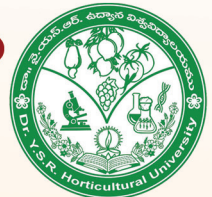


డా. వై.ఎస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం

అల్లం సాగు



అఖిల భారత సుగంధ ద్రవ్య
పంటల సమన్వయ పరిశోధనా పథకం
ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం
చింతపల్లి, విశాఖపట్నం



అల్లం సాగు

మన దేశంలో పండించే వాణిజ్య సుగంధ ద్రవ్య పంటల్లో అల్లం ప్రధానమైనది. భారతదేశంలో అల్లం పంటను సుమారు 1,68,000 హెక్టార్లలో సాగు చేయుచూ 10,70,000 మెట్రిక్ టన్నుల ఉత్పత్తిని సాధిస్తున్నారు. భారతదేశంలో కర్ణాటక, కేరళ, తెలంగాణ, ఆంధ్రప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, ఒడిశా, పశ్చిమ బెంగాల్, అస్సాం, సిక్కిం, హిమాచల్ ప్రదేశ్, మేఘాలయ మరియు ఇతర ఈశాన్య రాష్ట్రాలలో అల్లంను విస్తృతంగా సాగు చేస్తున్నారు. తెలుగు రాష్ట్రాలలో అల్లం పంట మెదక్, కరీంనగర్, నిజమాబాద్, వరంగల్, కృష్ణా, తూర్పు గోదావరి, విశాఖపట్నం జిల్లాలలో సాగులో ఉంది.

వాతావరణం:

అల్లం వేడిగా మరియు తేమతో కూడిన వాతావరణంలో పెరుగుతుంది. సముద్ర మట్టం నుండి 1500 మీ. ఎత్తు వరకూ వర్షాధార లేక నీటి వసతి గల ప్రదేశాలలో అల్లం పంటను సాగు చేసుకోవచ్చు. అల్లం పండించడానికి 19^o-28^o సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత అనుకూలం.

నేలలు:

6-6.5 ఉదజని సూచిక మరియు అధిక సేంద్రీయ పదార్థం కలిగిన ఎర్ర చల్కా గరప నేలలు అనుకూలంగా ఉంటాయి. బరువైన బంక మట్టినేలలు, మురుగు నీటి సౌకర్యం లేని నేలలు అల్లం సాగుకు అనుకూలం కావు. దీనివల్ల డుంపకుళ్ళు సమస్య ఎక్కువగా ఉంటుంది.

రకాలు:

ప్రముఖ దేశీయమైన కొన్ని రకాలు సాగులలో వున్నాయి. అవి మారన్, ఎర్నాడ్, వెనాడ్ లోకల్, హిమచల్, నర్సీపట్నం లోకల్, సిద్దిపేట లోకల్, నాడియా, రియో-డి-జనిరో రకాలు బాగా సాగులో ఉన్నవి.



SUPRABHA



NADIA



MAHIMA



VARAD



REGATHA



HIMGIRI



అభివృద్ధి పరచబడిన రకాలు: ఐఐ.ఎస్.ఆర్. వరద, ఐఐ.ఎస్.ఆర్. మహిమ, ఐఐ.ఎస్.ఆర్. రజిత, సుప్రభ, సురుచి, సురవి, సుబద్ర, హిమగిరి.

విత్తే సమయం:

దుంపలను విత్తేందుకు వర్షపాతం లేదా నీటి వసతి కావాలి. తెలుగు రాష్ట్రాలలో ఏప్రిల్ రెండు, మూడవవారం నుండి మే నెల మూడవ వారంలోగా విత్తుకోవాలి. వాతవరణం అనుకూలంగా లేనపుడు భూమి తయారీ ఆలస్యం అయినపుడు మే నేల చివరి వరకు విత్తుకోవచ్చు. విత్తడం ఆలస్యమైతే దుంపకుళ్ళు అశించి దిగుబడులు తగ్గుతాయి.

