కంది (REDGRAM)

అపరాల పంటలోకెల్లా కంది అతిముఖ్యమైన పంట. కంది మన రాష్ట్రంలో దాదాపు 12 లక్షల ఎకరాల్లో సాగుచేయబడుచూ, 2.0 లక్షల టన్నుల ఉత్పత్తి ఇస్తుంది. ఎకరాకు 180 కిలోల సరాసరి దిగుబడినిస్తుంది. ప్రత్తి, మిరప, పొగాకులను ప్రత్యామ్నాయంగా అలాగే పెసర, మినుము, సోయాచిక్కుడు, వేరుశనగ లాంటి పైర్లలో మిశ్రమ పంటగా కందిని ఖరీఫ్ లో పండించవచ్చు. కందిని సాదారణంగా తొలకరి పంటగా అనేక ఇతర పంటలతో కలిపి మిశ్రమ పైరుగా సాగు చేస్తుంటారు.

శాస్త్రీయనామం: కజానస్ కజాన

కుటుంబం: లెగ్యుమినేసి

ఉపకుటుంబం: పాపిలియోనేసి

భూ అవసరము: మునుపటి పంట కంది వేసి ఉండరాదు, మురుగునీరు పోవు సౌకర్యం కల్గి ఉండాలి, ఉదజని సూచిక 7 కల్గి వున్న తేలికపాటి నేలలు అవసరం.

పుష్ప జీవ శాస్త్రము: కందిలో పాక్షికముగా ఆత్మపరాగ సంపర్కం మరియు పాక్షికముగా పరపరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. ఈ పంట మొక్కలో పరపరాగ సంపర్కము 5 నుండి 65% వరకు జరుగుతుంది. పుష్పాలు తెరచుకోవడానికి ఒక రోజు ముందుగా పరాగకోశాలు స్ఫోటనం చెందుతాయి. పరాగకోశాల స్ఫోటనం కన్నాముందే కీలాగ్రం పక్వానికి వస్తుంది. కందిలో పరపరాగ సంపర్కం అనునది ముఖ్యంగా కీటకాల (ముఖ్యంగా తేనెటీగల) సంఖ్యను బట్టి ఆదారపడుతుంది.

అంతర దూరం:

ఫౌండేషన్ సీడ్ - 200 మీ.

సర్టిఫైడ్ సీడ్ - 100 మీ.

విత్తుకాలం: జూన్ మొదటివారం విత్తినచో అధిక విత్తన దిగుబడి పొందుటకు అవకాశం కలదు. విత్తనాన్ని సర్టిఫైడ్ ఏజన్సీ నుండి మాత్రమే పొందాలి.

విత్తే పద్ధతి: సీడ్ డ్రిల్ ద్వారా గానీ, నాగలి సాళ్ళతో గానీ 5 సెం.మీ లోతులో విత్తుకోవాలి.

విత్తేదూరం: 60-75 సెం.మీ X 25-30 సెం.మీ

విత్తన మోతాదు: 12-15 kg/ha

బెరుకుల ఏరివేత: శాఖీయదశ, పూతదశ మరియు కాయ దశలో వైవిధ్యం కల్గిన మొక్కలను మరియు చీడపీడలు ఆశించిన మొక్కలను తీసివేయాలి.

క్షేత్ర తనిఖీ:

- విత్తన క్షేత్రాలను ధృవీకరణ సంస్థ వారు కనీసం మూడు సార్లు క్షేత్ర తనిఖీలు జరపాలి.
- మొదటి సారి పూతకు ముందు (శాఖీయ దశలో) వేర్పాటు దూరం, వాలంటారీ మొక్కలు మరియు ఇతర అంశాల గూర్చి తనిఖీ చేయాలి.
- రెండవ సారి పూత సమయంలో వేర్పాటు దూరం, వైరస్ తెగుళ్ళు, ఎండు తెగుళ్ళు మరియు ఇతర తెగుళ్ళు సోకిన మొక్కలను గుర్తించి తీసివేయాలి.
- మూడవసారి కోతకుముందు తనిఖీ చేయాలి.

కోత:

- గింజగట్టి పడిన వెంటనే కోసి పొలంలో వారం రోజుల పాటు ఎండబెట్టిన తర్వాత కట్టెలతో కొట్టి నూర్చి గింజలను వేరు చేయాలి.
- గింజలలో 8-10% తేమ వచ్చు చరకు ఎండబెట్టి నిల్వ చేసుకోవాలి. కోత మరియు నూర్పిడి చేయు సమయంలో యాంత్రిక సమ్మేళనాలు జరుగకుండా చూసుకోవాలి.

హైబ్రిడ్ కంది ఉత్పత్తిలో ప్రధానాంశాలు

విత్తన మోతాదు:

తల్లి విత్తనం : 2.25 kg/acre

తండ్రి విత్తనం: 0.75 kg/acre

విత్తు దూరం: 90 cm X 60 cm

జనక మొక్కల వరుసల నిష్పత్తి: 4 వరుసల తల్లిమొక్కలు, 1 వరుస తండ్రిమొక్కలు

విత్తనోత్పత్తికి క్షేత్రంలోని చివరి వరుసలు అనగా పొలం చుట్టూ తండ్రి మొక్కలు పెంచుకోవడం వలన పరపరాగ సంపర్కం ఎక్కువగా జరిగి విత్తన దిగుబడి పెరుగును. అలాగే పొద్దుతిరుగుడు Sunflower మొక్కలు క్షేత్రం చుట్టూ పెంచినట్లయితే తేనెటీగలు మరియు ఇతర కీటకాల సంఖ్య పెరిగి పరాగసంపర్కంనకు అనుకూల పరిస్థితులు ఏర్పడి విత్తన దిగుబడి పెరుగును.

విత్తు సమయం: జూన్ 15 నుండి - జూలై 20 వ తేది వరకు

అంతర దూరం: పరాగసంపర్కము అయిన తరువాత తండ్రి మొక్కల వరుసలను కోసి వేయాలి.

బెరుకుల ఏరివేత: పూతదశలో, గింజ ఏర్పడుతున్న దశలో మరియు ముందు బెరుకులు గుర్తించి తీసివేయాలి. తల్లి మొక్కల వరుసలలో ఏమైనా పరాగరేణువులను విడుదల చేయు మగ మొక్కలు (Pollen shedders) ఉన్నట్లయితే, పరాగకోశాల యొక్క గాఢ పసుపు వర్ణంను బట్టి గుర్తించి తీసి వేయాలి. తండ్రి మొక్కలలోని లేత కంది కాయలను ఎప్పటికప్పుడు తుంచి వేయడం ద్వారా, ఆ మొక్కలలో ఎక్కువ రోజుల పాటు పుష్పాలు వచ్చి పరాగరేణువులను ఉత్పత్తి చేస్తూ ఆడ మొక్కలలో పరాగసంపర్కం జరిగే అవకాశం ఉంటుంది.

పెసర (GREENGRAM)

పప్పు దాన్యాలలో అన్నింటికన్నా పెసరలకు అత్యధికంగా జీర్ణమయ్యే శక్తి ఉంటుంది. పెసరను ఆహారంలోనూ మరియు మొలకెత్తించి తింటారు. కాయలు కోసిన తర్వాత మిగతా మొక్క భాగాలను పశుగ్రాసంగా వాడుతారు. మన రాష్ట్రంలో పెసర సాగు విస్తీర్ణం 12 లక్షల ఎకరాలు, ఉత్పత్తి 2.10 లక్షల టన్నులు మరియు ఉత్పాదకత ఎకరాకు 180 కిలోలు పెసరను వివిధ ప్రాంతాల్లో తొలకరి, రబీ పంట మరియు కృష్ణా, గోదావరి డెల్టా ప్రాంతాలలో మూడవపంటగాను పండిస్తున్నారు. ప్రత్తిలో అంతరపంటగా కూడ పండించవచ్చు.

శాస్త్రీయనామం: విగ్న రేడియేటస్

కుటుంబం: లెగ్యూమినేసి

ఉపకుటుంబం: పాపిలియోనేసి

భూ అవసరము: గతకాలపు పంట పెసర వేసి ఉండరాదు, మురుగునీరు పోవు సౌకర్యం కల్గి ఉండాలి, తేలికపాటి నేలలు అనుకూలం మరియు చౌడు భూములు పనికిరావు , వాలంటీర్ పెసర మొక్కలు ఉండకూడదు.

పుష్ప జీవశాస్త్రము: క్లిష్టోగామి పద్ధతి ద్వారా ఆత్మపరాఅగ సంపర్కం జరుగుతుంది. పరపరాగ సంపర్కం జరిగే అవకాశం 5% కంటె తక్కువగా ఉంటుంది.

అంతర దూరం: ఫౌండేషన్ సీడ్ - 10 మీ. సర్టిఫైడ్ సీడ్ - 5 మీ.

