శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి:

ఒక మొక్క యొక్క భాగాల నుంచి అనేక మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయడాన్ని "శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి" అంటారు.

శాఖీయ భాగాలయిన కాండం, వేర్లు, పత్రాలను ప్రత్యుత్పత్తికి వాడతారు. పిల్ల మొక్కలు జనక మొక్కలను 100% పోలి ఉంటాయి. శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి కణం యొక్క టోటిపోటెన్సి మీద ఆధారపడి ఉంటాయి.

ఒక మొక్క యొక్క కణం పూర్తి మొక్కను ఉత్పత్తి చేసే శక్తిని "టోటిప్రోటెన్సి" అంటారు.

శాఖీయ పద్ధతుల ద్వారా లాభాలు:

1. ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కలన్నీ దిగుబడి, నాణ్యత మరియు పెరుగుదలలో తల్లి మొక్కలను పోలి ఉంటాయి.
2. మామిడి, నిమ్మ, దానిమ్మ, ఆపిల్ వంటి పంటలలో పరపరాగ సంపర్కం వలన జన్యు విషమ స్థితి అధికంగా ఉంటుంది. ఈ పంటలలో శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారానే జన్యు లక్షణాలను స్థిరపరచవచ్చును.
3. శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా తయారు చేసిన మొక్కలు పొట్టిగా ఉండటం వలన కాయలు కోయడం సులువుగా ఉంటుంది.
4. అరటి, అనాస, కొన్ని రకాలైన ద్రాక్ష, దానిమ్మ, నిమ్మలలో గింజలు లేని కాయలు తయారవుతాయి. కనుక శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి తప్పనిసరి
5. శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా తయారు చేసిన మొక్కలు త్వరగా పూతకు వస్తాయి. శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా రోగాలు లేని మొక్కలను తయారు చేయవచ్చు.
6. శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా Top working నాసిరకపు తోటలను తొలగించి మంచి రకాలను ఉత్పత్తి చేయవచ్చు.

శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా నష్టాలు:

1. కొత్త రకాలను తయారు చేయలేము
2. ఖర్చుతో కూడుకున్నది
3. ప్రత్యేక నైపుణ్యం కలిగి ఉండాలి
4. అంటుకట్టిన మొక్కలు గింజ ద్వారా వచ్చిన మొక్కల కన్నా బలిష్టంగా ఉండవు మరియు తక్కువ కాలం మాత్రమే కాపుని ఇస్తాయి.

అంటుకట్టులో పద్ధతులు:

1. Approach grafting (ఎప్రోచ్ అంటుకట్టడం)
2. Cleft grafting (నేరియా చేసి అంటుకట్టడం)
3. Side grafting (ప్రక్కన అంటుకట్టడం)
4. Bud grafting (మొగ్గ అంటుకట్టడం)

1. Approach grafting (ఎప్రోచ్ అంటుకట్టడం):

ఈ పద్ధతిని ఎక్కువగా సపోట, మామిడి, జామ మొక్కలలో అమలు పరుస్తారు. దానిలో స్టాక్, సయాన్ రెండు నేలల్లో నాటుకొని ఉంటాయి. స్టాక్ మొక్కను ఒక కుండీలో పెంచుతారు. స్టాక్ కొమ్మ అంతా మందంలో ఉండే సయాన్ కొమ్మను క్రిందకు వంచి దాని మీద ఒక గాయం చేస్తారు. అంటే కొద్దిగా కణజాలాన్ని చిన్న హెర్చువలె కత్తిరిస్తారు. అదే మాదిరి కోతను స్టాక్ కొమ్మకు కూడా చేస్తారు. గాయం చేయబడిన రెండు కొమ్మల ఉపరితలాలు దగ్గరగా చేర్చి అవి కదలకుండా ఉండేటట్లు టేపుతో బిగిస్తారు. కొన్ని రోజులకు ఆ రెండు కొమ్మలు అతుక్కుపోవతాయి.

అప్పుడు స్టాక్ పై భాగాన్ని సయాన్ క్రింది భాగాన్ని కోసివేస్తారు. వాంఛితమైన సయాన్‌ను వేర్లు కలిగిన మరో స్టాక్ మీద పెరుగుతుంది. ఈ పద్ధతిని అంటుకట్టడానికి వీలయ్యే అన్ని మొక్కలలో వినియోగిస్తారు.

2. Cleft grafting (నేరియా చేసి అంటుకట్టడం):

పంపులు, కొమ్మలు లేని నిటారు ప్రాంతాన్ని అడ్డంగా కోస్తారు. ఇలా చేసిన కాండం 'V' ఆకారంలో ఉండేటట్లు సయాన్‌ను చొప్పించడానికి వీలుగా చేరియా మాదిరిగా చీల్చుతారు. పదునైన కత్తితో 'V' ఆకారంలో ఉండేటట్లు కొమ్మల చివరన కోసి సయాన్‌లను తయారు చేస్తారు. ఇదే మాదిరిగా లావుగా ఉండే స్టాక్ పై భాగాన 2 లేక 3 'V' ఆకారపు చీలుకలు చేస్తారు. ప్రతి చీలికలోను ఒక సయాన్‌ను చొప్పుతారు. ఈ రెండు దగ్గరగా చేరిన చోట కదలకుండా ఉండేటట్లు మైనం టేపుతో బిగిస్తారు. సాధారణంగా ఈ పద్ధతి ఫలాలను ఇచ్చే పెద్ద మొక్కలను ప్రయోగిస్తారు. కొన్ని సందర్భాలలో రైతులు తమకు తెలియకుండానే నాశిరకం అంటు మొక్కలు కొనుగోలు చేయడం జరుగుతుంది. ఈ అంటు మొక్కలు పెద్దవి అయిన తర్వాత వాటి పై ఏర్పడిన కొమ్మలను గమనించిన తర్వాతనే తాను మోసపోయినట్లు తెలుస్తుంది. ఈ మొక్కలను నరికివేసి మరల తోట వేయుట చాలా ఖర్చుతో కూడుకున్న పని. అటువంటప్పుడు ఈ నాశిరకం మొక్కల వేరు స్టాక్‌ల పై cleft grafting ద్వారా మేలైన రకాల సమాన నేలను అంటుకట్టే లాభం పొందవచ్చు.