విత్తన మోతాదు:

విత్తేదూరం, రకాన్ని బట్టి 600-1000 కిలోల విత్తనం ఒక ఎకరానికి అవసరం ఉంటుంది. మెట్ట ప్రాంతాలలో 600-700 కిలోల విత్తనం అవసరం ఉంటుంది. ఎత్తైన గిరిజన ప్రాంతాలలో 900-1000 కిలోల విత్తనం అవసరం ఉంటుంది. ఆరోగ్యకరంగా ఉండి, 2-3 మొలకలు వచ్చి 40-50 గ్రా. బరువున్న దుంపలను విత్తనం క్రింద వాడుకోవచ్చు. రెండు కణుపులు కలిగిన దుంపలను ఉపయోగించి మొక్కలను ట్రేలలో పెంచి 30-40 రోజుల వయస్సు ఉండే నారును ప్రధాన పొలంలో నాటుకుంటే ఎకరాకు 250-300 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. అయితే ఈ నారు నాటేటప్పుడు నేలలో తేమ సరిపడేటంత ఉండాలి.



విత్తన ఎంపిక:

తెగులు సోకని పంట నుండి సేకరించిన బలమైన విత్తన దుంపలను ఎన్నుకోవాలి. 2.5 -3.0 సెం.మీ. పరిమాణంలో మొలకవచ్చిన దుంపలను సుమారు 25-30 గ్రాములు బరువు ఉండేలా ముక్కలుగా చేయాలి.





విత్తన శుద్ధి:

లీటరు నీటికి 3 గ్రాముల రెడోమిల్ ఎమ్జెడ్ లేదా 3 గ్రాముల మాంకోజెబ్ మరియు 5 మి.లీ. క్లోరిపెరిఫాస్ ద్రావణాన్ని కలిపి ఆ ద్రావణంలో దుంపలను 30-40 నిమిషాలు నాన బెట్టాలి. తరువాత తీసి నీడలో ఆరబెట్టాలి. తరువాత కొత్తగా నీరు తీసుకోని లీటరు నీటికి 4-5 గ్రాముల చొప్పున ట్రైకోడెర్మా విరిడి కలిపి ఆ ద్రావణంలో దుంపలను 30-40 నిమిషాలు నానబెట్టిన తరువాత విత్తుకోవాలి.



మడులు తయారీ మరియు నాటటం:

తొలి వేసవి వర్షాలు వచ్చిన తరువాత భూమిని 4 నుండి 5 సార్లు బాగా మెత్తగా దున్నాలి. ఇసుక లేదా ఎర్ర చల్కా నేలలెత్తే 1.8x1.2 మీటర్లు ఉండేలా ఎత్తైన సమతల మడులు చేసుకుని నీటి పారుదల మరియు మురుగు నీటి కాలువలు ఒక దాని ప్రక్కన ఒకటి ఉండేటట్లుగా చూసుకోవాలి. దుంపకుళ్ళు మరియు నెమటోడ్స్ ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాలలో పాలిథిన్ పీట్స్ ఉపయోగించి 40 రోజులు నేలను సోలరైజేషన్ చేయాలి.





విత్తిన దుంపలను నాటేటప్పుడు మొలకెత్తిన భాగాలు పెకి ఉండేలా నాటాలి. విత్తన శుద్ధి చేయునపుడు గాని, నాటేటప్పుడు గాని మొలకలు దెబ్బతినకుండా జాగ్రత్త పడాలి. అల్లపు విత్తన దుంపలను నాటటానికి 10 రోజులు ముందు మంచి నీటిలో 24 గంటలు నానబెట్టడం వలన మంచి మొలక శాతం కలిగి ఉండి నాటేందుకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. వరుసకు, వరుసకు మధ్య 30 సెం.మీ. వరుసలు మరియు దుంపల మధ్య 20 సెం.మీ. లు దూరం ఉండేట్లు నాటుకోవాలి. పె విధానంతో పాటుగా భూమిని బట్టి అనువైన పొడవు, 1మీ. వెడల్పు మరియు 15 సెం.మీ ఎత్తు మడులును తయారు చేసి మడులు మీద 4 వరుసల్లో దుంపలను నాటుకోవాలి. నీటిని బిందు సేద్యం ద్వారా అందించినట్లయితే మంచి ఫలితాలు పొందవచ్చు. నాటిన రెండు, మూడు వారాలకు దుంపలు మొలకెత్తుతాయి. అల్లం నాటిన 2-3 వారాలకు మరియు 60 రోజులకు అల్లం మొక్కల చుట్టూ మట్టిని ఎగదోయాలి. ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో అల్లం వరుసల మధ్యలో మొక్కజోన్న పంటలు వేసి, పంటకు కావలసిన నీడను కల్పించాలి. నీడనిచ్చే నెట్స్ క్రింద కూడ అల్లం సాగు చేయవచ్చు.