విత్తు కాలం: అక్టోబర్ 1వ తేది నుండి - అక్టోబర్ 15వ తేది వరకు (రబీలో)
జనవరి 15 వ తేది నుండి - ఫిబ్రవరి 15 వ తేది వరకు (వేసవిలో)

విత్తే దూరం: 45 cm x 10 cm (రబీ), 30 cm x 10 cm (వేసవి)

విత్తన మోతాదు: 15-20 kg/ha (రబీ), 20-25 kg/ha (వేసవి)

బెరకుల ఏరివేత: శాఖీయదశ, పూత దశ మరియు కాయ దశలో వైవిధ్యం కలిగిన మొక్కలను మరియు చీడపీడలు ఆశించిన మొక్కలను తీసివేయాలి.

క్షేత్ర తనిఖీ: శాఖీయ, పూత మరియు కోత దశలలో అనగా 3 సార్లు క్షేత్ర తనిఖీ నిర్వహించాలి.

కోత:

- గింజ గట్టి పడిన వెంటనే కోసి పొలంలో వారం రోజుల పాటు ఎండబెట్టిన తర్వాత నూర్చి గింజలను వేరు చేయాలి.
- గింజలో తేమశాతం 8-10% వచ్చు వరకు ఎండబెట్టి నిల్వచేసుకోవాలి.
- కోత మరియు నూర్పిడి సమయంలో యాంత్రిక సమ్మేళనాలు జరగకుండా చూసుకోవాలి.

పెసర మరియు కందిలో విత్తన ప్రమాణాలు

విత్తనోత్పత్తి ప్రమాణం	ఫౌండేషన్ సీడ్	సర్టిఫైడ్ సీడ్
బాహ్యస్వచ్ఛత (క)%	98	98
వ్యర్థ పదార్థము (గ) %	2	2
ఇతర పంట విత్తనాలు (గ)	5 per kg	10 per kg
ఇతర గుర్తించ దగ్గ రకాలు (గ)	10 per kg	20 per kg
ఇతర కలుపు మొక్క విత్తనాలు	5 per kg	10 per kg
మొలక శాతం (క)%	75	75
తేమశాతం - నార సంచులు %	9	9
తేమశాతం - గాలి చొరని సంచులు %	8	8

శనగ (BENGALGRAM)

శనగ సాధారణంగా చల్లని వాతావరణంలో పెరిగే వర్షాధారపు పంట. మన రాష్ట్రంలో శనగ రబీ పంటగా నల్లరేగడి భూముల్లో సాగు చేయబడుతుంది. రాష్ట్రంలో శనగ విస్తీర్ణం సుమారుగా 10.75 లక్షల ఎకరాలు. ఉత్పత్తి 4.90 లక్షల టన్నులు. సరాసరి దిగుబడి ఎకరాకు 450 కిలోలు.

శాస్త్రీయనామం: సైసర్ అరైటినం

కుటుంబం: పాబేసి

భూ అవసరము: ఉదజని సూచిక 5.5 - 8.6 ఉన్న నేలలు అనుకూలమైనవి. గతకాలపు పంట శనగ వేసి ఉండరాదు, మురుగునీరు పోవు సౌకర్యం కల్గి ఉండాలి, వాలంటీర్ శనగ మొక్కలు ఉండకూడదు.

పుష్పజీవశాస్త్రము: శనగ స్వపరాగ సంపర్కపు పంట 0-1% వరకు పరపరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. పరాగరేణువులు పరాగ కోశకాల నుండి విడుదల అయిన 24 గంటల తర్వాత మాత్రమే పుష్పాలు తెరచుకుంటాయి. (క్లిష్టోగామి పద్ధతి)

అంతర దూరము: ఫౌండేషన్ సీడ్ - 10 మీ. సర్టిఫైడ్ సీడ్ - 5 మీ.

విత్తు కాలం: అక్టోబర్ 15 వ తేది నుండి నవంబర్ 15 వ తేది వరకు

విత్తే దూరం: దేశి రకాలు : 30-40 cm x 10 cm
కాబూలి రకాలు : 45-60 cm x 10 cm

విత్తన మోతాదు: కాబూలి రకం - 120 కి./హె , దేశీ రకం - 75-100 కి./హె

బెరకుల ఏరివేత: శాఖీయదశ, పూత దశ మరియు కాయ దశలో వైవిధ్యం కలిగిన మొక్కలను మరియు చీడపీడలు ఆశించిన మొక్కలను తీసివేయాలి.

క్షేత్ర తనిఖీలు:

- శాఖీయదశలో వేర్పాటు దూరం, వాలంటీర్ మొక్కల కోసం మరియు తెగుళ్ళు సోకిన మొక్కల కొరకు తనిఖీ నిర్వహించాలి.
- పూత దశలో వేర్పాటుదూరము, బెరకులను గుర్తించుటకు తనిఖీ నిర్వహించాలి.
- కోత దశలో బెరుకులు మరియు యాంత్రిక సమ్మేళనాల అవకాశాల కోసం తనిఖీ నిర్వహించాలి.

కోత:

- గింజ గట్టి పడిన వెంటనే కోసి పొలంలో వారం రోజుల పాటు ఎండబెట్టిన తర్వాత నూర్చి గింజలను వేరు చేయాలి.
- గింజలో తేమశాతం 8-10% వచ్చు వరకు ఎండబెట్టి నిల్వచేసుకోవాలి.
- కోత మరియు నూర్పిడి సమయంలో యాంత్రిక సమ్మేళనాలు జరగకుండా చూసుకోవాలి.

శనగలో విత్తన ప్రమాణాలు

విత్తనోత్పత్తి ప్రమాణం	పౌండేషన్ సీడ్	సర్టిఫైడ్ సీడ్
బాహ్యస్వచ్ఛత (క)%	98	98
వ్యర్థ పదార్థము (గ) %	2	2
ఇతర పంట విత్తనాలు (గ)	ఏమి ఉండకూడదు	5 per kg
ఇతర గుర్తించ దగ్గ రకాలు (గ)	5 per kg	10 per kg
ఇతర కలుపు మొక్క విత్తనాలు	ఏమి ఉండకూడదు	
మొలక శాతం (క)%	85	85
తేమశాతం - నార సంచులు %	9	9
తేమశాతం - గాలి చొరని సంచులు %	8	8

సోయాబీన్ (SOYBEAN)

సోయాచిక్కుడు ఇతర పప్పుధాన్యపు పైర్ల కంటె అధికదిగుబడి నివ్వగల శక్తి కలిగి వాటికంటె రెట్టింపు మాంసకృత్తులు (43%) మరియు నూనె (20 శాతం) కూడ కలిగిన శక్తివంతమైన కాయ ధాన్యం. మన రాష్ట్రంలో సోయాచిక్కుడు లక్ష హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ 134 వేల టన్నుల ఉత్పత్తినిస్తుంది. దిగుబడి ఎకరాకు సుమారుగా 1000 కిలోలు.

శాస్త్రీయ నామం: గ్లైసీన్ మాక్స్

కుటుంబం: పాబేసి

భూ అవసరము:

- గతకాలపు పంట సోయాబీన్ వేసి ఉండరాదు.
- మురుగునీరు పోవు సౌకర్యం కలిగి ఉండాలి.
- తేలికపాటి నేలలు, వాలంటీర్ మొక్కలు లేని నేలలు అయి ఉండాలి.

అంతర దూరం: సోయాబీన్ స్వపరాగ సంపర్క పంట అయినందున అంతరదూరం 3 మీ. దూరం పాటించాలి.

విత్తుకాలం: జూన్ 15 వ తేది నుండి జూలై 15 వ తేది వరకు

విత్తే దూరం: 30 సెం.మీ X 5-7.5 సెం.మీ

విత్తన మోతాదు: 60-75 కి./హె

బెరకుల ఏరివేత: శాఖీయదశ, పూత దశ మరియు కాయ దశలో వైవిధ్యం కలిగిన మొక్కలను మరియు చీడపీడలు ఆశించిన మొక్కలను తీసివేయాలి. ముఖ్యంగా YMV సోకిన మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు ఏరివేయాలి.

కోత:

- గింజ గట్టిపడిన వెంటనే, కాయరంగు ఆకుపచ్చ నుండి బంగారు వర్ణంలో మారిన తరువాత కోయాలి. కాయలో తేమశాతం 13% కన్నా తక్కువ ఉంటే కాయ యాంత్రికంగా దెబ్బతినే అవకాశాలు ఎక్కువ. కాయ 13-15% తేమశాతం వచ్చు చరకు ఎండబెట్టిన తర్వాత కట్టెలతో కొట్టడం ద్వారా గానీ లేదా ట్రాక్టర్ తో గానీ నూర్చాలి.
- గింజలను నిల్వ చేయుటకు ముందు వాటిలో తేమశాతం 8-9 శాతం ఉండేలా చూసుకోవాలి.

