటోబ్యాక్టర్, అజోస్పైరిల్లమ్, సూడోమోనాస్, ఫాస్ఫోబ్యాక్టీరియా. ఈ ద్రావక రూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులు మన ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ క్షేత్రం, అమరావతిలో లభ్యమౌతున్నాయి.

## ద్రావక రూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులు వాడటం వలన ప్రయోజనాలు

1. జీవన ఎరువులు విత్తనానికి పట్టించిన తరువాత ఎక్కువ సంఖ్యలో సూక్ష్మజీవులు విత్తనంకు ఎక్కువ అంటిపెట్టుకొని ఉండటం
2. ద్రావక జీవన ఎరువులలో మనం కలిపిన సూక్ష్మజీవుల సంఖ్య ఎక్కువగా ఉండటం, అనవసరమైన సూక్ష్మజీవులు లేకపోవుట
3. ఘన రూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులు ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉంచినప్పుడు తేమ శాతం తగ్గి వాటి యొక్క జీవన క్రియ తగ్గటం మూలాన అధిక లాభాలు పొందలేకపోతున్నారు దీనిని ద్రావకరూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువు వాడుట ద్వారా అధిగమించవచ్చు.
4. ద్రావక రూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులను సులువైన పద్ధతిలో విత్తనంకు పట్టించుట, నీటి కాలువలలో కలుపుట, నారు ముంచి ప్రధాన పొలంలో నాటుట మరియు మొక్క మొదళ్ళల్లో పోయటం లేదా సేంద్రీయ ఎరువులలో కలిపి పంట పొలాల్లో వేయటం ద్వారా వివిధ పంటలలో వాడుకోవచ్చు.
5. ద్రావక రూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులను కొంచెం ఎక్కువ కాలం నిల్వ చేసుకున్న సరైన ఫలితాలు పొందవచ్చు.

ఈ జీవన ఎరువులను విత్తనంతో పాటు భూమిలో వాడుట వలన మన పంటలకు తగిన సమయంలో పోషక పదార్థాలు అంది భూమి యొక్క భౌతిక స్వభావము కాపాడటమేకాక భూమి యొక్క సత్తువ పెంచుతాయి. దీని వలన నాణ్యమైన పంటలు పండి దిగుబడులను పెంచు తాయి. అంతేకాకుండా పోషక పదార్థములు తక్కువ ధరలో అందించుటయేకాక తరువాత పంటలకు కూడ పోషక పదార్థములను భూమిలో నిల్వ ఉంచును.

❖ ❖ ❖

# శ్రీకాకుళం జిల్లా సృజనాత్మక రైతు మలేషియా పర్యటనా విశేషాలు

డా॥ చిన్నంనాయుడు మరియు ఎం.ఎం.వి.శ్రీనివాసరావు
ఏరువాక కేంద్రం, శ్రీకాకుళం

భారతీయ పరిశోధనా సంస్థ ఆధ్వర్యంలో వ్యవసాయ మంత్రిత్వశాఖ, ఏషియన్, ఇండియన్ ఫండ్ ఆర్థిక సహకారంతో 20 మంది రైతులను మలేషియా పర్యటనకు తీసుకెళ్ళారు. శ్రీ బి.వి. రమణమూర్తి, అక్కివలస గ్రామం, ఆముదాల వలస మండలం, శ్రీకాకుళం జిల్లా వారిని ఏరువాక కేంద్రం, శ్రీకాకుళం మరియు కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం ఆముదాల వలస వారు ఎంపిక చేసి మలేషియా పంపించడం జరిగినది.

శ్రీ బి.వి. రమణమూర్తి గారు వారి మలేషియా పర్యటన విశేషాలు వ్యవసాయ మాసపత్రిక ద్వారా ఇతర రైతులకు పంచుకున్నారు.