ఎరువులు:

అల్లం సాగులో అధిక దిగుబడులు సాధించాలంటే సమగ్రమైన ఎరువుల యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించవలసిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. కావున అల్లం నాణ్యత పెంచాలంటే రసాయన ఎరువులతో పాటు సేంద్రియ ఎరువులను తప్పనిసరిగా వాడాలి. అల్లం దుంప జాతికి చెందినది కావున పోషకాలను భూమి ద్వారా గ్రహిస్తుంది.

ఎరువులు	మోతాదు ఎకరాకు (కిలోల్లో)	వేయాల్సిన సమయం
పశువుల ఎరువు	8-10 టన్నులు	ఆఖరి దుక్కిలో
పచ్చి ఆకు మల్చ్(పచ్చి రోట్ట)	3 టన్నులు	ఎత్తైన మళ్ళలో నాటేటప్పుడు
సూపర్ ఫాస్ఫేట్	150	ఆఖరి దుక్కిలో
యూరియా	26	40వ రోజు
	54	80వ రోజు
	26	120వ రోజు
మ్యూరేట్ ఆఫ్ పోటాష్	20	40వ రోజు
	42	80వ రోజు
	20	120వ రోజు

అల్లం పంటకు పె పాటుగా వేసే యూరియా, మ్యూరేట్ ఆఫ్ పోటాష్లను ఆకులపె వర్షపు నీటి బొట్లు, మంచు, తేమ లేనప్పుడు వేయాలి లేకపోతే ఆకుల మీద పడ్డ రసాయనిక ఎరువులు ఈ నీటి బొట్లు మంచు బిందువుల్లో కరిగి గాడత ఎక్కువై ఆకు మాడే ప్రమాదం ఉంది. అంతేగాక లేత ఆకు కణజాలం దెబ్బ తింటుంది. కాబట్టి రసాయనిక ఎరువులు చల్లేటప్పుడు సుడిలో పడకుండా మొక్కలకు 10-15 సెం.మీ. దూరంలో వేసి మట్టితో కప్పి తేలిక పాటి తడినివ్వాలి. సూక్ష్మ పోషక పదార్థాలయిన జింక్, మెగ్నీషియం మొదలగునవి లోపించినట్లైతే అవసరం మేరకు వాటిని ఆకులపై పిచికారి చేసుకోవాలి.





అంతర కృషి:

దుంపలు నాటిన 40-45 రోజులకు కలుపు నివారణా చర్యలు తీసుకోవాలి. నేల, కలుపు ఉధృతి బట్టి పంట కాలంలో 2-3 సార్లు నాటిన 45, 90 మరియు 120 రోజులకు పలుదశలుగా కలుపు తీయించాలి. ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో అల్లం సాగు చేసినప్పుడు కూలీలు ఖర్చు తగ్గించుటకు గాను పొలం తయారీ దశలోనే తుంగ, గరిక, గడ్డి, వయ్యారిభామ, ఎక్కువగా ఉన్న భూముల్లో వాటి నివారణకు గ్లైఫోసేట్ మందు లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. కలిపి దానితో పాటు 10-15 గ్రా యూరియా లేదా 20 గ్రా అమ్మోనియం సల్ఫేట్ కలిపి పచ్చగా ఉన్న కలుపుపై పిచికారి చేయాలి. కలుపు తీసిన తరువాత పె పాటుగా ఎరువు వేసి నీరు కట్టి మల్చింగ్ చేయాలి. కలుపు తీసిన ప్రతిసారి భూమిని పెప్పెన గుల్ల బరచాలి. మొక్కలు చుట్టూ మట్టిని ఎగదోసి పాత మల్చింగ్ తీసి కొత్త మల్చింగ్ వేయాలి. సెప్టెంబర్ చివరన మరల ఒకసారి మొక్కలు మొదళ్ళ చుట్టూ మట్టిని ఎగదోయడం వల్ల దుంపలు బాగా పెరుగుతాయి.