జాగ్రత్తలు:

- సోయాబీన్ లో కాయలు గలగల అను శబ్దం వచ్చు వరకు మరియు కాయలు పగిలి విత్తనాలు పగిలి బయటకు కనబడునంత వరకు (13-15 తేమ శాతం) వచ్చే వరకు ఎండనివ్వాలి. కోసిన తరువాత పెద్ద పెద్ద కుప్పలుగా పేర్చి ఎక్కువ కాలం ఉంచరాదు.
- నూర్పిడి యంత్రంలో డ్రమ్ము వేగం తక్కువగా వుంచి నూర్చాలి. మరియు నూర్పిడి సమయంలో విత్తన కవచం దెబ్బతినకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.
- సన్నని పొరవలె నూర్చిన గింజలను టార్పాలిన్ మీద పేర్చి ఎండబెట్టాలి.
- ఎండిన గింజలను గన్నీ సంచులలో తేమ తగలకుండా కొంత ఎత్తులో వుండే విధంగా ఏర్పాటు చేసుకొని నిల్వ వుంచుకోవాలి.

సోయాబీన్‌లో విత్తన ప్రమాణాలు

విత్తనోత్పత్తి ప్రమాణం	ఫౌండేషన్ సీడ్	సర్టిఫైడ్ సీడ్
బాహ్యస్వచ్ఛత (క)%	98	98
వ్యర్థ పదార్థము (గ) %	2	2
ఇతర పంట విత్తనాలు (గ)	5 per kg	10 per kg
ఇతర గుర్తించ దగ్గ రకాలు (గ)	None	10 per kg
ఇతర కలుపు మొక్క విత్తనాలు	5 per kg	10 per kg
మొలక శాతం (క)%	70	70
తేమశాతం - నార సంచులు %	12	12
తేమశాతం - గాలి చొరని సంచులు %	7	7

వేరుశనగ

వేరుశనగ ప్రధానమైన నూనె పంట మొక్క. వేరుశనగ కాయలను ఆహారంగా, నూనెను వంటలలో, వనస్పతి, క్రీములు, మైనపు ఒత్తులు, గ్లిసరిన్ తయారీలో వాడుతారు. నూనె తీసిన తర్వాత పిప్పిని పశువుల దాణా గాను, సేంద్రీయ ఎరువు గాను వాడుతారు.

శాస్త్రీయ నామం: అరాచిస్ హైపోజియా
కుటుంబం: లెగ్యుమినేసి

ఉప కుటుంబం: పాపిలియోనేసి

పుష్పజీవశాస్త్రము: పుష్పాలు తెరచుకోవడానికి ఏడు నుండి ఎనిమిది గంటల ముందే పరాగకోశాలు విస్ఫోటనం చెందుతాయి. కీలాగ్రం పరాగ కోశాలు స్ఫోటనం చెందే సమయానికి సున్నితంగా ఉంటుంది. క్లిష్టోగామి పద్ధతి ద్వారా ఆత్మపరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. వాతావరణ పరిస్థితులు, రకాలు, ప్రాంతాలను బట్టి రెండున్నర శాతం వరకు పరపరాగ సంపర్కం జరగవచ్చు.

భూ అవసరము:

- ముందు రెండు సీజన్ లలో విత్తనోత్పత్తికి ఎంచుకోబడిన క్షేత్రంలో వేరుశనగ పండించి వుండరాదు.
- భూమిలో వేరుకుళ్ళుకు సంబందించిన వ్యాది కారకాలు లేకుండా చూసుకోవాలి. తేలిక నేలలు అత్యంత అనువైనవి.

అంతర దూరం: ఆత్మపరాగ సంపర్కపు పంట కావున 3 మీ. అంతర దూరం సరిపోతుంది.

విత్తే సమయం: జూన్ రెండవ పక్షం - జూలై మొదటి వారం వరకు విత్తనాన్ని సర్టిఫైడ్ ఏజన్సీ నుండి మాత్రమే కొనుగోలు చేయాలి.

విత్తే దూరం:
తీగ రకాలకు 45 సెం.మీ. - 60 సెం.మీ X 15 సెం.మీ
గుత్తి రకాలకు 30 సెం.మీ X 10-15 సెం.మీ
విత్తన మోతాదు: తీగ రకాలకు 60-80 కి./హె
గుత్తి రకాలకు - 80-100 కి./హె
బెరకుల ఏరివేత:
జన్యు స్వచ్ఛతను కాపాడుటకు బెరకులను జాగ్రత్తగా మొక్క ఆకృతి, ఆకు రంగు, పూత దశలోని లక్షణాలు, కాయ లక్షణాలు (పొడవు, ఆకారం, కాయ కొన ఆకృతి) మరియు గింజ లక్షణాలు (టెస్టా యొక్క రంగు) మొదలగు లక్షణాలను పోల్చుకుని తీసి వేయాలి.

క్షేత్ర తనిఖీ:

- విత్తన క్షేత్రాలను ధృవీకరణ సంస్థ వారు కనీసం మూడు సార్లు క్షేత్ర తనిఖీలను నిర్వహించాలి.
- మొదటి సారి పూతకు ముందు (శాఖీయ దశలో) వేర్పాటు దూరం, వాలంటీర్ మొక్కలు మరియు ఇతర అంశాల గూర్చి తనిఖీ చేయాలి.
- రెండవ సారి పూత సమయంలో వేర్పాటు దూరం, ఇతర రకాల వేరుశనగ మొక్కలు, తెగుళ్ళు సోకిన మొక్కలు మరియు ఇతర అంశాల గూర్చి తనిఖీ నిర్వహించాలి.
- మూడవసారి గింజ గట్టి పడిన తరువాత కోతకు ముందు ఆ రకం గుణగణాల గూర్చి పరీక్షించాలి.

కోత:

- మొక్క పైభాగంలోనున్న ఆకులు పసుపు వర్ణంలోకి మారుతూ, ఎండి, రాలుచున్న ముదురు ఆకులు లాంటి లక్షణాలు పంట కోతకు తయారయినది అని చెప్పేందుకు సహకరిస్తాయి.
- పక్వానికి వచ్చిన పంట మొక్కలోని వేరుశనగ కాయ (Pod) లోపలి భాగం నలుపు జల్లెడ వంటి నిర్మాణంలోకనిపిస్తాయి. వాటిలో మెత్తని, తెల్లటి స్పాంజి వంటి కణజాలం ఉండదు మరియు కాయకొట్టినప్పుడు మరియు విదిల్చినపుడు శబ్దమునిస్తాయి.
- కోత సమయంలో పొలంలో నీరు పారించి మొత్తం మొక్క భూమినుండి పీకి వేసి పొలంలో గుట్టగా పోసి ఎండబెట్టాలి.
- మొకలనుండి వేరుశనగ కాయలను మనుషుల సాయంతో గానీ (లేదా) వేరుశనగ స్ట్రిప్పర్ సహాయంతో వేరు చేసి చిన్న సైజులోనున్న కాయలను గ్రేడరు సాయంతో వేరుపరచి 10-12% తేమశాతం వచ్చే వరకు ఎండబెట్టాలి.
- వేరుశనగ కాయల నుండి విత్తనాలను సేకరించు పద్దతిని డీకార్టికేషన్ (Decortication) అంటారు. విత్తుటకు ముందు వరకు కూడ వేరుశనగను కాయ రూపంలోనే నిల్వచేస్తారు.
- వేరుశనగ విత్తనాలను సేకరించిన తర్వాత 7-8% తేమ శాతం వచ్చు వరకు ఎండబెట్టాలి.

వేరుశనగలో విత్తన ప్రమాణాలు

విత్తనోత్పత్తి ప్రమాణం	ఫౌండేషన్ సీడ్	సర్టిఫైడ్ సీడ్
బాహ్యస్వచ్ఛత (క)%	96	96
వ్యర్థ పదార్థము (గ) %	4	4
ఇతర పంట విత్తనాలు (గ)	None	None
మొలక శాతం (క)%	70	70
కలుపు విత్తనాలు (గ)	None	None
తేమశాతం - పూర్వం నిల్వ చేసుకున్న పాత్ర (గ) %	9.0	9.0
ఆవిరి / తేమ సోకని పాత్ర (గ) %	5.0	5.0

నువ్వులు (SESAMUM)

నువ్వుల నూనెను వంటలలో, పిండి వంటలలో, బేకరీలో ఎక్కువగా వినియోగిస్తారు. ఈ నూనెలో విటమిన్ 'ఈ' తో పాటు ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉండే శక్తి ఉంటుంది. మన రాష్ట్రంలో నువ్వు పంట సుమారు నాలుగు లక్షల ఎకరాల్లో సాగు చేయబడుతూ 50 వేల టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. ఈ పంటను ఖరీఫ్, రబీ మరియు వేసవిలో ఆరుతడి పంటగా వేసి సాగుచేస్తారు.

