உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்கக வெளியீடு

நவம்பர் 2012
மலர் 4
இதழ் 5

• ஆண்டு சந்தா ரூ. 100/- • ஆயுள் சந்தா ரூ. 1000/- (15 ஆண்டுகள் மட்டும்) • தனி இதழ் ரூ.15/-

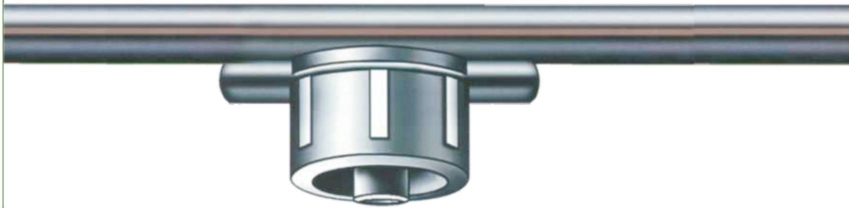
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

ELGI AGRO

சொட்டு நீர் பாசனம்

An ISO 9001:2008 Company



நீர்
சொட்டு சொட்டாக...

மகசூல்
கட்டு கட்டாக...

ELGI AGRO

எல்ஜி அல்ட்ரா இண்டஸ்ட்ரீஸ் லிமிடெட்

இந்தியா ஹவுஸ், திருச்சி சாலை, கோயமுத்தூர் - 641 018

போன் : (0422) 2304141 பேக்ஸ் : (0422) 2301377

மின்அஞ்சல் : polytexmktg@elgiultra.com இணைய முகவரி : www.elgiultra.com

"• ரூ. 1200 கோடி மதிப்புள்ள எல்ஜி குழுமத்தின் அங்கமானதும், ISO 9001 : 2008 சர்வதேச தர அங்கீகாரம் பெற்றதுமான எல்ஜி அல்ட்ரா இண்டஸ்ட்ரீஸ் லிமிடெட்-ன் தரமான தயாரிப்பு, உயர்தர விளைச்சல் • மற்ற நீர் பாசன முறைகளைவிட 60% நீர் சேமித்து மூன்று மடங்கு அதிகம் நீர் பாசனம் செய்யலாம் • சிறந்த டீலர் கட்டமைப்பின் மூலம் உடனடி டெலிவரி மற்றும் விற்பனைக்குப் பின் சிறந்த சேவை • ISI தர முத்திரை கொண்ட Screen & Disc ஃபில்டர்கள், உரத்தொட்டிகள், வென்சுரிகள், டிரிப்பர்கள், LLDPE, In-line Emitting Pipes மற்றும் PVC பைப்புகள் • அனைத்து உபகரணங்களுக்கும் 3 வருட உத்திரவாதம் • LLDPE பைப்புகளின் மேல் HDPE கோட்டிங் செய்யப்படுவதால் நீண்ட நாட்கள் உழைக்கின்றன • சீரான பாசனத்திற்கு உதவிடும் டிரிப்பர்கள் தேவைக்கேற்ப கிடைக்கின்றன • பல்வேறு நீர் வெளியேற்றத் திறன் கொண்ட மைக்ரோ டியூப்களும் உண்டு."

‘‘வயிற்றுக்குச் சோறிட வேண்டும் - இங்கு
வாழும் மனிதருக்கெல்லாம்
பயிற்றிப் பலகல்வி தந்து - இந்தப்
பாரை உயர்த்திட வேண்டும்’’ - பாரதி

உள்ளே...

பொருளடக்கம்

மலர் 4 நவம்பர் 2012 (ஐப்பசி - கார்த்திகை) இதழ் 5

1	சிறுதானிய நிலவரமும் வாய்ப்புகளும்	2
2.	நவீன வெங்காய சாகுபடிக் குறிப்புகள் – ஓர் கண்ணோட்டம்	6
3.	இயற்கை வேளாண்மையை வளர்க்க இணைந்து செயல்படுவோம் வாரீர்... தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத் துணைவேந்தர்...	11
4.	சவுக்கு : சில புதிய வேளாண் அணுகுமுறைகள்	12
5.	ஏற்றம் தரும் உலர் மலர் ஏற்றுமதி	15
6.	நீலகிரி பழங்குடியின தானிய சேமிப்பு முறைகள்...	19
7.	வேகமான பயிர் வளர்ச்சிக்கு வேர் பூசணம் (உயிர் உரம்)	22
8.	வரகு உணவின் பயன்களும், அவற்றின் மதிப்பூட்டப்பட்ட உணவுகளும்	25
9.	பேரி சாகுபடிக்கேற்ற தொழில் நுட்பங்கள்	30
10.	மரபுசாரா தீவனங்கள்	36
11.	திராட்சை நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் பற்றாக்குறையும், நிவர்த்தி முறைகளும்	40
12.	சுனாமியினால் மண் வளப் பாதிப்பும் மேலாண்மை முறைகளும்	45
13.	உடற்கூறு நெறிகள் வழி பண்ணை இயந்திரங்கள்	51

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

இதழில் வரும் கருத்துக்களுக்கு
அவற்றின் கட்டுரை ஆசிரியர்களே பொறுப்பாவர்

சிறுதானிய நிலவரமும் வாய்ப்புகளும்

சிறுதானியங்கள் என்பது எல்லா தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகளிலும், மண் வகைகளிலும் வறட்சி, பூச்சி நோய்களைத் தாங்கி வளரக்கூடிய பயிர்களாகும். சோளம், கம்பு ஆகிய பயிர்கள் சிறுதானியப் பயிர்களாகவும், கேழ்வரகு, தினை, சாமை, வரகு, பனிவரகு, குதிரைவாலி ஆகிய பயிர்கள் குறுதானியப் பயிர்களாகவும் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. பெரும்பாலும், சிறுதானியப்பயிர்கள் சமவெளிகளிலும், குறுதானியப் பயிர்கள் மலைப் பிரதேசங்களிலும் பயிரிடப்படுகின்றன. தமிழ்நாட்டில், இப்பயிர்கள் தற்போது பயிரிடும் பரப்பளவு குறைவாகக் காணப்பட்டாலும், இவை, மண், நீர் வளம் குறைந்த மானாவாரி நிலங்களில் பயிரிடுவதற்கு ஏற்ற பயிர்களாகும்.

சிறுதானியம் விளையும் பரப்பளவு

தமிழகத்தில், சிறுதானியம் விளையும் பரப்பளவு குறைந்து கொண்டே வருவது பதிவாகியுள்ளது. சோளப்பயிரின் பரப்பளவு 7.74 இலட்சம் எக்டரிலிருந்து 2.43 இலட்சம் எக்டராகவும், கம்பு பயிரின் பரப்பளவு 4.89 இலட்சம் எக்டரிலிருந்து 0.49 இலட்சம் எக்டராகவும், மேலும் கேழ்வரகு பயிரடப்படும் பரப்பளவு 3.36 இலட்சம் எக்டரிலிருந்து 0.76 இலட்சம் எக்டராகவும் குறுகி உள்ளது.

தமிழ்நாட்டில், சோளம் 2.43 இலட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் எக்டருக்கு 931 கிலோ விளைதிறனுடன் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. எக்டருக்கு 1519 கிலோ தானிய விளைதிறனுடன் கம்பு 49,000 எக்டரில் விழுப்புரம், தூத்துக்குடி, விருதுநகர் மாவட்டங்களில் அதிகளவு பயிரிடப்படுகின்றது. தமிழகத்தில் கேழ்வரகு, சாமை, வரகு, குதிரைவாலி, தினை, பனிவரகு போன்ற குறுதானியங்கள் 1.22 இலட்சம் எக்டரில் பயிரிடப்படுகின்றன.

கேழ்வரகின் விளைதிறன் எக்டருக்கு 1990 கிலோவாகவும், பிற குறுதானியங்களின் விளைதிறன் எக்டருக்கு 580 கிலோவாகவும் உள்ளன. தனிநபரின் பொருள் வாங்கு திறன் அதிகரிப்பும், வளர்ந்து வரும் நகரமயமாகலும், நுகர்வோரின் அரிசி சார்ந்த உணவு பொருட்களின் விருப்பமும், சிறு தானியங்கள் விளையும் பரப்பளவு குறைவதற்கான காரணங்களாகும்.

சிறுதானியங்களின் உணவு தன்மைகள்

“உணவே மருந்து” என்பது நம் முன்னோர்களின் வாக்கு. ஆனால், தற்போது “மருந்தே உணவு“ என்ற நிலைக்குத் தள்ளப்பட்டுள்ளோம். உலக வங்கியின் கணக்குப்படி, உலகின் எடை குறைவான குழந்தைகளில் 49 சதவிகிதத்தினரும்,

பயிர்கள்	புரதம் (கி.)	மாவுச் சத்து (கி.)	கொழுப்பு (கி.)	நார்ச் சத்து (கி.)	உயிர்ச் சத்துகள் (கி.)	கால்சியம் (மி.கி.)	பாஸ்பரஸ் (மி.கி.)	இரும்பு (மி.கி.)
சோளம்	10.4	72.6	1.9	1.6	1.6	25	222	4.1
கம்பு	11.4	67.5	5.0	1.2	2.3	42	296	16.9
கேழ்வரகு	7.3	72.0	1.3	3.6	2.7	344	283	3.9
பனிவரகு	12.5	70.4	1.1	2.2	1.9	14	206	10.0
தினை	12.3	60.9	4.3	8.0	3.3	31	290	5.0
வரகு	8.3	65.9	1.4	9.0	2.6	27	188	12.0
சாமை	8.7	75.7	5.3	8.6	1.7	17	220	9.3
குதிரைவாலி	11.6	74.3	5.8	14.7	4.7	14	121	15.2
மக்காச்சோளம்	11.5	66.2	3.6	2.7	1.5	20	348	2.3
கோதுமை	11.8	71.2	1.5	1.2	1.5	41	306	5.3
அரிசி	6.8	78.2	0.5	0.2	0.6	10	160	0.7

ஊட்டச்சத்து குறைவால் வளர்ச்சி தடைபட்டுள்ள குழந்தைகளில் 34 சதவிகிதத்தினரும், இந்தியக் குழந்தைகள்தான். அரிசி, கோதுமைக்கு மாற்றாக எதைச் சாப்பிடலாம் என்ற தேடலில், சர்வதேச அளவில் இன்று முன் நிற்பவை சிறுதானியங்கள்தான். கி.மு 2500களிலேயே சிறுதானியங்கள் பயிரிடப்பட்டு வந்தன என்பதற்கான தொல்லியல் சான்றுகள் உள்ளன. சிறுதானியங்களில் மிகுதியான தாதுப் பொருட்கள், உயிர்ச் சத்து, நார்ச்சத்து, குறைந்த அளவு கொழுப்புச்சத்து அடங்கியிருப்பதால், இவை சிறந்த ஆரோக்கியத்திற்கான உணவாகக் கருதப்படுகின்றன. மேலும், இந்த தானியங்களில் உள்ள உணவுச்சத்துக்கள், குறிப்பாக கால்சியம், இரும்புச் சத்து பிற உணவு தானியங்களைவிட அதிகமாக உள்ளன. எனவே, இவை பெண்கள், வளரும் குழந்தைகளுக்கு ஏற்படும் ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்யும் தன்மை யுடையனவாக உள்ளன. அதிக அளவு நார்ச்சத்து உள்ளதால் இவை சர்க்கரை வியாதி உடையவர்களுக்கு சிறந்த உணவாகக் கருதப்படுகின்றது.

சிறுதானியங்கள் மிகவும் சத்து நிறைந்த குளூட்டன், அமிலத்தன்மையற்ற ஒரு உணவு வகை. எனவேதான், இவை எளிதில் செறிமானமாகக்கூடிய தன்மை கொண்டதாக உள்ளன. இவற்றில் அதிக சதவிகிதம் புரதம், அதிக அளவிலான நார்ச்சத்து, வைட்டமின் பி குழுமத்தைச் சார்ந்த நயாசின், தையமின், ரைபோ.ஃ.பிலேவின், லெசிதின், வைட்டமின் ஈ ஆகியவை நிறைந்து காணப்படுகின்றன. இது மட்டுமின்றி இரும்புச்சத்து, பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம் ஆகிய சத்துகளும் அதிகமாக உள்ளன.

பைட்டோகெமிக்கல்ஸ், பைட்டிக் அமிலம் ஆகியவை தானியங்களில் காணப்படுவதால் உடலில் தேவையற்ற கொழுப்புக்கள் (கொலஸ்ட்ரால்) குறைகின்றன. இதனால் இதயம் சார்ந்த நோய்கள் வராமல் தடுக்கப்படுகின்றது. அதுபோலவே ‘பைட்டேட்’, புற்றுநோய் ஏற்படாமல் காக்க உதவுகிறது.

எலும்பு வளர்ச்சியடைவதிலும், உடல் பருமனைக் குறைப்பதிலும் இத்தானியங்கள் பெரும் பங்குவகிக்கின்றன. அதிகமான

நார்ச்சத்துக் கொண்டுள்ளதால் சிறந்த மலமிழக்கியாகவும் செயல்படுகின்றன. ஆரோக்கியமான வாழ்க்கையில் தானியங்களின் பங்கு

- பூஞ்சானத் தொற்று அற்றவை
- பெருங்குடலின் செயல்பாட்டை சீராக்கு கின்ற தன்மை உடையவை
- காரத்தன்மை கொண்டவை
- எளிதில் செரிமானம் அடையக் கூடியவை என்பதால் மக்களால் பெரிதும் விரும்பி உண்ணப்படுகின்றன.

சிறு தானியங்கள் எல்லாமே அடிப்படையில் அரிசியைப் போன்றவைதான். மகாராஷ்டிரா, ஆந்திர மாநிலங்களில் சோள ரொட்டிகளை மக்கள் பெரிதும் விரும்பி சாப்பிடுகின்றனர். ராஜஸ்தான், குஜராத் மாநிலங்களில் கம்பு ரொட்டியை மக்கள் தங்கள் தினசரி உணவில் தவறாது பயன்படுத்துகின்றனர். கேழ்வரகுக் களி, கர்நாடக மானிலத்தில் உண்ணப்படும் பிரபலமான உணவாகும். அரிசியில் செய்யும் எல்லா உணவு வகைகளையும் நாம் சிறுதானியங்களைச் கொண்டும் செய்யலாம். தினை இட்லி, சோளப் பணியாரம், கேழ்வரகு தோசை, கம்பு அடை, வரகு புளியோதரை, குதிரைவாலிப் பொங்கல், சாமை தயிர்சாதம் என நம் விருப்பம் போல் செய்து ருசிக்கலாம்.

மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்கள்

நேரடி உணவாக சிறுதானியங்கள் உட்கொள்வதற்கான சந்தை குறைந்து வருகின்ற இக்காலகட்டத்தில், நாம் ஓர் உண்மையை கவனிக்க வேண்டும். சில்லரை வணிகத்தில் மதிப்புக் கூட்டப்பட்ட பொருட்கள் மற்றும் ஊட்டம் தருவதற்கான பானங்களில், சிறுதானியங்களின் பங்கு முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. தானியங்களின் சத்துக்களின் முக்கியத்துவம், சேமிப்புத்தன்மை ஆகியவைகளைச் கருத்தில் கொண்டு தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் குழந்தைகள், இளைஞர்கள், பெரியவர்களுகான பல மதிப்பூட்டப்பட்ட

காலைச் சிற்றுண்டி	இனிப்பு வகை	சிற்றுண்டி
கஞ்சி	அல்வா	வடை
இட்லி	கேசரி	பக்கோடா
தோசை	அதிரசம்	ரிப்பன்பக்கோடா
ரொட்டி	இனிப்பு உருண்டை	முறுக்கு
சப்பாத்தி	கொழுக்கட்டை	ஓமப்பொடி
உப்புமா	இனிப்பு அடை	தட்டுவடை
பொங்கல்	கொழுக்கட்டை	**இதர உணவு வகைகள்**
கிச்சடி	**அடுமனைப் பொருட்கள்**	வடகம்
பனியாரம்	ரொட்டி	அப்பளம்
அடை	குக்கீஸ்	சத்துமாவு
காக்ரா	கேக்	இணை உணவு
சேமியா		மால்ட்
மக்ரூனி		

தானியவகை உணவுப் பொருட்களை உருவாக்கியுள்ளது.

அறுவடை பின்சார் நேர்த்தி

கோதுமை, அரிசி, மக்காச்சோளத்திற்கு இயந்திர முறையில் தோலுரித்தல் அல்லது உமிநீக்கும் முறை உள்ளதை அறிவோம். இதைப்போன்ற முதன்மையான பின்செய்நேர்த்தி முறை குறுதானியங்களுக்கும் தற்பொழுது பிரபலமாகி வருகின்றது. இந்த முறையில் பின்செய்நேர்த்தி செய்யப்பட்ட சாமை அரிசி, கிலோவிற்கு ரூ. 60 முதல் 70 வரையிலும், வரகு ரூ. 50–60 வரையிலும், குதிரைவாலி ரூ. 50 முதல் 55 வரையிலும் விற்பனை செய்யப்படுகின்றன. மேலும், தற்போது ஏற்பட்டுள்ள விழிப்புணர்வு காரணமாக சிறு, குறு தானியங்களிலிருந்து பெறப்படும் அரிசி நகர்ப்புறங்களில் அதிகமாக பிரபலமாகி வருகின்றது.

தீவனப்பயிர்கள்

சிறுதானியங்கள், உணவு தானியமாக மட்டுமல்லாமல், ஒரு சிறந்த தீவனப் பயிராகவும் விளங்குகின்றன. சோளம், கம்பு உணவாக மட்டுமின்றி, மக்காச்சோளத்திற்கு இணையாக முட்டையிடும் கோழிகளுக்கு உணவாகவும், சோள தானியங்களில் தேவையான அளவு லைசின், மெத்தியோனின் போன்ற புரத அமிலங்கள் உள்ளதால், பன்றிகளுக்குச் சிறந்த தீவனமாகவும் பயன்பட்டு வருகின்றன. சோளத்தில் டேனின் அளவு குறைவாக உள்ளதால் கால்நடைகளுக்குச் சிறந்த தீவனமாகக் கருதப்படுகின்றது.

எதிர் காலத்தில் சிறுதானியங்களின் பங்கு

இனிவரும் காலங்களில் உணவுத் தேவையைச் சமாளிப்பதற்கு நாம் அரிசி, கோதுமையை அடிப்படையாக கொண்ட உணவு வகைகளை மட்டும் சார்ந்திருக்க முடியாத சூழ்நிலை உருவாகி வருகின்றது, இத்தகைய சூழ்நிலையில் சிறந்த மாற்றுப் பயிர் சிறு தானியங்கள்தான் என்பதில் சிறிதும் ஐயமில்லை. உற்பத்தி முதல் கொள்முதல் வரையிலான வழிமுறைகளை ஒரு திருந்திய நேர்த்தியுடன் மாற்றியமைத்தால், தன்னிறைவுக்கான சிறுதானிய சாகுபடியை ஓர் லாபகரமான வியாபாரத் தொழில்முறையாக ஆக்கக்கூடிய சாத்தியங்கள் நிறைய உள்ளன. அரசாங்க உதவி பெறும் திட்டங்களில் சிறு தானியங்களைச் சேர்ப்பதுடன் பொது, தனியார் நிறுவனங்கள் பங்குபெறும் நிறுவனங்களில் மிகக்கவனமுடன் சிறுதானியங்களை இணைப்பதற்கானக் கட்டமைப்பினை ஏற்படுத்தினால், வளர்ந்து வரும் சத்துமிக்க தானியங்களுக்கான சந்தையை நிச்சயம் நெறிப்படுத்த இயலும்.

முனைவர் கு. இராமசாமி
துணைவேந்தர்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003.

முக்கிய அறிவிப்பு

வளரும் வேளாண்மை நவம்பர் 2011 இதழில் குறிப்பிட்டிருந்த வேண்டுகோளுக்கேற்ப சந்தா எண். 7452 முதல் 7598 வரையிலான ஆயுள் சந்தாதாரர்கள் தங்கள் சந்தாவைப் புதுப்பித்துக் கொண்டதற்கு நன்றி. மேலும், சந்தா எண் 7599 முதல் சந்தா எண் 7766 வரை உள்ள ஆயுள் சந்தாதாரர்கள், சந்தா செலுத்தி 15 ஆண்டுகள் நிறைவடைவதால் ஜனவரி 2012 முதல் தொடர்ந்து இதழைப் பெற எதிர்வரும் டிசம்பர் மாதத்திற்குள் ஆண்டு சந்தா ரூ.100/- செலுத்தியோ அல்லது ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகளுக்கு மட்டும்) ரூ.1000/- செலுத்தியோ புதுப்பித்துக்கொள்ளுமாறு கேட்டுக் கொள்கிறேன்.

ஆசிரியர்

நவீன வெங்காய சாகுபடிக் குறிப்புகள் - ஓர் கண்ணோட்டம்

முனைவர் இல.புகழேந்தி
முனைவர் சி. தங்கமணி
முனைவர் நா. இரகுபதி

காய்கறித் துறை, தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்,
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி எண் : 0422 - 6611283

காய்கறிகள் மனிதனுடைய அன்றாட வாழ்வில் மிக முக்கியமான இடத்தை வகிக்கின்றன. காய்கறிப் பயிர்களில் வெங்காயம் பிரதான பயிராகப் பயிரிடப்படுகின்றது. சிறிய வெங்காயம் அதிக பரப்பளவில் சாம்பாருக்காகப் பயிர் செய்யப்படுகின்றது. இது காய்கறியாகவும், ஊறுகாய் செய்தும், பச்சையாகவும் உண்ண ஏற்றது. மருத்துவக் குணங்கள், கந்தகச் சத்துக்கள் நிறைந்த வெங்காயம் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்களுக்கு ஏற்றது, நோய் எதிர்ப்புத்திறன், நுண்ணுயிர் எதிர்ப்புத்திறனும் கொண்டது.

உலகளவில் இந்தியா வெங்காய உற்பத்தி பரப்பளவில், சீனாவை அடுத்து இரண்டாமிடத்தில் உள்ளது. தமிழ்நாட்டில், வெங்காயம் ஒரு முக்கிய பணப்பயிராக சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. திருப்பூர், பெரம்பலூர், திண்டுக்கல், திருச்சி, நாமக்கல், கோயம்புத்தூர் மாவட்டங்களில் இப்பயிர் அதிக பரப்பளவில் பயரிடப்பட்டு உழவர்களுக்கு இலாபம் தரும் பயிராக உள்ளது. தேசியத் தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிறுவனத் தகவலின் படி தமிழ்நாட்டில் 2011-12 ஆம் ஆண்டில் வெங்காய சாகுபடிப் பரப்பு, உற்பத்தி முறையே 33,800 எக்டர், 3,38,900 டன்களாக இருந்தது.

பார்களில் வெங்காய நடவு

காலநிலை, பருவம்

வெங்காயம் ஒரு வெப்ப மண்டலப் பயிர், அதிக குளிர், அதிக வெப்பம் இல்லாத மிதமான தட்பவெப்ப நிலை சாகுபடிக்கு மிகவும் ஏற்றது. தமிழ்நாட்டில் பொதுவாக வெங்காயம் வைகாசிப்பட்டத்தில் பயிரிடப்படுகின்றது. மிதமான வெப்பம், மிதமான குளிர் போன்ற சாதகமான சூழல் வைகாசிப்பட்டத்தில் நிலவுவதால் விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது. மேலும், வைகாசிப்பட்ட வெங்காயத்தைச் சேமித்து வைத்து புரட்டாசி, ஐப்பசி மாதத்தில் முக்கிய பண்டிகையான தீபாவளி, சரஸ்வதி பூசை போன்ற விழாக்கள் நிலவும் போது விற்றால் உழவர்களுக்கு நல்ல விலை கிடைக்கும். மேலும், வெங்காயம் புரட்டாசி, கார்த்திகை, தை-மாசிப் பட்டங்களிலும் பயிரிடப்படுகின்றது. இதில் குளிர்ச்சியான காலநிலை தை-மாசிப் பட்டத்தில் நிலவுவதால் இப்பருவம் வெங்காய விதை உற்பத்தி செய்ய ஏற்றது.

அடியுரம் /மேலுரம்	சத்துக்கள் (எக்டருக்கு / கிலோ)	உரங்கள் (எக்டர் / கிலோ)				
	தழை	மணி	சாம்பல்	யூரியா	சூப்பர் பாஸ்பேட்	மூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ்
அடியுரம் (நிலம் தயாரிக்கும் போது)	30	60	30	66	375	50
மேலுரம் (நட்ட 30 நாள் கழித்து)	30	-	-	66	-	-

நிலம் தயாரிப்பு

நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள செம்மண், இருபொறை மண் போன்றவை வெங்காய சாகுபடிக்கு ஏற்றவை. நிலத்தை இரண்டு அல்லது மூன்று முறை நன்கு உழ வேண்டும். கடைசி உழவின் போது எக்டருக்கு 25 டன் தொழு உரம் இட்டு நிலத்தை சமப்படுத்த வேண்டும். பின்னர் 45 செ.மீ. இடைவெளியில் பார்கள் அமைக்க வேண்டும் அல்லது சொட்டு நீர்ப்பாசன முறையில் நடவு செய்ய ஒரு மீட்டர் அகல மேட்டுப்பாத்திகள் அமைத்து 15 **x** 10 சென்டி மீட்டர் இடைவெளியில் நட வேண்டும்.