3. Side grafting (ప్రక్కన అంటుకట్టడం):

అంటుకట్టడానికి ఉపయోగించే వేరు స్టాక్ సయాన్ కాండం కన్నా ముదిరిపోయిన బాగా లావుగా ఉన్నప్పుడు ఈ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు. స్టాక్‌పై భాగంలో పై నుండి క్రిందకు ఏటవాలుగా ఒక కోత పెడతారు. అలాగే సయాన్‌ను క్రింది భాగంలో ఏటవాలుగా కోస్తారు. కోసిన రెండు ఉపరిభాగాలు సన్నగా ఉండాలి. లేత కొమ్మలు పై భాగాల నుండి సయాన్‌ను సేకరించడానికి ఒక వారం రోజుల ముందుగా ఈ కొమ్మలపై ఉన్న ఆకులను తీసివేస్తారు. దీని వలన గ్రీవాల మొగ్గలు ఉబ్బి క్రియవంతంగా అవుతాయి. గాయం చేసిన చోట వేరు స్టాక్ వెలుపలికి వంచి సయాన్‌ను ఈ గాయంలోకి చొప్పిస్తారు. తరువాత సయాన్‌లను, స్టాక్‌లను కట్టి పాలథీన్ టేపుతో కడతారు. వాతావరణ పరిస్థితులను అనుసరించి 6–8 వారాల సమయంలో ఈ రెండు భాగాలు కలిసిపోతాయి. తర్వాత పాలథీన్ టేపులను తొలగించి అంటుకట్టిన పై భాగంలో వేరు స్టాక్‌ను కత్తిరించి వేస్తారు. దీని ఫలితంగా వేరు స్టాక్‌పై సయాన్ కొత్త మొక్కగా పెరుగుతుంది.

4. Bud grafting (మొగ్గ అంటుకట్టడం):

(అ) ఈ పద్ధతిలో ఒక శాఖీయ మొగ్గను వేరు స్టాక్‌పై అంటుకడతారు.

(ఆ) అంటుకట్టిన మొగ్గ తర్వాత దశల్లో ఒక కొత్త ప్రకాండంగా పెరుగుతుంది

(ఇ) ఈ రకం పద్ధతిని యాపిల్, నారింజ, గులాబి, రేగు ఇతర అలంకరణ మొక్కల వ్యాప్తిలో కడతారు.

(ఈ) స్టాక్ మీద 'T' ఆకారంలో బెరడ మీద గంటు లేదా గాటు పెడతారు

(ఉ) నిలువు గాటుకు ఇరువైపులా ఉన్న బెరడును కొంచెం పైకి లాగి వదులు చేస్తారు

(ఊ) సయాన్ కొమ్మ నుండి ఒక మొగ్గను దాని క్రింద ఉండే బెరడుతో సహా వేరు చేసి వదులుగా ఉండే స్టాక్ బెరడు క్రింద అమరుస్తారు.

(ఎ) మొగ్గ కదలకుండా పైన క్రింద మరియు చుట్టూ టేపుతో కడతారు

(ఏ) 3-4 వారాల తర్వాత అంటుకట్టిన మొగ్గ వేరు స్టాక్‌తో కలిసిపోతుంది. స్టాక్ కాండంపైన ఉన్న మొగ్గలను అంటుకట్టిన మొగ్గతో పోటి పడకుండా వాటిని తొలగిస్తారు.

(ఐ) స్టాక్ పై చేసిన గాటు 'T' ఆకారంలో ఉండడం చేత దీనిని 'T' Budding అంటారు.

మొగ్గను అంటుకట్టుట వలన కొన్ని ప్రయోజనాలు ఉన్నాయి. అవి:

1. ఇవి చాలా వేగవంతమైన మరియు సులువైన ప్రక్రియ. నేర్పరి అయిన వ్యక్తి ఒక గంటలో 100 మొక్కలకు అంటుకట్టవచ్చు.
2. వ్యాప్తి చేయవలసిన సయాన్ మొక్క భాగాలు అరుదుగా లభ్యమైన సందర్భాలలో ఈ పద్ధతి ఎంతో మేలైనది. ప్రతి మొగ్గ నుండి ఒక కొత్త అంటు మొగ్గను పొందవచ్చు
3. కొన్ని మొక్కల కాండాలకు గాయం అయినప్పుడు అధిక పరిమాణంలో జిగురు ఉత్పత్తి అవుతుంది. అటువంటి మొక్కలను అంటుకట్టడం కష్టమైన పని. కాని మొగ్గలతో అంటుకట్టే సమయంలో దారువుకు ఎటువంటి గాయం జరగదు. కనుక ఎటువంటి జిగురు ఉత్పత్తి ఉండదు.
4. ఇతర అంటు పద్ధతులలో పోల్చినపుడు సయాన్ మొగ్గ వేరు స్టాక్‌ల మధ్య బంధం గట్టిగా ఉంటుంది. అందువల్ల ఈ అంటుమొక్కలు ప్రతికూల పరిస్థితులను తట్టుకోగలుగుతున్నాయి.

జామ – గోవా (Guava)

జామ ముఖ్యంగా రెండు పద్ధతుల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయు దుంప.

1. విత్తనం ద్వారా
2. శాఖీయ భాగాల ద్వారా

కానీ ముఖ్యంగా శాఖీయ భాగాల ద్వారా వ్యాపారం చేయుదురు.

1. విత్తనం ద్వారా:

1 జామలో ప్రవర్ధనం విత్తనం ద్వారా కూడా చేయుదురు. కాని ఈ పద్ధతి అంతగా ప్రోత్సాహకరమైనది కాదు. ఎందుకనగా మొక్కగలు ఎక్కువగా కాపుకు రావడానికి ఎక్కువ సమయం తీసుకుంటాయి. (జువనరి క్విజ్)ను కలిగి ఉంటాయి.

2. తక్కువ దిగుబడిని ఇస్తాయి.

3. తక్కువ నాణ్యత గల పండ్లను ఇస్తాయి. కాని విత్తనం ద్వారా మొలకెత్తిన మొక్కలను Budding (or) grafting కొరకు ఉపయోగిస్తారు.

4. బాగా పండిన పండ్ల నుండి విత్తనాలను సేకరించిన వెంటనే చేయవలెను.

5. సేకరించిన విత్తనాలను 12 గంటలు నీటిలో నానబెట్టి విత్తవలెను (లేదా) హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లంతో 3 నిమిషాల పాటు నానబెట్టి విత్తినచో 90% విత్తనం మొలకెత్తును.

6. ఒక సంవత్సరం వయస్సుగల మొక్కకు grafting గాని, Budding గాని చేయుటకు తయారగును.

7. Seedling కొరకు విత్తనాలను సేకరించుకొనుట. Seedling విత్తన సేకరణలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

   (అ) విత్తనాలను ఎక్కువ దిగుబడి ఇచ్చే మొక్కల నుండి సేకరించవలెను

   (ఆ) నాణ్యత గల పండ్ల మొక్కల నుండి సేకరించవలెను

2. శాఖీయ భాగాల ద్వారా:

ఇనాబింగ్ పద్ధతి:

1. ఉత్తర భారతదేశంలో జామ ప్రవర్ధనం ఇనాబింగ్ grafting ద్వారా చేయుదురు.
2. ఈ పద్ధతి ద్వారా అక్కడ వాతావరణ పరిస్థితులలో వర్షాకాలంలో మంచి ఫలితాలను ఇస్తుంది.