మల్చింగ్ చేయుట వలన లాభాలు:

మల్చింగ్ చేయడం వలన సూర్యరశ్మి నేరుగా కలుపు మొక్కలకు సోకదు తద్వారా కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరుగక సుమారు 85 శాతం వరకు కలుపు నివారించబడుతుంది. వర్షపు నీరు నేరుగా భూమిపైన పడకుండా నివారించడం వల్ల నేలకోతను నివారించి పె పొరల్లో భూసారాన్ని కాపాడవచ్చు. భూమి యొక్క భౌతిక మరియు రసాయనిక లక్షణాలు చెడిపోకుండా వుంటుంది. అల్లం మొక్క చుట్టూ సూక్ష్మ వాతవరణ పరిస్థితులను కలుగజేస్తూ





నేల ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తుంది. తద్వారా నేలలో ఉండే సూక్ష్మ జీవుల చర్య అధికమై నేల స్వభావాన్ని మెరుగుపరుస్తూ పోషక పదార్థాలు అందేలా చేస్తుంది. దీని ద్వారా భూమిలోని క్రిములు, తెగుళ్ళు కలగజేసే శిలీంధ్రాలు నివారించబడతాయి. మల్చింగ్ చేయడం వలన అల్లం మొలక శాతం బాగా వృద్ధి చెంది, మొక్కలు ధృఢంగా వుంటాయి. దుంపకుళ్ళు వ్యాప్తిని తగ్గిస్తుంది.

అంతర పంటలు:

నీడ ఉండే ప్రదేశాలలో అల్లం బాగా పెరుగుతుంది. అందుచేత కొబ్బరి, కాఫీ, వక్క, అరటి, ద్రాక్ష, నిమ్మ, నారింజ తోటల్లో అల్లాన్ని అంతరపంటగా వేసుకోవచ్చు. ఆంధ్ర ప్రాంతాల్లో దొండ పాదుల మధ్య అల్లం పంటను అంతరపంటగా ఎక్కువగా సాగు చేస్తారు.



నీటి యాజమాన్యం:

తక్కువ వర్షపాత ప్రాంతాల్లో అల్లంను సాగు నీటి వసతి కింద మరియు అధిక వర్షపాత ప్రాంతాల్లో వర్షపు పంటగా పండించబడుతుంది. అల్లం దుంపలు నాటిన వెంటనే ఒక నీటి తడి తప్పనిసరిగా ఇవ్వాలి. తరువాత మొలకొచ్చి మొక్క భూమి మీద కనపడే వరకు 3-6 రోజులకు ఒకసారి నీరు ఇవ్వాలి. తరువాత నుండి నీటి తడులు 7-10 రోజులు వ్యవధిలో ఇవ్వాలి. వర్షాకాలంలో వర్షాలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు నీరు నిల్వ ఉండకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. భౌతిక వాతవరణ పరిస్థితులను గమనించి బరువైన నేలల్లో సాధారణంగా 15-20 సార్లు, తేలిక పాటి నేలల్లో 20-25 సార్లు నీరు పెట్టాలి. తుంపర సేద్యం మరియు బిందు సేద్యం ఉపయోగించి మెరుగైన దిగుబడి సాధించవచ్చు.





త్రవ్వకం:

సాధారణంగా అల్లం పంటకాల పరిమితి 7-8 నెలలు. ఈలోగా దుంప పూర్తి పరికృతను పొందుతుంది. సాధారణంగా అల్లం దుంపలు ఏప్రిల్-మే నెలల్లో నాటుకొంటే నవంబర్, డిసెంబర్, జనవరి మాసాలలో త్రవ్వకానికి వస్తాయి. ఆకులు పసుపుపచ్చగా మారి ఎండిపోవడం, ఆకులు, మొక్కల మధ్య కాండం ఎండిపోవడాన్ని బట్టి అల్లం దుంపలు పక్కానికి వచ్చినట్లుగా గుర్తించవచ్చు. కాలపరిమితి పూర్తయినా, సరిగా ఊరకున్నా లేక మార్కెట్లో రేటు లేకున్నా అల్లాన్ని త్రవ్వకుండా నేలలోనే ఉంచి నీరు కట్టాలి. తరువాత సంవత్సరం త్రవ్వి తగిన దిగుబడులను పొందవచ్చు. ప్రధానంగా అల్లాన్ని వివిధ రకాలుగా ఉపయోగిస్తారు. పచ్చి అల్లం (గ్రీన్ జింజర్), మిఠాయి, శీతల పానీయాలు, ఊరగాయలు మరియు మధ్యపానీయాలు కొరకు దుంపలు విత్తిన 5-6 మాసాలు తరువాత త్రవ్వడం ప్రారంభించాలి. అల్లం నూనె, ఒలియోరెసిన్, నిర్వలీకరణ (డీహైడ్రేటెడ్) మరియు తెల్ల బారిన అల్లం (బ్లీచ్డ్ జింజర్) కొరకు ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ఎండిపోవడం ప్రారంభించినపుడు అంటే నాటిన 8 నెలలు తరువాత కోత ప్రారంభించాలి. నిల్వ వుండే అల్లం కొరకు (దుంపలు నిల్వ వుండే) నాటిన 7 నెలలు తర్వాత కోత ప్రారంభించాలి. ఆలస్యముగా కోత చేస్తే దుంపలలో పీచు ఎక్కువ అవుతుంది. పంట కోతకు ఒక నెల రోజుల ముందు నీటిని ఇవ్వడం అపాలి. దుంపలను జాగ్రత్తగా పార లేదా డిగ్గింగ్ ఫోర్కతో త్రవ్వాలి. పెద్ద ఎత్తున సాగు చేసేవారు ట్రాక్టర్ లేదా పవర్ టిల్లర్ను ఉపయోగించవచ్చు. ఫిబ్రవరి, మార్చిలో నీడ ఏర్పాటు చేసి ఒకటి-రెండు తడులు ఇస్తే అదనంగా హెక్టారుకు 20 క్వింటాలు దిగుబడి వస్తుంది. ఏప్రిల్-మే లో త్రవ్వి మార్కెట్ చేస్తే విత్తనంగా మంచి ధర పొందవచ్చు. దుంపలు మీద గల వేర్లు, పొలుసులు మరియు మట్టిని తీసివేసి శుభ్రపరిచి మార్కెట్ చేయాలి.





తెగుళ్ళు

దుంపకుళ్ళు తెగులు:

అధిక నష్టం చేసే ఈ తెగులు వలన ఎకరాకు 10-20 కి. దిగుబడులు తగ్గుతాయి. మురుగు నీటి కాలువలు లేకపోతే దుంపకుళ్ళు సమస్య తీవ్రమవుతుంది. 50 శాతం వరకు దిగుబడులు తగ్గుతాయి. ఎక్కువ వర్షపాతం, నీరు నిలిచే పరిస్థితులు ఈ తెగులుకు అనుకూలం. భూమిలో మరియు కొమ్ములపై ఈ వ్యాధికారక శిలీంధ్రాలు జీవించి వుండి నీరు ద్వారా వ్యాపిస్తాయి. ఈ తెగులు ఆశించిన దుంపలు మెత్తగా అవుతాయి. చర్మం వదులుగా ఉండి ఊడి వస్తుంది. తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైనపుడు మొక్కలు ఎండి పడిపోతాయి. నిలువలో కూడ ఈ తెగులు ఉధృతి పెరిగి దుంపలు కుళ్ళిపోతాయి. దీని నివారణకు ఆరోగ్యవంతమైన తెగులు సోకని దుంపలను నాటడానికి ఎన్నుకోవాలి. విత్తనశుద్ధి పాటించాలి. నీరు నిల్వ ఉండకుండా చూడాలి. వేపపిండి ఎరువును వేసుకోవాలి. సరైన ఎరువుల యాజమాన్యం పాటించాలి. తెగులు సోకిన మొక్కల మొదట్లో మెటలాక్విల్ లేదా మాంకోజెబ్ 5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలుపుకొని పోసుకోవాలి. కాపర్ ఆక్సిక్లోరైడ్ 3 గ్రా|| లీటరు నీటికి కలిపి తెగులు సోకిన మొక్కల చుట్టూ ఉన్న 45 మొక్కలకు మరియు వరుసల్లోని పొదలను ముంపుగా తడవడం వలన దుంప కుళ్ళు ఉధృతిని తగ్గించుకోవచ్చు.