உரமிடுதல்

அடியுரமாக எக்டருக்கு 30 கிலோ தழைச்சத்து, 60 கிலோ மணிச் சத்து, 30 கிலோ சாம்பல் சத்து கொடுக்கக்கூடிய இரசாயன உரங்களை நிலம் தயாரிக்கும் போது இட வேண்டும். நட்ட முப்பது நாள்கள் கழித்து மேலுரமாக 30 கிலோ தழைச்சத்து இட்டு மண்ணை அணைத்து நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

குமிழம் மூலம் நடவு செய்ய கோ 4 இரகமும், விதை மூலம் சாகுபடி செய்ய கோ. ஆன். 5 இரகமும் ஏற்றவை.

ஒரு எக்டருக்கு கோ 4 என்ற இரகத்திற்கு 1000 கிலோ வெங்காய குமிழமும், கோ. ஆன்.5 என்ற இரகமானால் 2.5 கிலோ விதையும் தேவைப்படும்.

விதை மூலம் நடவு செய்ய கோ.ஆன்.5 என்ற இரக விதை 2.5 கிலோ என்ற அளவில் மேட்டுப்பாத்திகளில் விதைக்க வேண்டும். விதைப்பதற்கு முன் ஒரு கிலோ விதைக்கு இரண்டு கிராம் கேப்டான் அல்லது திரம் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்து 24 மணி நேரம் கழித்து விதைக்க வேண்டும். அல்லது ஒரு கிலோ விதைக்கு பத்து கிராம் சூடோமோனாஸ் அல்லது நான்கு கிராம் டிரைக்கோ டெர்மா விரிடி கலந்து 24 மணி நேரம் வைத்து விதைக்கலாம். இதனால் விதை மூலம் பரவும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

வெங்காய நாற்றங்கால்

சொட்டு நீர்ப்பாசன முறையில் வெங்காய நடவு

நன்கு மக்கிய தொழுஉரத்தை மேட்டுப்பாத்திகளில் கலந்து நாற்றங்கால் தயார் செய்ய வேண்டும். பிறகு பாத்திகளின் குறுக்கே 10-12 செ.மீ. இடைவெளியில் கோடுகள் இட்டு கோடுகளில் விதைகளைப் பரவலாகத் தூவி மெல்லிய மணல் கொண்டு விதைகளை மூடிவிட வேண்டும். பின்னர் வைக்கோல் கொண்டு மேட்டுப்பாத்திகளை மூடி விட்டு பூவாளியின் மூலம் தினமும் காலை, மாலை இருமுறையும் நீர் தெளிக்க வேண்டும். விதை விதைத்த எட்டு நாட்களில் முளைக்கத் தொடங்கி விடும். அதன் பின்னர் வைக்கோலை நீக்கி விடலாம். சுமார் 30-35 நாள் வயதுடைய நாற்றுக்களை நடவு வயலில் நடலாம்.

நடவு

நடவு வயலில் நாற்றுகளை அல்லது வெங்காய குமிழ்களைப் பார்களின் இரண்டு பக்கமும் சரிவில் பத்து செ.மீ. இடைவெளி விட்டு நடவு செய்ய வேண்டும். சொட்டு நீர்ப்பாசன முறையில் நடவு செய்ய ஒரு மீட்டர் அகல மேட்டுப்பாத்திகளில் 15 x 10 சென்டி மீட்டர் என்ற இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். சொட்டு நீர்ப்பாசன முறையில் சாகுபடி செய்யும் போது குறைந்த அளவு, தண்ணீர், குறைந்த வேலையாட்கள், குறைந்த களைகள், அதிக விளைச்சல் எடுக்க இயலும். எனவே, வெங்காய சாகுபடியில் சொட்டு நீர்ப்பாசன முறை சிறந்ததாகும்.

நீர் நிர்வாகம்

நாற்றுகளை நட்ட அல்லது குமிழம் விதைத்த மூன்றாவது நாள் உயிர்த்தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும். பின்பு ஐந்து நாள்களுக்கு ஒரு முறை மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். வெங்காயம் பருமன் அடையும் சமயத்தில் அதாவது நட்ட (அ) விதைத்த 40 நாள்களிலிருந்து மண்ணின் ஈரப்பதம் குறைந்தால் வெங்காயம் பருமனடைவது பெருமளவில் பாதிக்கப்படும்.

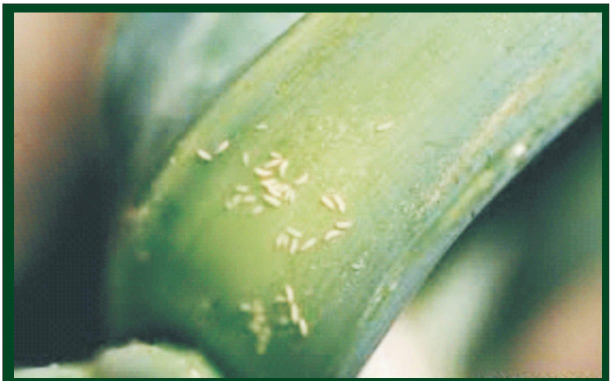
களை நிர்வாகம்

வெங்காயத்தில் களை நிர்வாகம் மிக முக்கிய பணியாகும். நட்ட (அ) விதைத்த 48 மணி நேரத்திற்குள் ஆக்ஸி.ஃ.புளோர் .ஃ.பென் (கோல்) ஒரு லிட்டருக்கு 1.5 - 2 மி.லி. அல்லது பெண்டிமெத்திலின் 3 மி.லி. என்ற அளவில் நீரில் கலந்து கைத் தெளிப்பானைக் கொண்டு தெளிப்பதன் மூலம் நடவு செய்த முப்பது நாள்கள் வரை களை முளைக்காதவாறு கட்டுப்படுத்த இயலும். பின்னர் முப்பது நாள்களுக்குப் பிறகு ஒரு கைக்களை எடுப்பதன் மூலம் சிறந்த முறையில் களை நிர்வாகம் செய்து விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

பூச்சி, நோய் நிர்வாகம்

இலைப்பேன்

வெங்காயப் பயிரைத் தாக்கும் பூச்சிகளில் இலைப்பேன் மிக முக்கியமானது உழவர்களால் ‘சாம்பல் பூச்சி’ என்று அழைக்கப்படும்



இலைகளின்உள்அடிப்பகுதியில் இலைப்பேன்கள்

இலைப்பேன்கள் வெங்காய இலைகளில் சாற்றை உறிஞ்சி சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. இவை இளம் வெங்காயத்தாள்களையும், புதிதாகத் தோன்றும் இலைகளையும் தாக்கி, சாற்றை உறிஞ்சி விடும். இதனால் இலைகள் வெண்திட்டுகளாக ஆரம்பத்தில் காணப்படும். இறுதியில் இலைகள் நுனியிலிருந்து காய்ந்த தோற்றத்தை அளிக்கும். தீவிரமாக தாக்கப்பட்ட பயிர்கள் காய்ந்து கருகி விடும்.

கட்டுப்பாடு

- தாக்குதலின் ஆரம்ப நிலையில் வேம்பு சார்ந்த பூச்சிக்கொல்லியான அசாடிராக்டின் 2 சதம் 2 மில்லியை ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கலாம்.
- பூச்சிக்கொல்லிகளான புர∴பனபாஸ் (2மி.லி./லிட்டர்) அல்லது மிதைல் டெமட்டான் (2மி.லி./லிட்டர்) என்ற அளவில் 200 லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளித்து பேன்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- பூச்சி, நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த மருந்து தெளிக்கும் போது ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 1 மி.லி. ஒட்டும் திரவமான டீப்பால் அல்லது சான்டோவிட் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

வெட்டுப்புழு

இப்புழுக்கள் இலைகளை அரித்து சல்லடை போன்று ஆக்கும். இவை பொதுவாக புரட்டாசி – ஐப்பசி மாதங்களில் நடவு செய்யப்படும் பயிர்களில் சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

ஊதா நிற இலைக் கருகல் தாக்கப்பட்ட செடி

இலைகளில் ஊதா நிறப் புள்ளிகள்

கட்டுப்பாடு

- இனக்கவர்ச்சிப் பொறி எக்டருக்கு 12 என்ற அளவில் வைத்து ஆண் அந்துப் பூச்சிகளைக் கவர்ந்து ஆழிக்கலாம். இரசாயன பூச்சிக்கொல்லியான குளோர்பைரிபாஸ் 2.5 மி. / லிட்டர் என்ற அளவில் தெளித்து வெட்டுப் புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

ஊதா நிற இலைக் கருகல் நோய்

வெங்காய சாகுபடியில் பெருத்த விளைச்சல் இழப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய நோய்களுள் மிகவும் முக்கியமானதாகக் கருதக் கூடியது 'ஊதா இலைக்கருகல் நோய்' ஆகும். இந்நோய் பெரும்பாலும் குளிர்காலத்தில் பயிரிடப்படும் பயிரில் மார்கழி, தை மாதங்களில் அதிகமாகக் காணப்படும். எனவே, உழவர்கள் இதனை 'பனி சூரை' என்று அழைக்கின்றனர். இந் நோய் தீவிரமாகத் தாக்கும் போது விளைச்சல் இழப்பு அதிகமாக இருக்கும். இந்நோயின் அறிகுறியாக இலைப் பகுதி வெளிரி பச்சையம் இழந்து நீள் வட்ட வடிவிலான ஊதா நிறப் புள்ளிகள் தென்படும். இதனிடையே கருமை

நிறப்புள்ளிகளில் பூசண வித்துக்கள் உற்பத்தியாகும். நோய் தீவிரமாகும் போது பல புள்ளிகள் ஒன்று சேர்ந்து செடி முழுவதிலும் பரவி இலைகள் காய்ந்து கருகி விளைச்சல் பாதிக்கப்படும்.

கட்டுப்பாடு

- நோய் தாக்கப்படாத வயல்களில் இருந்து நடவு வெங்காயம் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.
- விதைப்பதற்கு 24 மணி நேரம் முன்பு விதைகளை ஒரு கிலோ விதைக்கு பத்து கிராம் சூடோமோனாஸ் அல்லது இரண்டு கிராம் திரம் அல்லது கேப்டான் கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.
- நடவு வயலில் நோயின் அறிகுறி தென்பட்டவுடன் ஒரு லிட்டருக்கு மேன்கோசெப் இரண்டு கிராம் அல்லது குளோரோதலோனில் இரண்டு கிராம் அல்லது டெபுகோனசோல் 1.5 மி.லி. என்ற அளவில் ஒட்டும் திரவம் அல்லது சோப்புக் கரைசல் 1 மி. லி. என்ற விகிதத்தில் 200 லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும். நோயின் தாக்குதலைப் பொருத்து 10 நாட்கள் இடைவெளியில் ஒன்று (அ) மூன்று முறை தெளித்து இந்நோயினை நன்கு கட்டுப் படுத்தலாம்.

வெங்காய அழுகல் அல்லது வாடல் நோய்

வெங்காயப் பயிரின் ஆராம்ப வளர்ச்சிப் பருவத்தில் தோன்றும் இந்நோய் பெரும்பாலும் வைகாசிப்பட்டத்தில் பயிரிடப்படும் பயிரில், அதிகமாகக் காணப்படும். நோய் பாதித்த செடிகளின் இலைகள் மஞ்கள் நிறமடைந்து துவண்டு காய்ந்து விடுவதால் இதனை விவசாயிகள் “கோழிக்கால் நோய்” என்றழைக் கின்றனர். நோய் தாக்கப்பட்ட செடியின் வெங்காயமும், வேர்களும் அழுகிக் காணப்படும்.

கட்டுப்பாடு

- இந்நோய் விதை மூலமும், மண்ணில் உள்ள பூசணத்தின் மூலமும் பரவக் கூடியது. எனவே, நோய்த் தாக்காத விதை வெங்காயம் தேர்வு செய்தல் அவசியமாகும்.நோய் பாதிப்பு அதிகம் இருக்கும் வயலில் பயிர்ச்சுழற்சி செய்ய வேண்டும். விதை நேர்த்தியாக ஒரு கிலோ விதைக்கு சூடோமோனாஸ் எதிர் உயிரி பத்து கிராம் அல்லது டிரோகோடெர்மா டிரைக்கோடெர்மா விரிடி நான்கு கிராம் அல்லது கார்பண்டசிம் இரண்டு கிராம் என்ற அளவில் விதை வெங்காயத்துடன் கலந்து 24 மணி நேரம் கழித்து நடவு செய்ய வேண்டும். நோய் தாக்கப்பட்ட செடிகளைப் பிடுங்கி எரித்து விட வேண்டும். அந்த இடத்தைச் சுற்றி 0.1 சதம் கார்பண்டாசிம் (அ) 0.25 சதம் காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு கரைசலை மண்ணில் ஊற்ற வேண்டும். நட்ட 30 ம் நாள் எக்டருக்கு 2.5 கிலோ சூடோமோனாஸ் அல்லது 2.5 கிலோ டிரைக்கோடெர்மா விரிடியை 45 கிலோ நன்கு மக்கிய தொழுஉரத்துடன் கலந்து இடவேண்டும்.

அறுவடை நுட்பங்கள்

வெங்காயம் அறுவடைக்கு ஒரு மாதம் முன்பு சைக்கோசல் என்ற வளர்ச்சித் தடுப்பானை 200 பிபிஎம் என்ற அளவில் கார்பன்டசிம் 1000 பிபிஎம் மருந்துடன் கலந்து தெளிக்க வேண்டும். இதனால் வெங்காயத்தில் சேமிக்கும் போது ஏற்படும் முளைத்தல், அழுகலைக் கட்டுப்படுத்தி நீண்ட நாள் சேமித்து, நல்ல விலை கிடைக்கும் தருணங்களில் விற்பனை செய்யலாம்.

விளைச்சல்

நட்ட 70-75 நாள்களில் வெங்காயத் தாள்கள் பழுப்பு நிறம் அடைந்து காயத் தொடங்கியவுடன் அறுவடை செய்ய வேண்டும். அறுவடைக்கு ஒரு வாரம் முன்பு நீர்ப்பாய்ச்சுவதை நிறுத்தி விட வேண்டும். தாள்களுடன் சேர்த்து வெங்காயத்தைப் பிடுங்கி பின்னர் 4-5 நாள்கள் நிழலில் உலர்த்தி மேல் தாள்களை நீக்கி வெங்காயத்தைக் காய வைக்க வேண்டும். பின்பு நல்ல காற்றோட்டமான குடிசைகளில் அல்லது பாரம்பரிய பட்டறை முறை மூலம் வெங்காயத்தை சேமிக்கலாம். ஒரு எக்டருக்கு சுமார் 16-18 டன் வரை விளைச்சல் கிடைக்கும்.

மேற்கண்ட பயிர் மேலாண்மை, பயிர்ப்பாதுகாப்பு முறைகளின் மூலம் தக்க பருவங்களில் வெங்காயத்தைப் பயிரிட்டு இலாபம் பெறலாம்.

இயற்கை வேளாண்மையை வளர்க்க இணைந்து செயல்படுவோம் வாரீர்...

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத் துணைவேந்தர்...

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககத்தின் சந்தை விரிவாக்கத் துறையின் சார்பில் அங்கக வேளாண்மைக் குறித்த மூன்று நாள் கருத்தரங்கு நவம்பர் 27-29, 2012 ஆகிய மூன்று நாள்கள் நடைபெற்றது. இக்கருத்தரங்கின் தொடக்கவிழா 27.11.2012 அன்று பொன்விழா அரங்கில் நடைபெற்றது. இவ்விழாவில் "அங்கக வேளாண்மையில் அரிய தொழில் நுட்பங்கள்" என்ற நூலை வெளியிட்டு கருத்தரங்கைத் தொடங்கி வைத்தார் இயற்கை விஞ்ஞானி கோ. நம்மாழ்வார். அவர் தமது விழாப் பேருரையில் "பூமி வெப்பமயமாகுவது தொடர்ந்து அதிகரித்து வருகின்றது. பூமி வெப்பமயமாதலின் விளைவுகள் ஏழை, எளிய மக்களை அதிகம் பாதிக்கும். இயற்கையோடு இணைந்த வாழ்க்கை நம்முடையது. அதனை இழந்துவிட்டோம் அதனை மீண்டும் பழைய நிலைக்கு கொண்டு வர 150 ஆண்டுகள் தேவைப்படும். இயற்கை வேளாண்மையே மண்ணின் இயல்புக்கு ஏற்றது. இயற்கை வேளாண்மையை ஊக்குவிக்கும் திட்டத்தை உருவாக்குவதற்கான முயற்சியில் வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் ஈடுபடவேண்டும்" என கோரிக்கை விடுத்தார்.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத் துணைவேந்தர் முனைவர் கு. இராமசாமி தமது உரையில் "இயற்கையான அங்கக வேளாண்மை முறைகளையே நாம் மேற்கொண்டு வந்தோம். மக்கள் தொகை பெருக்கம் காரணமாக அந்த முறைகளை இன்று பின்பற்றாமல் செயற்கை உரங்களை நாடிச் சென்றோம் அதன் விளைவுகளை தற்போது எதிர் கொண்டு வருகின்றோம். வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் மூலம் அங்கக வேளாண்மைக்குத் தேவையான அனைத்து உதவிகளையும் செய்து தர தயாராக உள்ளோம். 'ஊர் கூடி தேர் இழுப்பதைப் போல' வேளாண் பல்கலைக்கழகமும், உழவர்களும் இணைந்து செயலாற்ற வேண்டும் என வேண்டுகோள் விடுத்தார். கருத்தரங்க தொடக்க விழாவில் இயற்கை வேளாண்மை உழவர் ராமகிருஷ்ணன், தஞ்சை இயற்கை மருத்துவ நிபுணர் சித்தர், கேரளா பட்டாம்பி மண்டல ஆராய்ச்சி நிலைய விஞ்ஞானி இளங்கோவன், பெங்களூரு அங்கக வேளாண்மை முகமை தலைவர் ஏ.எஸ். ஆனந்த் உள்ளிட்டோர் பேசினர்.

இக்கருத்தரங்க பங்கேற்பாளர்கள் பொள்ளாச்சி கோட்டூர் மலையாண்டிப் பட்டிணத்தில் அமைந்துள்ள இயற்கை வேளாண்மைப் பண்ணைக்கு பட்டறிவுப் பயணமாக அழைத்து செல்லப்பட்டனர். கருத்தரங்கின் நிறைவு அன்று காலையில் அங்கக வேளாண்மைக் குறித்த கருத்துரைகள் வழங்கப்பட்டன. இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக்குழும மண்டல திட்ட இயக்குநர் முனைவர் ச. பிரபுக்குமார் கர்நாடக மாநிலத்தில் இயற்கை வேளாண்மை குறித்தும், தமிழகத்தில் அதற்கான வாய்ப்புக்கள் குறித்தும் கருத்துரை வழங்கினார். நிறைவு நாள் விழாவில் பங்கேற்பாளர்கள் அனைவருக்கும் பங்கேற்பு சான்றிதழ்களை வழங்கி துணைவேந்தர் நிறைவுரை நிகழ்த்தினார். சந்தை விரிவாக்கத்துறைத் தலைவர் முனைவர் சுப. இராமநாதன் நன்றியுரை நிகழ்த்தினார். இக்கருத்தரங்கில் தமிழகத்தின் பல்வேறு மாவட்டத்தைச் சார்ந்த 250க்கும் மேலான இயற்கை வேளாண் ஆர்வலர்கள், இயற்கை வேளாண் இடுபொருள் உற்பத்தியாளர்கள், தொழில் முனைவோர், உழவர்கள் திரளாக பங்கேற்றனர்.

♣♣♣♣♣

சவுக்கு : சில புதிய வேளாண் அணுகுமுறைகள்

பத்மஸ்ரீ டி. வெங்கடபதி

லட்சுமி நாராயாணா கனகாம்பர கண்டுபிடிப்பு நிலையம்,
நெ. 6. பெருமாள் கோவில் அருகில்,
கூடப்பாக்கம் மற்றும் போஸ்ட்
பாண்டிச்சேரி - 605 502.
அலைபேசி எண் : 9443226611, 9566973443

இந்தியாவில் கி.மு. – கி.பி ஆண்டுகளில் விவசாயிகள் ஈகுஸ்டிகோலியா – நாட்டு சவுக்கை விவசாயம் செய்து வந்தார்கள். விதைகள் மூலம் நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்யலாம். ஒரு ஏக்கரில் நடவு செய்ய 9680 நாற்றுகள் தேவை 3x3 இடைவெளியில். 1 குழிக்கு 2 நாற்றுகள் வீதம் நடவு செய்யலம். ஒரு ஆண்டு வளர்ச்சியில் 1 குழிக்கு 1 மரம் மட்டும் விட்டு மற்ற மரங்களை வெட்டிவிடும் பழக்கம் நடைமுறையில் கையாளப்படுகின்றது. ஐந்து ஆண்டு முடிவில் நல்ல பராமரிப்பில் 50 டன் விளைச்சல் கிடைக்கும். சராசரி கணக்கிட்டால் ஒரு மரத்தின் எடை 10 கிலோ. இந்த இனம் வறட்சியைத் தாங்குவதில்லை. புயல், மழைக்காலங்களில் அடியோடு சாய்ந்துவிடும் (அ) ஒடிந்துவிடும். அதிக உரங்கள் தேவைப்படாது.

ஒட்டு வீரிய ஜிங்குனியானா இனம்

இந்த இனம் ஈகுஸ்டிபோலியா ஜிங் குனியானாவை கிராஸ் செய்து உருவாக்கப் பட்டவை. இந்த இனம் விதைகள் மூலம் இனவிருத்தி செய்யப்படுகின்றது. ஒரு கிலோ விதைக்கு 1-1-6 மில்லியன் விதைகள் எண்ணிக்கை இருக்கும். 4x4 இடைவெளியில் விவசாயம் செய்ய 1 ஏக்கருக்கு 2722 கன்றுகள் தேவைப்படும். இந்த இனத்தில் ஆண், பெண் மரங்கள் காணப்படும். ஐந்து ஆண்டு முடிவில் ஒரு ஏக்கரில் 80 டன் விளைச்சல் கிடைக்கும். ஒரு மரத்தின் எடை சராசரி 29 கிலோ. இந்த இனத்தில் சீர்மை இருக்காது. இந்தியாவில் இயங்கும் காகித ஆலைகள் இந்த இனத்தை விவசாயிகளுக்கு விவசாயம் செய்ய குறைந்த விலையில் வினியோகிக்கப்படுகின்றது.

ஜிங்குனியானா (டெட்ராபிளாய்ட்)

இந்த இனம் இந்தியாவில் 1951-ஆம் ஆண்டு தமிழ்நாடு அரசு காட்டு இலாகா தலைமை அதிகாரி ஷோண்டாஸ் தாய்லாந்தில் இருந்து வரவழைத்து இந்தியாவில் அறிமுகம் செய்தார். இந்த இனம் விதைகள் உற்பத்தி செய்ய முடியாதவை (டெட்ராபிளாய்ட்) என்பதால் உற்பத்தி செய்ய முடியவில்லை. காரணம் விஞ்ஞான தொழில் நுணுக்கங்கள் இல்லை என்பதால் மரக்கிளைகளில் வின் பதியம் செய்ய முற்பட்டனர். இம்முறையில் விவசாயத்திற்கு தேவையான அளவிற்கு உற்பத்தி செய்ய முடியவில்லை. விண் பதியம் செய்த கன்றுகள் வீரியமாக வளரவில்லை என்பதால் இம்முறை தோல்வி கண்டது. இதை உணர்ந்த நான் 1980-ஆம் ஆண்டு இம்மரத்தின் இலைகளில் இருந்து இன்விட்ரோ பிராபகேஷன் - விஜிடேடிவ் பிராபகேஷன் - மைக்ரோ பிராபகேஷன் தொழில் நுணுக்கங்களைக் கண்டறிந்து கன்றுகளை

உற்பத்தி செய்ய ஆரம்பித்தேன். இந்த இனத்தில் கன்றுகளை கல்பாக்கம் இந்திராகாந்தி அட்டாமிக் நிலையத்தில் காமா கதிர்வீச்சு செய்யது ஒரு ரகத்தை உருவாக்கினேன்.

மத்திய அரசின் சட்டம் பிபிவி, எப் ஆர்ஏ, (PLANT PRODUCTION VARIETY AND FARMER ACT) கூட்டத்தின் கீழ் காப்புரிமைக்காக விண்ணப்பித்தேன். இந்த இனத்திற்கு புதுவை மாண்புமிகு மக்கள் தலைவர் ரங்கசாமி அவர்களின் பெயரைக் சூட்டினேன்.