3. కాని తల్లి మొక్క తక్కువ మొక్కలను మాత్రమే ఇవ్వగలవు

Budding పద్ధతి:

1. Budding పద్ధతి కూడా దేశంలో ఎక్కడైతే humidity (తేమ) ఉందో ఆ ప్రదేశంలో ఉపయోగిస్తున్నారు
2. కాని ఈ పద్ధతిలో మొక్కలలో ఎక్కువగా Dis-budding మొగ్గల్ని త్రుంచివేయడం జరుగుతుంది.
3. కూలీల ఖర్చు ఎక్కువ

ఈ Buddingలో ఉపయోగించు పద్ధతులు:

(i) Shield budding

(ii) Fourket budding

(iii) పిచ్ & చిప్ budding

(అ) అన్నింటికంటే పిచ్ & చిప్ budding ఎక్కువ అమలులో ఉంది

(ఆ) Budding చేసే సమయం ప్రదేశాన్ని బట్టి వేరువేరుగా ఉంటుంది

(ఇ) దక్షిణ భారత దేశంలో ప్రవర్ధనం, అంటుతొక్కడం పద్ధతి ఉపయోగంలో ఉంది

అంటు తొక్కుడు చేయు పద్ధతి:

1. తల్లి మొక్కలను నేలకు సమాంతరంగా క్రిందకు వంచి పెన్సిల్ మందంలో ఉన్న శాఖీయ భాగాలకు సగం వరకు కత్తిరించి, మట్టికుండలో కత్తిరించిన సగభాగం ఉంచి మట్టి కప్పవలెను. అలా చేసిన వెంటనే నీరు ఇవ్వాలి. తరువాత పైన రాయి పెట్టి నీరు ఇవ్వాలి.
2. కొమ్మకు చివరి భాగం ఉంచి మధ్యలో త్రుంచి నాటవలెను
3. కొన్ని 3–4 నెలల్లోపు వేర్లు వస్తాయి. ఈ విధంగా వేర్లు వచ్చిన తర్వాత తల్లి మొక్క నుండి వేరు చేయవలెను.
4. ఈ విధంగా తల్లివేరు నుండి Nurseryలో అమ్ముటకు సిద్ధంగా ఉంచవలెను.
5. ఇది ఎక్కువగా కూలీలతో కూడుకున్న పని
6. తల్లి మొక్క నుండి తక్కువ మొక్కలు వస్తాయి.

Air layering method (చెట్లు పెద్దవిగా ఉంటే గాలి అంట్లు ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు):

1. ఈ పద్ధతని వర్షాకాలంలో మాత్రమే చేయాలి
2. ఒక పాలిథీన్ కవర్ తీసుకొని అందులో తేమ గల స్ఫాగ్నంమస్‌తో నింపవలెను.
3. ఎన్నుకొన్న కొమ్మలను పై భాగంలో వదిలిపెట్టి కొంతవరకు కొమ్మను నిలువుగా సగముగా కత్తిరించవలెను
4. పాలిథీన్ కవర్‌ను ఉంచి సగభాగాన్ని growth hormoneలో ముంచిన తరువాత పాలిథీన్ కవర్ స్ఫాగ్నంమస్‌లో ఉంచాలి.
5. 2–3 నెలల తరువాత ఈ కొమ్మలతో వేర్లు వచ్చి తరువాత తల్లి మొక్క నుండి వేరు చేసి nurseryలో అమ్ముటకు

సిద్ధంగా ఉంచాలి.

6. Nursery లో ఈ విధంగా తయారు చేసిన మొక్కలు ఆ పరిస్థితులకు తట్టుకొనే సామర్థ్యం తక్కువగా ఉంటుంది.
7. పాలిథీన్ కవర్‌ను ఉంచి సగభాగాన్ని growth promoters hormone హార్మోన్లతో ఉంచవలను.

Stooling Budding (స్టూలింగ్):

1. ఈ పద్ధతి ఆధునికమైన పద్ధతి. తక్కువ ఖర్చుతో ఉపయోగంలో ఉండే ఈ పద్ధతి ప్రస్తుతం వినియోగంలో ఉంది.
2. Layering ద్వారా (లేదా) cutting ద్వారా తయారు చేసి మొక్కలను 0.5 మీటర్ల దూరంలో stooling bed పై నాటవలెను.
3. 3 సంవత్సరాల వయస్సు వచ్చిన తరువాత భూమా (laynalo) కి సమాంతరంగా చెట్టు నుంచి అన్ని కొమ్మల పై క్రొత్త చిగుర్లు వస్తాయి. May నెలలో ఈ పై 30 సెం.మీ. దూరంలో కెంబ్రియమ్ రాపిడి అయ్యే విధంగ ఒక Ringని ఏర్పాటు చేయాలి.
4. 30 సెం.మీ. ఎత్తులో sush భూమిలో ఉంచవలెను. ఈ sush ను mulch సహాయంతో మట్టితో కప్పవలెను.
5. 2 నెల తరువాత భూమిలోకి వంచిన ring ప్రక్క భాగంలో వేర్లు ఉత్పత్తి అవుతాయి. తరువాత వేర్లు గల మొక్కలు తల్లి మొక్క నుండి వేరు చేయవలెను. వేరు చేసిన వేర్ల మొక్కను nurseryలో నాటుకోవాలి.
6. Nurseryలో నాటుకొనే ముందు వేర్లు ఎక్కువగా ఉత్పత్తి జరగడానికి sushను కొంతవరకు కత్తిరించవలెను.
7. ఈ పద్ధతి వలన అదే సంవత్సరంలో 2వసారి సెప్టెంబర్‌లో స్టూలింగ్ అదే తల్లి మొక్కపై తీసుకోవడానికి వీలవుతంఉది.
8. సెప్టెంబరులో స్టూలింగ్ చేస్తే నవంబర్‌లో వేరు మొక్కను తల్లి మొక్క నుండి వేరు చేసి nurseryలో నాటుకోవచ్చు.
9. ఒకే తల్లి మొక్క నుండి ఒక సంవత్సరంలో 2 సార్లు వేరు మొక్కలు తయారు చేసుకోవచ్చు.
10. ఒకే తల్లి మొక్కను కొన్ని సంవత్సరాల వరకు వేరు మొక్క కోసం ఉపయోగించవచ్చును.
11. Stooling method మొక్కలు seedling మొక్కల కన్నా qualityగా ఉంటాయి.
12. ఈ పద్ధతిలో growth hormones అవసరం లేదు.

Stooling buddingలో తీసుకోవల్సిన జాగ్రత్తలు:

1. అంటుతొక్కుట సరైన సమయంలో (June-July) మాత్రమే చేయవలెను.
2. అంటుతొక్కుట ఎన్నుకునే కొమ్మ pencil మందంలో ఉండవలెను.
3. అంటుతొక్కిన కొమ్మ వయస్సు 3-4 నెలలు.
4. అంటుతొక్కినప్పుడు కత్తిరించిన భాగం సరిగ్గా మట్టి కుండీలో ఉండేటట్లు చూడాలి.