శాస్త్రీయ నామము: సీసామమ్ ఇండికమ్

కుటుంబం: పెడాలియేసి

పుష్పజీవశాస్త్రము: నువ్వు పంటలో ఎక్కువగా ఆత్మపరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. 5-6% పరపరాగ సంపర్కం కీటకాల ద్వారా జరుగును.

భూ అవసరము:

- మునుపటి పంట నువ్వుల పంట అయి ఉండరాదు మరియు వాలంటీర్ మొక్కలు లేకుండా చూసుకోవాలి.
- మురుగు నీరు నిలువని తేమ నిలిచే తేలికైన నేలలు శ్రేష్టం.
- నీరు నిలిచే, ఆమ్ల మరియు క్షార గుణాలు గల నేలలు పనికిరావు.

అంతర దూరం: ఫౌండేషన్ సీడ్ - 100 మీ. సర్టిఫైడ్ సీడ్ - 50 మీ.

విత్తు కాలం: ఏప్రియల్ నుండి మే మాసము విత్తనాన్ని సర్టిఫైడ్ ఏజన్సీ నుండి మాత్రమే పొందాలి.

విత్తు దూరం: 30 సెం.మీ X 30 సెం.మీ

విత్తన మోతాదు: 5 కి./హె

బెరకుల ఏరివేత;

- శాఖీయ దశలో శాఖలు విస్తరించుకునే పద్ధతి, పూత లక్షణాలు, కాయ పరిమాణం, కాయ రంగు మరియు విత్తన (నువ్వు గింజల) రంగు మొదలగు లక్షణాలు పరిగణనలో తీసుకుని బెరుకులు ఏరివేయాలి.

కోత:

- నువ్వు పంట మొక్కలో అడుగు బాగంలో నున్న 1 లేదా 2 కాయలు పగిలి విత్తనాలు వెదజల్లు చున్నప్పుడు, మిగిలిన పై భాగంలో నున్న మిగిలిన కాయలు (75-80% కాయలు) పసుపు వర్ణంలోకి మారుతూ, కాయలోని విత్తనాలు చాక్ లెట్ గోధుమ వర్ణంలోనున్నపుడు కోతకు సిద్ధమవ్వాలి, కోసిన తరువాత మొక్కలను నిలువుగా పేర్చి గాలికి ఆరనివ్వాలి. తరువాత మొక్కలను విదుల్చుతూ విత్తనాన్ని సేకరించాలి.

విత్తన నిల్వ:

- తక్కువ కాలము నిల్వ ఉంచుటకు (4-5 నెలలు) విత్తనాలను గుడ్డసంచి (లేదా) గన్ని సంచిలో నిల్వ ఉంచుకోవచ్చు.
- ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉంచాల్సినపుడు విత్తనంలో తేమశాతం 5-6% వరకు తగ్గించి తర్వాత బావిస్టిన్ @ 2 gr/kg seed చొప్పున విత్తన శుద్ధి చేసుకుని గాలి చొరబడని బ్యాగులలో ఉంచాలి.

విత్తనోత్పత్తిలో సమస్యలు:

- ఒక మొక్కలోని కాయలు వేర్వేరు సమయాల్లో పక్వదశకు చేరుకుంటాయి. ముందుగా తయారయిన కాయలు పక్వానికి వచ్చి పగులుతూ ఉంటాయి. లేత కాయలు ఆకు పచ్చ రంగులో ఉంటాయి.
- విత్తనాల క్షేత్రంలోనే పడిపోయి విత్తన దిగుబడి తగ్గిపోతూ యాంత్రిక సమ్మేళనానికి కారణమవుతుంది.
- నువ్వుల పంట ఖరీఫ్ లో వర్షాధారంగా పండిస్తారు. కానీ అధిక తేమశాతం పొలంలో ఉన్నప్పుడు (లేదా) నీరు నిలిచియున్న సందర్భంలో ఫైటాఫ్థోరా (Phytopthora) మరియు మాక్రోపోమినా తెగుళ్ళు సోకి పంట దిగుబడినివ్వకుండా పోయే అవకాశం ఉన్నది.
- నువ్వులు చాలా చిన్న తేలికైన విత్తనాలు మరియు కాయలు పగిలే స్వభావం వంటి కారణాల వలన యాంత్రిక సమ్మేళనానికి అవకాశాలు ఎక్కువ.
- బావిస్టిన్ లాంటి రసాయనాలను విత్తన శుద్ధికి ఉపయోగించకపోవడం.

నువ్వులలో విత్తన ప్రమాణాలు

విత్తనోత్పత్తి ప్రమాణం	ఫౌండేషన్ సీడ్	సర్టిఫైడ్ సీడ్
బాహ్యస్వచ్ఛత (క)%	97	97
వ్యర్థ పదార్థము (గ) %	3	3
ఇతర గుర్తించ దగ్గ రకాలు	10/kg	10/kg
ఇతర పంట విత్తనాలు (గ)	10/kg	10/kg
కలుపు విత్తనాలు (గ)	10/kg	10/kg
మొలక శాతం (క) %	80	80
తేమశాతం (గ) %	9	9

ఆముదం (CASTOR)

మనదేశం ఆముదపు పంట సాగు మరియు ఉత్పత్తిలో ప్రపంచములోనే మొదటి స్థానములో ఉంది. ఆముదం నూనెను నైలాను దారము తయారీ, వార్నీషు సబ్బులు, జెట్ యంత్రములలో కందెనగా, అలంకరణ సామాగ్రి తయారీ, ఔషధాలు, పురుగు మందుల తయారీ మొదలైన అరవైకి పైగా పరిశ్రమలలో ముడిసరుకుగా వాడుతున్నారు. మన రాష్ట్రంలో మెట్ట ప్రాంతాలలో వర్షాధారంగా సాగవుతున్న నూనె గింజల పంటలలో ఆముదం ఒక ముఖ్యమైన పంట. ఈ పంట ప్రతి సంవత్సరం 1.3-1.5 లక్షల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేస్తున్నారు.

శాస్త్రీయ నామం: రిసినస్ కమ్యూనిస్

కుటుంబము: యుఫోర్బియేసి

ఆముదంలో పూత స్వభావం: ఆముదంలో ఆడ పూలు, మగ పూలు ఒకే గెలలో వస్తాయి. గెలలో 90-95% ఆడ పూలు వుండి గెలపైభాగంలో ఎరుపు రంగులో ఉంటాయి. అదే గెలలో అడుగు భాగాన 1-2 వరుసలలో తెలుపు రంగులో మగ పూలు ఉంటాయి. ఇలా గెలలో ఆడపూలు ఎక్కువశాతం వుండడం వలన గింజ కట్టే శాతం పెరిగి అధిక దిగుబడినిస్తాయి. అయితే గెలలోని ఆడ/మగ పూల నిష్పత్తి దిగువ పేర్కొన్న కారణాల వల్ల మారుతుంది:

- రకాలను బట్టి ఆడపూల శాతం మారుతుంది. మేలైన రకాలలో 95 శాతం వరకు ఆడ పూలు వస్తాయి.
- భూమిలో సారం లేకపోతే గెలలో మగపూలు ఎక్కువగా వస్తాయి. కాబట్టి సిఫారస్ చేసిన మోతాదులో ఎరువులు తప్పకుండా వాడాలి. నత్రజని ఎరువులను ఒకే సారి కాకుండా 3 - 4 దఫాలుగా వేయాలి.
- వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత పెరిగి తేమశాతం తగ్గినప్పుడు లేదా చాలా రోజుల వరకు బెట్ట వచ్చినపుడు కూడా మగ పూల శాతం పెరుగుతుంది. ఇలాంటప్పుడు తగు మోతాదులో నీటి తడినివ్వాలి. తద్వారా చల్లటి అనుకూల వాతావరణం ఏర్పడుతుంది.

ప్రాథమికంగా ఆముదంలో నాలుగు రకాల లింగాశ్రయస్థితిని (Sex forms) గమనించవచ్చు.

ద్విలింగాశ్రయ స్థితి (Monoecious): పుష్ప విన్యాసం యొక్క క్రింది భాగంలో 1/3 వ వంతు మగ పుష్పాలు మిగిలిన పై భాగాన్ స్త్రీ పుష్పాలుంటాయి.

ఆడ మొక్కలు (Pistillate): పుష్ప విన్యాసంలో పూర్తిగా స్త్రీ పుష్పాలుంటాయి.

మిశ్రమ పుష్పాలు వున్న మొక్కలు (ISF): పుష్ప విన్యాసం పూర్తిగా స్త్రీ పుష్పాలచే వుంటూ మధ్యలో అక్కడక్కడా మగ పుష్పాలుంటాయి.

లింగ మార్పును చూపు మొక్కలు (Sex revertant): పుష్ప విన్యాసం చివరి అంచె శాఖలపై లింగ మార్పును (F-----M and M-----F) గమనించవచ్చును.