இந்த இனம் 6 - 7 பி.எச் நிலங்களில் நன்கு வளரும். 7 - 8 நிலங்களில் விவசாயம் செய்ய ஒரு ஏக்கருக்கு 2 டன் ஜிப்சம் இடவும். ஏக்கருக்கு 50 டன் தொழு உரம் இட்டு நன்கு உழவு செய்யவும். 10 அடிக்கு 10 அடி வாய்க்கால் பூஞ்சை அமைத்து பாத்திகள் அமைத்து வரிசைக்கு வரிசை 5x5 அல்லது 4 ½ x4 ½ அல்லது 6 ½ x3 இடை வெளியில் விவசாயம் செய்யலாம். ஒரு குழிக்கு 1 செடி போதுமானவை. 5 அங்குலம் ஆழம் குழியிட்டு குழியில் செடிகளை நேராக 90 டிகிரியில் நடவும். நட்ட பின் ஒரு லிட்டருக்கு 2 மில்லி குளோரிபைரிபாஸ் 50 ஈ.சி. கலவையை 1 செடிக்கு 100 அல்லது 150 மில்லி குழியில் ஊற்றி பின் 1 லிட்டர் நீர் ஊற்றவும். பிறகு நன்கு நீர்ப்பாசனம் செய்யவும். இப்படி செய்வதால் கன்றுகளை கரையான் தாக்குதலில் இருந்து காப்பாற்றலாம். மேலும், கரையான் தாக்குதல் ஏற்பட்டால் மறுமுறை கலவையை ஊற்றவும்.

நட்ட 15-வது நாள் எம்.ஏ.பி கலவை ஊற்றலாம்

இரநூறு லிட்டர் கொள்ளளவு பேரலில் 4 கிலோ மோனோ அம்மோனியம் பாஸ்பேட்டை போடவும். பிறகு 200 லிட்டர் தண்ணீர் ஊற்றவும். இக்கலவையை 1 செடிக்கு 300 மில்லி ஊற்றி உடனே நீர்ப்பாய்ச்சவும். 15 தினங்களுக்கு 1 முறை ஊற்றவும்.

நட்ட 2-வது மாதம் 6 கிலோ எம்.ஏ.பி யை 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து 1 செடிக்கு 300 மில்லி ஊற்றி உடனே நீர்ப்பாய்ச்சவும். 15 தினங்களுக்கு 1 முறை பின்பற்றவும்.

நட்ட 3-வது மாதம் 8 கிலோ எம்.ஏ.பியை 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து 1 செடிக்கு 300 மில்லி ஊற்றவும். உடன் நீர்ப்பாய்ச்சவும் . 15 தினங்களுக்கு 1 முறை பின்பற்றவும்.

நட்ட 6-வது மாதம் 1 மூட்டை டி.ஏ.பி. + 1 மூட்டை எம்.ஏ.பி + ½ மூட்டை பொட்டாஷ் கலவையை மரத்தின் இருபக்கங்களில் 1 அடி தள்ளி மண்வெட்டியால் சிறிய குழி எடுத்து 1 குழியில் 30 கிராம் வீதம் உரமிட்டு மண்ணால் குழிகளை மூடவும். உடன் நீர்ப்பாய்ச்சவும்.

ஒரு வருடம் முடிந்தபின் மரத்தின் பக்க கிளைகளைக் கூர்மையான கத்தியால் கிழிக்கவும். கழிவுகளைச் சாலைகளின் பக்கவாட்டில் அணைத்து மண்ணால் மூடவும். 4 மாதத்திற்கு ஒரு முறை 1மூட்டை (50கிலோ) டி.ஏ.பி +2 மூட்டை (50கிலோ) எம்.ஏ.பி + 25 கிலோ யூரியா +50 கிலோ பொட்டாஷ் கலவையை மரத்தின் இரு பக்கங்களில் குழி எடுத்து 1 குழிக்கு 40 கிராம் வீதம் உரமிட்டு மண்ணால் குழிகளை மூடியவுடன் நீர் பாய்ச்சவும். இம்முறையில் 3 ½ ஆண்டுகள் உரமிட்டு நீர்ப்பாய்ச்சவும்.

எட்டு பி.எச் நிலங்களில் செடிகள் நட்ட மூன்று மாதத்தில் 2 டன் ஜிப்சம் இட்டு மண்ணை கிளரி நீர்ப்பாய்ச்சவும்.

எட்டு பி.எச் நிலங்களில் நட்ட 15-வது நாளில் ஏக்கருக்கு 10 கிலோ ஜிங்க் சல்பேட் பரவலாக தூவி நீர்ப்பாய்ச்சவும்.

ஐந்து ஆண்டு முடிவில் 1 மரம் 100 கிலோ வீதம் ஒவ்வொரு மரமும் காணப்படும். இந்த அடிப்படையில் விவசாயத்தைப் பின்பற்றினால் மாதத்திற்கு செடி வளர்ச்சி 1 அடி வீதம் 60 அடி அல்லது 70 அடி வளர்ச்சி காணப்படும். 1 ஏக்கரில் 200 டன் விளைச்சலாக கிடைக்கும்.

முதல் அறுவடைக்குப் பின்

மரங்களை அறுவடை செய்தபின் உழவு செய்ய வேண்டாம். சாலைக்கு சாலை இடைவெளியில் கழிவுகளைக் கூட்டி கொளுத்தி விடவும். பிறகு நீர்ப் பாய்ச்சி ஈரப்பதத்தில் பழைய

மரத்தின் இடைவெளியில் புதியதாக கன்றுகளை நட்டு விவசாயம் செய்யலாம். ஐந்து ஆண்டு மரத்தின் இலைக் கழிவுகள் மக்கி மண்ணிற்கு வளம் சேர்ந்த்திருப்பதால் கன்றுகள் நன்கு செழிப்புடன் வளரும். விவசாயிகளின் எதிரி அறியாமைதான். தண்ணீர் கூடுதலாக இருப்பதால் தான் விஞ்ஞானம் இங்கே வேலை செய்ய மாட்டேங்குது. நெனக்கிறேன். நீர் மேலாண்மையை இந்திய உழவர்கள் கத்துக்கணும். புது தொழில் நுணுக்கத்தை கற்றுக் கொள்ள வேண்டும். நீர்பாசனமா? அடிமண்ணை ஆரப்படுத்துவது மட்டுமா? என்றால் இரண்டாவது தான் விளைச்சலுக்கு முக்கியம். சரியான மண்ணின் ஈரப்பதம் (65%) அதற்கு விகிதமான மண்ணுக்கு காற்றோட்டம் (35%) இரண்டும் செடி வளர்ச்சிக்கு ஊட்டச்சத்தினை உட்கிரகிக்கவும் மிக உகந்தது.

தீ விபத்து ஏற்படுவதை தடுக்க

சவுக்கை விவசாயத்தில் ஒரு வருட முடிவில் ½ அடி இலைக்கழிவுகள் விடும். இதைத் தவிர்க்க நான்கு மாதத்திற்கு ஒரு முறை சிறிய டிராக்டர்களை கொண்டு மண்ணை கிளறிவிடவும். இதைப் பின்பற்றினால் தீ விபத்தில் இருந்து தப்பிக்கலாம்.

களைக் கட்டுப்பாடு

உழவர்கள் விவசாயம் செய்யும் போது களைகள் அதிகம் வளர்கின்றன. இதை அழிப்பதற்கு பெண்கள் களை எடுக்க வருவதில்லை. சில உழவர்கள் களை எடுக்காமல் விட்டு விடுகிறார்கள். மாபெரும் நஷ்டம்.

களைகளை அழிக்க கலைக் கொல்லிகள் அறிமுகமாகியுள்ளன. ஓர் இலைத் தாவரத்தை மட்டும் அழித்து வீடுகின்றன. ஈரிலை தாவரத்தை ஒன்றும் செய்யாது. சவுக்கை ஈரிலைத் தாவரம் என்பதால் இக்களைக் கொல்லிகளை சவுக்கை கன்றுகளை ஒன்றும் செய்யாது. 100 லிட்டர் நீரில் 400 மில்லி களைக் கொல்லி டர்கா சூப்பர் அல்லது அகில் களைக் கொல்லியை பவர்ஸ்பிரேயர் மூலம் வயல் முழுவதும் ஸ்பிரே செய்யலாம். களைக்கொல்லி கலவையில் 100 மில்லி அப்சா 80 ஒட்டு திரவம் சேர்க்கவும். 15 தினங்களில் ஓர் இலைத்தாவரம் முற்றிலுமாக இறந்து விடும். உழவர்கள் பயமின்றி பின்பற்றலாம்.

அரிய வாய்ப்பு

மரியாதைக்குரிய விவசாய பெருமக்கள் மற்றும் விவசாய பண்ணை உரிமையாளர்களுக்கு வணக்கம்!

தமிழ்நாட்டில் 25 ஏக்கருக்கு மேல் நிலம் சாகுபடி செய்யும், தர்பூசனி, காய்கறி, நெல், கரும்பு, மஞ்சள், வாழை மணிலா மற்றும் தென்னை, மாமரம், முந்திரி இதர படிவகை மரங்கள் மற்றும் பூக்கள் பயிரிடும் விவசாயிகளுக்கும், இத்தகை உரிமையாளர்களுக்கும், ஓர் அரிய வாய்ப்பு !!

எங்களிடம் அரசு சான்று பெற்ற அனைத்துவகை பயிர் விதைகள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள், இயற்கை உரங்கள் எங்களிடம் வாங்கும் விவசாயிகளுக்கு, தமிழ்நாட்டில் எங்கிருந்தாலும் இலவச டோர் டெலிவரி செய்யப்படும். மேலும், நியாயமான விலையில் தரமான இடுபொருட்களை வழங்குவோம் என உறுதியளிக்கின்றோம்.

மேலும், சிறப்பு சலுகையாக 1 மாத கடனுக்கு வழங்கப்படும். (நிபந்தனைக்குட்பட்டது)

விருப்பம் உள்ளவர்கள், தங்களின் பெயர் மற்றும் முகவரி, நிலத்தின் அளவு, பயிரிடப்படும் வகை, தங்களின் தொலைபேசி மற்றும் அலைபேசி எண்கள் முதலியவற்றை உடனடியாக கீழ்கண்ட முகவரிக்கு பதிவு செய்யவும்.

எமது முகவரி

R. சீனிவாசன் B.A ,

ஸ்ரீ பாலாஜி அக்ரோ ஏஜென்ஸீஸ், No. 200/1, சட்ராஸ் மெயின் ரோடு, நரசங்குப்பம்,
நெய்குப்பி கிராமம், வெங்கம்பாக்கம் அஞ்சல், திருக்கழக்குன்றம் (Tk), காஞ்சிபுரம் - 603 102.
அலைபேசி எண்: 8056148845, 9751367225

ஏற்றம் தரும் உலர் மலர் ஏற்றுமதி

முனைவர் மு. ஜவகர்லால்
முனைவர் மா. விசாலாட்சி
முனைவர் த. வெற்றிவேல்

மலரியல் மற்றும் நில எழிலூட்டும் துறை
தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி எண் : 0422 - 2444625

பலவகை வண்ணங்களையும், நறு மணங்களையும் கொண்ட உலர் மலர்கள் மற்றும் பதப்படுத்தப்பட்ட தாவர பாகங்கள் வீட்டுக்கு அழகும், புத்துணர்ச்சியும் தருகின்றன. தாவரங்களின் அழகும், வசீகரமும் பல மாதங்கள் முதல் வருடங்கள் வரை பல மதிப்பு கூட்டும் தொழில் நுட்பங்கள் மூலம் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

இந்தியாவில் உலர் மலர்கள்

1935ஆம் ஆண்டில், ஆங்கிலேயர்களால் கிழக்கிந்திய கடற்கரை கம்பெனி மூலம் கொல்கொத்தாவிற்கு, மணமூட்டப்பட்ட கலவை (Petpourri) என்ற பெயரில் கொண்டு வரப்பட்டது. இதை தொடர்ந்து மேற்கு வங்கத்தின் சிங்வி குடும்பத்தினர் இந்த ஏற்றுமதியை ஆரம்பித்து சுமார் 40 ஆண்டுகளாக செய்யப்பட்டு வருகிறது.

உலர்மலர் ஏற்றுமதி

இந்தியாவில் இயற்கை வளம் செறிந்து இருப்பதாலும், பலவிதமான பொருட்கள் தயாரிக்கப்படுவதாலும், அனுபவமிக்க தொழில் நுட்பங்களாலும் இந்தியா உலர் மலர் ஏற்றுமதியில் முன்னோடியாக திகழ்கின்றது.

மேலும், உலர் மலர் ஏற்றுமதி, மலரியல் ஏற்றுமதியில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு வகிக்கின்றது (60%).

நமது நாட்டில் உலர் மலர்களால் வரும் வருவாய் 400 கோடிகளை தாண்டியுள்ளது. இதில் சுமார் 250 கோடி தமிழ்நாட்டில் இருந்து கிடைக்கிறது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. ஒரு இடத்தின் தட்பவெப்பநிலை உலர்மலர் ஏற்றுமதியில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.

மேஜை அலங்காரங்கள்

வறண்ட தட்பவெப்பம், நில அமைப்பும் கொண்ட தூத்துக்குடி துறைமுகம் உலர்மலர் ஏற்றுமதி பிரிவு (Dry flower export unit) அமைக்க சிறந்த இடமாகும். 'போட்புரி' எனப்படும் உலர் மலர்களான நறுமண கலவை அதிகமான அளவில் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. இவை தனித்துவம் வாய்ந்த பதப்படுத்தப்படும் பிரிவுகளில் தயாரிக்கப் படுகின்றது.

உலர்மலர் தொழிற்சாலைகள் இந்தியா முழுவதும், தமிழ் நாட்டில் பரவலாகவும் காணப்படுகின்றன. மேற்கு வங்காளம், ஆந்திரா, மத்தியப்பிரதேசம், தமிழ் நாட்டில் இத்தொழில் அதிக அளவில் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

தமிழ்நாட்டில் முக்கிய தொழிற்சாலைகள் தூத்துக்குடி, திருநெல்வேலி, திருச்சி சென்னையில் இயங்கி வருகின்றன. முக்கிய பங்காளர்கள் ரமேஷ் ப்ளவர்ஸ், ∴பானா நிறுவனம், சேலம் ஸ்பைஸஸ் தனியார் நிறுவனம், ஹோகிங் தொழிற்சாலை, நேச்சுரல் புரோடக்ட்ஸ் தனியார் நிறுவனம், டெக்கோ டிரைன்ட் போன்ற பல நிறுவனங்கள் ஈடுபட்டுள்ளன.

உலர் மலர் பொருட்களை அதிகமான அளவில் இறக்குமதி செய்யும் நாடுகள் அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, ஆஸ்திரேலியா, ஜப்பான் ஆகும்.

உலர்மலர் தொழில் நுட்பம்

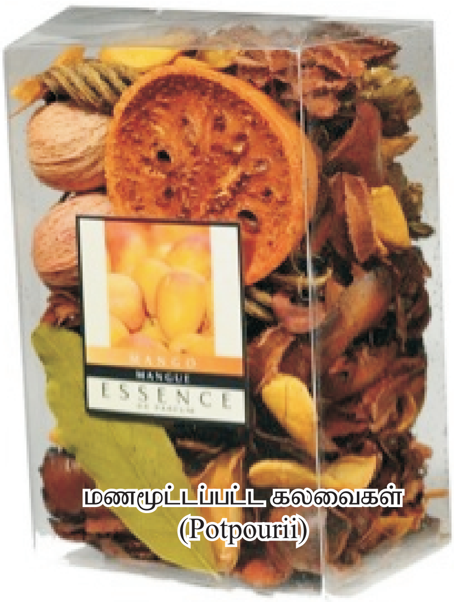
தனித்தன்மையும், வடிவமும், அழகும் கொண்ட காய்ந்த தாவர பாகங்களான இலைகள், பூக்கள், விதைகள் மரப்பட்டைகள், தண்டுகள், வேர்கள், புல்வகைகள், காளான், பூஞ்சாண்கள் பலவகை தாவரங்களில் இருந்து சேகரிக்கப் படுகின்றன.

சேகரிக்கப்பட்ட காய்ந்த தாவர பாகங்கள் (Botanicals), பலவகை உலர்மலர் தொழில் நுட்பங்கள் (உலரவைத்தல், நிறம் நீக்குதல் மற்றும் சாயம் ஏற்றுதல்) மூலம் பதப்படுத்தப் படுகின்றன.

வகைகள்

வீட்டு அலங்கார பொருட்கள்

மேஜை, ஜாடி அலங்காரங்கள், மலர் வளையங்கள், மாலைகள், தோரணங்கள், சுவர் அலங்காரங்கள், சிறு மரங்கள், வாழ்த்து அட்டைகள்.



மணமூட்டப்பட்ட கலவைகள் (Potpourii)

கூடை அலங்காரங்கள்

சுவர் அலங்காரங்கள்

மணமூட்டப்பட்ட கலவைகள்
(Potpourii)

வீட்டு நறுமணப் பொருட்கள்

உலர் மலர்கள் கொண்ட நறுமணக் கலவைகள் (பாட்புரி), நறுமணப்பைகள், வாசனை திரவியங்களை வெளியிடும் கருவிகள், தைலங்கள்.

பயன்பாடுகள்

- ❖ உலர் மலர் பொருட்களை நீண்ட நாட்கள் வைத்திருக்கலாம்.
- ❖ உலர் மலர் தொழில்துறை, கொய்மலர் சாகுபடி போல் தட்பவெப்ப நிலை சார்ந்த துறை அல்ல.
- ❖ குறைந்த செலவும் சுற்றுச்சூழலுக்கு பாதுகாப்பானதும்.
- ❖ உலர் மலர்களைக் கடல்வழிப்பயணம் மூலம் போக்குவரத்து செய்யலாம். ஆனால், கொய்மலர்களைத் துரிதப் போக்குவரத்து மூலமாக மட்டுமே அனுப்பலாம்.
- ❖ இத்தொழிலை எங்கு வேண்டுமானாலும் (கிராம, நகர் புறங்களிலும்) செய்யலாம்.
- ❖ இத் தொழிலை சிறுதொழிலாக சுயஉதவி குழு பெண்கள் செய்யலாம்.

வருவாய் ஈட்டுதல்

- ❖ உலர் மலர் தொழில் துறை, இறுதி நிலை வருவாய் மிகுதியாகும். சாத்தியங்கள் அதிகம் உள்ள துறையாகும்.
- ❖ உலர்மலர் பொருட்களைப் பெருந் தொழிலாக மட்டும் அல்லாது சிறு தொழிலாகவோ அல்லது அதில் ஒரு பகுதியையோ செய்யலாம்.

மலர் வளையங்கள்

சிறு மரங்கள்

மணமூட்டப்பட்ட கலவைகள்
(Potpourii)

மணமூட்டப்பட்ட கலவைகள்
(Potpourii)

- மூல பொருட்கள் சேகரிப்பின் மூலம் நாள் ஒன்றுக்கு சுமார் ரூ.70-80 வருவாய் ஈட்டலாம்.
- மதிப்பு கூட்டும் தொழில் நுட்பங்கள் (காயவைத்தல், பதப்படுத்தல், நிறம் நீக்குதல், வண்ணம் ஏற்றுதல், நறுமணம் மூட்டுதல்) மூலம் சுமார் 100-150 / நாள் கிடைக்கும்.
- அலங்காரப் பொருட்களைத் செய்ய தேவையான அங்கங்களின் மற்றும் துணை பொருட்களைத் தயாரித்தல் மூலம் சுமார் 180-200 ரூபாய் வரை நாள் ஒன்றுக்கு கிடைக்கும்.
- முழு அலங்காரப் பொருட்களைத் செய்து தருவதனால் அல்லது நேரடியாக கொள்முதல் செய்வதால் ரூ.300-500 வரை ஈட்டலாம்.

கோவை அழைக்கின்றதே !

ICAR

21ஆம் அறிவியல் தமிழத் தேசியக் கருத்தரங்கம்

அறிவியல் தமிழறிஞர் குழாத்துள் தனியிடம் பெற புலியெனப்பாய்ந்து வாரீர்

கோவையில்
9 & 10 - 02 - 2013 (வார இறுதி)

கோவை மத்திய வேளாண் பொறியியல் நிறுவனம் தஞ்சை அனைத்திந்திய அறிவியல் தமிழ்க்கழகம் பேரூர் தவத்திரு சாந்தலிங்க அடிகளார் தமிழ்க்கல்லூரி

இணைந்து நடத்திடும் உயர் நிகழ்வு

கட்டுரை அனுப்ப முகவரி
(மின்னஞ்சல் / மடல்)
15.12.2012 -க்குள்

முனைவர். மு. முத்தமிழச் செல்வன்
முது நிலை அறிவியலார்,
மத்திய வேளாண் பொறியியல் நிறுவனம்,
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக வளாகம், கோவை - 3
9003631965 0422 2434276 m_muthamil@yahoo.co.in

பொருண்மை
தமிழால் இயலும் : வேளாண் அறிவியல்

துணைப் பொருண்மை
வேளாண் அறிவியல், வேளாண் பொறியியல்
தோட்டக்கலையியல், வனவியல்
கால்நடை அறிவியல், மீன் வளர்ப்பியல்
உணவு நுட்பவியல், இயற்கை வள மேலாண்மை
அறுவடைப்பின்சார் நுட்பம்,
தமிழால் இயலும் வேளாண்மை : கல்வி-ஆராய்ச்சி- விரிவாக்கம்

பதிவுக்கட்டணம் ரூ.400 (அ) ரூ.500 (அ) ரூ.300 உண்டி உறைவிடம் உட்பட கருத்தரங்க மலர் நூல்வடிவில் (ஐ.ஸ்.பி.என். எண்ணோடு) தொடக்கவிழா அன்றே வெளியிடப்படுகிறது

வேளாண் ஆராய்ச்சியில் இன்றைய தொழில் நுட்பத்தை இயம்பவல்ல தமிழ்க்கட்டுரையினை (Thesis/Project Report translated in Tamil) அளிக்க (bamini font, single spaced, 5-6 pages) அழைக்கின்றோம் !

நீலகிரி பழங்குடியின தானிய சேமிப்பு முறைகள்...

முனைவர் **செ. சேகர்**
முனைவர் **கை. புவனேஸ்வரி**
முனைவர் **நா. வரதராசு**

அறுவடை பின்சார் தொழில் நுட்ப மையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர்- 641 003
தொலைபேசி எண்: 0422 - 6611268

'மலைகளின் அரசி' என்றழைக்கப்படும் நீலகிரியில் சுமார் 8 இலட்சம் ஆதிவாசி மக்கள் வசித்து வருகின்றனர். தோடர், கோத்தர், இருளர், குரும்பர், காட்டுநாயக்கர், பணியர் ஆகிய ஆறுவகையான பழங்குடியினர் இங்கு வசிக்கின்றனர். இவர்கள் விவசாயம் செய்வதுடன் காடுகளில் சேகரிக்கும் கிழங்கு, காய்கனிகள் ஆகியவற்றிலிருந்து உணவுப்பொருட்களை தயார் செய்தும், உண்டும் வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

பாரம்பரிய சேமிப்பு முறைகள்

ராகி (கேழ்வரகு), தினை, சாமை, நெல், பயறுவகைகள் போன்றவை பழங்குடியின மக்களால் பயிரிடப்பட்டு வந்த பயிர் வகைகளாகும். அறுவடை செய்த தானியங்களை உணவுக்காகவும், விதைக்காகவும் சேமிக்கும் முறை இருந்தது. இவ்வாறு சேமிக்கும் போது எந்தவிதமான இரசாயன மருந்துகளும் பயன்படுத்தப்படவில்லை. மாறாக, அங்கேயே கிடைக்கும் மூலிகைகள் அல்லது காற்றுப்புகா வண்ணம் அமைக்கப்பட்ட கலன்கள் ஆகியவற்றையே பெரிதும் பயன்படுத்தினர்.

நிலத்தடி குழி / ராகி குழி

இவ்வகை குழிகள் முக்கியமாக கேழ்வரகை சேமிப்பதற்காக பயன் படுத்தியதாலேயே இவ்வாறு அழைக்கப்பட்டது. இவை வீடுகளுக்கு உட்புறமோ அல்லது வெளிப்புறமோ அமைக்கப்படுகின்றன. தோட்டங்களில் அமைக்கப்படும் குழிகள் சரிவான பகுதிகளில் மழை நீர் தேங்கா வண்ணம் அமைக்கப்படுகின்றது. இவற்றின் கொள்ளளவு இரண்டு முதல் மூன்று டன்கள் வரையாகும். ஐந்து முதல் ஆறு அடி ஆழமுள்ள இந்த குழிகளின் வாய்பகுதி குறுகலாகவும், உட்புறம் அகன்றும் குடவை போன்று தோற்றமளிக்கும் (படம் 1). புதியதாக தோண்டிய குழிகளில் உட்புறம் ராகி,

நிலத்தடி குழி / ராகி குழி

சாமை பயிர்களின் காய்ந்த இலை, தண்டு ஆகியவற்றை போட்டு எரிக்கின்றனர். ஒரு இரவு முழுவதும் எரியும் தீயினால் உட்புற மண்சுவர் நன்கு சுடப்பட்டு கெட்டியாகிவிடுகின்றது. குழி நன்றாக ஆறியபின் உட்புறமாக கல் கொண்டு தேய்த்து அல்லது மாட்டு சாணம், சேறு கலந்த கலவையைக் கொண்டு நன்கு மெழுகி விடுகின்றனர். பிறகு கேழ்வரகு உமியினை அடியில் பரப்பி அதன் மீது தானியங்களைக் கொட்டி சேகரிக்கின்றனர். குறுகலான வாய் பகுதியின் பக்கவாட்டினைக் கருங்கற்களை கொண்டு மண் சரியாமல் பாதுகாப்பாக அமைத்து, மேற்புற துளையினைக் கருங்கல், பலகையினால் மூடி களிமண் கொண்டு காற்று புகா வண்ணம் பூசப்படுகின்றது. குழியினில் பெருங்காயம், வசம்பு பொடிகளை வைப்பதன் மூலம் தானியங்களை பூச்சி தாக்காமல் பாதுகாப்பாக வைக்க முடிகின்றது. நன்கு மூடப்பட்ட ராகி குழிகளில் தானியங்களைச் சேமிக்கும் போது, காற்று பரிமாற்றம் நடைபெறுவது தடைபடுகின்றது.