5. అంటుతొక్కిన కొమ్మ కత్తిరించేటప్పుడు సరిగ్గా నిలువుగా సగభాగంలో 10-12 సెం.మి.ల పొడవులో ( ) చేసి మట్టిలో ఉంచవలెను.

6. వేర్ల ఉత్పత్తి కోసం పోషక విలువలు గల మట్టిని కుండీలో ఉంచుకోవలెను.

7. బరువు క్సోం రాయి పెట్టడం తప్పనిసరి చేయాలి.

8. రోజు విడిచి రోజు నీరు పెట్టవలెను.

9. మంచి ఆరోగ్యమైన మంచి దిగుబడి మంచి ఫలాలను ఇచ్చే తల్లి మొక్కలను ఎంచుకోవాలి.

10. అంటుతొక్కుటకు ఎన్నుకొనే కొమ్మలు ముదిరినవి కాకుండా లేత కొమ్మలై ఉండాలి.

11. వేర్ల ఉత్పత్తి కోసం గాలి అంట్లలో ( )ల ఉపయోగం తప్పనిసరి.

12. Stooling budding లో పై 30 సెం.మీ.ల దూరంలో కెంబ్రియమ్ రాపిడి అయ్యే విధంగా ringని ఏర్పాటు చేయడం తప్పనిసరి.

13. Ring ఏర్పాటు చేసిన వద్ద మాత్రమే sushను మట్టిలోకి ముంచవలెను.

14. Stooling మొదటిసారి May-September మాసంలో మాత్రమే చేయవలెను

15. Stoolingను 3 సంవత్సరాల తరువాత కత్తిరించిన తరువాత వచ్చిన sush పైన మాత్రమే చేయవలెను.

రేగు

రేగు చెట్టను సర్వసాధారణంగా "T" బడ్డింగ్ ద్వారా పునరుత్పత్తి చేయుదురు.

విత్తన సేకరణ:

విత్తనములు మంచి లక్షణాలు గల మొక్కల నుండి సేకరించవలెను. అనువైన చుట్టూ ప్రక్క ప్రాంతాల నుండి సేకరించాలి.

తల్లి మొక్కను తయారుచేయుట:

Root stack తయారీ కొరకు మంచి లక్షణాలు గల చెట్టనుండి సేకరించి, విత్తనాల పై పొర తగులునట్టు పగలగొట్టవలెను. ఈ విధంగా తయారు చేసిన విత్తనాన్ని 43 గంటలు నీటిలో నానబెట్టాలి లేదా గాఢ సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లంలో 6 గంటలు లేదా 200ppm జిబ్బరిల్లిక్ ఆమ్లంలో నానబెట్టాలి.

- ఈ విధంగా విత్తిన విత్తనము వారం రోజుల్లో మొలకెత్తును.
- పై పొరను తొలగించకుండా నాటినచో మొలకెత్తుటకు 1 నెల సమయం పడుతుంది.

Nursery తయారు చేయుట:

- 30 × 30 సెం.మీ. బాగా తయారు చేయబడిన nurseryలో 2 సెం.మీ. లోతుగా విత్తనాలను నాటాలి
- మార్చి-ఏప్రియల్ నెలల్లో అనువైనది.
- జూలై-ఆగష్టు నెలల్లో ఈ మొక్కలను ప్రధాన పొలంలో నాటి వాటిని 'T' ద్వారా పునరుత్పత్తి చేయవచ్చు (లేదా)
- Nursery లోనే budding చేసిన తర్వాత 1 మాసంలో ప్రధాన పొలంలో నాటవచ్చు.
- నాటే ముందు మొక్కలను 12% హెక్సాల్‌తో శుద్ధి చేయాలి. రబీ పద్ధతి నీటి వసతి ఉన్న ప్రాంతాలలో అనువైనది.

వర్షాభావ పరిస్థితులలో:

సేకరించిన విత్తనాలను 25 సెం.మీ. పొడవు, 10 సెం.మీ. వెడల్పు 300 గేజిలు గల పాలిథీన్ సంచిలో 1:1:1 1% పశువుల ఎరువు, ఇసుక, ఎర్రమట్టి మిశ్రమంలో విత్తనాన్ని నాటవలెను.

April నెలలో విత్తిన మొక్క జూలై మాసం కల్లా buddingకు తయారగును. ఈ విధంగా budding చేసిన మొక్కలన్నీ 2 నెలల్లో నాటుటకు సిద్ధం అవును.

ఈ పద్ధతి ద్వారా తయారు చేసిన మొక్కలు దృఢంగా ఉండి వేర్లు భూమిలోకి లోతుగా వెళ్తాయి.

సిట్రస్ - చీనీ నిమ్మ

సిట్రస్ రకాలు:

1. Acid lime: Sour lime, మెక్సికన్ lime, West-Indian lime (వెస్ట్ ఇండియన్ లైమ్)

2. Sweet lime:

Ranga puri lime, Lemon, చీనీ నిమ్మ విత్తనాలు ముఖ్యంగా ప్రవర్థనం, విత్తనాలు, budding, layering & cuttings ద్వారా కూడా చేయుదురు.

1. Acid lime:

ఇది ముఖ్యంగా ప్రవర్థనం, విత్తనాల ద్వారా చేయుదురు. Cutting, layering & budding ద్వారా కూడా ప్రవర్థనం చేయుదురు. కాని ఈ పద్ధతిలో తెగులు సోకే అవకాశం ఎక్కువ. అందువల్ల విత్తనాల ద్వారా ప్రవర్థనం చాలా ఖర్చుతో కూడుకొన్నది. మరియు ఆధునికమైన పద్ధతి. విత్తనం ద్వారా వచ్చిన మొక్కలు budding చేసిన వాటి కంటే నాణ్యముగా ఉంటాయి. తెగుళ్ళను తట్టుకోవడమే కాక ఎక్కువ రోజులు జీవిస్తాయి.

తల్లి మొక్కను ఎన్నుకొనుట:

1. తల్లి చెట్టు తెగుళ్ళను ఆశించకుండా ఉండవలెను.
2. ఇది మంచి నాణ్యత గల మరియు పెద్ద సైజు ఫలాలు ఇచ్చే విధంగా ఉండాలి.

విత్తన సేకరణ:

బాగా పండిన ఫలాల నుంచి మాత్రమే విత్తనాన్ని సేకరించాలి. విత్తనాలను June-July, November-December మాసాలలో సేకరించాలి.