ఆముద రకాల విత్తనోత్పత్తి:

భూ అవసరము: మంచి సారవంతమైన, మురుగునీరు నిలువ ఉండని, తటస్థమైన (లేదా) ఆమ్ల గుణం కలిగిన, నీటి వసతి ఉన్న ఇసుకతో కలాడిన గరప నేలలు ఎన్నుకోవాలి. కనీసం రెండు సంవత్సరాలు ఆముదం సాగు చేయని పొలాలు ఎన్నుకోవడం వలన వేరుకుళ్ళు తెగులును మరియు వాలంటీర్ మొక్కలు లేకుండా చూసుకోవచ్చు.

విత్తన మోతాదు: ఎకరానికి 2 కిలోలు. విత్తనాన్ని సర్టిఫైడ్ ఎజన్సీ నుండి మాత్రమే పొందాలి.

విత్తేకాలం: జూన్ మొదటి వారంలో తొలకరి వర్షాలు పడగానే ఆముదం పంట విత్తాలి.

అంతరదూరం: ఫౌండేషన్ సీడ్ - 1000 mt, సర్టిఫైడ్ సీడ్ - 600 mt

బెరకుల ఏరివేత:

మొదటి దశ (30 రోజుల వరకు):

- మొదటిదశ (30 రోజుల వరకు) ఆముదం పూతకి 10 రోజుల ముందుగా, అంటే పంట విత్తిన 30-40 రోజులకి బాహ్య లక్షణాలని బట్టి కేళీలను ఏరివేయాలి.

రెండవదశ పూత దశ (30-45 రోజుల వరకు):

- ఈ దశలో పుష్ప విన్యాసంలో ఎక్కువ శాతం మొగపూలు వున్న మొక్కలను ఏరివేయాలి. ఆముదంలో పూత దశ 10-15 రోజుల వరకు వుంటుంది. అందుకని పూత దశలో కేళీలు 2-3 రోజుల వ్యవధిలో మొగ్గదశలో వుండగానే కేళీలు ఏరివేయాలి.

మూడవ దశ కాయదశ (45 రోజుల తర్వాత):

- పంట విత్తిన 45 నుండి 60 రోజుల దశలో పుష్ప విన్యాసంపై కాయలు వాటిపై ముళ్ళ అమరికను బట్టి కేళీలు ఏరివేయాలి.

క్షేత్ర తనిఖీ:

సంఖ్య	పంటదశ	పర్యవేక్షించే అంశాలు
1.	మొదటి గెల పూతకి 10 రోజుల ముందుగా (అంటే విత్తిన సుమారు నెల రోజులకి)	వేర్పాటు దూరం గింజలు రాలి మొలిచిన వేరే ఆముదం మొక్కలు కాండం రంగు, కణుపుల మధ్య దూరం, ఆకుల ఆకారం, తెల్లటి మైనపు పూత.
2.	మొదటి గెల పూత దశలో (విత్తిన 45 రోజులకి)	వేర్పాటు దూరం కణుపుల సంఖ్య కొమ్మల అమరిక గెలలో ఆడ, మగ పూల శాతం పురుగులు మరియు రోగములు
3.	మొదటి గెల కోతకి 10 రోజులు ముందుగా (విత్తిన 90 రోజులకి)	గెలలు, కాయలపై ముళ్ళు ఇతర బాహ్య లక్షణాలు

<u>పంట కోత నూర్పుట మరియు నిలువ చేయడం:</u>

- మొదట గెలపై అన్నికాయలు ఎండినప్పుడు గెలలను పదునైన కొడవలితో కోసి రెండు రోజులు నీడలో వుంచి మూడవ రోజు ఎండలో ఎండ పెట్టిన తరువాత వెడల్పు గల పలకలతో కొట్టి విత్తనాన్ని వేరుచేసుకోవాలి.
- రెండు మరియు మూడవ కోతలో నెల రోజుల వ్యవధిలో చేపట్టి ఈ విత్తనాన్ని విడిగా నిల్వ చేయాలి.
- అన్ని గెలల కోతలు అయిన తరువాత విత్తన ధృవీకరణ సంస్థ వారు ప్రతికోత నుంచి నమూనాలు సేకరించి పరీక్షిస్తారు.

ఆముదంలో విత్తన ప్రమాణాలు

ప్రమాణం	ఫౌండేషన్ సీడ్	సర్టిఫైడ్ సీడ్
బాహ్యస్వచ్ఛత (క)%	98	98
వ్యర్థ పదార్థము (గ) %	2.0	2.0
ఇతర పంట విత్తనాలు (గ)	None	None
కలుపు విత్తనాలు (గ)	None	None
ఇతర గుర్తించ దగ్గ రకాలు (గ)	5 per kg	5 per kg
మొలక శాతం (క)%	70.0 %	70.0%
తేమశాతం (క) % (గాలి చొరని సంచులు)	5.0 %	5.0%

హైబ్రిడ్ ఆముదంలో ముఖ్యాంశాలు (Out of Syllabus):

వేర్పాటు దూరము:

- ఆముదం మొక్కలో ఆడ, మగ పూలు ఒకే గెలలో వేరువేరుగ అమరియుండును మగపూల పుప్పొడి పసుపు వర్ణంలో వుంటుంది. ఈ పుప్పొడి గాలి మరియు కీటకాల సునాయసంగా దాదాపు 1000 మీటర్ల దూరం వరకు వ్యాపించి
- ఇతర ఆముదం మొక్కలతో పరపరాగ సంపర్కం చెంది స్వాభావిక లక్షణాలను కోల్పోవును. కావున విత్తనోత్పత్తికి ఎన్నుకున్న పొలము చుట్టూ 1000 మీటర్ల ఇతర ఆముదము పంట ఉండకుండ చూడాలి.

విత్తే సమయం:

ఆముదంలో విత్తనోత్పత్తి చేపట్టడానికి రబీ కాలం చాలా అనువైనైది. ఈ పంటను సాంప్రదాయ పంటగా పండించే ఖరీఫ్ కాలంలో వేర్పాటు దూరం పాటించడం కష్టం కనుక విత్తనోత్పత్తిని రబీ కాలంలోనే చేపట్టాలి. సెప్టేంబర్ మాసం మొదటి వారం నుండి అక్టోబర్ రెండవ వారం వరకు విత్తుకోవాలి. విత్తే సమయం ఖచ్చితంగా పాటించవలయును. ఒక వేళా ఆలస్యంగా విత్తినట్లయితే మార్చి మాసంలో అధిక ఉష్ణోగ్రత వలన ఆడ మొక్కల గెలలో మగ పూల మధ్య మధ్యన లేక గెల అడుగు భాగాన వస్తాయి. ఇందువలన ఆడ మొక్క గెలలోని ఆడ మరియు మగ పూలు సంపర్కం చెంది హైబ్రిడ్ విత్తనానికి బదులు ఆడ మొక్కల స్వభావం గల విత్తనాలు తయారవుతాయి. దీని వల్ల విత్తన నాణ్యత దెబ్బతిని హైబ్రిడ్ వాడినపుడు పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది.

విత్తన మోతాదు:

- ఆడ మొక్కల విత్తనము 2.0-2.5 కిలోలు, మగ మొక్కల విత్తనము 1.0 కిలో ఒక ఎకరాకు సరిపోవును. అదే రకాలైతే ఎకరానికి 2.0-2.5 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది.

విత్తే దూరము:

వరుసల మధ్య 90 సెం.మీ మొక్కల మధ్య 60 సెం.మీ దూరం ఉండేటట్లు విత్తుకోవలెను.

విత్తే పద్ధతి: ప్రతి నాలుగు వరుసల ఆడ విత్తనానికి ఒక వరుస మగ విత్తనం (4:1 నిష్పత్తిలో) వేసుకోవాలి అంతే కాకుండా మడిచుట్టు రెండు వరుసల మగ విత్తనం విత్తుకోవాలి. తద్వారా గాలి వలన సులభంగా పరపరాగ సంపర్కం జరిగి అది విత్తనం తయారు కావడానికి తోడ్పడును.

కేళీల ఏరివేత: ఆముదంలో బెరుకులు ఏరివేయడం మూడు దశల్లో చేపట్టాలి.

1. శాఖీయ దశ: విత్తిన 30 రోజులలో ఆడ మరియు మగ మొక్కల చాళ్ళలో నిర్దారిత లక్షణాల కంటే ఇతర లక్షణాలు కలిగిన ఆముదం మొక్కలు తీసివేయవలెను. కాండం రంగు, మైనపు పూత మరియు కణుపుల మధ్య దూరంను బట్టి కేళీలను తీసివేయాలి.