எனவே, உள்ளே இருக்கும் ஆக்சிஜன் அளவு தானியங்கள் சுவாசிக்க பயன்படுத்தப்படும் போது கறைந்து கார்பன்டை ஆக்சைடு அளவு அதிகமாகின்றது. இவ்வாறு குறைந்த ஆக்சிஜன், அதிகளவு கார்பன்டை ஆக்சைடு வளிமண்டல மானது பூச்சிகள், பூஞ்சாணங்கள் போன்றவை வளர தகுதியற்றதாகும். இவ்வாறு மூடிய குழிகளை ஒரு ஆண்டு அல்லது அடுத்த விதைக்கும் பருவம் வரும் போதுதான் திறக்கிறார்கள்.

இன்றைய நவீனயுகத்தில் பல வகை காற்று புகா சேமிப்பு கலன்கள் இவ்வகை நிலத்தடி சேமிப்பு முறைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டதேயாகும். ஆனால், தற்சமயம் இத்தகைய ராகி குழிகள் அவ்வளவாக பயன்பாட்டில் இல்லை. தாளவாடி பகுதியில் சில இடங்களில் குழிகளை பொதுவான பயன்பாட்டிற்காக புணரமைக்கும் பணி சில தன்னார்வ தொண்டு நிறுவனங்களால் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது.

மூங்கில் கூடைகள்

தொம்பை, தர்சை எனப்படும் பல்வேறு கொள்ளளவு கொண்ட மூங்கில் கூடைகள் (படம் 2) இன்றளவும் பயன்பாட்டில் உள்ளதை காண முடிந்தது. மூங்கில் கூடைகளில் சேமிக்கும் முன்னர் வெளிப்புறமாக மாட்டுச் சாணம், களிமண் கொண்டு நன்கு மெழுகிவிடுகின்றனர். இதனால் மூங்கிலால் பின்னப்பட்ட கூடைகளில் உள்ள சிறுதுளைகள் காற்று புகா வண்ணம் நன்கு அடைக்கப்படுகின்றது. பிறகு நன்கு காயவைக்கப்பட்ட தானியங்களை நிரப்பி வாய்ப்பகுதியின் மேற்புறம் மணல் பரப்பி, அதன் மீது சாக்கு போட்டு மேற்பரப்பில் களிமண் கொண்டு நன்கு பூசிவிடுகின்றனர். மேலும், வேம்பு இலை, எருக்கம் இலைகளையும் மேற்புறமாக பரப்பி சாக்குக் கொண்டு காற்று புகா வண்ணம் மூடும் முறையும் தற்போதும் நடைமுறையில் உள்ளது.

படம் - 2 மூங்கில் கூடை

மண் பானைகள்

சிறிய அளவில் உணவு அல்லது விதைக்காக சேமிக்கும் போது மண் பானைகளை பயன்படுத்துகின்றனர். வாய் பகுதியினை மண் தட்டுக் கொண்டு மூடுகின்றனர். தானியங்களை சேமிப்பதற்கு முன் பல வகையான மூலிகைகளை கலந்து வைக்கின்றனர் (படம்3). ஆனால், குழி, மூங்கில் கூடைகளில் தானியங்களோடு எவ்வித பொருளும் கலக்கப்படுவதில்லை.

படம் - 3 மண் பானைகள்

பூச்சிகள் தாக்காமல் இருக்க பயன் படுத்தப்படும் வழிமுறைகள்

நெல், கோதுமை, ராகி போன்றவற்றை காற்றுப்புகா வண்ணம் சேமிப்பதே பிரதான முறையாக இருந்தது. பயறு வகைகளை சேமிக்கும் போது மண், தாவர மூலிகை அல்லது எண்ணெய் என ஏதாவதொரு பாதுகாப்பு முறையை பின்பற்றியுள்ளார்கள். துவரை, பீன்ஸ் போன்ற பயறு வகைகளுடன் புற்று மண் அல்லது வசம்பு, பூண்டு, ஆரங்சு இலை விழுது, காட்டுத்துளசி, சமையல் எண்ணெய் போன்றவற்றை பயன்படுத்தியுள்ளனர். மூங்கில் கூடைகளில் துவரையை சேமிக்கும் போது சுண்ணாம்புத்தூளை கூடையின் உட்புறம் பூசி விடுவதன் மூலம் பயறு வண்டுகளின் தாக்கம் குறைந்து விடுவதாக கூறப்படுகின்றது. கூடையின் உட்புறம் தடவப்பட்ட சுண்ணாம்புத்தூளின் உராய்வினால் பூச்சிகளின் உடம்பில் ஏற்படும் புண்களின் மூலம் ஈரப்பதம் உறிஞ்சப்பட்டு அவை இறப்பதற்கு ஏதுவான காரணமாகிறது.

இதுபோலவே வசம்பு, பூண்டு, ஆரஞ்சு இலைகள் போன்றவற்றிற்கு பூச்சிகளைக் கொல்லும் திறன் உள்ளது நன்கு அறியப்பட்ட உண்மை. இவற்றின் வாசனை பூச்சிகளை விரட்டி அடிப்பதுடன், உண்பதைத் தடுக்கும் தன்மைக் கொண்டவை (**anti feedant**). இவ்வகையான தாவரப் பொருட்களில் இருந்து வரும் வாசனை பூச்சிகளால் விரும்பத்தக்கதாக உள்ளது. மேலும், தானியங்களை அவற்றின் வாசனை மூலமாகவே கண்டறிந்து உண்ணுவதும், முட்டையிடுவதும் பூச்சிகளின் தன்மையாகும். தானியங்கள் மீது பூசப்படும் பொருள்களினால் பூச்சிகள் தானியங்களின் வாசனையை அறிய முடிவதில்லை. மேலும், வாசனை பொருட்களை தானியங்களில் பயன்படுத்தும் போது வண்டுகள் (5 நாள்களில்) இறந்துவிடுகின்றன. இத்தகைய நன்மைகளையெல்லாம் நடைமுறை அறிவின் மூலம் உணர்ந்த பழங்குடியினர், காட்டிலே கிடைக்கும் வசம்பு போன்ற மூலிகைகளை பயன்படுத்துகின்றனர். பயறு வண்டுகளிலிருந்து பாதுகாக்க வசம்பு, பூண்டு, ஆரஞ்சு இலைகளை சமவிகிதத்தில் எடுத்து அரைத்த விழுதை பயறு வகைகளுடன் கலக்கி வைகின்றனர். மேலும், சமையலுக்கு பயன்படும் தாவர எண்ணெய்களான விளக்கெண்ணெய், கடலை எண்ணெய் போன்றவற்றைக் கலந்து வைக்கும் போது பயறுகளின் மேற்பகுதி வழவழப்பாகி வண்டுகள் முட்டையிடுவதற்கு உகந்ததாக இல்லாது போய்விடுகிறது.

பழங்குடியினரிடமிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட தானியப் பாதுகாப்பு முறைகள் ஆய்வகத்தில் சோதித்து பார்க்கப்பட்டது. இவ்வாறு மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் வசம்பு, பூண்டு, ஆரஞ்சு இலைகள், மண், தாவர எண்ணெய் ஆகியவை பயறு வண்டுகளில் சோதித்து பார்க்கப்பட்டது. இந்த ஆய்வின் முடிவில் வசம்பு, பூண்டு, ஆரஞ்சு இலை (சம அளவு) விழுது ஒரு சதவிகிதம், கடலை அல்லது விளக்கெண்ணெய் 10 மில்லி ஒரு கிலோ பயறுக்கு என்ற அளவில் நல்ல பலனைக் கொடுத்தது. வளர்ந்த வண்டுகள் மூன்று முதல் ஐந்து நாள்களில் 80-100 சதவிகிதம் இறந்துவிடுவதுடன், இடப்பட்ட முட்டைகளின் எண்ணிக்கையும் குறைந்து காணப்பட்டது. எனவே, பழங்குடியினரால் நடைமுறை அறிவிலும், செய்முறை பழக்கத்தினாலும் கண்டறியப்பட்ட பாரம்பரிய முறைகளை உணவுதானிய பாதுகாப்பிற்கு பயன்படுத்துவது சாலச்சிறந்தது.

முடிவுரை

தற்சமயம், ஆதிவாசி மக்களின் இளைய தலைமுறையினர், தங்கள் மூதாதையர்கள் கையாண்டு வந்த பாரம்பரியம் மிகுந்த சேமிப்பு உத்திகளை கைவிட்டு விட்டு கலாசார மாற்றத்திற்கேற்ப நவீன பாதுகாப்பு உத்திகளையே பின்பற்றி வருகின்றனர். அவர்களது பாரம்பரிய பாதுகாப்பு, சேமிப்பு முறைகளின் சிறப்புகள், அவற்றின் அறிவியல் சார்ந்த உண்மைகளை இன்றைய இளைய தலைமுறையினருக்கு புரிய வைப்பதும், அதன் மூலம் அவர்களது பாரம்பரிய சேமிப்பு வழிமுறைகள் அழியாமல் பார்த்து கொள்வதும் மிகவும் அவசியமாகிறது. மேலும், பலதரப்பட்ட ரசாயன காப்பான்களினால் பலவகையிலும் மாசுபடுத்தப்படும் உணவு பொருட்களை இயற்கையாக கிடைக்கும் பொருட்களின் மூலம் பாதுகாப்பதன் மூலம் மக்களுக்கு மாசுபடாத சிறந்த உணவு பொருட்கள் கிடைக்க வழிவகுக்கலாம்.

வேகமான பயிர் வளர்ச்சிக்கு வேர் பூசணம் [உயிர் உரம்]

முனைவர் பெ. அழகேசன், திரு. ஸ்ரீனிவாசன், திரு. சேகர்
மைராடா வேளாண் அறிவியல் நிலையம், கோபிசெட்டிபாளையம் - 638453.
தொலைபேசி எண்: 04285 - 241626

வேர் பூசணம் என்பது ஒருவகையான நுண்ணுயிர் உரமாகும். இந்த பூஞ்சாணம் பயிர்களின் வேருடன் ஒட்டி வளர்வதால் பயிர்களுக்குத் தேவையான மணிச்சத்தினையும், துத்தநாகம், தாமிரம், கந்தகம் போன்ற சத்துக்களை மண்ணிலிருந்து உறிஞ்சி பயிர்களுக்கு கொடுப்பதோடு பயிர்களின் நீர் உறிஞ்சும் திறனை அதிகப்படுத்துகின்றன. பயிர்களால் உறிஞ்சி எடுத்துக்கொள்ள முடியாத இடங்களிலிருந்து இந்த வேர் பூசணமானது கண்ணுக்குத் தெரியாத படலம் போல் பூஞ்சண வேர் அமைப்பை உருவாக்கி மண்ணில் பரவி ஈரப்பதம், மணிச்சத்து போன்றவைகளை எடுத்துக் கொடுத்து பயிர்களின் வளர்ச்சியினைத் துரிதப்படுத்துகின்றது.

இவ்வகை பூசண நுண்ணுயிர் உரம் எல்லா பயிர்களின் வேர்களுடனும் இணைந்து செயல்படுகின்றது. இவை மண்ணிலும், வேரிலும் பரவுவதோடு வேர் செல்களின் உட்புறமாக செல்லக் கூடிய திறன் பெற்றவை. இவை வேர் செல்களுக்குள் ஊடுருவி சென்று ஆர்பஸ்கியூல் (திராட்சை கொத்துவடிவில் காணப்படும்), வெசிக்கிள் (பலூன் பை போன்றது) என்ற அமைப்புக்களை உருவாக்கி தன் பூஞ்சண உடல் அமைப்பின் அபரிமிதமான வளர்ச்சியால் வேர் மண்டலத்தில் பரவி மண்ணில் வாழ்கின்றன.

வகைகள்

வேர் பூசணங்கள் இருவகைப்படும். அவை வேர் உட்பூசணம், வெளிபூசணம் ஆகும். வேர் உட்பூசணம் என்பது பயிர்களின் வேர்களின் உள்ளே சென்று பயிர்களின் வளர்ச்சியின் செயல்பாட்டுடன் நேரடியாக தொடர்பு கொண்டு பயிர்களுக்குத் தேவையான நீர், மணிச்சத்து, துத்தநாகம், தாமிரம் போன்றவைகளை எளிதாக பயிர்கள் எடுத்துக்கொள்ள உதவுகின்றன.

வேர் வெளி பூசணம் பயிர்களில் உள்ள வேர்களின் மேற்பரப்பில் ஒட்டி கண்ணுக்குத் தெரியாத படலமாக வளர்ந்து பயிர்களுக்குத் தேவையான நீர், மணிச்சத்து, துத்தநாகம், தாமிரம் போன்றவைகளை எளிதாக பயிர்கள் எடுத்துக்கொள்ள உதவுகின்றன. இவ்விரண்டு வகைகளில் பயிர்களுக்கு அதிகமான பலனைக் கொடுப்பது வேர் உட்பூசணமாகும்.

செயல்பாடு

‘ஆர்பஸ்குளார் மைக்கோரைசா’வின் வித்துகள் மண்ணில் வாழ்கின்றன. இவ்வித்துகள் ஏற்ற சூழ்நிலையில் முளைத்து நூலிழை போன்ற வடிவில் பயிர்களின் வேர்களை நோக்கி பரவுகின்றன. வேர்களை அடைத்தும், வேரின் செல்களுக்குள் ஊடுருவிச் சென்றும் ஆர்பஸ்கியூல், வெசிக்கிள் என்ற தனக்கே உரிய

சிறப்பு வடிவமைப்புக்களை உருவாக்கின்றன. அதோடு மட்டுமல்லாமல் அவை வேரிலும், மண்ணிலும் அடர்ந்து பரவி வெகுதூரம் வரைச் சென்று மண்ணில் உள்ள மணிச்சத்து, இதர சத்துக்களையும், நீரையும் உறிஞ்சி ஒரு குழாய் போல செயல்பட்டு நேரடியாக வேரின் செல்களுக்கு வழங்குகின்றன. இதன் மூலம் வேர்களின் உறிஞ்சும் திறன் அதிகரிக்கப்படுவதோடு, நூலிழைகள் பரவியிருக்ககூடிய மண்ணின் அளவும் அதிகப்படுத்தப்படுகின்றது.

உற்பத்தி செய்தல்

இந்த வேர் உட்பூசணத்தை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்வதற்கு சோளம் அல்லது மக்காச்சோளம் போன்ற பயிர்களின் வேர்களில் அதை வளரவிட வேண்டும். இவற்றை வளர்ப்பதற்கு வெர்மிக்குலைட் (களிமண் தாது) பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

வேர் உட்பூசணம் செய்யும் முறை

இவ்வகை பூசண உயிர் உரங்களை உழவர்கள் தங்களின் நிலத்திலேயே எளிதாக தயார் செய்து பயன்படுத்தலாம்.

- 6'x2'x2' என்ற அளவிற்கு குழி அல்லது தொட்டியினை அமைக்க வேண்டும்.
- குழி அல்லது தொட்டி மீது பாலித்தீன் தாளினை விரிக்க வேண்டும்.
- வெர்மிகுலைட் என்ற களிமண் தாதினை 450 கிலோ, கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட வயல் / தோட்டத்தின் மண் 50 கிலோ கலந்து குழி அல்லது தொட்டியின் முக்கால் பாகத்திற்கு நிரப்ப வேண்டும்.
- இவ்வாறு நிரப்பப்பட்ட மண்ணின் மீது 25 கிலோ (5%) அளவுக்கு வேர் உட்பூசண தாய் வித்தினைத் தூவி நன்றாக கலக்கப்பட வேண்டும்.
- குழி அல்லது தொட்டியில் இவ்வாறு கலக்கப்பட்ட மண் குவியலின் மேற்பரப்பில் 10 செ.மீ. இடைவெளியில் பார் அமைத்து 5 செ.மீ. இடைவெளியில் சுத்தம் செய்யப்பட்ட சோளம் அல்லது மக்காச்சோளம் விதையை விதைக்க வேண்டும். இப்பயிர் வேர்களின் மூலம் தாய் வித்துகளின் உதவியுடன் பன்மடங்காக வளர்ச்சியடைந்து மண் குவியல் அனைத்தும் வேர் உட்பூசணமாக மாறும்.
- விதைக்கப்பட்ட சோளத்தின் வளர்ச்சிக்காக 20 கிராம் யூரியா, 45 கிராம் சூப்பர் பாஸ்பேட், 15 கிராம் பொட்டாஷ் ஆகியவற்றினை அடியுரமாக கொடுக்க வேண்டும். விதைத்த ஏழாம் நாளில் 3 கிராம் நுண்ணூட்டக் கலவையை இட வேண்டும்.
- விதைத்த முப்பதாம் நாளில் 15 கிராம் யூரியாவையும் இட வேண்டும்.
- குழி அல்லது தொட்டியின் ஈரப்பதம் 60 சதவீதத்திற்கும் குறையாமல் பாதுகாக்க வேண்டும்.
- கோழி, எலி, பறவையினங்களால் பாதிக்கப்படாமல் இருக்க கோழிவலையைக் கொண்டு மூடி வைக்கவேண்டும். இவ்வலையினை 20-ஆம் நாள் எடுத்துவிடவேண்டும்.
- தொட்டியில் வளரும் செடி 60 நாள்களுக்கு இருக்கவேண்டும்.
- பின்னர் செடியின் தண்டுப்பகுதியை முழுவதுமாக நீக்கிவிட வேண்டும்.
- வேர் பகுதியை சிறு சிறு துண்டுகளாக்கி குழியில் உள்ள வெர்மிகுலைட்டுடன் நன்கு கலக்க வேண்டும். இதனால் வேர் உட்பூசண உரம் குழியில் உள்ள அனைத்து மண்ணிலும் சீராக பரவி முழுமையாக கிடைக்கும்.

பயன்படுத்துதல்

நீர் பாய்ச்சியபின் மண்ணில் நன்கு ஈரப்பதம் இருக்கும் பொழுது பயிர்களின் வேர் மண்டலத்திற்கு அருகில் இந்த வேர்ப்பூசணத்தைப் பயிர்களுக்கு 50 கிராம் வீதமும், பெரிய மரங்களுக்கு 200 கிராம் வீதமும் பயன்படுத்தலாம்.

வேர் மண்டலத்திற்கு மிக அருகில் இந்தப் பூசணத்தை மண்ணில் கலந்திட்டால் அது விரைவில் பயிர் வேருடன் இணைந்து நன்றாக வளர்ந்து நன்கு பலனளிக்கும். இவ்வாறு செய்வதனால் 20 சதவிகித மணிச்சத்து உரச் செலவினைக் குறைத்து அதிக விளைச்சல் பெற வழிவகை செய்கின்றது.

நாற்றாங்காலில் இடுதல்

ஒரு சதுரமீட்டர் நிலப்பரப்பிற்கு 100 கிராம் வேர் உட்பூசணம் போதுமானது. விதைப்பதற்கு முன் நாற்றாங்காலில் மண்ணிற்கு கீழே 5 முதல் 6 செ.மீ. ஆழத்தில் இட வேண்டும்.

வளர்ந்த மரங்களுக்கு இடுதல்

வளர்ந்த மரங்களுக்கு ஒரு மரத்திற்கு சுமார் 50 – 200 கிராம் வேர் உட்பூசணம் தேவைப்படும். வேர் உட்பூசணத்தை இட்டு மண் அணைக்கவும். பயிர்களுக்கு இடுதல் : மஞ்சள், இஞ்சி, மிளகாய், காய்கறி பயிர்களுக்கு ஒரு ஏக்கருக்கு 25 முதல் 250 கிலோ போதுமானது. தென்னை மரத்திற்கு இடுதல் : ஒரு மரத்திற்கு 250 முதல் 500 கிராம் வரை இடலாம். பருத்திக்கு இடுதல் : ஒரு எக்டருக்கு 50 கிலோ என்ற அளவில் இடலாம்.

சிறப்பு அம்சங்கள்

- வேர் உட்பூசணங்கள், பயிர்களின் வேர்களில் இருந்துகொண்டு பயிர்களின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான மணிச்சத்து, கந்தகம், துத்தநாகம், சுண்ணாம்புசத்து ஆகியவைகளை அதிக அளவில் மண்ணில் இருந்து எடுத்து பயிர்களுக்கு கொடுக்கின்றன.
- இதன் மூலம் மணிச்சத்தின் உரச் செலவில் 25 சதவிகிதம் குறைக்கப்படுகின்றன.
- வேர் உட்பூசணங்கள் வேரைத்தாக்கும் நோய், நூற்புழுக்களின் தாக்கத்தையும் கட்டுப்படுத்துகின்றன.
- வேர்களுக்கு மண்ணில் இருந்து நீரை துரிதமாக கொண்டு செல்கின்றன.
- பயிர் வளர்ச்சியினை ஊக்குவிக்கப் படுவதால் 10 முதல் 15 சதவிகித விளைச்சல் அதிகரிக்க உதவுகிறது.

- வேர் முடிச்சுக்குள் உருவாதலும், தழைச்சத்தின் நிலை நிறுத்தும் திறனும் மேம்படுத்தப்படுகிறது.

மேற்கண்டவகையில் உழவர்கள் தங்களின் நிலத்திலேயே வேர் பூசண உயிர் உரத்தினைத் தயார் செய்து தங்களின் பயிர்களையும், மரங்களையும் பாதுகாத்து அதிக பயன்பெறலாம்.

வரகு உணவின் பயன்களும், அவற்றின் மதிப்பூட்டப்பட்ட உணவுகளும்

முனைவர் செல்வி பி. சுபஸ்ரீ
முனைவர் கா. சுப்ரமணியன்
முனைவர் சு. கண்ணன்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்
விருத்தாச்சலம் - 606 001
கடலூர் மாவட்டம்
தொலைபேசி எண் : 04143 - 238353

இந்தியாவில் விளையும் சிறு தானியங்களில் வரகு பயிர் தனித்தன்மை வாய்ந்தது. இந்தியாவில் வரகு 13.30 மி. எக்டரில் பயிரிடப்படுகின்றது. உற்பத்தி 10.50 மி. டன் ஆகும். தமிழ்நாட்டில், வரகு 5871 எக்டரில் பயிரிடப்பட்டு, உற்பத்தி 9876 டன் என்றளவில் உள்ளது. குறிப்பாக கடலூர் மாவட்டத்தில் 1034 எக்டரில் பயிரிடப்படுகின்றது. இதில் 1890 கி.கி/ எக்டரில் விளைவிக்கப்படுகின்றது. வறட்சி தாண்டவம் ஆடும் காலங்களில் மக்களின் பசியைப் போக்கும் பொருளாக வரகு இருந்து வந்துள்ளது.

வரகில் 309 கி. கலோரி ஆற்றல், ஈரப்பதம் 1 கி, புரதம் 8 கி, கொழுப்பு 9 கி, தாது உப்புகள் 3 கி, கார்போஹைட்ரேட் 9 கி, நார்ச்சத்துக்கள் 66 கி, கால்சியம் 27 மிகி, பாஸ்பரஸ் 188 மிகி போன்ற சிறிய ஊட்டச்சத்துக்களும், அமினோ அமிலங்களும் நிறைந்துள்ளன. நம் முன்னோர்கள் இரவில் வரகு சாப்பாடும், பகலில் நாட்டு சோளம் உண்டும் வந்துள்ளனர். இதனால் தேக ஆரோக்கியத்துடன் சர்க்கரை, காசநோய், நரம்புத் தளர்ச்சி உள்ளிட்ட நோய்கள் இல்லாமல் உடலில் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியுடன் வாழ்ந்து வந்தனர். இந்நிலையில் குழந்தைகளுக்கான உணவுப் பொருட்கள் விற்பனையும், சர்க்கரை நோயாளிகளின் எண்ணிக்கையும் அதிகரித்ததைத் தொடர்ந்து வரகு அரிசியின் தேவையும் அதிகரித்தது. வரகில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்கள் நம் உடலுக்கு நல்லவை.

வரகு உணவின் மருத்துவக் குணங்கள்

நம் முன்னோர்கள் தங்களுடைய உணவில் அதிகளவு தானிய வகைகளைச் சேர்த்து வந்தனர். சிலர் அரிசியைப் பயன் படுத்துவது போல் வேக வைத்து வடித்து சாப்பிட்டனர். ஆனால், இடைப்பட்ட காலத்தில் இந்த தானிய வகைகளை மறந்து சத்தற்ற உணவுகளை சாப்பிட்டு வந்தனர். நா சுவையை அதிகம் விரும்பியதால் நோய்களின் வாழ்விடமாக நம் உடல் மாறிவிட்டது.