1. ఈ విత్తనాలు బాగా అభివృద్ధి చెందినవై ఉండి తల్లి మొక్క లక్షణాలను అన్నింటిని కలిగి ఉండాలి.
2. విత్తనం దృఢంగా ఉండాలి.
3. విత్తనాలను ఫలం నుంచి సేకరించిన వెంటనే విత్తుకోవలెను.
4. విత్తనాలను సేకరించిన తరువాత 2 రోజుల లోపు విత్తుకున్నట్లైతే మొలక సామర్థ్యం ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఆలస్యం అయినచో మొలక శాతం తగ్గును.

Nursery తయారీ:

సేకరించిన విత్తనాలను కాప్టాన్ / థైరాంతో విత్తన శుద్ధి చేసుకొని బాగా మెత్తగా తయారు చేసుకున్న Nurseryలో మాగిన పశువుల ఎరువు వేసుకొని Nursery bedని తయారు చేసుకొని విత్తనాలను 1.5 x 2.5 cms దూరంలో June-July మాసాలలో విత్తుకోవాలి.

1. నారుకుళ్ళు తెగులు రాకుండా Nursery bed ను 1% బోర్డో మిశ్రమంలో బాగా తడపవలెను.

2. విత్తనాలను విత్తుకున్న తరువాత ప్రతి రోజు నీరు ఇవ్వవలెను.
3. మొలకెత్తిన మొక్కలను ఎత్తుగా తయారుచేసిన Nuersery bed లో 45-60 సెం.మీ. దూరంలో మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 20-30 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి.
4. Nursery bedలో నీరు నిల్వ ఉండకుండా భూమిలోకి ఇంకిపోయేట్లు జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.
5. Nursery bedలో కలుపు మొక్కలు లేకుండా జాగ్రత్తలు తీసుకుంటే నత్రజని సంబంధిత ఎరువులను వేసుకోవడం వల్ల మొక్కలు త్వరగా ఎదుగుతాయి.
6. 9-10 నెలల తర్వాత ఈ మొక్కలను Polythine bagలోకి (or) కుండీలోకి మార్చవలెను.
7. కాగ్సిలిన్ రకం Polythine bag లోకి మార్చడానికి రెడీ అవ్వడానికి 12-14 నెలలు తీసుకుంటుంది.
8. ఈ రకమైన మొక్కలు ఎదుగుదల లేనిచో 1.5% యూరియా నెల వ్యవధిలో పిచికారి చేసుకున్నట్లైతే మొక్కలలో పెరుగుదల ఎక్కువగా ఉంటుంది. లేదా విత్తనాలను 400 ppmల జిబ్బరిల్లిక్ యాసిడ్‌తో విత్తన శుద్ధి చేసుకున్న మొక్కల పెరుగుదల పెరుగుతుంది.

2. Sweet lime:

Sweet limeను సాధారణంగా layering and horal hord cuttings ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయుదురు. ఎందువల్ల అనగా ఇవి budding పద్ధతికన్నా నిలదొక్కుకొనుటకు తక్కువ సమయం తీసుకుంటుంది. Subter mind (ఉపరితల భాగంలో) leaf cuttingను 50-60 ppm IBAలో (ఇండోల్ బ్యూటరిక్ యాసిడ్) 24 గంటలు (లేదా) 2000 bag 10 సెకన్లు ఉంచి నాటుకున్నచో 100% వేర్లు ఉత్పత్తి జరుగుతుంది.

తాహిడి లైమ్:

అంటు తొక్కుడు మరియు గాలిలో అంటుతొక్కుట ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయుదురు.

Ranga poor lime:-

కేవలం విత్తనం ద్వారా మాత్రమే చేయుదురు.

Lemon:-

Budding, layering, metur cutting, stain cutting మరియు విత్తనం ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయుదురు. కాని budding method ప్రోత్సాహకరమైనది. ఎందువలన అనగా మొక్కలు అన్నీ ఒకే రకమైన లక్షణాలను ఒకే విధంగా కలిగి ఉంటాయి.

1. వేరు మరియు మొదలుకు వచ్చే తెగుళ్ళు సోకవు.
2. అనువైన Root stalkను ఉపయోగించినపుడు.

అనువైన Root Stalk రకాలు:

Acid lime:-

1. గజానిమ్మ

2. Lemon konaku (కారకు)
3. ట్రైపాలియేట్ orange
4. జెట్టి కట్టె

తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

1. మంచి ఆరోగ్యకరమైన తల్లి మొక్కను ఎన్నుకోవాలి.
2. తల్లి మొక్కకు తెగుళ్ళు ఆశించకుండా ఉండి, మంచి ఫలాలను ఇచ్చే లక్షణాలను కలిగి ఉండాలి
3. ఫలాలను బాగా పక్వానికి వచ్చిన తరువాతనే విత్తనాలుగా సేకరించాలి.
4. విత్తనాలను జూన్–జూలై, నవంబరు–డిశంబరు మాసాలలో విత్తాలి
5. Cutting, subter mind, cuttingsను మాత్రమే ఉపయోగించాలి.

చెఱకు (Sugar Cane)

చెఱకులో విత్తనోత్పత్తి:

చెఱకు శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా విత్తనోత్పత్తి చేపడుతారు. చెఱకు గడలను 3 కళ్ళ ముచ్చెలు నరికి విత్తనంగా వాడుతారు. చెఱకులో నాణ్యమైన విత్తనం 70% మొలకశాతాన్ని ఇవ్వాలి.

విత్తన ఎంపిక:

చెఱకు పంటలో చెఱకు నరకటం మరియు నాటుట ఒకే కాలంలో జరుగుతాయి. సాధారణంగా రైతులు ముదురు తోటల నుండి విత్తనాలను సేకరిస్తారు. ముదురు గడలలో క్రింది భాగంలో ఉండే మొగ్గలు ఎక్కువగా ఎండిపోవడం వలన వాటిలో మొలక శాతం తక్కువగా ఉంటుంది. అంతే కాకుండా గడ క్రింది భాగంలో సుక్రోజ్ అధికంగాను, తేమ మరియు గ్లూకోజ్ తక్కువగాను ఉంటాయి. చీడ పీడలు మరియు యాంత్రికంగా కూడా దెబ్బతిని ఉంటాయి. కావున గడల క్రింది భాగాన్ని విత్తనంగా వాడరాదు. గడలలో పైన ఉండే 1/3వ భాగాన్ని మాత్రమే విత్తనంగా ఉపయోగించాలి. పడిపోయిన తోటల నుండి, మోడిన తోటల నుండి, చీడపీడలు ఆశించిన తోటల నుండి నీటి ముప్పు, చౌడు మరియు బెట్ట ఆశించిన మొక్క విత్తనాలు సేకరించరాదు. విత్తనం కోసం ప్రత్యేకించిన విత్తన తోటల నుండి మాత్రమే విత్తనాన్ని ఎంపిక చేసుకోవాలి.

విత్తనం కోసం ప్రత్యేకంగా పెంచిన తోటలను విత్తన తోటలు లేదా లేవడి తోటలు అంటారు. ఈ తోట వయస్సు 6–8 నెలలు ఉంటుంది. ఈ తోటలో గడ మొత్తాన్ని విత్తనంగా ఉపయోగించుకోవచ్చు.