### పర్యటన యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యములు

1. ఇరు దేశాల మధ్య గల కొత్త వ్యవసాయ సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని మరియు సాగు విధానాలను తెలుసుకోవడం
2. వ్యవసాయమును పారిశ్రామికంగా మరియు వాణిజ్యపరంగా మార్చుటకు వ్యవసాయ పరిజ్ఞానంపైన, ఔత్సాహికవంతమైన రైతులను తయారు చేయుటలోను మరియు సుస్థిర వ్యవసాయ విధానాలను తెలుసుకోవడం కోసం

మలేషియాలో సంవత్సరమంతా కూడా ఒకేరకంగా ఉష్ణోగ్రతలు ఉంటాయి. తరచుగా వర్షాలు పడుతూ, సాధారణంగా 260 మి.మీ. వర్షపాతం నమోదవుతున్నది. సంవత్సర మొత్తంలో జూన్, జూలై నెలలు కొద్దిగా పొడి వాతావరణం గల నెలలు. తరచుగా వరదలు వస్తాయి. 6.6 మిలియన్ హెక్టార్ల వ్యవసాయ సాగు విస్తీర్ణంలో 77 శాతం వాణిజ్య పంటలైన ఆయిల్‌ఫామ్, రబ్బరు, మలేషియా టేకు, కోకో, మిరియాలు, పొగాకు సాగుచేస్తున్నారు. మిగిలిన 16 శాతంలో ఆహార పంటలను సాగు చేస్తున్నారు.

మలేషియా దేశంలో ఆహార పంటలు మరియు పశు సంపదల కోసం ఒక మంత్రిత్వశాఖ మరియు వాణిజ్య పంటలు కోసం ఒక మంత్రిత్వశాఖ ఉన్నాయి.

వ్యవసాయం మొత్తం సహకార విధానంలోను, ప్రైవేటు మరియు వ్యక్తిగత భాగస్వామ్యంతోను జరుగు తున్నది. ప్రభుత్వమే వ్యవసాయానికి కావలసిన వసతులు సమకూర్చుతుంది. ప్రభుత్వ భూములను ప్రైవేటు సంస్థలకు, చిన్న రైతులకు లీజు పద్ధతిలో సమకూరుస్తారు.

### మలేషియా పర్యటనలో తెలుసుకున్న ముఖ్యమైన విషయాలు:

#### 1. సుస్థిర వ్యవసాయం కోసం సమగ్ర యాజమాన్యపద్ధతులు

ప్రైవేటు మరియు ప్రభుత్వం సహాయంతో 2500 మంది రైతులు కలిసి 100 ఎకరాల్లో గొర్రెలు, మేకలు, కోళ్ళు, బాతులు పెంచుతూ వాటి నుంచి వచ్చిన వ్యర్థాలను (పెంట) 100 ఎకరాల ఆహార, వాణిజ్యపంటలకు వేస్తూ మిగిలినది బయటకు అమ్మడం జరుగుతుంది. ఇలా పెంచిన గొర్రెలు, మేకలు, పశువులు, కోళ్ళు, బాతుల నుంచి వచ్చిన మాంసం, పాల ఉత్పత్తులను ప్రాసెస్ చేసి ప్యాక్ చేసి స్థానికంగా ఉండే హోటళ్ళకు, గృహావసరాలకు మరియు

ఎగుమతి చేస్తూ ఆదాయాన్ని సంపాదించి దానిలో గల సభ్యులకు షేర్ల ప్రకారం పంచుకోవడం జరుగుతుంది. అలాగే ఫారమ్‌లో పెంచే పనస, కొబ్బరి, ఆయిల్‌ఫామ్, జామ మరియు పశుగ్రాస పంటల నుంచి వచ్చిన ఆదాయంను కూడా పంచుకోవడం జరుగుతుంది.

## 2. సహకార కొబ్బరి పెంపకం

24 గ్రామాల్లో 4150 షేర్ హోల్డర్స్‌తో, 183.6 హెక్టార్లలో కొబ్బరిని సాగుచేయడం జరుగుతుంది. ఈ వ్యవస్థ మొత్తం గవర్నమెంట్‌చే నియమింపబడిన ప్రభుత్వ అధికారుల ఆధ్వర్యంలో జరుగుతుంది. దీనిలో ముఖ్యంగా నారు పెంపకం, కొబ్బరి యాజమాన్యం, అంతర పంటలైన కోకో, అరటి, పైనాపిల్ యాజమాన్యం మరియు పంట కోత అనంతరం చేపట్టవలసిన మార్కెటింగ్ టెక్నాలజీని అందిస్తూ రైతులను ప్రోత్సహించడం జరుగుతుంది. కోకోనట్ జెల్ అనే పదార్థాన్ని లేత కొబ్బరికాయల నీళ్ళ నుంచి తయారుచేసి మార్కెటింగ్ చేసి మంచి ఆదాయన్ని సంపాదిస్తున్నారు.