இது உடல் எடையை கறைக்கக்கூடியது. மாதவிடாய் கோளாறு கொண்ட பெண்கள் வரகைச் சமைத்துச் சாப்பிடுவது நல்லது. உடலில் ஏற்படும் வீக்கம், நுரையீரலில் ஏற்படும் நோய்கள், வயிற்றுப் போக்கு ஆகியவற்றை குணப்படுத்தக் கூடியது. மேலும், இதனை உண்பதால் உடலை சீராக வைத்துக் கொள்ளலாம். இதைத் தவிர வரகில் மற்ற குறுதானியங்களில் உள்ளதைப் போன்றே அதிக உணவுச்சத்துக்கள் உள்ளன. இப்படி சத்துக்கள் மிகுந்த மருத்துவ பண்புகளை உடைய வரகினை மற்ற தானியங்களைப் போன்று அன்றாட உணவில் சேர்த்துக் கொள்வதால் உடல் சீரான சமநிலையில் இருக்கும். வரகு மக்களுக்கு நல்ல சத்தான உணவாக இருப்பதைப் போலவே, கால்நடைகள், பறவைகளுக்கும் சிறந்த தீவனமாகும். கண் நரம்புகளுக்கு புத்துணர்வு கொடுத்து பார்வையைத் தெளிவாக்கும். இதயத்தை வலுவாக்கும். நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியைத் தூண்டும். உடலில் தேவையற்ற நீரை வெளியேற்றும். நீரழிவு நோய் என்ற சர்க்கரை நோயைக் குணப்படுத்தும், சர்க்கரையைக் கட்டுப்படுத்தும் ஆற்றல் பெற்றுள்ளது.

வரகிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்கள்

வரகிலிருந்து பிஸ்கட், முறுக்கு, கேக், சத்துமாவு என பல உணவு வகைகள் தயாரிக்கப் படுகின்றன.

வரகு அரிசி பிஸ்கட்

தேவையான பொருட்கள்

வரகு மாவு - 250 கிராம், மைதா மாவு - 250 கிராம், பொடித்த சர்க்கரை - 300 கிராம், டால்டா - 250 கிராம், பேக்கிங் பவுடர் - 2 டீஸ்பூன்

செய்முறை

வரகு அரிசி மாவு, மைதா மாவை சலித்து எடுத்துக் கொள்ளவும். அரைத்த சர்க்கரை, டால்டா இரண்டையும் சேர்த்து அந்த மாவுடன் பிசைந்து கொள்ள வேண்டும். பின்னர் பிசைந்த மாவுடன் பேக்கிங் பவுடரை சேர்த்து இரண்டு முறை நன்றாக பிசைந்து கொள்ள வேண்டும். பின்னர் பிசைந்த மாவு கலவையுடன் வாசனை திரவியத்தை சேர்த்து பிசைந்து, எல்லாவற்றையும் உருண்டை உருட்டி சப்பாத்தி போல் தேய்த்துக் கொள்ளவும். பிஸ்கட் கட்டர் பயன்படுத்தி தேவையான வடிவத்தில் வெட்டிக் கொள்ளவும். டால்டா தடவிய ட்ரேயில் பிஸ்கட்களை ஒரு இன்சு இடைவெளியில் வைக்கவும். மைக்ரோ அவனில் 150° சி, 20 நிமிடங்கள் வைத்து எடுக்கவும்.

வரகு அரிசி முறுக்கு

வரகு மாவை அரிசி மாவுடன் கலந்து சுவையான மொறு மொறுப்பான முறுக்கைத் தயாரிக்கலாம். மேலும், தானியங்களைக் கொண்டு தயாரிக்கும் முறுக்கு வகைகளில் எண்ணெய் உரிதலின் அளவு குறைவாக உள்ளது.

தேவையான பொருட்கள்

அரிசி மாவு - 700 கிராம், வரகு மாவு - 300 கிராம், பொட்டுக்கடலை மாவு - 100 கிராம், மிளகாய்ப்பொடி – 150 கிராம், எள் - 20 கிராம், சீரகம் - 30 கிராம், பெருங்காயம் - 5 கிராம், உப்பு - தேவையான அளவு, டால்டா – 50 கிராம்.

செய்முறை

வரகு, அரிசி மாவை ஒன்றாக கலந்து நன்கு சலிக்கவும். மேலே குறிப்பிட்டுள்ள பொருட்கள் அனைத்தையும் ஒன்றாக கலந்து டால்டா, தண்ணீர் சேர்த்து முறுக்கு மாவு பிசையவும். பிறகு நன்கு காய்ந்த எண்ணெயில் வரகு கலந்த மாவை முறுக்கு பிழிந்து பொன்னிறமாக சுட்டு எடுக்கவும். நன்றாக ஆறிய பின் பாலீத்தீன் பைகளில் அடைக்கவும்.

வரகு கேக்

தேவையான பொருட்கள்

மைதா – 200 கிராம், வரகு மாவு - 50 கிராம், வெண்ணெய் - 250 கிராம், பொடித்த சர்க்கரை – 250 கிராம், பேக்கிங் பவுடர் - 1 கிராம், உலர்ந்த பழங்கள் - 20 கிராம், வெண்ணிலா எசன்ஸ் - 5 மில்லி, முட்டை – 5 எண்ணிக்கை

செய்முறை

மைதா, வரகு மாவு, பேக்கிங் பவுடர் கலந்து மூன்று முறை சலிக்கவும். பொடித்த

வரகு அரிசி முறுக்கு

வரகு கேக்

சர்க்கரை, வெண்ணெய் கலந்து மரக்கரண்டியினால் நன்றாக கலக்கவும். முட்டை மஞ்சள் கருவைப் பிரித்தெடுத்து, ஒவ்வொரு மஞ்சள் கருவுடன் ஒரு கரண்டி மைதா மாவு சேர்த்து நன்கு கலக்கவும். இவ்வாறு மாறி மாறி சேர்த்து நன்கு கலக்கவும். முட்டை வெள்ளைக் கருவை நுரை வரும் வரை நன்றாக அடித்து கலக்கி, கேக் கலவையுடன் கலக்கவும். எசன்ஸ், உலர்ந்த பழங்கள் சேர்த்து நன்றாக கலக்கி அடுமனை அடுப்பில் 140° சென்டிகிரேடு வெப்ப நிலையில் 40 நிமிடங்கள் ஆற வைக்கவும். நன்றாக ஆறிய பின் பாலீத்தீன் பைகளில் அடைக்கவும்.

வரகு ரஸ்க்

தேவையான பொருட்கள்

கோதுமை மாவு - 100 கிராம், வரகு மாவு - 25 கிராம், ஈஸ்ட் 1 கிராம், சர்க்கரை - 25 கிராம், வனஸ்பதி - 30 கிராம், தண்ணீர் - 40 மி.லி.

செய்முறை

கோதுமை மாவுடன் வரகு மாவை சேர்த்து, இரண்டு முறை சலித்துக் கொள்ளவும். சிறிதளவு தண்ணீரில் ஈஸ்ட், சிறிதளவு சர்க்கரை சேர்த்து அடுப்பில் வைத்து 40° செ-ல் கரைத்து கொள்ளவும். மீதமுள்ள தண்ணீரில் சர்க்கரையையும், உப்பையும் கரைத்து கொள்ளவும். ஈஸ்ட், சர்க்கரை கரைசலை கோதுமை, சாமை மாவுடன் கலந்து மாவு செய்து கொள்ளவும். இதனுடன் வனஸ்பதியை சேர்த்து மீண்டும் பிசைந்து கொள்ளவும். பிறகு ஓவனில் வைத்து 30 நிமிடம் 200° செ-ல் பேக் செய்யவும். பேக் செய்து ரஸ்கை சிறிய துண்டுகளாக வெட்டிக்கொண்டு ஓவனில் 200° செ-ல் 10 நிமிடம் வைக்கவும். தயாரான ரஸ்க்கை பாலித்தீன் பைகளில் அடைக்கவும்.

♦ ♦ ♦ ♦ ♦

மானியங்கள்...

வ. எண்	திட்ட இனம்	மானிய விவரம்	தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய முகவரி
	தேசிய வேளாண்மை வளர்ச்சித் திட்டம் (**NADP /RKVYU**)		கிராம அளவில் உதவி வேளாண் அலுவலர்கள், வட்டார அளவில் வேளாண் அலுவலர்கள் / உதவி வேளாண் இயக்குநர் , மாவட்ட அளவில் வேளாண் கிளை இயக்குநர்கள்
1.	துல்லியப் பண்ணை திட்டம் சொட்டுநீர்ப் பாசன அமைப்பு நிறுவுதல் மற்றும் நீரில் கரையும் உரங்கள்	TANHODA மானியம் மானிய விலையில் உரங்கள்	
2.	திருந்திய நெல் சாகுபடி செயல் விளக்கம் அமைத்தல்	1 எக்டர் செயல் விளக்கம் (மானியம் ரூ. 3,000) இடுபொருள் மானியம் ரூ. 800, கோனோவீடர்மார்க்கர் கருவிகளுக்கு மானியம் ரூ. 2,200	
3.	மானிய விலையில் ஜிங் சல்பேட் விநியோகம்	50 சத மானியம் அதிகபட்சமாக எக்டருக்கு ரூ. 425	
4.	பயறு வகை பயிர்களுக்கு டி.ஏ.பி கரைச்சல் தெளித்தல்	எக்டருக்கு மானியம் ரூ. 250	
5.	நிலக்கடலை பயிருக்கு ஜிப்சம் விநியோகம்	எக்டருக்கு மானியம் ரூ. 750	
6.	தீவிர துவரை சாகுபடி செயல் விளக்கம்	எக்டருக்கு ரூ. 5000 இடுபொருள் மானியம்	
7.	பயறு வகை விதை உற்பத்தி மானியம்	பயறு வகை சான்று விதை உற்பத்தி மானியம் கிலோவிற்கு ரூ. 15 வீதம்	
8.	பயறு வகை விதை விநியோக மானியம்	பயறுவகை சான்று விதை விநியோக மானியம் கிலோவிற்கு ரூ. 8 வீதம்	

United Phosphorus Limited

An Indian Multinational Company Providing Agro - Based Solutions Globally

Vikram Shroff receiving the Energy Conservation Award from the Former President of India

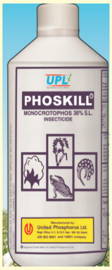
UPL GROUP OF COMPANIES

United Phosphorus | Advanta India | Golden Seeds

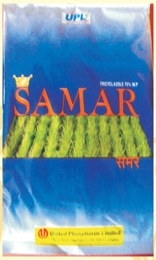
United Phosphorus Limited

All solution in one UPL Umbrella

- Insecticides



- <u>Fungicides</u>



- <u>Herbicides</u>

பேரி சாகுபடிக்கேற்ற தொழில் நுட்பங்கள்

முனைவர். ஜே. ராஜாங்கம்
முனைவர். ப. செந்தமிழ்செல்வி
இரா. முத்துசெல்வி

தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையம்,
கொடைக்கானல் - 625 103.
தொலைபேசி எண் : 04542 - 240931

குளிர் பிரதேச தோட்டக்கலைப் பயிர்களில், பேரி வியாபார ரீதியில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வரும் ஒரு முக்கிய பழப்பயிராகும். இப்பழங்களின் தேவை அதிகமாக உள்ளதால் கிழக்கு மற்றும் மேற்கத்திய நாடுகளில் ஆப்பிளுக்கு அடுத்தபடியாக அனைத்து விவசாயிகளாலும் பணப்பயிராக சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. குறிப்பாக ஐரோப்பிய பேரி, மேற்கு நாடுகளில் அதிக பரப்பளவில் பயிர் செய்யப்பட்டு ஒரு ஆண்டுக்கு 5.9 மில்லியன் டன் உற்பத்தியாகின்றது.

பேரி இந்தியாவில், உத்திரபிரதேச மாநிலத்திலுள்ள குலு, சிம்லா, குமாயோன் மலைகளில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. தற்பொழுது இமாச்சலபிரதேசம், பஞ்சாப், ஜம்மு காஷ்மீர், உத்திராஞ்சல், மணிப்பூர், தமிழ்நாடு, அருணாச்சலப் பிரதேசம், நாகாலாந்து, மிசோரம் ஆகிய மாநிலங்களில் பணப்பயிராக சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. தமிழ்நாட்டில், நீலகிரி, மேல் பழனி மற்றும் கீழ் பழனி மலையில் சுமார் 2150 எக்டர் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு, ஆண்டுக்கு 34,400 டன்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.

பேரியில் கார்போஹைட்ரேட், நார்ச்சத்து, கால்சியம், மெக்னீசியம், பாஸ்பரஸ் பொட்டாசியம் ஆகிய தாது உப்புக்களும், வைட்டமின்களும் நிறைந்துள்ளன. பேரி பழங்களிலிருந்து ஜாம், ஜெல்லி, ஜஸ் போன்ற மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

இரகங்கள்

பேரியில் 6 வகை இரகங்கள் வியாபார ரீதியாக சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

பார்ட்லெட் (அ) வில்லியம் பேரி

இது வியாபார ரீதியில் பிரபலமான, அதிக பலன் தரக்கூடிய இரகமாகும். மொட்டு வெடித்தல், பூக்கள் தோன்றுவதற்கு இந்த இரகத்திற்கு 1500 மணி நேரம் உறை குளிர்நிலைத் தேவைப்படுகிறது. ஏப்ரல் முதல் வாரத்தில் காய்கள் பழுக்கத் தொடங்கி விடும். பழங்கள் கூம்பாக, கூஜா வடிவத்தில், அறுவடை நேரத்தில் பச்சையாகவும் பழுக்கத் தொடங்கியவுடன் நல்ல மஞ்சள் நிறத்திலும் காணப்படும். உட்புற சதையானது வெள்ளையாகவும், மென்மையாகவும், அதிக சாறுடனும், மணமுடனும் இருக்கும். பார்ட்லெட் இரகம் மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருள்கள் தயாரிப்பதற்கு மிகவும் ஏற்ற இரகமாகும்.

பர்கீபர் (சர்க்கரை பேரி)

மற்ற பேரி இரகங்களைக் காட்டிலும் முன்கூட்டியே (ஏப்ரல் - மே மாதங்களில்) காய்ப்பிடித்து மகசூல் தரக்கூடியது. பர்கீபர் பழங்களின் தோல் உட்புற சதையானது மென்மையாகவும், மற்ற பழங்களைக் காட்டிலும் சிறியதாகவும், மிகுந்த சுவையுடனும் இருக்கும். அதன் மிருதுத்தன்மையால் இந்த இரகத்தை குழந்தைகளுக்கான இரகம் என்றும் கூறலாம்.

நியூ பியர் (தண்ணீர் பேரி)

இதன் பழங்கள் பச்சை நிறத்துடன் உருண்டையாகவும், சர்க்கரை பேரியைக்காட்டிலும் பெரிய அளவிலும் இருக்கும். ஊட்டி பேரியின் பழங்களைவிட மென்மையாகவும், சுவையாகவும், அதிக நீர்ச்சத்துடன் இருக்கும். சந்தையில் தண்ணீர் பேரி அதிக விலைக்குப் போவதால்,

இப்பொழுது இந்த இரகம் கொடைக்கானல் ஊட்டி மலைப்பகுதிகளில் அதிக அளவில் பயிர் செய்யப்படுகின்றது.

ஜார்கனெல் (முள் பேரி)

இது ஒரு ஐரோப்பிய இரகமாகும். உயர்ந்த தரமான பழங்களைக் கொடுக்கும் இரகம். தெற்கிந்திய மலைகளான கொடைக்கானல் போன்ற பகுதிகளில் வளர்வதற்கு ஏற்ற இரகமாகும்.

கீபர் (ஊட்டி பேரி)

பழங்கள் சற்று கடினமாகவும் உருண்டையாகவும் காணப்படுகிறது. வியாபாரத்திற்கு உகந்த இரகமாகும்.

கண்ரி பியர் (நாட்டு பேரி)

இது மலைப்பிரதேசங்களில், குறிப்பாக மேல் பழனி மலைப்பகுதியில் பரவலாகக் காணப்படக்கூடிய பேரி இரகமாகும். காய்கள் பெரியதாகவும், கடினமாகவும், உருண்டை வடிவத்திலும் இருக்கும். அக்டோபர் மாதம் வரை பழங்களை அறுவடை செய்யலாம். மற்ற இரகங்களைக் காட்டிலும் இந்த இரகம் அதிக மகசூலைத் தரக்கூடியது.

மண் / தட்பவெப்பநிலை

ஆழமான அதிக ஈரப்பதம் கொண்ட சத்தான உவர்மண் பேரிக்கு ஏற்றதாகும். இதன் கார அமிலத் தன்மை 5.8 – 6.2 வரையில் இருக்க வேண்டும். அதிக காரஅமிலத்தன்மையுடைய மண்வகை பேரிக்கு ஏற்றதல்ல. பொதுவாக பேரியை, மலைப்பிரதேசங்களில் கடல் மட்டத்திலிருந்து 1200 மீட்டர் உயரத்தில் பயிர் செய்யலாம்.

பயிர் பெருக்கம்

பெரும்பாலும் பேரி பிளவு ஒட்டு முறையில் பயிர்ப்பெருக்கம் செய்யப்படுகின்றது. பேரி நாற்றுகளுக்குத் தேவையான வேர்க்குச்சிகள் நாட்டு பேரியின் விதைகள் மூலமாகவோ, தண்டு குச்சிகள் மூலமாகவோ உற்பத்தி செய்யப் படுகின்றது.

நடவு ஏற்ற காலம்

சரிவான மலைப்பகுதிகளில் மண் அரிப்பு ஏற்படாதவாறு நிலத்தை சமன்படுத்தி போதுமான அகலமுள்ள அடுக்குத்தளங்களை (Terrace) தயார் செய்ய வேண்டும். அவ்வாறு தயார் செய்யப்பட்ட நிலத்தில் 60x60x60 செ.மீ. நீளம், அகலம், ஆழமுள்ள குழிகள் எடுத்து ஆறவிட வேண்டும். மக்கிய தொழு உரம், மேல் மண், அசோஸ்பைரில்லம், பாஸ்போபாக்டீரியா ஆகியவற்றை கலந்து குழியில் நிரப்ப வேண்டும். ஓராண்டு வயதுடைய ஒட்டுக் கன்றுகளை நடவு செய்ய வேண்டும். ஜன் முதல் டிசம்பர் மாதம் வரை நடவு செய்யலாம்.

நடவு இடைவெளி

பள்ளத்தாக்கு/சமவெளியில் பேரி தோட்டங்கள், சதுர முறை அல்லது கிவின்கன்ஸ் முறையிலேயே பெரும்பாலும் நடவு செய்யப் படுகின்றது. பேரி ஒட்டுக்கன்றுகளை, வரிசைக்கு வரிசை 5 மீட்டர் மற்றும் செடிக்கு செடி 5 மீட்டர் இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு பரிந்துரைக்கப்பட்ட இடைவெளியில் எக்டருக்கு 400 பேரி ஒட்டுக் கன்றுகள் நடலாம்.

அடர்நடவு முறை

அடர்நடவு முறைக்கேற்ற வேர்க்குச்சி இரகமாக குயின்ஸ் என்ற பேரி இரகம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. குயின்ஸ் வேர்க்குச்சியாக கொண்ட பேரி ஒட்டுகளை, வரிசைக்கு வரிசை 3.5 மீட்டர் செடிக்கு செடி 1.0 மீட்டர் இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். இவ்வாறான அடர் நடவு முறையில் எக்டருக்கு 2500 மரங்கள் நட்டு அதிக விளைச்சலை பெற்று லாபம் அடையலாம்.

உரநிர்வாகம்

மரம் நன்கு வளர்ந்து நல்ல விளைச்சலைப் பெற்றிட மழைக்காலத்தில் அதாவது, அக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்களில் ஒரு மரத்திற்கு தொழு உரம் 25 கிலோ, தழைச்சத்து 500 கிராம், மணிச்சத்து 1 கிலோ மற்றும் சாம்பல் சத்து 1 கிலோ இடவேண்டும்.

நீர் நிர்வாகம்

வெயில்காலங்களில் காய்களின் வளர்ச்சியின் போது பேரி மரங்களுக்கு நீர் பற்றாக்குறையின்றி இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். 7-10 நாட்கள் இடைவெளியில் ஏப்ரல் முதல் ஆகஸ்ட் மாதம் வரை நீர்ப் பாய்ச்ச வேண்டும். அறுவடைக்குப் பின்னர் 3-4 வார இடைவெளியில், இலையுதிர் காலம் வரை நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். டிசம்பர் - ஜனவரி மாதங்களில் நீர்ப்பாசனம் தேவையில்லை.

வடிவமைத்தல் மற்றும் கவாத்து செய்தல்

பேரியில் வடிவமைத்தல், கவாத்து, நாற்றாங்கால் பருவத்திலிருந்தே தொடங்கு கின்றது. வேர்க்குச்சியில் இருந்து வரும் மொட்டுக்களைச் சரியான இடைவெளியில் நீக்கம் செய்ய வேண்டும். மரத்தின் மத்திய தண்டை 1.0 - 1.5 மீட்டர் உயரம் வரை பக்கக்கிளைகள் வரவிடாமல், நுனிப்பகுதியை வெட்டி சரியான இடைவெளியில் (15 செ.மீ.) கிளைகள் தோன்றுமாறு வடிவமைக்க வேண்டும். காய்ப்பு விட்ட கிளைகளை நீக்குவதன் மூலம் மொட்டுகள் விடும் புதிய கிளைகள் தோன்றும். மேலும், ஒன்றின் மேல் ஒன்று மோதி மரத்தின் கிளைகளுக்கெல்லாம் வெளிச்சம் ஊடுருவாமல் தடுக்கும் கிளைகளை அகற்றி பேரியில் கவாத்து செய்யப்படுகின்றது. ஒவ்வொரு வருடமும் நவம்பர் அல்லது டிசம்பர் மாதங்களில் கவாத்து செய்ய வேண்டும். ஆகவே Modified central leader / Open centre system முறைகள் பேரி மரங்களுக்கு ஏற்றது. இவ்வாறு வடிவமைப்பதன் மூலம், மரத்தின் அடிப்பாகம் வரை நன்கு வெளிச்சம் ஊடுருவும்.

களை நிர்வாகம்

அக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்களில் மரத்தைச் சுற்றி களையெடுத்து வட்டக் குழி எடுக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு வருடமும் களை எடுத்த பின்னர் உரமிட்டு நீர் விடுதல் முக்கியமாக கையாளப்படுகின்றது.

நிலப்போர்வை

மரத்தை சுற்றி வைக்கோல் அல்லது கருப்பு பாலித்தீன் தாள்களைப் பரப்புவதன் மூலம் களைகள் வராமலும், மண்ணின் ஈரப்பதம் தக்கவைக்கவும் உதவுகிறது.

உயிர் நிலப்போர்வை

பக்வீட் (தானியவகை), லூப்பின் (பயறு வகை) ஆகியவற்றை மரங்களை சுற்றியும், மர வரிசைகளுக்கிடையிலும் விதைத்து உயிர் நிலப்போர்வையாக பயன்படுத்தலாம். லூப்பின் நிலத்திற்கு தழைச்சத்தைச் சேர்க்கின்றது. அதுபோன்று பக்வீட்டும், கரையும் தன்மையற்ற மணிச்சத்தை கரையும் தன்மையுள்ளதாக மாற்றி பயிருக்கு கிடைக்கச் செய்கிறது. மேலும், பேரியில் மகரந்தச் சேர்க்கையை மேம்படுத்தி காய்ப்புத் திறனை அதிகரிக்க மகரந்த ஊக்கிகளாக பயன்படுத்துவதோடு, தேனீக்கூடாரம் அமைத்து தேனீ கூட்டத்தை அதிகப்படுத்தி காய்ப்புத் திறனை மேம்படுத்தலாம்.

வயதான பழத்தோட்டங்களைப் புதுப்பித்தல்

மிகவும் வயதான பேரித் தோட்டங்களில் விளைச்சல் குறைந்து வருகிறது. உதாரணமாக, 25 - 35 விழுக்காடு மிகவும் பழமையான பழத் தோட்டங்கள் உற்பத்தித்திறன் குறைவானதாகவும், வணிக ரீதியாக பயனற்றதாகவும் இருக்கின்றது. எனவே, தற்சமயம் அப்பழத்தோட்டங்களைப் புதுப்பிக்க மேல் ஒட்டு கட்டுதல் (Top working) என்னும் முறை பின்பற்றப்படுகிறது.

மேல் ஒட்டு கட்டுதல்

மரத்தில் உள்ள தேவையற்ற கிளைகள் அனைத்தும் வெட்டப்பட்டு மரத்தின் தண்டுப்பகுதி மட்டும் ஒரே சீராக வெட்டப்பட்டு, அத்தண்டுப் பகுதியில் நல்ல விளைச்சலைத் தரக்கூடிய வீரிய வகை தாய்க்குச்சியைத் தேர்வு செய்து பிளவு ஒட்டு மூலம் ஒட்டுக்கட்டப்படுகிறது. இம்முறையில் தாய்ச்குச்சியின் அடிப்பகுதி கூர்மையானதாக வெட்டப்படும். வேர்க்குச்சி அல்லது தண்டுப்பகுதி இரண்டாகப் பிரிக்கப்பட்டு இரண்டு தாய்க்குச்சிகள் அதில் சொருகப்படும். இந்த முறையில் வேர்க்குச்சியும், தாய்க்குச்சியும் ஒரே தடிமனானதாக இருக்க வேண்டிய அவசியம் இல்லை. பொதுவாக 2 முதல் 8 செ.மீ. விட்ட தடிமனான தாய்க்குச்சியை வேர்க்குச்சியில் ஒட்டுக்கட்ட பயன்படுத்தப்படும்.