చెఱకులో 3 అంచెల విత్తన పథకం:

చెఱకులో అనేక రోగాలు చెఱకు ముచ్చెల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతాయి. దీని ద్వారా చెఱకు దిగుబడి మరియు రసనాణ్యత తగ్గటమే కాకుండా చెఱకు రకాలు తొందరగా క్షీణించిపోతాయి. కావున చీడపీడల నివారణకు మరియు రకాలను ఎక్కువ కాలం కాపాడుకోవడానికి ప్రణాళికా బద్ధమైన విత్తన పథకం అవసరం. చెఱకులో 3 అంచెల విత్తన పథకం ద్వారా విత్తనోత్పత్తి చేస్తారు. ఈ పద్ధతిలో వేడినీరు లేదా నీటి ఆవిరి లేదా ఆవిరితో మిళితమైన వేడిగాలి ద్వారా విత్తన శుద్ధి చేస్తారు. ఈ విధంగా విత్తన శుద్ధి చేసిన తర్వాత చెఱకు ముచ్చెలను కార్బన్‌డిజం మరియు మలాథియాన్ ద్రావణాలతో విత్తన శుద్ధి చేస్తారు.

3 అంచెల విత్తన పథకంలో 3 దశలుంటాయి.

1. ప్రాథమిక విత్తనోత్పత్తి (Breeder Seed)
2. ద్వితీయ విత్తనోత్పత్తి (Foundation Seed)
3. తృతీయ విత్తనోత్పత్తి (Commercial Seed)

1. ప్రాథమిక విత్తనోత్పత్తి (Primary Seed Production):

దీనిని పరిశోధనా స్థానాలలో (Government farm)లో లేదా చెఱకు factory వారి R.N.Tలో చేపడతారు. చెఱకు ముచ్చెలను వేడి నీటితో కానీ వేడి మిళితమైన నీటి ఆవిరితో కానీ శుద్ధి చేసి నాటుటకు ముందు రసాయనాలతో విత్తన శుద్ధి చేస్తారు. మెత్తగా దుక్కి దున్నిన పొలంలో నాటి సరైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటిస్తారు. ఎకరాకు 10

టన్నులు బాగా మాగిన పశువుల ఎరువు నాటడానికి 15 రోజుల ముందు పొలంలో చల్లుతారు. చెఱకు ముచ్చెలను 90 సెం.మీ. ఎడంలో ఉన్న కాలువలో నాటుతారు. ఎకరానికి 30,000 2 కళ్ళు ముచ్చెలు అవసరమవుతాయి. వీటిని వేడి నీటితో విత్తన శుద్ధి చేసుకుంటారు. దీనివల్ల మొలక శాతం తగ్గుతుంది. దానిని బర్తీ చేయుటకు అధిక విత్తన మోతాదు వాడుతారు.

250-300 కేజీ నత్రజని, 75 కిలోల బాస్వరం, 75 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను అందించాలి. తేలికపాటి నేలల్లో వారానికొకసారి, బరువు నేలల్లో 10-12 రోజులకొకసారి నీటి తడి అందించాలి.

పంటకాలంలో మొత్తం 3 సార్లు క్షేత్ర తనిఖీ చేస్తారు.

మొదటి సారి 45-60 రోజుల మధ్య

రెండవ సారి 120-130

మూడవ సారి చెఱకు నరకటానికి 15 రోజుల ముందు క్షేత్ర తనిఖీ నిర్వహించాలి. క్షేత్రతనిఖీ సమయంలో వైవిధ్యం గల మొక్కలు, చీడపీడలు ఆశించిన మొక్కలు తీసివేయాలి. చెఱకు పంటను 7-10 నెలల వయసు ఉన్నప్పుడు దానిని ద్వితీయ విత్తనోత్పత్తికి ఉపయోగించాలి. ఈ దశలో విత్తన గుణ నిష్పత్తి 1:6 నుండి 1:7 వరకు ఉంటుంది.

2. ద్వితీయ విత్తనోత్పత్తి:

ప్రథమ విత్తనోత్పత్తి నారుమళ్ళ నుంచి సేకరించిన విత్తనాలను ఉపయోగించుకోవాలి.

యాజమాన్య పద్ధతులు ప్రథమ విత్తనోత్పత్తి దశలో చేపట్టినట్లే చేపట్టాలి. హెక్టారుకు 60,000 2 కళ్ళు ముచ్చలను ఉపయోగించాలి. 7-10 నెలల వయసు మధ్య తోటలు నరికి ఆ విత్తనాలను తృతీయ విత్తన నారుమడికి విత్తనంగా ఉపయోగించాలి.

3. తృతీయ విత్తనోత్పత్తి:

విత్తనాన్ని ద్వితీయ నారుమడి నుంచి సేకరించి అభ్యుదయ రైతుల పొలాల్లో విత్తనోత్పత్తి చేపట్టాలి. ఈ విత్తన క్షేత్రాలను సాధ్యమైనంత ఎక్కువ మంది రైతులచే ఉత్పత్తి చేయించాలి. యాజమాన్య పద్ధతులైన ప్రథమ, ద్వితీయ, విత్తనాన్ని పాటించాలి. రైతులకు సాధారణ సాగుకు అందించాలి. ఈ విధంగా తయారు చేసిన విత్తనాలను 4-5 సంవత్సరాలు వినియోగించుకోవచ్చు.

చెఱకులో విత్తన ప్రమాణాలు (Seed standard for sugarcane):

సాధారణ ప్రమాణాలు:

1. విత్తనం వయస్సు కనీసం 6-10 నెలలుండాలి
2. విత్తనానికి ఎటువంటి హానికరం జరగకూడదు
3. గోడలు శుభ్రంగా ఉండాలి
4. ప్రతి కణుపు వద్ద ఆవిర్గతమైన మొగ్గ ఉండాలి
5. దెబ్బతిన్న మొగ్గలు 5% కన్నా మించరాదు.
6. ఉబ్బిన (లేదా) మొలకెత్తిన మొగ్గలు కూడా 5% మించరాదు.