2. పూత దశ: మొదటి గెల పూత దశలో ఉన్నప్పుడు సంకర రకం విత్తనోత్పత్తిలో ఆడ వరుస మొక్కలపై వచ్చిన గెలలను జాగ్రత్తగా పరిశీలించి మగ పూత కలిగిన మొక్కలను తప్పనిసరిగా వేరుతో సహా పెకిలించి తీసివేయవలెను. మగపూలు పూయకముందు బొంగరం ఆకారములో ఉండి, పూసిన తర్వాత పసుపు వర్ణంగా ఉండును. ఇట్టి మొక్కలను తీసివేసి 100% ఆడ పూలు పూసిన (మొత్తం గెల ఆడపూలు గలవి) గెల గల మొక్కలను మాత్రమే ఉంచవలెను. 15 రోజుల తర్వాత అనగా రెండవ గెల పూతను పరిశీలించి మగపూలు ఉన్న మొక్కలను తీసివేయవలెను. 3 మరియు 4 అంచెలలోని శాఖల యందు మగ పూలు వున్నట్లయితే ఆ గెలలను పూర్తిగా తొలగించాలి. అదే విధంగా రకాలలో 90-95% ఆడపూత ఉండి 5-10% మగపూత ఉన్న మొక్కలను ఉంచాలి. ఎక్కువ శాతం మగపూత ఉన్న మొక్కలను తీసివేయాలి.

3. కాయ దశ: ఈ దశలో కూడ కేళీలను కాయ గుణగణములను (ముళ్ళు, రంగు, పరిమాణం, పగలటం) బట్టి మరియు ఇతర లక్షణాలను కలిగిన మొక్కలను తీసివేయాలి.
పంట కోత: విత్తిన 110-120 రోజులకు మొదటి గెల కోతకు వస్తుంది. గెలలోని 80 నుండి 85 శాతం కాయలు పసుపు రంగులోకి మారినపుడు పంట కోతకు వచ్చినట్లు నిర్ధారించుకొని అలాంటి గెలలను మాత్రమే పదునైన కొడవలితో కోయవలెను. ఆడ మొక్కలపై వచ్చిన గెలలోని విత్తనము హైబ్రిడ్ విత్తనము కావున ఇట్టి విత్తనాన్ని వేరుగా ఉంచి జాగ్రత్తగా భద్రపరుచుకోవాలి. మగ మొక్కల గెలల ద్వారా వచ్చు విత్తనము ముందుగా కోసుకొని వేరుచేసి తరువాతనే ఆడమొక్కల గెలలను కోసుకోవలెను. ఈ విధముగా ఆడ మొక్కలపై వచ్చు నాలుగవ గెల వరకు జాగ్రత్తగా కోసుకొని హైబ్రిడ్ విత్తనముగా వాడవలెను.

దిగుబడి:

- ఆడ మొక్కల గెలల ద్వారా వచ్చిన హైబ్రిడ్ విత్తనము ఒక ఎకరాకు 400-500 కిలోలు వచ్చును.
- మగ మొక్కల గెలల ద్వారా 200 కిలోల విత్తనము వచ్చును. మొత్తము పంట సుమారు రెండు (ఆడ + మగ) కలిపి దిగుబడి 600-700 కిలోలు ఎకరాకు ఉండును.
- క్రాంతి, హరిత మరియు కిరణ్ రకాలైతే సుమారు 6-8 క్వింటాళ్ళు / ఎకరానికి దిగుబడి వస్తుంది.

పొద్దుతిరుగుడు

వేరుశనగ నూనె, నువ్వుల నూనె కంటె కూడ పొద్దుతిరుగుడు నూనె శ్రేష్ఠమైనది. దీని నుండి వనస్పతి కూడ తయారు చేస్తారు. వార్నిష్, సబ్బు, కలప పరిశ్రమల్లో ఈ నూనెను విస్తారంగా ఉపయోగిస్తున్నారు. సువాసన కలిగిన లినోలిక్ ఆమ్లం ఎక్కువగా ఉండి, లినోలినిక్ ఆమ్లం లేకపోవటం వలన పొద్దుతిరుగుడు పంట చాలా ఆదరణలోకి వచ్చింది. మన రాష్ట్రంలో ఈ పంటను 4.26 లక్షల ఎకరాల్లో పండిస్తూ 4.37 లక్షల టన్నుల దిగుబడి సాదిస్తున్నాం.

<u>**శాస్త్రీయ నామం:**</u> హీలియాంథస్ యాన్నువస్

<u>**కుటుంబం:**</u> కాంపోజిటే / ఆస్టరేసి

<u>**పుష్ప జీవశాస్త్రము:**</u> దీనిలో కిరణపుష్పాల యొక్క ఆకర్షణ మరియు మకరంద గ్రంధుల వలన కీటకాలు ఆకర్షించబడి పరపరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. (ముఖ్యంగా తేనెటీగల వలన)

<u>**భూ అవసరము:**</u>

- ముందు సీజన్ లో పొద్దుతిరుగుడు పండించి ఉండరాదు.
- మురుగునీరు పోవు సౌకర్యం కలిగి ఉండాలి
- నేలల ఉదజని సూచిక 7 మరియు సారవంతమైన నేలలు అయి ఉండాలి

<u>**అంతర దూరము:**</u> పౌండేషన్ విత్తనం: 400 mt
సర్టిఫైడ్ విత్తనం: 200 mt

<u>**విత్తు కాలము:**</u>

- రబీ: అక్టోబర్ - నవంబర్, వేసవి: డిసెంబర్ - జనవరి
- విత్తనాన్ని సర్టిఫైడ్ ఏజన్సీ నుండి మాత్రమే పొందాలి.

<u>**విత్తే దూరము:**</u> 60x20 cm

<u>**విత్తన మోతాదు:**</u> 8-10 kg/ha

<u>**బెరకుల ఏరివేత:**</u>

దశ	ఏరివేయాల్సిన మొక్కల లక్షణాలు
శాఖీయదశ & పూత దశ	పొడవైన, ముందుగా పూత దశకు వచ్చిన మొక్కలు
	శాఖోప శాఖలుగా, ఎక్కువ పుష్పవిన్యాసాలు కలిగిన మొక్కలు
	తెగుళ్ళు సోకిన మొక్కలు
పక్వ దశ	తెగుళ్ళు సోకిన మొక్కలు
	వన్య జాతికి చెందిన మొక్కలు

<u>అనుబంధ పరాగ సంపర్కము (Supplementary pollination):</u>
పుష్ప విన్యాసమును మస్లిన్ గుడ్డతో రుద్దడం ద్వారా అన్ని పుష్పకాలు ఫలదీకరణము చెంది విత్తనాలు ఎక్కువ సంఖ్యలో తయారయి విత్తన దిగుబడి పెరుగును.

<u>కోత:</u> పుష్ప విన్యాసాల అడుగుభాగం నిమ్మ పసుపు వర్ణంలోకి మారినపుడు కోతకు సిద్దపడాలి. కోసిన పుష్పవిన్యాసాలను ఎండలో కొన్ని రోజుల పాటు ఎండబెట్టి కట్టెలతో కొట్టడం ద్వారా నూర్చి తేమ 8-10 శాతం వచ్చువరకు ఎండబెట్టి నిల్వ చేసుకోవాలి.

<u>హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి:</u>
<u>అంతర దూరం:</u> ఫౌండేషన్ విత్తన ఉత్పత్తికి (AxB) - 600 m
హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తికి (AXR) - 400 m

<u>విత్తన మోతాదు:</u>
ఫౌండేషన్ విత్తనోత్పత్తికి : A-Line 3.75 (kg/ha) B-Line – 1.25 (kg/ha)
హైబ్రిడ్ (సర్టిఫైడ్) విత్తనోత్పత్తి: A-Line 3.75 (kg/ha) R-Line – 1.25 (kg/ha)

<u>బెరకుల ఏరివేత:</u>
తెగుళ్ళు సోకిన, వన్య జాతి మొక్కలు మరియు తల్లి మొక్కల వరుసలలో ఎమైనా పరాగరేణువులను విడుదల చేయు తండ్రిమొక్కలు (పురుష ఫలవంతమైన మొక్కలు) (Pollen shedders) ఉన్నట్లయితే పరాగకోశాల యొక్క గాఢ పసుపు వర్ణమును బట్టి గుర్తించి తీసివేయాలి.

<u>క్షేత్ర తనిఖీ:</u>
<u>శాఖీయ దశ (6-7 జతల పత్రాలు ఉన్నపుడు):</u> అంతరదూరము, పొడవైన, ముందుగా పూతదశకు వచ్చిన మొక్కల కొరకు తనిఖీ చేయాలి.

<u>పూతదశ:</u> అంతర దూరము శాఖోపశాఖలు, ఎక్కువ పుష్ప విన్యాసాలు కలిగిన మొక్కలను, తల్లి మొక్కల వరుసలలో వున్న తండ్రి మొక్కలు pollen shedders మరియు తెగుళ్ళు సోకిన మొక్కల కొరకు తనిఖీ చేయాలి.