பயிர்ப்பாதுகாப்பு

மிகுந்த சேதம் விளைவிக்கக் கூடிய பூச்சி மற்றும் நோய் எதுவும் பேரியைத் தாக்குவதில்லை. முன்னெச்சரிக்கையாக கிளைகளை கவாத்து செய்தபின் தாமிர பூசணக்கொல்லியையும், மீதைல் டெமடான் பூச்சிக்கொல்லியையும் தெளிப்பது நன்று.

நோய்கள்

சாம்பல் நோய்

வெண்மை கலந்த சாம்பல் நிறத்துடன் கூடிய துகள் போன்று இப்பூசணம் இலைகளின் மீது படர்ந்திருக்கும். நோயின் தீவிரம் அதிகரிக்கும் போது இலைகளின் இருபுறமும் பூசணம் காணப்படும். கிளைகளின் மீதும் பூசண வளர்ச்சி காணப்பட்டு இலைகள் சுருண்டு, பின்னர் பழுப்பு

நிறத்திற்கு மாறி உதிர்ந்து விடும். இந்நோய்த் தாக்குதலினால் பூக்கள் உருவாவது தடைபடும்.

சரியான பருவத்தில் கவாத்து செய்து, நோய் தாக்கிய மரத்தின் பகுதிகளை நீக்குவது மிகவும் முக்கியமானது ஆகும். நனையும் கந்தகம் ஒரு லிட்டருக்கு ஒரு கிராம் என்ற அளவில் தெளிப்பது இந்நோயின் தீவிரத்தைக் குறைக்கும்.

சொறி நோய்

இலைகள், பழங்களின் மீது சொரசொரப்பான ஒழுங்கற்ற புள்ளிகள் தோன்றும். இலைகள் வளைந்தும், சிறுத்தும் காணப்படும். பழங்கள் மீது கருமையான புள்ளிகள் தோன்றி பழங்கள் சுருங்கி விடும்.

உதிர்ந்த இலைகளையும் கவாத்து செய்யப்பட்ட மரத்தின் பகுதிகளையும் அவ்வப்போது சுத்தம் செய்து நீக்கி விட வேண்டும். கேப்டான் ஒரு லிட்டருக்கு 2 கிராம் வீதம் கலந்த கரைசலை 20 நாட்கள் இடைவெளியில் தெளிக்க வேண்டும். இலையுதிர் காலத்தில் மேன்கோசெப் ஒரு லிட்டருக்கு 2.0 கிராம் என்ற அளவில் தெளிப்பதன் மூலம் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

இலைப்புள்ளி நோய்

இலைகளின் மேல் சாம்பல் நிறப் புள்ளிகள் தோன்றும். பின்பு, புள்ளிகள் பரவி இலைகள் உதிர்ந்துவிடும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த கார்பென்டாசிம் 1 லிட்டருக்கு 2 கிராம் வீதம் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

மெழுகு பூச்சி (சான்ஜோஸ் ஸ்கேல்)

மெழுகுப் பூச்சியனால் பாதிக்கப்பட்ட கிளைகள் சாம்பல் நிறத்துடன் காணப்படும். இப்பூச்சி தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்த மே - ஜூன் மாதங்களில் குளோர்பைரிபாஸ் 0.2% கரைசலை தெளிக்க வேண்டும்.

ஊசிமுனை துளைப்பான்

இப்புழுவின் தாக்குதல் பேரியில் அதிகளவில் இருக்கும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த மிதைல் பேரதையான் 0.2% கரைசலை தெளிக்க வேண்டும்.

அறுவடை

முன் பருவ இரகங்கள் மே ஜன் மாதங்களிலும், பின் பருவ இரகங்கள் ஜலை அக்டோபர் மாதங்களிலும் அறுவடைக்கு வரும்.

நாட்டு பேரியில் ஒரு மரத்திற்கு ஒரு ஆண்டிற்கு 100 முதல் 120 கிலோ பழங்களும், கீபர் மற்றும் தண்ணீர் பேரி இரகங்களில் 70 முதல் 80 கிலோ பழங்களும், வில்லியம், ஜார்கனெல் இரகங்களில் 30 முதல் 40 கிலோ பழங்களும் கிடைக்கும்.

மரபுசாரா தீவனங்கள்

ர. கவிதா, பி. வசந்தகுமார், சு. செந்தில்குமார்

கால்நடை உயவியல் துறை
கால்நடை மருத்துவக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
நாமக்கல் - 2.

கால்நடைகள் பெரும்பாலும் வைக்கோல், தட்டை போன்ற விவசாய உபபொருள்களை தீவனத்திற்காக நம்பி உள்ளன. வறட்சி, வெள்ளம், புயல் போன்ற இயற்கைச் சீற்றத்தின் போது தீவன பொருள்கள் கிடைப்பது அரிதாகின்றது. இச்சூழ்நிலையில், மரபு சாரா தீவனப் பொருள்களைத் தீவனமாக பயன்படுத்த விவசாயிகள் முன்வர வேண்டும். எனினும், பெரும்பாலான மரபுசாரா தீவனப் பொருள்களில் நச்சு பொருள்கள் உள்ளன. எனவே, அவற்றை கால்நடைகள் விரும்பி உண்ணுவதில்லை. இதனால் தாதுஉப்புகள், உயிர்சத்துக்கள் சரியான அளவில் கிடைப்பதில்லை. இதை நிவர்த்தி செய்ய தாது உப்பு - வைட்டமின் கலவைகளை மாடுகளுக்கு 30 முதல் 50 கி வரையும், ஆடுகளுக்கு 5 முதல் 10 கி வரையும் தினமும் அளிக்கலாம் அல்லது அடர் தீவனத்தில் 2 விழுக்காடு தாது உப்பு கலவையைச் சேர்க்கலாம்.

வறட்சி காலங்களில் வழக்கமாக பயன்படுத்தப்படும் தீவனப்பொருள்கள் கிடைக்காத சமயங்களில் குறைந்த விலையில் அருகாமையில் கிடைக்கும் மரபு சாரா தீவனப்பொருள்களை தீவனமாக பயன்படுத்துவது பற்றி இங்கு காண்போம்.

தீவன பொருள்களின் உட்கொள்ளும் அளவை அதிகரிக்க...

- உலர்ந்த புற்கள், காய்ந்த மர இலைகள் போன்ற தீவனங்களின் மீது தண்ணீர் அல்லது உப்பு கரைசல் (2 விழுக்காடு) தெளித்த பிறகு தீவனமாக கால் நடைகளுக்கு அளிக்கலாம்.
- வெள்ளம் அல்லது சர்க்கரைபாகு (மொலாசஸ்) போன்ற இனிப்பான பொருள்களை தீவனங்களின் மீது தெளித்தபின் கால் நடைகளுக்கு அளிக்கலாம்.

கரும்புத் தோகை

தமிழ்நாட்டின் பெரும்பாலான பகுதிகளில் கரும்பு, சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. அறுவடைக் காலங்களில் கரும்புத் தோகை பெருமளவில் கிடைக்கின்றது. இந்த கரும்புத் தோகையை விவசாயிகள் பொதுவாக வயல் வெளிகளில் வைத்து எரித்து விடுகின்றனர். இதனால் அவை வீணாக போகின்றன. இதில் 2 விழுக்காடு செரிமான புரதமும் (DCP), 50 விழுக்காடு மொத்த செரிமான சத்துக்களும் (TDN) அடங்கியுள்ளன. கரும்புத் தோகையை கால்நடைகளுக்கு பிரதான தீவனமாக பயன்படுத்தும்போது புரதம், சுண்ணாம்பு

சத்துக்களைச் சேர்ந்து அளிக்க வேண்டும். தேவைக்கு போக மீதம் உள்ள கரும்புத் தோகையை ஊறுகாய் புல்லாக மாற்றி சேமித்து வைக்கலாம். கரும்புத் தோகையை தீவனமாக பயன்படுத்துவதால் மாடுகளின் உடல் நலமோ அல்லது இனப்பெருக்கத் திறனோ பாதிக்கப் படுவதில்லை.

கொடுக்கும் அளவு: மாடுகள் : 15 – 20 கிலோ
அடுகள் : 1 – 2 கிலோ

கரும்பு சக்கைத் தூள்

இதில் புரதம் குறைவாகவும், நார்ப் பொருள்கள் அதிகமாகவும் உள்ளன. கரும்புச் சக்கைத் தூளை கால்நடைகள் அப்படியே உண்ணாது. இத்தூளை நான்கு விழுக்காடு யூரியா கரைசலில், 30 விழுக்காடு ஈரப்பதத்தில் மூன்று வாரங்கள் காற்று புகா வண்ணம் வைத்திருந்து பிறகு கால்நடைகளுக்கு தீவனமாக அளிக்கலாம். மேலும், சர்க்கரைபாகு, யூரியா, உப்பு, தாது உப்பு கலவை ஆகியவைகளை சேர்த்து தீவன கட்டிகள் தயாரிக்கவும் கரும்புச்சக்கைத் தூளைப் பயன் படுத்தலாம்.

யூரியா – சர்க்கரை பாகு – தாது உப்பு அச்சு, கட்டி

சர்க்கரைப்பாகு, யூரியா, தாது உப்பு, தவிடு, சுண்ணாம்புத் தூள் ஆகியவற்றைக் கொண்டு தீவன கட்டிகளைத் தயாரிக்கலாம். இக்கட்டிகளை எளிதாக தேவையான இடத்திற்கு குறைந்த செலவில் எடுத்துச் செல்ல முடியும். சர்க்கரைப்பாகுடன் தவிடு (20:80) சேர்த்து இனிப்பு தவிடு தயாரித்து மாடுகள், ஆடுகளுக்கு அளிக்கலாம்.

ஈஸ்ட் கழிவுப்பொருள்

இது எரிசாராய உற்பத்தி ஆலைகளில் கழிவாக கிடைக்கின்றது. இதில் மண், தாது உப்புகள் அதிகம் இருப்பதால் அதிக அளவில் மாடுகளுக்கு கொடுக்க கூடாது. இக்கழிவை, சில நாள்களுக்கு குழியில் அல்லது தொட்டியில் சேமித்து வைத்தால் மண், மணல் போன்றவை அடியில் தங்கிவிடும். மேல்பகுதியை கால் நடைகளின் உலர் திவனத்தின் மீது தெளித்து சுவையை அதிகரிக்க பயன்படுத்தலாம்.

மரவள்ளி இலை

மரவள்ளி இலை தர்மபுரி, சேலம், நாமக்கல், ஈரோடு மாவட்டங்களில் அறுவடைக் காலங்களில் அதிகம் கிடைக்கின்றது. மரவள்ளி இலையில் புரதம், சுண்ணாம்பு, தாது உப்புகள் அதிகம் உள்ளன. உலர்த்திய இலைகளைக் கால்நடைகளுக்கு அளிப்பதால் நச்சு ஏற்படாது.

மரவள்ளி தோல் /பட்டை

இதில் மூன்று விழுக்காடு புரதம் உள்ளது. நார்ச்சத்து அதிகம் உள்ளது. ஈரத்தோலில் ஹைட்ரோ சயனிக் அமிலம் உள்ளதால், உலர்த்திய மரவள்ளித் தோலை மாடுகளுக்கு நாளொன்றுக்கு மூன்று முதல் ஐந்து கிலோ வரையும், ஆடுகளுக்கு அரை கிலோ வரையும் தீவனமாக அளிக்கலாம் அல்லது கலப்பு தீவனத்தில் முப்பது விழுக்காடு வரை சேர்க்கலாம்.

மரவள்ளி திப்பி

இதில் நான்கு விழுக்காடு புரதம், முப்பது விழுக்காடு நார்ப்பொருள்கள் அடங்கியுள்ளன. ஈர திப்பியை மூன்று முதல் ஐந்து கிலோ வரை கால்நடைகளுக்கு அளிக்கலாம் அல்லது உலர்த்திய திப்பியை முப்பது விழுக்காடு வரை கலப்பு தீவனத்தில் சேர்க்கலாம்.

புளியங்கொட்டைத் தூள்

தோல் நீக்கிய புளியங்கொட்டைத் தூளில் 12 விழுக்காடு செரிமான புரதமும், 65 விழுக்காடு மொத்த செரிமான சத்துக்களும் உள்ளது. இத்தூளை நாளொன்றுக்கு 1.5 கிலோ வீதம் கால்நடைகளுக்கு அளிக்கலாம் அல்லது கலப்பு தீவனத்தில் 30 விழுக்காடு வரை சேர்க்கலாம்.

மாம்பழ தோல்

இதில் சர்க்கரை, நார்ச்சத்து அதிகம். மாம்பழ தோல், மாங்கொட்டைத் தூள் ஆகியவை தர்மபுரி மாவட்டத்தில் அதிகம் கிடைக்கின்றது. மாம்பழ தோலில் ஈரப்பதம் அதிகமிருப்பதால், அதை மரவள்ளி திப்பி அல்லது தவிட்டுடன் 40: 60

என்ற விகிதத்தில் கலந்து வெயிலில் உலர வைக்கலாம் அல்லது ஊறுகாய்புல் தயாரிக்கலாம்.

மாங்கொட்டைத் தூள்

மாங்கொட்டைத் தூளில் ஆறு விழுக்காடு புரதம், 75 விழுக்காடு எரிசக்தி உள்ளது. அதில் டானிக் அமிலம் அதிகம் (5-6 விழுக்காடு) இருப்பதால் கால்நடை தீவனத்தில் அதிக அளவில் உபயோகிக்க முடிவதில்லை. எனினும், கால்நடைகளின் கலப்பு தீவனத்தில் 30 விழுக்காடு வரை சேர்க்கலாம்.

வேப்பம் புண்ணாக்கு

இதில் புரம் அதிகம் உள்ளது. வேப்பம் புண்ணாக்கு கசப்பு சுவை கொண்டதால் கால்நடைகள் விரும்பு உண்ணுவதில்லை. எனினும், கால்நடைகளின் அடர் தீவனத்தில் 20 விழுக்காடு வரை சேர்க்கலாம். இதில் சில நச்சுப்பொருள்கள் உள்ளதால், இன விருத்திக்கு பயன்படுத்தப்படும் கால்நடைகளுக்கு உகந்ததில்லை.

கருவேல் காய்

இதில் ஆறு விழுக்காடு செரிமான புரதம், 60 விழுக்காடு மொத்த செரிமான சத்துக்கள் உள்ளன. ஆடுகள் இதனை விரும்பி உண்ணும். இதை கலப்பு தீவனத்தில் 30 விழுக்காடு வரை சேர்க்கலாம்.

பருத்திகொட்டை உமி

இது பருத்தி ஆலைகளிலிருந்து உபபொருளாக கிடைக்கிறது. இதில் 35 முதல் 45 விழுக்காடு வரை செல்லுலோஸ், 15 முதல் 20 விழுக்காடு வரை லிக்னின் உள்ளது. இதில் சத்துக்கள் குறைவு. கறவை மாடுகளுக்கு தினமும் இரண்டு முதல் மூன்று கிலோ வரை தண்ணீரில் ஊற வைத்து அளிக்கலாம்.

பருப்பு பொட்டு /குருணை

உளுந்து, பாசி பயறு, துவரம் பருப்பு ஆகியவற்றைச் சுத்திகரிக்கும் போது உபபொருளாக பொட்டு /குருணை கிடைக்கின்றது. இதில் புரதம், நார்ச்சத்து அதிகம். இதை நாளொன்றுக்கு ஒன்று முதல் இரண்டு கிலோ வரை கால்நடைகளுக்கு அளிக்கலாம் அல்லது கலப்புத் தீவனத்தில் 20 விழுக்காடு வரை சேர்க்கலாம்.

மக்காச்சோள தவிடு

இத்தவிடு குளுகோஸ் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகலிருந்து கிடைக்கின்றது. 10 முதல் 20 கிலோ வரை ஈரப்பதத்துடன் கூடிய தவிட்டை மாடுகளுக்கு கொடுக்கலாம் அல்லது மற்ற உலர் பொருள்களுடன் சேர்த்து வெயிலில் உலர்த்திய பின் சேமித்து வைக்கலாம்.

சோளப்பூட்டை

சோளம், மக்காச்சோளம், கம்பு, ராகி, போன்ற தானியங்களைப் பிரித்தெடுத்த பிறகு உபபொருளாக பூட்டை கிடைக்கின்றது. இதை தண்ணீர் தெளித்து ஈரமாக்கிய பின் கால்நடைகளுக்கு அளிக்கலாம்.

முந்திரி பருப்பு கழிவு

இதில் 9 விழுக்காடு புரதம், 70 விழுக்காடு எரிசக்தி உள்ளது. இதை 20 முதல் 30 விழுக்காடு வரை கலப்பு தீவனத்தில் சேர்க்கலாம்.

காகித கழிவு

இதில் செல்லுலோஸ் அதிகம் (70 விழுக்காடுகள்) உள்ளது. 6 கிலோ மசித்த காகித கழிவுடன் சர்க்கரை பாகு – 4 கிலோ, உப்பு - 50 கிராம், தாது உப்பு கலவை – 50 கிராம் சேர்த்து கொடுத்தால் மாடுகளுக்கு போதுமானது.

கோழிஎச்சம்

இது கோழி பண்ணைகளிலிருந்து கிடைக்கிறது. இதில் 11 விழுக்காடு செரிமான புரதம், 45 விழுக்காடு மொத்த செரிமான சத்துக்கள் அடங்கியுள்ளன. உலர்ந்த கோழி எச்சத்தை 30 விழுக்காடுகள் வரை அசைபோடும் விலங்குகளின் தீவனத்தில் சேர்க்கலாம்.

நீர் பூங்கோரை

இது கழிவு நீர் தேங்கியுள்ள இடங்களில் வளர்கின்றது. இதில் 2 விழுக்காடு புரதம், 65 விழுக்காடு எரிசக்தி உள்ளது. 10 முதல் 15 கிலோ

வரை ஈரத்துடன் கூடிய பூங்கோரையை மாடுகளுக்கு அளிக்கலாம். புரதம், சுண்ணாம்பு சத்து உள்ள தீவனப்பொருள்களுடன் சேர்த்து அளிக்க வேண்டும். அதிக அளவில் கொடுத்தால் வயிற்று போக்கு ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.

வாழை இலை

அறுவடை காலங்களில் வாழை இலை அதிக அளவில் கிடைக்கிறது. அதிகம் கொடுத்தால் சீரண தன்மை குறைவதால் கால்நடைகளுக்கு குறைந்த அளவே கொடுக்க வேண்டும்.

வாழை மர கிழங்கு

இதில் 5 விழுக்காடு செரிமான புரதம், 70 விழுக்காடு எரிசக்தி உள்ளது. கால்நடைகளுக்கு நாளொன்றுக்கு 20 முதல் 25 கிலோ வரை தீவனமாக அளிக்கலாம். இதில் எரிசக்தி அதிகம். புரதம் குறைவு.

வறட்சியைத் தாங்கி வளர கூடிய தீவன மர, புல் வகைகள்

வேப்ப இலை

வறட்சியைத் தாங்கி வருடம் முழுவதும் பசுமையுடன் காணப்படும் மரங்களில் வேம்பும் ஒன்று. வேப்ப இலை கசப்பாக இருப்பதால் ஆரம்பத்தில் கால்நடைகள் விரும்பி உண்பதில்லை. எனினும், நாளடைவில் உண்ண பழகிக்கொள்ளும். இதில் புரதம், தாது உப்புகள் அதிகம்.

கொடுக்கும் அளவு மாடுகள் : 5 – 20 கி
ஆடுகள் : 2 – 3 கி

புளியமர இலை

இதில் புரதம் அதிகம். ஆடுகள் விரும்பி உண்ணும். எனினும், அளவாக கொடுப்பது நல்லது.

கொடுக்கும் அளவு மாடுகள் : 5 – 10 கி
ஆடுகள் : 1 – 2 கி

சூபாபுல் இலை

இதில் 20 விழுக்காடு புரதம் உள்ளது. கால்நடைகள் விரும்பி உண்ணும். எனினும், 'மைமோசின்' என்ற நச்சு உள்ளதால், அதிக அளவு கொடுக்க கூடாது.

கொடுக்கும் அளவு மாடுகள் : 5 – 7 கி
ஆடுகள் : 1 – 2 கி

மூங்கில் இலை

இதில் 10 விழுக்காடு புரதம், 60 விழுக்காடு எரிசக்தி உள்ளது. கால்நடைகளுக்கு அளவிற்கு அதிகமாக கொடுக்க கூடாது.

கொடுக்கும் அளவு மாடுகள் : 5 – 10 கி
ஆடுகள் : 1 – 2 கி

கிளைரிசிடியா இலைகள்

இதில் 20 முதல் 30 விழுக்காடு புரதம் உள்ளது. மற்ற பசுந்தீவனங்களுடன் சேர்த்து அளிக்கலாம்.

கொடுக்கும் அளவு மாடுகள் : 10 – 15 கி
ஆடுகள் : 1 – 2 கி

வாகை மர இலை

இதில் 5 விழுக்காடு புரதம், 40 விழுக்காடு எரிசக்தி உள்ளது. உலர்ந்த இலையில் நார்ப்பொருள்கள் அதிகம்.

கொடுக்கும் அளவு மாடுகள் : 5 – 7 கி
ஆடுகள் : 1 – 2 கி

மற்ற மர இலைகள்

மல்பரி, வாத நாராயணன், உதியன், மரமல்லி போன்ற மர இலைகளைத் திவனமாக அளிக்கலாம்.

புற்கள்

கொழுக்கட்டைப்புல் வறட்சியைத் தாங்கி வரள கூடியது. இதை முயல் மசால், தட்டைப்பயறு போன்ற வேர்முடிச்சு கொண்ட தீவனப்பயிர்களுடன் 3:1 என்ற விகிதத்தில் சேர்த்து கொடுக்கலாம்.

மரபு சாரா தீவனங்களை கால்நடைகளுக்கு சேர்ப்பதன் மூலம் தீவனப் பற்றாக்குறையைக் குறைக்கலாம். தீவனத்திற்கு ஆகும் செலவினையும் இவற்றின் மூலம் குறைக்க இயலும்.

திராட்சை நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் பற்றாக்குறையும், நிவர்த்தி முறைகளும்

தோட்டக்கலைத் துறை
வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
மதுரை - 625 104.
தொலைபேசி எண் : 0452 - 2424922

முனைவர் **பொ. பாலசுப்ரமணி**
முனைவர் **வே. பிரேம லெட்சுமி**
முனைவர் **பெ.மு. சுரேஷ்**

தமிழ்நாட்டில் திராட்சை திண்டுக்கல், மதுரை, தேனி, கோயம்புத்தூர் மாவட்டங்களில் பயிரிடப்படுகின்றது. மணல் கலந்த செம்மண்ணில் திராட்சை நன்கு வளரும். தமிழ்நாட்டில்தான் இரண்டு ஆண்டுகளில் ஐந்து முறை பழங்களை அறுவடை செய்கின்றனர். ஆண்டுதோறும் கிளைகளைக் கவாத்து செய்வதன் மூலம் ஏராளமான ஊட்டச்சத்துக்கள் மண்ணிலிருந்து உறிஞ்சப்படுகின்றன. கொடி வளர்ந்து பூத்து காய் ஆவதற்குத் தேவையான அனைத்து சத்துக்களான தழை, மணி, சாம்பல் சத்து தவிர மற்ற உரங்களைப் பெரும்பாலும் இடுவதில்லை. இவற்றைத் தவிர நுண்ணூட்டச்சத்துக்களும் தேவைப்படுகின்றன.

திராட்சை ஒரு நீண்டகாலப் பயிர் என்பதாலும், அதிக விளைச்சலைத் தருவதாலும் மேலும், இயற்கை உரங்களைத் தொடர்ந்து தேவையான அளவு இடாத காரணத்தினாலும் விளைச்சல் குறைகின்றது. குறைந்த தரப் பழங்கள், கொடிகளின் பலமிலந்த தன்மை, கொடிகளின் ஆயுட்காலம் போன்ற வினையியல் பிரச்சனைகள் உண்டாகின்றன. இப்பிரச்சனைகளுக்கு பல நுண்ணூட்டச்சத்து பற்றாக்குறையே முக்கிய காரணமாக கருதப்படுகின்றது. திராட்சையின் விளைச்சலை அதிகரிக்கவும், வளமான கொடி வளர்ச்சிக்கும், தரமான பழங்களை உற்பத்தி செய்யவும் நுண்ணூட்டச்சத்தின் பற்றாக் குறையினை அறிந்து அதை நிவர்த்தி செய்யவேண்டிய கட்டாயம் தற்போது திராட்சை சாகுபடியாளர்களுக்கு ஏற்பட்டுள்ளது.