దుంపకుళ్ళు తెగులు





ఫిల్లోస్టిక్టా ఆకుమచ్చ తెగులు:

ఈ తెగులు ఆకులపై జూలై-అక్టోబర్ మాసాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ప్రారంభ దశలో ఆకులపై అండాకారంలో లేదా నిర్ణీత ఆకారంలో లేని నీటిని పీల్చుకున్నట్లుగా ఉండే మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తరువాత మచ్చల యొక్క అంచులు ముదురు గోధుమ రంగు కలిగి యుండి మధ్య భాగము పసుపు రంగులోకి మారును. ఆకులు పెళుసుగా మారతాయి అనేక నల్లటి మచ్చలు చుక్కలుగా ఆకుల ఉపరితలం పై ఏర్పడి ఆకులు ఎండి పోవును. దీని నివారణకు కాపర్ ఆక్సిక్లోరైడ్ మందును 3 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి మొక్కంతా బాగా తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి.



ఫిల్లోస్టిక్టా ఆకుమచ్చ తెగులు



పురుగులు

దుంపకుళ్ళు ఈగ:

దీని పిల్ల పురుగులు మెత్తని కుళ్ళు ఆశించిన దుంపలను మరియు కాండాన్ని తొలిచి లోపలి పదార్థాన్ని తినేయడం వల్ల మొక్కలు చనిపోతాయి. దీని నివారణకు వేసవి దుక్కులు లోతుగా దున్నాలి. దుంప కుళ్ళను తట్టుకునే, పీచు తక్కువగా వుండే అల్లం రకాలను సాగుచేయాలి. మురుగునీటి కావలలు ఏర్పాటు చేసి నీరు నిలవకుండా చేయాలి. ఎకరాకు 10 కిలోల కార్బోప్యూరాన్ 3 జి గుళికలను సన్నటి ఇసుకతో కలిపి పొలమంతా సమంగా వేసుకోవాలి.

పాలును పురుగు:

విత్తన దుంపలను ఆశించి రసం పీలుస్తుంది. దీని నివారణకు విత్తన దుంపలను లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. చొప్పున మలాథియాన్ కలిపిన ద్రావణంలో 30 నిమిషాలు నాననిచ్చి తీసి, నీడన ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

ఆకుముడత పురుగు:

వీటి లార్యా ఆకులను చుట్టి తినేస్తుంది. నివారణకు 0.3 శాతం కార్బరిల్ (లీటరు నీటికి 3 గ్రా. మందు చొప్పున ఎకరాకు 600 గ్రాముల మందు) + లీటరు నీటికి 1 మి.లీ. చొప్పున శాండోవిట్ 200 మిల్లీ లీటర్లు ఎకరానికి) మందు ద్రావణం ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

మొవ్వు తొలుచు పురుగు:

ఈ పురుగు మొవ్వును తొలచటం వలన మధ్య కొమ్ము చనిపోతుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి డెమిథోయేట్ 2 మి.లీ. + సాండోవిట్ 1 మి.లీ. లేదా లీటరు నీటికి క్వినాల్ ఫాస్ 2 మి.లీ. + సాండోవిట్ 1 మి.లీ. లేదా లీటరు నీటికి ప్రోఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. + సాండోవిట్ 1 మి.లీ. కలిపిన ద్రావణాన్ని మొవ్వు ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

సంకలనం :

డా॥ వి. శివకుమార్

శాస్త్రవేత్త, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, చింతపల్లి

కె. మల్లికార్జునరావు

టిసెర్ట్ అసోసియేట్ (ఉద్యాన విభాగం)

ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, చింతపల్లి

డా. వై.ఎస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం

విశాఖపట్నం-531 111

మొబైల్ : 7382633657

email : headhrs_chintapalli@drysru.edu.in