<u>కోతకు ముందు:</u> తెగుళ్ళు సోకిన మొక్కలు మరియు యాంత్రిక సమ్మేళనాలు జరుగు అవకాశాల కోసం తనిఖీ చేయాలి.

పరాగ సంపర్కము (Crossing):

- ఫౌండేషన్ విత్తనోత్పత్తిలో A&B Line లను ఉపయోగిస్తారు. ఇవి రెండూ ఐసోజెనిక్ వరుసలు కావున రెండూ ఒకే సమయంలో పుష్పిస్తాయి.
- హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి వాడు A&R Lines యొక్క పంట కాలపరిమితి భిన్నంగా ఉంటె వేర్వేరు రోజుల్లో పూతకు వచ్చే అవకాశం ఉంటుంది. ఈ సంధర్భంలో A&R Lines ను వేర్వేరు రోజుల్లో విత్తటం ద్వారా గానీ (లేదా) R Line ను రెండు / అంతకంటె ఎక్కువ దపాలుగా విత్తటం ద్వారా గానీ పరాగరేణువులను నిరంతరంగా పొంది సంకరణం (Crossing) విజయవంతంగా చేసుకును అవకాశం ఉంది.
- ఫౌండేషన్ విత్తనోత్పత్తి పరాగరేణువులను B-Line నుండి హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తిలో పరాగరేణువులను R-Line నుండి సేకరించి A-Line యొక్క పుష్పవిన్యాసంపై అద్ది మస్లిన్ గుడ్డతో రుద్దడం ద్వారా పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది.
- ఈ విధంగా చేతితో రుద్దడం ద్వారా పరాగసంపర్కం 8-10 రోజుల పాటు చేయాలి.

కోత:

- పక్వదశకు వచ్చినపుడు పుష్ప వి-న్యాసం యొక్క వెనుక భాగం నిమ్మ పసుపు రంగులోకి మారటం గమనించిన తర్వాత పుష్ప విన్యాసాన్ని కోసి ఎండలో ఎండబెట్టి విత్తనాన్ని నూర్చి శుభ్రం చేయాలి.
- విత్తనాన్ని 8-10 తేమశాతం వచ్చు వరకు ఎండబెట్టి నిల్వ చేసుకోవాలి.

విత్తన ప్రమాణాలు

ప్రమాణం	ఫౌండేషన్ సీడ్	సర్టిఫైడ్ సీడ్
బాహ్యా స్వచ్ఛత (క)	98.0	98.0%
వ్యర్థ పదార్థము (గ)	2.0	2.0%
విత్తనకవచం లేని విత్తనాలు (గ)%	2.0% (సంఖ్య ఆదారంగా)	2.0% (సంఖ్య ఆదారంగా)
ఇతర పంట విత్తనాలు	None	None
మొత్తం కలుపు విత్తనాలు (గ)	5 per kg	10 per kg
విత్తనాలలో ఒరబాంకి అను కలుపు యొక్క విత్తనాలు (గ)	None	None
మొలక శాతం (క)	70%	70%
తేమశాతం (గ)	9.0 %	9.0%
తేమశాతం గాలి చొరబడని సంచులు	7.0%	7.0%

ప్రత్తి (COTTON)

ప్రత్తి భారతదేశములో పండించే వాణిజ్య పంటలలో అత్యంత ముఖ్యమైన పంట. భారతదేశం ప్రపంచంలోని ప్రత్తి ఉత్పత్తి మరియు నూలు ఎగుమతుల్లో ప్రధానపాత్ర వహిస్తుంది. మనరాష్ట్రం భారతదేశంలో నున్న సాగువిస్తీర్ణంలో 9.6 శాతం కలిగి మొత్తం ప్రత్తి ఉత్పత్తిలో 8.4 శాతం మేర ఆక్రమించింది. మన రాష్ట్రంలో ఎక్కువగా హైబ్రిడ్ ప్రత్తి రకాలు ఎక్కువగా ప్రాచుర్యంలో ఉండి సాగు చేయబడుచున్నాయి.

శాస్త్రీయ నామము: గాసిపియం Sps

కుటుంబము: మాల్వేసి

పుష్పజీవశాస్త్రము: ఆసియాకాటన్ కన్నా అమెరికన్ కాటన్ ముందుగా వికసిస్తాయి. పుష్పాలు 8-10 గంటలలోపు తెరచుకుంటాయి. క్రిందివైపు మొగ్గలు ముందుగా తెరచుకుంటాయి. పరాగరేణువులు కీలాగ్రాన్ని నేరుగా గానీ, కీటకాల ద్వారా గాని చేరుతాయి. పరపరాగసంపర్కం 5-50% వరకు జరుగుతుంది.

రకాల విత్తనోత్పత్తి (Varietal seed production):

భూ అవసరము:

- వాలంటీర్ మొక్కలు లేని క్షేత్రం అయి ఉండరాదు.
- నీరు నిల్వ ఉండని, తేమ నిలుపుకోగల, సారవంతమైన నేలలు అవసరం

అంతరదూరము: ప్రత్తి స్వతహాగ ఆత్మపరాగ సంపర్కం జరుపుకుంటుంది. కానీ కొద్దిమొత్తంలో 10-50% జరిగే అవకాశం కలదు.

ఫౌండేషన్ సీడ్: 50 mt

సర్టిఫైడ్ సీడ్: 30 mt

విత్తే దూరం: 75-90 cm X 30-45 cm

విత్తు సమయం: మే ఆఖరివారం నుండి జూన్ 15 వ తేది వరకు

విత్తన మోతాదు: 12-16 kg/ha. విత్తనాన్ని సర్టిఫైడ్ ఎజన్సీ నుండి మాత్రమే సేకరించుకోవాలి.

బెరకుల ఏరివేత: తెగుళ్ళు సోకిన మరియు బెరకు మొక్కలను మొదట విత్తిన 15 రోజులు తర్వాత, శాఖీయదశలో మరియు పూత మొదలయ్యే దశలో చేయాలి.

శాఖీయదశ: ఆకుల ఆకారము, ఆకులపై నున్న నూగు, కాండము మరియు శాఖలమీద నున్న పిగ్మెంటేషన్ ను బట్టి బెరుకులను గుర్తించాలి.

<u>క్షేత్ర తనిఖీ:</u> కనీసం 4 క్షేత్ర తనీఖీలు అవసరము

<u>మొదటి క్షేత్ర తనిఖీ:</u> పూతదశకు ముందే అంతరదూరము, వాలంటీర్ మొక్కలు, బెరుకులు మొదలగునవి గమనించాలి.
ఆకుల ఆకారము, ఆకులపై నున్న నూగు, కాండము మరియు శాఖలమీద నున్న పిగ్మెంటేషన్ ను బట్టి బెరుకులను గుర్తించాలి.

<u>రెండు మరియు మూడో క్షేత్ర తనిఖీ:</u> పూతదశలో చేయాలి. ముఖ్యంగా అంతరదూరము మరియు బెరకులను గమనించాలి.

నాల్గవ క్షేత్ర తనీఖీ: ప్రత్తి ఏరివేత సమయంలో చేయాలి. తల్లి మొక్కలలో ఆత్మపరాగసంపర్కం ద్వారా ప్రత్తి కాయలను తొలగించారో (లేదా) జాగ్రత్తగా గమనించాలి.

<u>ప్రత్తి కోత మరియు ఏరుట:</u> ప్రత్తి సేకరించుట (ఏరటం) 2-3 నెలల వరకు కొనసాగుతుంది. ప్రత్తికాయలు (Cotton bolls) పక్వానికి వచ్చిన తరువాత పూర్తిగా పగిలి విచ్చుకుంటాయి. ఆ దశలో సేకరించాలి. చివరిదశల్లో వచ్చిన ప్రత్తి కాయల నుండి విత్తనము చైతన్యంగా ఉండదు కావున విత్తనాల కోసం ప్రత్తిని సాధారణముగా రైతులు సేకరించరు. జిన్నింగ్ మిల్లుల యందు ప్రత్తి నుండి దూది మరియు విత్తనాన్ని వేరుచేస్తారు.

<u>జాగ్రత్తలు:</u>
1. ప్రత్తి కాయలు తడిచి లేదా తడిగా ఉన్నప్పుడు ప్రత్తి విత్తనాన్ని క్షేత్రం నుండి సేకరించరాదు.
2. వర్షాల వల్ల, కీటకాల ద్వారా దెబ్బతిన్న కాయల నుండి విత్తనాన్ని సేకరించరాదు.
3. దూదిని అంటుపెట్టుకుని ఎండిపోయిన మొక్కల అవశేషాలు రాకుండా చూసుకోవడం ద్వారా విత్తన నాణ్యతను పెంచుకోవచ్చును.
4. తడిసిన దూది లేదా 12% వంటి ఎక్కువ తేమశాతం ఉన్నదూదిని నిల్వ ఉంచి, ఆ దూది నుండి విత్తనాన్ని సేకరించినట్లయితే అట్టి విత్తనాలలో మొలకశాతం దెబ్బతింటుంది.