சுண்ணாம்பு

இப்பற்றாக்குறை, தண்ணீர்தேங்கும் வயல்களிலும், அதிக அளவில் சாம்பல்சத்து இட்ட வயல்களிலும் தோன்ற வாய்ப்புள்ளது. அதிகமாக சாம்பல்சத்து இட்ட வயலில் சுண்ணாம்புச் சத்து வேர்களில் தங்கிவிடுவதால் இலைகளில் பற்றாக்குறை உண்டாகிறது. பற்றாக்குறை உண்டாகும்பொழுது கொடியில் நுனி காய்ந்து கருகிவிடும். இதனால் கொடி வளர்ச்சியும்

தடைப்பட்டு காய்ந்துவிடும். இது இலைக்காம்பில் 0.61 சதவீதம் இருக்கவேண்டும். இதற்கு கீழே குறையும்பொழுது பற்றாக்குறை உண்டாகிறது. இச்சுண்ணாம்பு பற்றாக்குறை உள்ள திராட்சை தோட்டங்களுக்கு ஒரு எக்டருக்கு ஒரு டன் ஜிப்சத்தை கொடிகளுக்கு சரிசமமாக பகிர்ந்து இட்டு பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

மக்னீசியம்

பூ பூக்கும்போது இலைக்காம்பில் 0.8 சதவீதத்திற்கும் கீழே மக்னீசியம் குறையும்பொழுது பற்றாக்குறை உண்டாகிறது. தொடர்ந்து சாம்பல்சத்து அதிக அளவில் இட்ட வயல்களில் மக்னீசியம் பற்றாக்குறை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. சுண்ணாம்பு சத்து அதிகமாக உள்ள தோட்டங்களிலும் மக்னீசியம் பற்றாக்குறை காணப்பட்டது. புதிய இளம் இலைகளில் நரம்பிடைப்பகுதியில் பச்சையம் குறைந்து வெளுத்து தோன்றும். நரம்புகள் மட்டும் தடித்து பசுமையாக காணப்படும்.

இப்பற்றாக்குறையை நிவர்த்திசெய்ய மக்னீசியம் சல்பேட்டை மண்ணில் இடுவதைவிட இலை மூலம் தெளிப்பதே சிறந்தது என கண்டறியப்பட்டுள்ளது. எனவே, 0.5 சதவீத மக்னீசியம் சல்பேட் கரைசலை இரண்டு அல்லது நான்கு முறை 0.1 சதவீத யூரியா கரைசலுடன் சேர்த்து தெளிக்கவேண்டும்.

மாங்கனீசு

இப்பற்றாக்குறை மண்ணின் கார அமில நிலை 7.0 க்கும் அதிகமாகும் போது உண்டாகின்றது. மணற்பாங்கான நிலங்களிலும், அதிக அளவு சுண்ணாம்புச் சத்துள்ள வயல்களிலும் பற்றாக்குறை தென்படுகிறது. குளிர் அதிகமாகவும், வெப்பநிலை குறைவாகவும் உள்ள நிலைகளில் செல்களின் வினைபுரியும் தன்மை குறைந்து அவைகள் சத்துக்களை உறிஞ்சமுடியாத காரணத்தினால் மாங்கனீசு பற்றாக்குறை உண்டாகின்றது. இதைத்தவிர அதிக சாம்பல்சத்து இடுவதாலும் அம்மோனியம் சல்பேட் உரமிடுவதாலும், பற்றாக்குறை உண்டாகிறது.

இலைக்காம்பில் 35 பி.பி.எம். என்ற அளவிற்கு கீழே மாங்கனீசு குறையும்போது இப்பற்றாக்குறை உண்டாகின்றது. இலைகளில் முதன்மை நரம்புகளும், இரண்டாம் தர நரம்பிற்கும் இடையேயுள்ள இலைப்பகுதியில் மஞ்சள் நிறமாக

மாறுவது மாங்கனீசு பற்றாக்குறையின் முக்கிய அறிகுறியாகும். சில சமயங்களில் இதன் பற்றாக்குறை, இரும்புச் சத்தின் பற்றாக்குறையைப் போலவே இருந்தாலும் நரம்பை ஒட்டிய பகுதி பசுமையாக இருக்கும், அதாவது இலையில் முதன்மை நரம்புக்கும், இரண்டாம் தர நரம்பிற்கும் இடையே உள்ள பகுதி மஞ்சளாகவும், மற்ற நரம்புகளைச் சுற்றியுள்ள இப்பகுதி தொடர்ந்து பச்சையாகவே இருக்கும். இலைகளின் அளவு குறையாமல் சீராகவே இருப்பினும் வெளிர்ப்பச்சையாகவே தோன்றும். பொதுவாக இப்பற்றாக்குறை செடிகளில் பூ பூக்க ஆரம்பித்த நடப்பு வாரங்களிலேயே தென்படும். கொடிக்கு வருடத்திற்கு 100 கிராம் மாங்கனீசு சல்பேட்டைத் தொடர்ந்து இட்டு வந்தால் இப்பற்றாக்குறை ஏற்படுவதைத் தவிர்க்காலம். பத்து கிலோ தொழு உரத்துடன் 100 கிராம் மாங்கனீசு சல்பேட்டை இடலாம் அல்லது 0.5 சதவீத மாங்கனீஸ் சல்பேட் இரண்டு அல்லது மூன்று முறை இலைகளின் மீது தெளித்தும் பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

போரான்

இப்பற்றாக்குறை அதிக மணல் கலந்த மண்ணிலும், கால்சியம் கார்பனேட் அதிகமாக உள்ள நிலங்களிலும் குறைந்த அளவு அங்ககச்சத்து உள்ள வயல்களிலும் தென்படுகின்றது. இதைத் தவிர இலைக்காம்பில் 24 பி.பி.எம் அளவிற்கு கீழே குறையும்போது பற்றாக்குறை உண்டாகின்றது. இப்பற்றாக்குறை ஏற்பட்டால் 'கோழியும் குஞ்சும்' (Hen and Chicken) என்ற வினையியல் குறைபாடு உண்டாகின்றது. பழக்கொத்தில் பெரிய பழங்களும் அதனுடன் சில சிறிய பழங்களுமாய் மாறி மாறி இருக்கும். இதனால் எடை குறைந்து சீராக பழுக்காமலும், பழங்கள் தரம் குறைந்தும் இருக்கும். இது போரான் பற்றாக்குறையின் பிரதான அறிகுறியாகும். செடியின் நுனி நெளிந்து வளர்ச்சி குன்றித் தோன்றும் தண்டுப்பகுதியில் சிவப்பு அல்லது பழுப்பு நிறமான திட்டுக்கள் காணப்படும். இதனால் நுனி வளர்ச்சி தடைப்பட்டு பக்கக் கொடிகள் தோன்றும்.

நுனிக்கொடிக்குக் கீழே அதிக எண்ணிக்கையில் பக்க கிளைகள் இருக்கும். மேலும், இலைகள் சுருண்டு வாடி இருக்கும். பசுமை குறைந்த பாகங்கள் இலைகளின் ஓரங்களிலும், நரம்பிடைப்பகுதியிலும் காணப்படும். இம்மாதிரி இலைகள், நுனிக்கிளையில் மட்டும் தோன்றும். இலைக்காம்பு தடித்தும், வெடித்தும் காணப்படும். சில சமயங்களில் தளிர் குட்டையாகவும், இலை கணுவிடைப்பகுதி குறைந்தும், பழங்கள்

வெடித்தும், பழங்கள் பழுப்பு நிறமாகவும் காணப்படும். போரான் பற்றாக்குறை நிவர்த்தி செய்ய பரிந்துரை செய்யப்பட்டதற்கு அதிகமாக போராக்ஸ் இடக்கூடாது. ஏனெனில், போராக்ஸ் இடுவதால் திராட்சை அதிகமான சாம்பல் சத்தை உறிஞ்சுகின்றன என்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மண்ணில் இடுவதென்றால் 10 கிலோ தொழுஉரத்துடன் 30 கிராம் போராக்ஸ் சேர்த்து இடவேண்டும். இலை மூலம் தெளிக்க வேண்டுமென்றால் 0.3 சதவீத போரிக் அமில கரைசலுடன் 0.1 சதவீத யூரியா கரைசலையும் சேர்த்து 20 நாள்கள் இடைவெளியில் மூன்று முறை இலைகளின் மீது தெளிக்க வேண்டும்.

இரும்பு

இரும்புசத்து, இலைகள் பசுமையாக இருப்பதற்கும், பூப்பதற்கும், காய்ப்பதற்கும் திராட்சையில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. போதிய அளவு தொழுஉரம் அல்லது மக்கிய தொழுஉரம் இட்டால் இப்பற்றாக்குறையினைத் தவிர்க்கலாம். சில சமயங்களில் தண்ணீர் குறைந்த வறட்சி நேரங்களில் மண்ணில் போதிய அளவு இரும்புச் சத்து இருந்தாலும் பற்றாக்குறை தோன்றும். இந்நிலையில் மழை பெய்தவுடனேயோ அல்லது தண்ணீர் பாய்ச்சியவுடனேயோ தானாகவே பற்றாக்குறை நீங்கிவிடும்.

இதன் பற்றாக்குறை கவாத்து செய்த பின்பு, முதலில் தோன்றும் கொடிகளின் நுனியில் உள்ள முதல் இலை முற்றிலுமாக வெளுத்தும் தோன்றும். அதற்கு அடுத்துள்ள இலைகளில் நரம்பிடைப்பகுதி மட்டும் மஞ்சள் நிறமாக இருக்கும். இதற்குக் கீழே உள்ள இலைகளின் நரம்பிடைப் பகுதியும் வெளிர்பச்சையாக இருக்கும். இலைகளின் நரம்பு பசுமையாகவும், பச்சையாகவும் இருக்கும். இதே போன்று பற்றாக்குறை திராட்சையில் நூற்புழுக்கள் தாக்கப்பட்ட கொடிகளில் உண்டாகின்றது. ஆனால் நூற்புழுக்கள் தாக்கப்பட்ட கொடிகளில் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறுவதோடு சிறுத்தும் இருக்கும். இரும்புச்சத்து பற்றாக்குறை உள்ள திராட்சை பழங்களில் சாறு குறைவாகவும், பழுப்பு நிறம் உடையதாகவும் இருக்கும்.

இப்பற்றாக்குறை தோன்றினால் கொடிக்கு 100 கிராம் ஃபெரஸ் சல்பேட்டை 10 கிலோ தொழுஉரத்துடன் சேர்த்து மண்ணில் இடலாம். ஆனால், சுண்ணாம்பு கற்கள் உள்ள வயல்களில் மண்ணில் இடுவது சிறந்தது அல்ல. எனவே 0.5 சதவீத ஃபெரஸ் சல்பேட் கரைசலுடன் 0.1 சதவீத யூரியாவை சேர்த்து இருபது நாட்கள் இடைவெளியில் கவாத்து செய்த பின் வரும் புதிய தளிர்களின் மீது தெளிக்க வேண்டும். தொழுஉரம் வேண்டிய அளவு இடுவதால் பற்றாக்குறை வராமல் தடுக்க முடியும்.

துத்தநாகம்

துத்தநாகம் திராட்சையில் பூக்கள் உண்டாவதற்கு முக்கியமான நுண்ணூட்டச்சத்து. இப்பற்றாக்குறை திராட்சையில் போரானுக்கு அடுத்தபடியாக பரவலாக காணப்படுகின்றது. இப்பற்றாக்குறை சுண்ணாம்புச்சத்து அதிகமாக உள்ள மண்ணிலும், மணிச்சத்து அதிகமாக இட்ட தோட்டத்திலும் காணப்படுகின்றது. இதன் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டால் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறுவதோடு மட்டுமில்லாமல், கணு இடைவெளி குறுத்தும், அரிவாள் மாதிரி வளைந்தும், இலைகளின் ஓரங்கள் கிண்ணம் போல் மேல் நோக்கி வளைந்தும் காணப்படும்.

பழங்களில் சர்க்கரைச் சத்து குறைவதோடு மட்டுமல்லாமல் பழங்களின் சுவையும் குறைகிறது. பழங்களில் நிறம் சற்று மங்கியும், சாற்றின் அளவு குறைந்தும் இருக்கும். கொடியில் ஆயுட்காலம் நீண்டு கொடிகள் திடமாகவும், வளமானதாகவும், ஆரோக்கியமாகவும் இருப்பதற்கு இது முக்கியமாகத் தேவைப்படுகின்றது.

இப்பற்றாக்குறை ஏற்பட்டால் கொடிக்கு 100 கிராம் துத்தநாக சல்பேட்டை 10 கிலோ தொழு உரத்துடன் சேர்த்து இட வேண்டும் அல்லது 0.5 சதவீத துத்தநாக சல்பேட் கரைசலுடன் 0.1 சதவீத யூரியா கரைசலையும் சேர்த்து கவாத்து செய்த பின்பு இலைகளின் மேல் தெளிக்க வேண்டும் இதனால் கவாத்து செய்த பின்பு தோன்றும் முதல் தளிர்களில் இப்பற்றாக்குறையே வராமல் செய்வதோடு மட்டுமல்லாமல் விளைச்சலையும் அதிகரிக்க செய்யலாம். திராட்சைக்கு உரமிடுவதற்கு, கொடியிலிருந்து 30 செ.மீ. சுற்றளவிற்கு தள்ளி, பாத்திகளில் உள்ள மண்ணை சுமார் 15 செ.மீ. ஆழத்திற்கு அப்புறப்படுத்த வேண்டும். பின்பு இதில் 100 கிலோ தொழு உரம், 100 கிலோ பசுந்தாள் உரம், பரிந்துரை செய்யப்பட்ட தழை, மணி, சாம்பல் சத்து உரங்களுடன், நுண்ணூட்டங்களையும் சேர்த்து தூவி மேல் மண் கொண்டு நன்கு மூடியவுடன் உடனே நீர்ப்பாய்ச்சுவது நல்லது. பின்பு அடிக்கடி நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். இதனைக் கவாத்து செய்த 20 நாள்களுக்குள் இடவேண்டும். அப்போதுதான் பெரும்பாலான பூ மொட்டுக்கள் விரிவதற்கு உதவியாக இருக்கும். குருத்துக்களின் நுனியின் கணுக்களுக்கு மேல் உள்ள பருக்களில்தான் பூ மொட்டுக்கள் விரிகின்றன. உரங்களைத் தாமதித்து இடுவதால் அடியில் இருக்கும் பருக்கள் பிரியாமலோ அல்லது விரிந்தாலும் பூக்காமலோ இருந்துவிட வாய்ப்புகள் உண்டு. ஆகவே விளைச்சல் பாதிக்கப்படும்.

எனவே, உரமிட வேண்டிய தருணத்தில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட உரத்துடன் நுண்ணூட்டச் சத்தும் இட்டால்தான் திராட்சை சாகுபடியில் முழுபலனை அடையமுடியும்.

சுனாமியினால் மண் வளப் பாதிப்பும் மேலாண்மை முறைகளும்

முனைவர் **சுப. மாரிமுத்து,** முனைவர் **எஸ். செண்பகவள்ளி,** முனைவர் **சி.நடராசன்**

வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம்
பட்டுக்கோட்டை – 614 602.
தொலைபேசி எண் : 04373 - 235832

மார்ச் 11, 2011 அன்று ஜப்பானில் உலகத்தையே அச்சுறுத்தும் வகையில் நில நடுக்கம் 8.9 - 9.0 என ரிக்டர் அளவுகோலில் பதிவானது. இதனால் வடகிழக்கு கடற்கரை டோக்கியோவில் ஏற்பட்ட சுனாமி பேரலை 23 அடி உயரம், 230 மீட்டர் தூரத்திற்கு பெரும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தியது. இதன் விளைவாக சுமார் 24,000 பேர் உயிரிழந்ததாக செய்திகள் வெளியாகின. மேலும், பல கட்டிடங்கள், கார் மற்றும் படகுகள் சுனாமி அலைகளால் அடித்துச் செல்லப்பட்டு டோக்கியோ நகரமே கடல் போல் காட்சியளித்தது. மேலும், 8 லட்சம் வீடுகள் இடிந்து பாதிப்புக்குள்ளாகின. புகுஷிமா டைச்சி அணு உலைகளை கடல்நீர் மூழ்கடித்ததால் தானியங்கி பேட்டரி, ஜெனரேட்டர் உட்பட பாதுகாப்பு இயந்திரங்கள் அனைத்தும் செயலிழந்தன. அணு உலைகளை குளிர்விக்க தண்ணீர் இல்லாததால் அதில் உள்ள ஹைட்ரஜன் அதிக வெப்பமாகி யுரேனியம் உருகிவிட்டது. இதன் கதிர்வீச்சு வளி மண்டலத்தில் பரவின. சுமார் 1 லட்சம் மக்கள் அந்த பகுதியிலிருந்து வெளியேற்றப்பட்டனர். அணுக்கதிர் வீச்சு தாக்குதலால் 5 பேர் உயிரிழந்தனர், 22 பேர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.

மேலும், அப்பகுதியில் உள்ள மண்ணில் கதிர்வீச்சு உள்ளதாகவும், மழை பெய்தால் கதிர்வீச்சு அதிகமாக மண்ணில் இருந்து வெளியேறுவதாகவும் செய்திகள் வெளியாகின. இவற்றிற்கெல்லாம் மூல காரணம் கடலுக்கடியில் ஏற்பட்ட நிலநடுக்கம் அதனை தொடர்ந்து எழுந்த சுனாமி பேரலையாகும்.

கடலின் ஆழப்பகுதியில் ஏற்படும் நிலநடுக்கத்தால் பாறைகளில் விரிசல் ஏற்பட்டு பாறைகள் அதன் இயல்பு நிலையில் இருந்து நழுவிவிடுவதால் அதன் மேலுள்ள தண்ணீர் இடம்பெயர்கிறது. இது ஆழிப்பேரலைகளாக கடலோரப் பகுதிகளுக்கு வருகிறது. இந்த அலைகளின் தொகுப்பே சுனாமி என்கின்றோம். சுனாமி என்பது ஜப்பானிய சொல்லாகும். இதன் பொருள் 'துறைமுக அலைகள்' எனப்படும். இந்தியாவில் சுனாமியானது கிட்டதட்ட 500 ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே தாக்கியுள்ளதாக குறிப்பிடப்பட்டது. அண்மையில் டிசம்பர் 26, 2004ல் இந்தோனோஷியாவில் உள்ள சுமத்ரா தீவுகளில் கடல் நிலநடுக்கம் ஏற்பட்டு சுனாமி ஏற்பட்டது. சுனாமி அலைகளினால் பல்வேறு வகைகளில் பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தியுள்ளன. குறிப்பாக, மண்வளம், வேளாண்மை, வேளாண் சார்ந்த தொழில்களும் கடுமையாக பாதிக்கப்பட்டது.

மழை நீர் மண்ணில் பட்டு மண்ணில் உள்ள உப்புக்கள் கரைந்து கடலில் கலப்பதால் உப்பு தன்மை அதிகரிக்கிறது. தற்பொழுது கடல்நீரில் சுமார் 3.5 சதவீதம் உப்புத்தன்மை உள்ளது. உதாரணமாக ஒரு லிட்டர் கடல் நீரில் ஏறக்குறைய 35 கிராம் உப்பு காணப்படும். இதில் 83 சதவீதம் சோடியம் குளோரைடு, கால்சியம், மெக்னீசியம் மற்றும் பொட்டாசியம் சல்பேட் போன்ற உப்புக்கள் சுமார் 14 சதமும், மீதமுள்ள 1 சதவீதத்தில் சுமார் 70 தனிமங்கள் காணப்படுகிறது. சுனாமியால் கடல் நீர் நிலப்பரப்பில் புகுவதால், பயிர்கள் சேதமடைவதுடன், நீர்நிலைகள், மண்வளம், வேளாண்மை சார்ந்த தொழில்கள் பாதிப்படைகின்றன. இவற்றுள் பயிரின் விளைச்சலை நிர்ணயிக்கக்கூடிய முக்கிய காரணிகளில் ஒன்றான மண்வளம் பாதிப்படைதல் பற்றி காண்போம்.

மண்வளம் பாதிப்படைதல்

சுனாமி அலைகளினால் விளைநிலங்கள் உவர் நிலங்களாக மாறி பயிர் உற்பத்தித்திறனை இழந்துவிடுகின்றன. சுனாமி அலை நிலப்பரப்பில் நுழையும்போது சேறும் சகதியுமாக உட்புகுந்து, உப்புக்களை விளைநிலங்களில் விட்டுவிட்டு தண்ணீர் வற்றிவிடுகின்றது. இதனால் சில அடி உயரத்திற்கு இந்த படிவு விளைநிலங்களில் படிந்துவிடுகின்றது. இதில் உப்புத்தன்மை அதிகமாக காணப்படுவதால் நல்ல விளைநிலங்கள் கடல் சேறுகளால் உப்புத்தன்மை ஆகிவிடுகின்றது. இதனால் மண்ணில் சோடியம், குளோரைடு, மெக்னீசியம் சல்பைடு போன்ற உப்புக்கள் செறிவுற்று உவர் தன்மையடைகிறது.

மேலும், கடல்நீர் உட்புகுந்த நிலங்களில் மண்ணின் காரத்தன்மையை ஏற்படுத்தக்கூடிய

ஹைட்ராக்சில் அயனிகள், பிற உப்புக்களின் அளவு அதிகம் காணப்படும். தொடர்ந்து நாம் நீர் பாய்ச்சுவதால் உப்புக்கள் கரைந்து மண் உவர்த்தன்மையாக மாறிவிடும். இதனால் மண்ணிலிருந்து தாவரங்களுக்கு தேவையான பயிர்ச்சத்துக்களை தாவரம் எடுத்துக் கொள்ளும் திறனை இழந்து விடுகின்றது. அதாவது நேர்மின்தன்மை கொண்ட பொட்டாசியம், கால்சியம் போன்ற பயிருக்கு அவசியமான

சத்துக்களை சோடியம் அயனிகளால் இடம் பெயரச் செய்து தேவையான சத்துக்கள் நீரால் நிலத்தின் அடிப்பகுதிக்கு அடித்துச் செல்லப்பட்டு மண்ணில் ஊட்டச்சத்துக்களின் குறைபாட்டை ஏற்படுத்தி மண்வளம் பாதிப்படைகின்றது.

இந்த உவர் மண்ணின் இயக்க நிலை (pH) 7க்கு குறைவாகவும், மின் கடத்தும் திறன் (EC) 4 டெசிசைமன் /மீட்டருக்கு அதிகமாகவும், பரிமாற்றத்திற்குரிய சோடிய அயனி (ESP) 15க்கும் குறைவாகவும் காணப்படும்.

மண்ணின் உவர்த்தன்மை சீர்திருத்தம்

கடல் நீர் உட்புகுந்து சில நாள்கள் கழித்து வெளியேறிய நிலங்களில் மண்ணின் மேற்பரப்பிலிருந்து சுமார் 2 செ.மீ. முதல் 2 அடி ஆழம் வரையுள்ள மண் உவர்த்தன்மை அடைந்துவிடும். மண்ணின் உவர்த்தன்மை 26 டெசிசைமன் / மீட்டர் வரை இருக்கும். ஆனால், பயிர் வளர்ச்சிக்கு மண்ணின் உவர்த்தன்மை 2 டெசிசைமன்/மீட்டர் வரை உகந்தது. இதனை சீர்திருத்துவது மிகவும் அவசியமான ஒன்றாகும். உவர் மண்ணில் காணப்படும் உப்புக்கள் அனைத்தும் நல்ல கரைதிறன் கொண்டவை, உவர் மண்ணில் நல்ல நீரை 24 மணி நேரம் தேக்கி பின்பு வடிகட்டுவதன் மூலம் மண்ணின் உப்புத் தன்மையை கணிசமாக குறைக்கலாம். இந்த முறையை 2 அல்லது 3 முறை செய்யவேண்டும். கடல் நீரால் பாதிக்கப்பட்ட உவர் நிலங்களை நல்ல வடிகால் வசதி கொண்டு ஆற்று நீர் அல்லது மழை நீரை தேக்கி வடிகட்டுவதால் உவர்த் தன்மை வெகுவாக நீங்கும். மேலும், கடலோரப் பகுதிகளில் நிலத்தடி நீரானது உயர்மட்ட நிலங்களிலிருந்து வரும் நீரின் அழுத்தத்தினால் கடலை நோக்கி நகர்ந்துகொண்டே இருக்கும். இதனால் உவர்த்தன்மையடைந்த நிலத்தடி நீர் நாளடைவில் சீரடையும் வாய்ப்புகள் அதிகம். சுனாமி அலைகளால் படிந்திருக்கும் சேறுகளை சுயஉதவிகுழுக்கள், மகாத்மா காந்தி தேசிய கிராம வேலை உறுதி திட்டத்தின் மூலமும், தொண்டு நிறுவனங்கள் மூலமும் அகற்றலாம். மேலும், குளங்களில் உள்ள பொருக்கு/வண்டல் மண்ணில் அதிக அங்ககச் சத்துக்கள் காணப்படும். இதனை உவர் நிலங்களில் கலக்கும்போது நுண்ணுயிர்களின் வளர்ச்சியை துரிதப்படுத்துவதோடு மண்ணின் உப்புத் தன்மையும் வெகுவாக குறைக்கப்படுகிறது, இதனால் உவர் நிலம் சீர்திருத்தப்படுகின்றது.