ప్రత్యేక ప్రమాణాలు:

1. గతకాలం పంట చెఱకు అయి ఉండరాదు
2. ఇతర చెఱకు పొలాల నుండి నీరు చెఱకు విత్తనాల తోటలోకి పారించరాదు.
3. చెఱకు చెత్త మరియు ఇతర వ్యర్థ పదార్థాలు విత్తనోత్పత్తి క్షేత్రంలో నిల్వ ఉంచరాదు.
4. తప్పనిసరిగా విత్తన శుద్ధి చేయాలి. వేడి రసాయనాలతో విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
5. 3 సార్లు క్షేత్ర తనిఖీలు చేయాలి
6. కనీసం 5 మీ॥ అంతరదూరం పాటించాలి

ఇతరములు:

1. వైవిధ్యం గల మొక్కలు, చీడపీడలు కలిగిన మొక్కల వేళ్ళతో సహా పెకిలించి తగలబెట్టాలి
2. పడిపోయిన చెఱకులు 10% మించరాదు
3. కణుపుల మధ్య వేర్లు ఉండరాదు. నీటి ముప్పుకు సరైన విత్తన తోటల్లో 5% వరకు కణుపుల వద్ద వేర్లు ఉండవచ్చు.
4. చెఱకు గడల్లో తేమ శాతం 65% తగ్గరాదు
5. మొలక శాతం 85% తగ్గకుండా ఉండాలి
6. భౌతిక శుద్ధత 95%, జన్యు శుద్ధత 100% ఉండాలి.

చెఱకులో సూక్ష్మ ప్రవర్ధనం:

ఈ పద్ధతిలో చెఱకును ప్రయోగశాలల్లో నియంత్రించబడిన వాతావరణ పరిస్థితుల్లో పెంచుతారు. ఈ పద్ధతి ద్వారా చీడపీడలు లేని విత్తనాన్ని తయారు చేయవచ్చు. కొత్త రకాలను అధిక సంఖ్యలో విత్తనోత్పత్తి చేయవచ్చును. క్షీణించిన పాత రకాలను తిరిగి పునరుజ్జీవింప చేయవచ్చును.

ఈ పద్ధతిలో కాండం యొక్క కొన భాగాలను ప్రత్యేకంగా4 తయారు చేసిన (medea) పై ఉంచి ప్రత్యేక వాతావరణ పరిస్థితుల్లో పెంచి అధిక సంఖ్యలో చెఱకు మొక్కలను తయారు చేస్తారు. ఒక చెఱకు గడ నుంచి లక్ష ఎనభై వేల మొక్కలను తయారు చేయవచ్చు.

చెఱకులో మొలక శాతాన్ని నిర్ధారించే అంశాలు:

1. రకాల స్వభావం
2. నేలలో ఉష్ణోగ్రత
3. నేలలో గాలి మరియు తేమ
4. విత్తన వయస్సు
5. ముచ్చెల పొడవు మరియు కణుపుల సంఖ్య

6. విత్తనం నాటేటప్పుడు మొగ్గ స్వభావం / స్థితి
7. ముచ్చెల్లో తేమ శాతం
8. ముచ్చెల్లో పోషకాలు
9. విత్తన శుద్ధి
10. ఆకుల తొడిమ ప్రభావం
11. విత్తనం నాటే లోతు
12. ఎరువుల యాజమాన్యం
13. నీటి యాజమాన్యం

శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి:

శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ఉపయోగాలు:

1. విషమయుగ్మజ స్థితిలో ఉన్న మొక్కలు ఉత్పత్తి చేసే విత్తనాల నుండి ఏర్పడే పిల్ల మొక్కలు తల్లి మొక్కలను పోలి ఉండని పరిస్థితులలో శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తిని ఉపయోగిస్తారు.

   ఉదా: నిమ్మ, మామిడి, ఆపిల్

2. జనక మొక్కలలో ఉండే ప్రత్యేక లక్షణాలు పూర్తిగా పిల్ల మొక్కలకు అందించటానికి శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి తోడ్పడుతుంది.

3. అనేక పంటలు జీవము లేని విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి

   ఉదా: అరటి, పైనాపిల్, ద్రాక్ష, గులాబి ఇటువంటి మొక్కలకు శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి అవలంభిస్తారు.

4. కొన్ని సందర్భాలలో విత్తనాలకంటే శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి తొందరగానూ మరియు వేగంగా చేయవచ్చు. కొన్ని జాతులలో విత్తనం మొలకెత్తడం అతి నెమ్మదిగా జరుగుతుంది (లేదా) సుప్తావస్థ అధిక రోజులు ఉంటుంది. మరికొన్ని మొక్కలలో అంకురశక్తి అతి త్వరగా నశిస్తుంది. కొన్ని మొక్కలలో నారు మొక్కలు చాలా నెమ్మదిగా పెరుగుతాయి. ఈ 8 సందర్భాలన్నింటిలో శాఖీయ విత్తనోత్పత్తి అనుకూలంగా ఉంటుంది.

5. కొన్ని పండ్ల మొక్కలలో వాయుగత భాగాలు మంచి లక్షణాలు ఉన్నప్పటికి వేరువ్యవస్థ కొన్ని తెగుళ్ళకు లొంగిపోతుంది. అటువంటి పరిస్థితుల్లో రోగ నిరోధకత కలిగిన మొక్కల నుండి Root stalkను ఉపయోగించి అంటుకట్టినచో వ్యాధి నిరోధకత కల్పించవచ్చు.

   ఉదా: యూరోపియన్ ద్రాక్ష, ప్రతిమేపికు లొంగిపోతుంది.

6. అమెరికన్ రకం ఈ పురుగుకు తట్టుకుంటుంది. అమెరికన్ రకం Root stalkను యూరోపియన్ ద్రాక్ష సయాన్‌ను ఉపయోగించి అంటుకట్టడం వలన వ్యాధి నిరోధక యూరోపియన్ రకాన్ని తయారు చేయవచ్చు.

7. అంటుకట్టిన మొక్కలు అనేక సందర్భాలలో పొట్టిగా ఉంటాయి. పొట్టిగా ఉన్న మొక్కలను పెంచటం వలన అనేక లాభాలున్నాయి. కొమ్మలు కత్తిరించటం, మందులు పిచికారి చేయడం, పండ్లు కోయడం వంటి పనులు సులభంగా చేసుకోవచ్చు.

8. అంటుకట్టిన మొక్క త్వరగా పూతకు వస్తుంది.

   ఉదా: విత్తనం ద్వారా వచ్చే మామిడి మొక్క 8 సం॥ కు పూతకు వస్తుంది. అదే అంటుకట్టిన మొక్క 2 సం॥లలో పూతకు వస్తుంది.

చెరకులో మొలకశాతాన్ని నిర్ధారించే రకాలు:

చెరకులో ఉత్తేజం చెందిన మొలక ఏర్పడుటకు నాటిన ముచ్చెల నుండి వేర్లు వచ్చే వరకు జరిగే ప్రక్రియను మొలకెత్తుట అంటారు. ఉత్తర భారత దేశంలో చెఱకు మొలకశాతం 30-40% వరకు ఉంటుంది. దక్షిణ భారత దేశంలో చెఱకులో మొలక శాతం 70% వరకు ఉంటుంది.

1. రకాల స్వభావం:

చెఱకు రకాలలో మొలక శాతం అనేక కారణాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది, అవి మొగ్గ మీద పొలుసులు, నారశాతం, గడలపై మైనం, జన్యుపరమైన కారణాలు మరియు చెఱకు గడల గట్టిదనం.