## 3. కొండ ప్రాంతాలలో స్థిరమైన ఉత్పత్తులకు వ్యవసాయం చేసే విధానం

ప్రభుత్వం యొక్క 3600 హెక్టార్ల భూమిని ప్రైవేట్, కోఆపరేటివ్ కంపెనీలు మరియు చిన్నరైతులకు అద్దెకు ఇచ్చి వ్యవసాయాన్ని ప్రోత్సహిస్తున్నారు. మౌళిక వసతులన్నీ కల్పిస్తూ మంచి ఆదాయం వచ్చేలా ప్రోత్సహించడం జరుగుతున్నది.

## 4. పారే నీటిలో చేపల పెంపకం

మలేషియా ప్రభుత్వం వారు చేపల పెంపకానికి అవసరమైన వాటిపై 30% రాయితీ ఇస్తూ రైతులను ప్రోత్సహించి ఎక్కువ చేపల ఉత్పత్తిని సాధిస్తున్నారు.

## 5. వ్యవసాయ పర్యాటక రంగం

దీనిలో ముఖ్యంగా స్ట్రాబెర్రీ, కూరగాయులు, పువ్వులు, ఇంటిలో అందంగా పెంచబడే మొక్కలు. ఇవి అన్ని కూడా హైడ్రోసోనిక్ టెక్నాలజీతో అందంగా, గ్రీన్‌హౌజ్‌లో పెంచి వ్యవసాయంలో పర్యాటక రంగాన్ని ప్రోత్సహిస్తున్నారు.

❖ ❖ ❖

## ఆరుతడి పద్ధతిలో వరి సాగు చేయుట వలన లాభాలు :

1. తొలకరి వర్షాలను సద్వినియోగం చేసుకోవచ్చు.
2. నారుమడి, పెంపకం, నాట్లకు అయ్యే ఖర్చు తగ్గుతుంది.
3. చెరువుల క్రింద, కాలువల క్రింద సాగు చేసే పరిస్థితుల్లో నాట్లు ఆలస్యం కాకుండా సకాలంలో పంటను సాగు చేయవచ్చును.
4. పంట త్వరగ (వారం నుండి 10 రోజులు) కోతకు వస్తుంది.
5. పంట పడిపోదు.
6. పురుగులు, తెగుళ్ళ సమస్య కొంత వరకు తక్కువ.
7. నీటిని ఆదా చేసుకోవచ్చు.
8. కోత యంత్రాలతో సులువుగ పంటకోత చేపట్టవచ్చు.

# ఆముదం విత్తనోత్పత్తి ద్వారా అధిక ఆదాయం-రైతు అనుభవాలు

డా॥ ఆర్. సుధాకర్, డా॥ వి. భారతి, శ్రీమతి కె పరిమళ మరియు డా॥ఎ. విష్ణువర్ధన్‌రెడ్డి
విత్తన పరిశోధన మరియు సాంకేతిక విభాగం, రాజేంద్రనగర్
డా॥ యం. సుధాకర్, శ్రీమతి జి. ధనలక్ష్మి
కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, బనగానపల్లె, కర్నూల్

ఆచార్య ఎన్.జి.రంగా విశ్వవిద్యాలయం వారు ఇటీవల విడుదల చేసిన నూతన ఆముదం హైబ్రిడ్ వంగడం (పిసిహెచ్-111)ను, విత్తన పరిశోధన మరియు సాంకేతిక

కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ వారు కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, బనగానపల్లె, కర్నూల్ జిల్లా వారి సహకారంతో రైతుల క్షేత్రాలలో హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి చేపట్టడం జరిగినది.

బనగానపల్లె రైతు శ్రీ ఎస్.వి. సుబ్బారెడ్డి పొలం మూడు ఎకరాల్లో ఆముదం హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తిని శాస్త్రవేత్తల సూచనల మేరకు వారి పర్యవేక్షణలో చేయడం జరిగినది. రబీ పంట కాలం సెప్టెంబర్ 15వ తేది నుండి ఫిబ్రవరి మాసాంతం వరకు దాదాపుగా 150 రోజులు సాగుచేయడమైనది. ఆడ:మగ మొక్కలు 4:1 చొప్పున విత్తడమేకాక, పంట పొలం చుట్టూ రెండేసి వరుసల చొప్పున మగ విత్తనం నాటడమైనది. ఆముదంతో పరపరాగ సంపర్కం ద్వారా విత్తనము ఏర్పడుతుంది. ముఖ్యంగా ఈ హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తితో ఏర్పాటు దూరం చాలా ముఖ్యం. దాదాపు 1000 మీటర్ల చుట్టూ ఎలాంటి ఇతర ఆముదం మొక్కలు వుండరాదు.