<u>ప్రత్తి నుండి విత్తనాన్ని సేకరించుట:</u> జిన్నింగ్ చేసిన తర్వాత విత్తనకవచానికి అంటిపెట్టుకుని ఉన్న చిన్న సైజులో నున్న దూదిని మెషీన్ సహాయంతో గానీ, ఆమ్లాలతో గానీ (గాఢ సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం) కలిపి ఉంచి తర్వాత 3-4 సార్లు నీటితో కడుగుతారు. ఈ పద్ధతిని డీలింటింగ్ అంటారు.

ప్రత్తిలో హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి

భూ అవసరము: వెరైటీల ఉత్పత్తిలో తీసుకున్న జాగ్రత్తలు ఇక్కడా పాటించాలి.

అంతర దూరము: ఫౌండేషన్ విత్తనం - 50 m
సర్టిఫైడ్ విత్తనం: 30 m

విత్తు దూరము:
తల్లిమొక్కలు 150 cm X 100 cm
తండ్రి మొక్కలు 150 cm x 50 cm

విత్తే సమయం: మే ఆఖరివారం నుండి జూన్ 15 వ తేది వరకు

విత్తన మోతాదు: విత్తే నిష్పత్తి: 4:1 లేదా 5:1 విత్తన క్షేత్రంలో 4 (లేదా) 5 వంతుల భాగం తల్లి మొక్కలు మరియు ఒక భాగం తండ్రి మొక్కలు ఉండేట్టు చూసుకోవాలి.
తల్లి మొక్కలను ఒకే సారి విత్తుకోవాలి అలాగే తండి మొక్కలను (3 లేదా 4 దపాలుగా staggered sowings) విత్తు కోవటం వలన పరాగసంపర్కం ఎక్కువగా జరిగేలా చూసుకోవచ్చు.

తల్లి మొక్కలు: 3.75 kg/ha **తండ్రి మొక్కలు:** 2.5 kg/ha

బెరకుల ఏరివేత: తెగుళ్ళు సోకిన మరియు బెరకు మొక్కలను మొదట విత్తిన 15 రోజులు తర్వాత, శాఖీయదశలో మరియు పూత మొదలయ్యే దశలో చేయాలి.

క్షేత్ర తనిఖీ: కనీసం 4 క్షేత్ర తనీఖీలు అవసరము.

మొదటి క్షేత్ర తనిఖీ: పూతదశకు ముందే అంతరదూరము, వాలంటీర్ మొక్కలు, బెరుకులు మొదలగునవి గమనించాలి.
ఆకుల ఆకారము, ఆకులపై నున్న నూగు, కాండము మరియు శాఖలమీద నున్న పిగ్మెంటేషన్ ను బట్టి బెరుకులను గుర్తించాలి.

రెండు మరియు మూడో క్షేత్ర తనిఖీ: పూతదశలో చేయాలి. ముఖ్యంగా అంతరదూరము మరియు బెరకులను గమనించాలి.

నాల్గవ క్షేత్ర తనీఖీ: ప్రత్తి ఏరివేత సమయంలో చేయాలి. తల్లి మొక్కలలో ఆత్మపరాగసంపర్కం ద్వారా ప్రత్తి కాయలను తొలగించారో (లేదా) జాగ్రత్తగా గమనించాలి.

ప్రత్తి సంకరణము ప్రణాళికాబద్ధముగా చేయుట (Organizing as efficient crossing):

- బెరకులను సంకరణము (crossing) చేయుటకు ముందే గుర్తించి తీసివేయాలి.
- విపుంశీకరణ 2.00 PM నుండి 6.00 PM వరకు మరియు పరాగసంపర్కం తర్వాతి రోజు ఉదయము 8.00 AM నుండి 12.00 PM వరకు చేయాలి.
- తర్వాతి రోజు విచ్చుకునేందుకు సిద్ధంగా నున్న పూమొగ్గను ఎంచుకుని రక్షకపత్రాలు, ఆకర్షక పత్రాలు మరియు పరాగకోశాలను జాగ్రత్తగా తీసివేయాలి.
- విపుంశీకరణ మరియు పరాగసంపర్కము మొదటి 7 వారాల పాటు నిర్వహించినచో అధిక మొత్తంలో విత్తనదిగుబడికి అవకాశం కలదు.
- విపుంశీకరణ జరిగిన తర్వాత ఆ మొగ్గను బట్టర్ పేపర్ కాగితపు సంచితో కప్పివేయాలి. తర్వాతి రోజు ఉదయం పరాగసంపర్కము జరపవలెను.
- విపుంశీకరణము చేయని పూమొగ్గలను తర్వాతి రోజు ఉదయాన్నే తొలగించాలి. పరాగసంపర్కం చేసిన పూమొగ్గల యొక్క వృంతాలకు దారాలను కట్టాలి
- సంకరణము జరిపిన కాయలు బాగా వృద్ధి చెందాలంటె శిఖరాగ్ర మొగ్గలను తుంచి వేసి మొగ్గ పెరుగుదలను నిరోదించాలి.

కోత మరియు ఏరివేత:

- బాగా పక్వానికి వచ్చిన మరియు పూర్తిగా విచ్చుకున్న ప్రత్తి కాయలను వృంతాలు మరియు దారంతో పాటు సేకరించాలి. కోసిన తర్వాత తిరిగి సంకరపర్చిన కాయల కోసం నిర్ధారణ చేసుకోవాలి.
- ఆ కాయలో ఎండలో రెండు రోజులపాటు ఎండబెట్టి, గన్నీ సంచులలో నిల్వ చేసుకోవాలి.
- ప్రత్తి ఏరివేత సమయంలో యాంత్రిక సమ్మేళనాలు జరగకుండా చూసుకోవాలి.
- డీలింటింగ్ విత్తనాన్ని సేకరించుకోవాలి.

జనుము (JUTE)

జనుము ప్రత్తి తర్వాత ముఖ్యమైన నారపంట. జనుము నార ముఖ్యంగా రెండు జాతుల నుండి లభ్యమవుతున్నది. కార్కోరస్ ఒలిటోరియస్ మరియు కార్కోరస్ క్యాప్సులారిస్

అంతరదూరము: జనుము అనునది ఆత్మపరాగ సంపర్క పంట

ఫౌండేషన్ సీడ్: 50 mt

సర్టిఫైడ్ సీడ్: 30 mt

భూ అవసరము: వాలంటీర్ మొక్కలు లేని, మురుగు నీటి సౌకర్యం నిల్వ ఉండని మరియు సారవంతమైన నేలలు అనుకూలమైనవి.

విత్తు సమయం: మే నెల నుండి జూన్ మధ్య వరకు ధృవీకరించబడిన సంస్థ నుండి విత్తనాన్ని సేకరించాలి.

విత్తన మోతాదు: క్యాప్సులారిస్ రకాలు 8-10 kg/ha ఒలిటోరియస్ 4-6 kg/ha

విత్తు దూరము: 30 cm X 15-20 cm

బెరకుల ఏరివేత మరియు క్షేత్ర తనిఖీ:

- తెగుళ్ళు సోకిన, కీటకాలు ఆశించిన మొక్కలను మరియు బెరకులను మూడు దశలలో గుర్తించి తీసివేయాలి మొదటిసారి - 30-40 రోజుల వయస్సు ఉన్నప్పుడు
- రెండవ సారి - మొగ్గ (లేదా) పూతదశలో
- మూడవసారి - కాయ ఏర్పడే దశలో బెరకులను గుర్తించి ఏరివేయాలి.
- మొదటి మరియు రెండవ క్షేత్ర తనిఖీ చేయునప్పుడు అంతరదూరం పాటించారో లేదో గమనించాలి
- మూడవ క్షేత్రతనిఖీలో తెగుళ్ళు సోకిన మొక్కను మరియు యాంత్రిక సమ్మేళన అవకాశాల కోసం తనిఖీ చేయాలి.

పంటకోత: అక్టోబర్ - నవంబర్ మాసంలో కాయ యొక్క రంగు గోధుమ రంగులోకి మారినపుడు పంటను కోయాలి (కార్కోరస్ క్యాప్సులారి)

కార్కోరస్, ఒలిటోరియస్ లో మొక్క యొక్క కాండ బాగాలు మరియు కాయలు బాగా పక్వానికి వచ్చిన తర్వాత చేయాలి.

కోసిన తర్వాత మొక్కలను కట్టలుగా పేర్చి కట్టెలతో కొట్టి నూర్చాలి. ఆ తర్వాత విత్తనాలను మట్టి లేకుండా శుభ్రపర్చి 9% తేమశాతం వచ్చువరకు ఎండబెట్టాలి.