2. నేలలో ఉష్ణోగ్రత:

నేల ఉష్ణోగ్రత 20-30^{0}సి అనుకూలంగా ఉంటుంది. 10^{0}సి కన్నా తక్కువ మరియు 40^{0}సి కన్నా ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు మొలక శాతం తగ్గుతుంది.

3. నేలలోని గాలి మరియు తేమ:

నేలలో తేమ మరియు గాలి ఒకదాని పై ఒకటి ఆధారపడి ఉంటాయి. నేలలో గాలి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు నీరు అందక వేర్లు అభివృద్ధి చెందవు. తర్వాత మొక్కలు చనిపోతాయి. నేలలో నీరు ఎక్కువగా శ్వాసక్రియ సరిగా జరగక మొలకలు సరిగా ఎదగవు. కావున నేలలో తేమ మరియు గాలిని నిర్ధేశించుటకు సరైన నీటి యాజమాన్య పద్ధతులు అవలంబించాలి. బరువైన నేలలు మరియు అధిక వర్షపాతం ఉన్న ప్రాంతాలలో చెఱకు ముచ్చెలను బోదెలపై లేదా బోదెల అంచుపై నాటుకోవాలి.

4. విత్తనం వయస్సు:

ముదిరిన గడలపై క్రింది భాగంలో ఉన్న మొగ్గలు తక్కువ మొలక శాతాన్ని కలిగి ఉంటాయి. కావున ముదురు గడలను విత్తనానికి ఉపయోగించరాదు. నాణ్యమైన విత్తనం కోసం 3 అంచెల విత్తన పథకం ద్వారా పెంచిన తోటల నుండి మాత్రమే విత్తనాన్ని ఎన్నుకోవాలి.

5. విత్తనం ముచ్చెల పొడవు:

చెఱకు ముచ్చె పొడవు అధికంగా ఎంత తక్కువగా ఉంటే మొలక శాతం అంత అధికంగా ఉంటుంది. ఒక కన్నె ముచ్చెలు 3 కళ్ళ ముచ్చెల కంటే అధిక మొలకశాతం కలిగి ఉంటాయి. కాని విత్తనం తయారు చేయడానికి ఎక్కువ సమయం పడుతుంది. పైగా గడలకు ఎక్కువ సహాయం పడుతుంది. పైగా గడలకు ఎక్కువ హాని కలుగుతుంది. రైతులకు ఆర్థికంగా గిట్టుబాటు కాయ కావున 3 కళ్ళు ముచ్చెలను విత్తనం ఉపయోగించడం శ్రేయస్కరం.

6. ముచ్చెలలో తేమ శాతం:

చెణకు ముచ్చెలలో తేమ శాతం కనీసం 60్జ కన్నా తక్కువ ఉండరాదు. ఎండిపోయిన ముచ్చెలలో మొలకశాతం తక్కువగా ఉంటుంది.

7. ముచ్చెలలో పోషకాలు:

చెఱకు ముచ్చెలలో అధిక నత్రజని, మొలక శాతం అధికంగా రావటానికి దోహదపడుతుంది. ముచ్చెలలో అధిక తేమ, నత్రజని కోసం విత్తన తోటలకు అధికంగా తరచుగా నత్రజని ఎరువులు వేసి నీటి యాజమాన్య పద్ధతులు అవలంబింఆచలి.

8. విత్తన శుద్ధి (Seed treatment):

చెఱకు ముచ్చెలను seed treatment చేయడం వలనల మొగ్గలలో శ్వాసక్రియ పెరుగుట ప్రత్యేకమైన హార్మోన్ తయారవుట మొగ్గలపై పొలుసులు మెత్తబడుట, చీడపీడల నివారణ వంటి లాభాలు కలుగుతాయి. సాధారణంగా విత్తన శుద్ధి ఈ క్రింది పద్ధతుల ద్వారా చేస్తారు.

(అ) వేడి నీట శుద్ధి:

చెఱకు ముచ్చెలను 50^0సి వేడి కలిగిన నీటిలో 2 1/2 గంటల సేపు నానబెడతారు. ఈ నీటికి రసాయనాలను కూడా కలుపుకోవచ్చు.

(ఆ) వేడితో శుద్ధి:

Heaters ద్వారా 56^0సి వేడి కలిగిన గాలిని 8 గం॥ సేపు చెఱకు ముచ్చెపై ప్రసరింపచేయాలి.

(ఇ) తేమ కలిగిన వేడి గాలి:

వేడిగాలి మరియు నీటి ఆవిరిని కలిపి 54^0సి వద్ద 4 గం॥ సేపు చెఱకు ముచ్చెలపై ప్రసరింప చేయాలి.

(ఈ) నీటి ఆవిరి:

50^0సి వద్ద 1 గం॥ సేపు నీటి ఆవిరి మరియు గాలిని ప్రసరింప చేయాలి.

9. ఆకు తొడిమ ప్రభావం:

మొగ్గలపై ఆకు తొడిమ ఉండుట వలన మొక్కలు పెరగడానికి అధిక సమయం తీసుకుంటుంది. కొన్ని సందర్భాలలో మొగ్గలు కుళ్ళిపోవచ్చు. ప్రతికూల పరిస్థితులలో తొడిమ ప్రభావం అధికంగా ఉంటుంది.

10. ముచ్చెలు నాటే లోతు:

చెఱకు ముచ్చెలను 10 సెం.మీ. లోతులో నాటి వాటిపై 2.5 సెం.మీ. మందంలో మెత్తని మట్టిని కప్పాలి. మొక్కలను లోతగా నాటినట్లయితే మొలక శాతం & పిలకల సంఖ్య తగ్గుతుంది. మట్టి తక్కువగా కప్పినట్లయితే మొగ్గలు ఎండిపోయే ప్రమాదం ఉంది.

11. ఎరువుల యాజమాన్యం:

దుక్కిలో నత్రజని ఎరువులు వేయటం వలన మొలకశాతం, మొలక వేగం తగ్గుతుంది. అమ్మోనియం అణువులు మొగ్గ దగ్గర అధిక సాంద్రతలలో ఉండుట వలన మొగ్గలు సరిగ్గా మొలకెత్తవు.

12. నీటి యాజమాన్యం:

చెఱకులు నాటిన వెంటనే నీరు పెట్టాలి. నేల స్వభావాన్ని బట్టి నీటి తడులు ఇవ్వాలి.

చెఱకులో విత్తనపు రకాలు:

1. ఒంటి కన్ను ముచ్చెలు
2. రెండు కళ్ళు ముచ్చెలు
3. మూడు కళ్ళు ముచ్చెలు
4. పాలబ్యాగ్‌లో పెంచిన మొలకలు
5. ఎత్తైన నారుమడిలో పెంచిన మొలకలు
6. టిష్యూకల్చర్ మొక్కలు