**కేళీల నిర్మూలన :** మొక్కలు మొలచిన తర్వాత 1 నెల రోజుల లోపల కాండం రంగును చూచి (పిసిహెచ్-111 కాండం ఆకుపచ్చని రంగుతో వుంటుంది). కేళీ మొక్కలను ఏరివేయాలి.

పుష్పించే దశలో ఆడ వరుసలలో మగ పూలు కన్పించిన మొక్కలు తీసివేయాలి. అలాగే మగ మొక్కల వరుసలతో గెలలో 25% కన్నా ఎక్కువ మగ పూలు వున్న మొక్కలను ఏరి వేయాలి.

నీటి ఎద్దడి లేకుండా నేల స్వభావాన్ని అనుసరించి నీటి తడులు ఇచ్చుకుంటూ 3 సార్లు రసాయనిక ఎరువులను పైపాటుగా వేసి, సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు పాటించి, మంచి యాజమాన్య పద్ధతులతో అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

ఈ రైతు తు.చ. తప్పకుండా మెళకువలు పాటించి విత్తనోత్పత్తి చేయడం ద్వారా తన మాటాల్లో చెప్పాలంటే ఎకరానికి 45,000 నుండి 50,000 రూ॥ వరకు నికర లాభము సంపాదించారు. ఇతని పొలంలో క్షేత్ర దినోత్సవము కూడా జరిపి చుట్టు ప్రక్కల గ్రామాల రైతులకు ఆముదం హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తిపై అవగాహన కూడా కల్పించడమైనది.

**ఆముదం హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి సాగు ఖర్చు మరియు రాబడి వివరాలు (రూపాయలలో/ఎకరానికి)**

| | |
|---|---|
| పశువుల ఎరువు (2 ట్రాక్టర్ లోడ్స్) | 3400.00 |
| విత్తే ముందు సేద్యం (దున్నడం, చదును చేయడం | 1000.00 |
| చాళ్ళు, కాలువలు, బోదెలు చేయడానికి ఖర్చు | 800.00 |
| విత్తన ఖరీదు | 800.00 |
| ఎరువులు-కాంప్లెక్స్ ఎరువు 1 బస్తా, యూరియా(3 బస్తాలు), పొటాష్ (1½ బస్తా) - 3 దఫాలుగా వేయడానికి | 2500.00 |
| విత్తడానికి కూలీల ఖర్చు | 400.00 |
| కలుపు తీయుటకు కూలీల ఖర్చు (రెండు సార్లు) | 1200.00 |
| అంతరకృషి ఖర్చు | 1200.00 |
| సస్యరక్షణ మందులు+పిచికారి ఖర్చు | 2500.00 |
| గెలల కోత(3 సార్లు)18 మంది×రూ.100) | 1800.00 |
| విత్తనం నూర్పిడి ఖర్చు క్వింటాళ్ళకు రూ. 1500×8 | 12000.00 |
| నీటి తడుల ఖర్చు (5 సార్లు) | 1500.00 |
| పంట కాలంలో కేళీల ఏరివేత మరియు పూత సమయంలో కేళీల నిర్మూలన | 5000.00 |
| భూమి కౌలు రేటు/ఎకరానికి | 8000.00 |
| విత్తనోత్పత్తి సాగు ఖర్చు | 42,1000.00 |
| ఎకరానికి రైతు సాధించిన దిగుబడి (హైబ్రిడ్ విత్తనం) | 8 క్వింటాళ్ళు |
| హైబ్రిడ్ విత్తనంపై రాబడి 8 × 11,000 | 88000.00 |
| మగ విత్తనం మార్కెట్‌లో అమ్మగా వచ్చిన రాబడి (2 క్వింటాళ్ళు×రూ. 4000.00) | 8000.00 |
| | 96.000.00 |
| నికర లాభము | 53,900.00 |

❖ ❖ ❖

## తక్కువ ఖర్చుతో అధిక దిగుబడికి సూచనలు

1 నాణ్యత గల విత్తనాన్ని వాడాలి.

2 విత్తన శుద్ధి తప్పని సరిగా చేయాలి.

3 ఎరువులను తగుమోతాదులో సరైన సమయంలో వేయాలి.

4 కీలక దశలలో వీలైతే నీరు పెట్టాలి.

5 సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను పాటించాలి.

6 సరైన సమయంలో కోయడం మరియు నూర్చుట చాలా ముఖ్యం.