உவர்நில சீர்திருத்தத்தில் பசுந்தாள் உரப்பயிர்கள்

பசுந்தாள் உரப்பயிர்களான தக்கைப்பூண்டு, சணப்பை, கொளுஞ்சி போன்றவைகளை உவர் நிலத்தில் பயிரிட்டு இவை பூக்கும் பருவத்தில் அதாவது 40 - 45 நாள்களில் மண்ணில் உழுதுவிடவேண்டும். அல்லது ஆங்காங்கே வயல்களில் கிடைக்கும் பசுந்தழைகளான வேம்பு, பூவரசு, எருக்கு போன்றவைகளை 7-10 டன் அளவில் வயல்களில் பரப்பி மண்ணிற்குள் உழுதுவிடவும். இவ்வாறு அமுக்கிவிடப்பட்ட தழைகள் மண்ணில் எளிதாக மக்கி தாவர சத்துக்களை மண்ணில் சேர்க்கின்றது. குறிப்பாக அங்கக அமிலங்களை அதிக அளவில் வெளியிடுவதால் மண்வளம் அதிகரித்து,

நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை துரிதப்படுத்தியும் மண்ணின் உவர்த் தன்மையை பண்படுத்தி சீர் திருத்தும் திறன் கொண்டவையாக பசுந்தாள் உரப்பயிர்கள் உவர் நில சீர் திருத்தத்தில் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன.

கடல்நீர் உட்புகுவதால் மண்ணில் ஏற்படும் உவர் தன்மையைக் குறைக்க ஜிப்சம் என்று அழைக்கப்படும் கால்சியம் சல்பேட் இடுதல் கூடாது . ஜிப்சம் களர் நில சீர்திருத்ததிற்கு மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும். மேலும், இயற்கை உரங்கள், மக்காத தென்னை நார்க் கழிவுகள், பயிர்க்கழிவுகள், மண்புழு உரங்கள், நுண்ணுயிர் உரங்கள் குறிப்பாக நீலப்பச்சைப் பாசி, பாஸ்போபாக்டீரியா பயன்படுத்துவதால் மண்வளத்தை அதிகரிப்பதோடு மண்ணின் வடிகால் வசதியை பலமடங்கு அதிகப்படுத்துகின்றன. மேலும், நல்ல காற்றோட்ட வசதியை ஏற்படுத்துவதால் நுண்ணுயிர்களின் பெருக்கம் அதிகரிக்கும், இவைகளால் மண்ணில் உள்ள உப்புக்கள் எளிதில் கரைந்து வடிந்துவிடும்.

உவர்த் தன்மையைத் தாங்கி வளரும் பயிர்கள்

மண்ணின் உவர் தன்மையைப் பண்படுத்திய பிறகு பின்வரும் உவர் தன்மையை தாங்கி வளரும் வேளாண், தோட்டக்கலை பயிர்களை பயிரிடலாம். நெல்லில் திருச்சி 1, திருச்சி 2 கோயம்புத்தூர் 43, பிபிடி 5204, டிகேஎம் 9, பிகேஎம் 1, பிகேஎம்.3. மேலும், கத்தரி, மிளகாய் வெண்டை, கொத்தவரை, பாகல், புடலங்காய், அமாரந்தஸ் கீரை போன்ற தோட்டக்கலை பயிர்களையும் பயிரிடலாம். உவர் நிலங்களில் பழவகை மரங்களையும் சாகுபடி செய்யலாம். வறட்சி, புயல் மற்றும் வெள்ளத்தை தாங்கி வளரக்கூடிய கீழ்க்கணும் நீண்ட கால பழ மரங்களையும் சாகுபடி செய்யலாம். கொய்யா : லக்னோ, அலகாபாத், நெல்லி: பவானிசாகர்1, என் ஏ 7, சப்போட்டா : பெரியகுளம் 1-4, கோவை 2, மா : பெங்களூரா மற்றும் நீலம், முந்திரி : விருத் தாசலம் 3, 4, தென்னை:

நெட்டை இரகங்கள் உவர்நிலங்களை தாங்கி வளரும் தன்மையை பெற்றுள்ளது.

உவர் நிலங்களில் தீவனப்பயிர்களான கம்பு நேப்பியர், கினியாபுல், குதிரைமசால், வேலி மசால், தீவனச்சோளம் கோ 27, கோஎ.ஃ.ப் எஸ் 29, கம்பு கோ-8, கொழுக்கட்டைப்புல் கோ-1 போன்றவைகளையும் பயிரிடலாம். சவுக்கு மரம் உவர் நிலங்களை தாங்கி வளரும் தன்மையுடையது. மேலும், கடற்கரையோரங்களில் சவுக்கு மரம் அதிக இடங்களில் பயிரிடப்படுகின்றது. இவை உப்புக்களை இலைகளில் தேக்கி, பின்னர் கொட்டி விடுவதால் உப்பு நீரைப் பயன்படுத்தி நன்றாக வளர்க்க முடியும். மேலும், சவுக்கு இலைகள் அதிக அளவு மண்ணில் விழுந்து மக்குவதால் கரிம அமிலங்கள் வெளியிடப்பட்டு மண்ணின் உப்புத்தன்மை குறைய வாய்ப்புள்ளது. ஆகையால், ஏக்கருக்கு 50,000 லட்சம் சவுக்கு மரங்கள் நட்டு ஐந்து ஆண்டு கழித்து அறுவடை செய்யலாம்.

நெல், பச்சைப் பயிர்களுடன் கோழி, மீன், ஆடு, பன்றி, காளான் , தென்னை மற்றும் சவுக்கு போன்ற ஒருங்கிணைந்த பண்ணைய முறையையும் செயல்படுத்துவதன் மூலம் அதிக விளைச்சல் பெறுவதோடு மண்வளத்தையும் பாதுகாக்கலாம். இயற்கை இடர்பாடுகளில் விவசாயத்திற்கு பெரும் சவாலாக இருப்பவற்றுள் இந்த சுனாமி குறிப்பிடத்தக்கதாக உள்ளது.

குறிப்பாக கடற்கரையோர மக்களின் வாழ்வாதாரத்தை இது கேள்விக் குறியாக்கிவிடுகிறது. இதற்கு நிரந்தர தீர்வாக கடற்கரையோர தாழ்வான பகுதிகளில் கடற்கரையையொட்டி மரங்களை குவித்து சுனாமி பேரலைகளின் தாக்கத்தை குறைத்தல், சதுப்பு நில தாவரமான மாங்குருஸ் காடுகளை ஊக்குவித்தல், மரங்களை பல வரிசைகளில் நட்டு பராமரித்தல் போன்றவை குறிப்பிடத்தக்க பங்காற்றுகின்றன.

40 YEARS
SINCE 1973
IN FARMER SERVICE

RASI SEEDS

ராசி ஆராய்ச்சியின்
உயர் தர வீரிய ஒட்டு விதைகள்

பருத்தி

RCH 659 BG II	RCH 533 BG II
RCH 530 BG II	ஸ்ரீநிதி (RCH 20 BGII)
RCHB 708 BG II	RCHB 625 BG II

மக்காசோளம்

3022 | 3033

கம்பு

1818

HyVeg™

ராசியின் காய்கறி விதைகள்

ராசி விதைகள் (பி) லிட்.

பதிவு அலுவலகம் : 174, சத்தியமூர்த்தி ரோடு, ராம்நகர், கோயம்புத்தூர்-641 009
: 0422 2233844 : rasicbe@rasiseeds.com

உடற்கூறு நெறிகள் வழி பண்ணை இயந்திரங்கள்

முனைவர் மு. முத்தமிழ்ச்செல்வன்
முனைவர் ச. ஜேக்கப் க. அண்ணாமலை

மத்திய வேளாண் பொறியியல்
நிறுவனம் - மண்டல நிலையம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி எண் : 90036 31865

இந்திய வேளாண்மையில் இயந்திரங்களின் பங்களிப்பால் விதை, உரம், பூச்சிக்கொல்லி, நீர்ப்பாசனம் போன்ற இடுபொருட்களின் செயல்திறன் அதிகரித்து உற்பத்தித்திறன் உயர்ந்தது. வேளாண் இயந்திரமயமாக்கல் கண்ட மாட்சி. வேளாண் இயந்திரமயமாக்கலால் உற்பத்தியும் உற்பத்தித்திறனும் அதிகரித்த போதிலும் பல்வேறு வேளாண்மைப் பணிகளைச் செய்யும்போது பலவித சிரமமும், அபாயமும் சில நேரங்களில் விபத்தும் ஏற்பட்டுக் கொண்டே இருக்கின்றன. இதற்குக் காரணம் கருவிகளையும், டிராக்டர்களையும் வெறும் இயந்திரப் பொறியியலை மட்டும் நம்பியே வடிவமைப்பது ஆகும். இருப்பினும் வேளாண் கருவிகளின் புழக்கத்தால் பண்ணை விபத்துக்கள் பல்கிப்பெருகி வருவதை கிஞ்சிற்றும் அனுமதிக்க இயலா. இப்பிரச்சனைக்கு வடிகாலாக தீர்வாக விளங்குவதுதான் உடற்கூறு பொறியியலாகும்.

கைத்தெளிப்பானைப் பார்த்திருக்கிறோம். இடது கையால் மேலும் கீழும் அழுத்திக் கொண்டே இயக்க வேண்டும். வலது கையால் மருந்தினைத் தெளிக்கும் குழாயைப் பிடித்துக் கொண்டிருக்க வேண்டும். ஒரு கணம் சிந்திப்போம்! இந்தக் கைகளை மாற்றி இயக்க முடியுமா? எவ்வளவு சிரமம்! அதேபோல் இரு சக்கர வண்டிகளில் வேகமுடுக்கி எப்போதும் வலது கைப்பக்கமே இருக்கும். இடது கைப்பக்கம் இருந்தால், திறம்பட ஒழுங்காக வண்டியை இயக்க முடியுமா? நம் வலது கையும், இடது கையும் குறிப்பிட்ட வேலைகளை மட்டுமே திறம்பட செய்ய வல்லவை. அவற்றை இனங்கண்டறிந்து உணர்த்துவதுதான் உடலியங்கியல் எனும் உடற்கூறு பொறியியல். உழவு தொடங்கிய காலம் தொட்டு அனைத்து நாடுகளிலும் மனித சக்தியே வேளாண்மையின் ஆதாரமாக உள்ளது. மனிதனே பல்வேறு வேளாண் கருவிகளையும், தானியங்கிக் கருவிகளையும் இயக்குகின்றான்.

மனிதத் தவறுகளை வருமுன் தடுத்து பணிச்சூழலில் மனித இயல்பின் திறனை வளர்ப்பதே உடலியங்கியலின் முழுமுதற் கடமையாகும். இந்திய வேளாண்மையில் மனித சக்தி மிகுந்த பங்கு (8%) வகிக்கின்றது. சற்றொப்ப 25 கோடி தொழிலாளர்கள் வேளாண்மையில் முழு நேரமாகவோ பகுதி நேரமாகவோ உழைக்கின்றனர். இதில் சற்றொப்ப சரிவிகிதத்தினர் பெண்கள் (42%). நேரடியாக உழைப்பதுடன் டிராக்டர், பவர் டில்லரால் இயங்கும் கருவிகளை இயக்கவும் தொழிலாளர்கள் தேவைப்படுகின்றனர். தற்போது நம் நாட்டில் 40 இலட்சம் இழுஉந்து (டிராக்டர்) உள்பட 5 கோடி

உடல் இயங்கியல் : வரலாறு...

உடலியங்கியல் குறித்த கருத்துக்கள் அறிவியலாக அல்லாமல் ஒரு விழிப்புணர்வாக கி.மு. ஐந்தாம் நூற்றாண்டிலேயே கிரேக்க நாகரித்திலும், எகிப்திய நாகரிகத்திலும் பரவியிருந்ததை அக்கால வீட்டுத் தளவாடப் பொருட்கள், மட்பாண்டங்கள், குடிசையமைப்பு உணர்த்துகின்றது. உலகில் முதன் முதலில் போர்ப்படை இயந்திரங்களுக்கே உடலியங்கியல் கூறுகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. குறிப்பாக முதல் உலகப் போரின் போது விமான ஓட்டுநர்களும், மற்ற இயந்திரங்களைக் கையாண்டவர்களும் போர் முனையில் கண்ணிமைக்கும் வேளையில் உரிய தருணத்தில் நேர்த்தியாகச் செய்ய வேண்டிய தாக்குதல், எதிர்வினை போன்ற பணிகளின் போது இயந்திரக் கட்டுப்பாட்டறையில் செயல் முடுக்கிகளைக் கையாளுவதில் தடுமாறி இனம் புரியாத இன்னல்களைச் சந்தித்தனர். முதல் உலகப் போர் நிறைவுற்ற காலத்தில் உலக அளவில் உடலியங்கியலின் புரிதலும், ஆராய்ச்சியும் தொடங்கிற்று என்றாலும் இரண்டாம் உலகப் போர்க் காலத்திற்குப் பின்னரே மேலை நாட்டுப் பல்கலைக்கழகங்களும், வாகன உற்பத்தி நிறுவனங்களும் விழித்துக்கொண்டன.

விவசாயக் கருவிகள் புழக்கத்தில் உள்ளன. அத்துடன் 40 கோடிக்கு அதிகமான கையால் இயக்கும் கருவிகள் (களைக்கொத்தி, மண்வெட்டி, கதிர் அறிவாள் போன்றவை) உள்ளன.

உலக மக்கள் யாவரும் தத்தம் இயல்புகளில் தனித்திறன் கொண்டவராதலால் வேளாண் பணிகளிலும் அத்தனித் திறன்களை அடையாளப்படுத்தியே அமையும். நாட்டில் தற்போது 40 இலட்சம் இழுவுந்து உட்பட 15 கோடிக்கும் அதிக எண்ணிக்கையிலான வேளாண் இயந்திரங்களும் 40 கோடி கையடக்கக் கருவிகளும் வேளாண் களப்பணியில் இன்றியமையாப் பங்காற்றுவதால் அவற்றை இயக்க கல்வி தொழிலாளர்களின் திறமைகளையும் மேம்படுத்தி தொழிலாளர்க்கேற்ற இயல்புகளைக் கொண்ட கருவிகளை வடிவமைத்து பணித்திறனை உயர்த்துவதுடன் பல்வேறு பண்ணைப் பணிகளின் மூலம் மனிதன் எதிர்க்கொண்ட உடல் உபாதைகளைக் களைந்து பணிச்சூழலின் பாதுகாப்பை உறுதிசெய்வதே உடலியங்கியலின் மைய இழையாகும்.

உடல் பரிமாணயியல்

வேளாண் கருவிகளை வடிவமைப்பதில் 52 வகை உடல் பரிமாணங்கள் மிகவும் பயனுள்ளவை. குறிப்பாக ஒரு பெண், ஒரு ஆணின் திறனின் மூன்றில் இரண்டு பங்கு திறனை வெளிப்படுத்த இயலும். அத்துடன் கைப்பிடி இறுக்கம், கை கால்களால் வெளிப்படுத்தவல்ல விசை, தள்ளுதல், இழுத்தல் போன்ற விசைக் காரணிகளும் கருவிகள் வடிவமைப்பில் மிகுந்த பங்காற்றுகின்றன. இவ்விசைகள் 25-35 அகவையினருக்கு உச்சமாகவும், 50 அகவையைக் கடந்தோர்க்கு 25-35 அகவையினர் வெளிப்படுத்த இயலுவதில் 75-85 விழுக்காடு மட்டுமே சாத்தியம்.

பாதுகாப்பு நெறிகள்

உடலியங்கியல் துணைப்பிரிவான கருவியை இயக்கும்போது கடைபிடிக்கத் தகுந்த பாதுகாப்பு நெறிமுறைகளை விளக்குகின்றது. அதன்படி சுமையைத் தூக்குவதற்கும், சுமையை இடம்பெயர்த்துவதற்கும், வாகனம் ஓட்டுவதற்கும், கருவிகளை இயக்குவதற்கும் உரிய வழிகாட்டுதல்கள் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. உருளையுடன் கூடிய களைக்கருவி, உருளையற்ற களைக்கருவியை விட இயக்க எளிது என்பதும், புதிய நெறிமுறைகளைப் புகுத்தியதால் இருக்கை, கை மூலம் உணரப்படும் அதிர்வலைகள் இழுவுந்தில் பல மடங்கு குறைக்கப்பட்டுள்ளன என விளக்குவதும், அளவிற்கதிக நேர கடின வேலை, அறியாமை, கவனக்குறைவு போன்றவற்றால் கருவிகளை இயக்கும் போது விபத்துகள் ஏற்படுவதை முன்கூட்டியே சுட்டிக்காட்டுவதும் அதற்கான தற்காப்பு முறைகளை அறிமுகப்

அட்டவணை-1 ஆண் தொழிலாளர் ஆற்றல் தேவை

வ. எண்	பண்ணைப்பணி	ஆற்றல் தேவை	
		இதயத்துடிப்பு (லிட்டர் / நிமிடம்)	ஆக்ஸிஜன் (துடிப்பு / நிமிடம்)
1.	மண்வெட்டி	134.9	-
2.	கோடாரி	155.2	-
3.	மாடு கொண்டு கலப்பையால் நன்செய் உழவு	131.2	0.997
4.	மாடு கொண்டு புன்செய் உழவு வளைபலகைக் கலப்பை	105.4	0.544
5.	மாடு கொண்டு கட்டிப் பலுகு உழவு	103.9	0.536
6.	உரம் பரப்புதல்	126.3	0.433
7.	கைகளால் இயக்கப்படும் விதைப்பான் மூலம் நன்செய் விதைப்பு	154.0	1.638
8.	நன்செய் நெல் நடவு (குனிந்து கொண்டு கைகளால்)	109.2	0.618
9.	குனிந்து வேரோடு பிடுங்கி களையெடுப்பு	114.0	0.578
10.	அமர்ந்து வேராடு அகற்றி களையெடுப்பு	113.3	0.573
11.	கைக்கருவிகொண்டு அமர்ந்து களையெடுப்பு	98.0	-
12.	கைகளால் இயக்கப்படும் களைக்கருவி	120.4	0.932
13.	பூச்சிக்கொல்லி தெளிப்பான்	125.5	0.656
14.	பறவை விரட்டுதல்	-	0.912
15.	கால்பெடல் மூலம் இயங்கும் நெல் கதிரடிப்பான்	140.8	1.310
16.	தூற்றுதல் (நின்று கொண்டு)	124.3	0.808
17.	நிலக்கடலைக் காய்ப் பிரித்தெடுக்கும் கருவி	107.2	0.656

படுத்துவதும், கருவியின் பரிமாணங்களையும் (மனிதனின் வரம்பிற்குட்பட்டு), செயல் வேகத்தையும் தீர்மானிப்பதும் கைப்பிடிகளின் நுனி தோள்பட்டைக்கு அருகே எவ்விடத்தில் அமைய வேண்டும் என்பன போலும் நெறி முறைகளை வகுப்பதும், கருவி இயக்கத்தில் உடல் உறுப்புகள் எவ்வெவ் விளைவுகளை எதிர்க்கொள்கின்றன என்ற புரிதலை விளக்குவதும் கருவிகளின் வடிவமைப்பும் பரிமானங்களும் தொழிலாளியின் சராசரி உடல் பரிமானங்களை ஒட்டி அமைவதும், ஒரு மனிதனால் உருவாக்க இயலும் ஆற்றல் - அவனால் ஒரே நேரத்தில் தொடர்ந்து மணிக்கணக்கில் பணியாற்றும் தன்மை -

அட்டவணை-2 வேலைப்பளு வகைப்பாடு

வேலைப்பளு	ஆற்றல் செலவு (கிலோ கலோரி / நிமிடம்)	ஆக்ஸிஜன் தேவை (லிட்டர்/நிமிடம்)
மிக மிக கடினம்	> 12.5	> 2.5
மிகக் கடினம்	10.0 – 12.5	2.0 – 2.5
கடினம்	7.5 – 100	1.5 – 2.0
இலகுவானது	5.0 – 7.5	1.0 – 1.5
எளிது	2.5 – 5.0	0.5 – 1.0
மிக எளிது	< 2.5	> 0.5

அட்டவணை-3 பண்ணைப் பணிகளுக்கான மனித ஆற்றல் தேவை

வ.எண்	பண்ணைப்பணி	ஆற்றல் செலவு (கிலோ ஜூல்/ நிமிடம்)
1.	மண் வெட்டியால் மண்ணை வெட்டுதல்	22.50
2.	மாடு மரக்கலப்பை கொண்டு நன்செய் உழவு	18.89
3.	மாடு மரக்கலப்பை கொண்டு புன்செய் உழவு	20.96
4.	மாடு வளை பலகைக் கலப்பை கொண்டு புன்செய் உழவு	11.40
5.	மாடு சட்டிப்பலுகு கொண்டு புன்செய் உழவு	11.20
6.	உரம் பரப்புதல்	9.07
7.	புன்செய் விதைப்பு கைகளால் இயக்கப்படும் விதைப்பான் மூலம்	33.40
8.	நன்செய் நெல் நடவு	13.00
9.	களைக் கருவி கொண்டு புன்செய் களையெடுப்பு	10.50
10.	முதுகில் சுமக்கப்படும் தெளிப்பான் மூலம் பூச்சி மருந்து தெளிப்பு	13.72
11.	பறவை விரட்டுதல்	4.49
12.	கதிர் அறுவாள் கொண்டு கதிர் அறுவடை	10.25
13.	துரையில் அடித்து நெல் கதிரடிப்பு	19.26
14.	பெடல் மூலம் காலால் இயக்கி நெல் கதிரடிப்பு இயந்திரம் மூலம்	27.56
15.	நின்று தூற்றுதல்	17.6
16.	நிலக்கடலைக் காய்ப் பிரித்தெடுக்கும் இயந்திரம்	13.73

அதிகபட்ச சுமையைச் சுமக்கவல்ல அதிக அளவு நேரம் போன்ற பல்வேறு காரணிகளை விளக்குவதும் ஒரு நாட்டுத் தொழிலாளர்களின் உடல் பரிமான வாழ்வு முறை மாறுபாட்டில் பிற நாட்டுக் கருவிகளை அந்த வடிவமைப்பிலேயே ஏற்க இயலாத் தன்மையையும், ஒரு தொழிலாளி சுமக்கவல்ல அதிகபட்ச எடையினை வரையறை செய்வதும்தான் உடலியங்கியலின் தலையாய பணியாகும்.

தொழிலாளர் ஆற்றல் தேவை

பொதுவாக மனிதன் ஓய்வாய் இருக்கையில் உடல் உறுப்புகளின் இயக்கத்திற்குத் தேவைப்படும் சக்தியின் அளவு இழிவுச் சேர்க்கையெரிகை வீதம் (பேசல் மெட்டபாலிக் ரேட்) என்ற அளவீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது. இது ஆணுக்கு 1462-1721 கிலோ கலோரி / நாள் என்ற அளவிலும் பெண்ணுக்கு 1080-1152 கிலோ கலோரி / நாள் என்ற அளவிலும் இருக்கும்.

அதாவது இரத்த ஓட்ட மண்டலம், நரம்பு மண்டலம் போன்ற இன்றியமையாப் பணிகளுக்குத் தேவையான சக்தி இது. தமிழகப் பெண் தொழிலாளர்களுக்கு இது 1332 கி.கலோரி / நாள். அவர்கள் வீட்டு வேலை செய்வதற்கு 1.95-2.87 கி.கலோரி / நிமிடம் சக்தி தேவைப்படுகிறது.

ஒரு வேலையின் கடினத்தன்மையானது இதயத்துடிப்பு, ஆக்சிசன் தேவையால் அளவிடப் படுகின்றது. வேளாண்மையில் உடற்கூறு உத்திகளைப் பயன்படுத்தும்போது, உழவு செய்தல், பரம்படித்தல், விதைத்தல், நாற்று பறித்தல், நடுதல், நீர்ப்பாய்ச்சுதல், களையெடுத்தல், மருந்து தெளித்தல், உரமிடுதல், அறுவடை செய்தல், கதிரடித்தல், தூற்றுதல் போன்ற அனைத்து விதமான வேலைகளுக்கும் எவ்வளவு சக்தி தேவைப்படுகிறது என்பதனையும் அந்தந்த வேலைகளைத் தொழிலாளி தன் உடலை எந்த நிலையில் வைத்துக்கொண்டு செய்தால் எளிதாக இருக்கும் என்பதனையும் எவ்விதத்தில் செய்தால் அபாயம் குறைவு என்பதனையும், ஒரே வேலையை எவ்வளவு நேரம் தொடர்ந்து செய்ய முடியும் என்பதனையும் அதற்காக செலவிடப்படும் இடையிடையே ஓய்வு தேவை என்பதனையும் குறிப்பிட்ட வேலைகளை ஒரு நாளைக்கு எத்தனை மணி நேரம் அதிகபட்சமாக செய்ய வேண்டும் என்பதனையும், கருவிகளை இயக்கும்போது அதே வேலையைச் செய்ய கையால் இயக்குவதா அல்லது காலால் இயக்குவதா என்பதனையும் எந்த கை அல்லது எந்தக் கால் பொருத்தமானது என்பதனையும், அதிக இழுவைச் சக்தி தேவைப்படும் கருவியை மனிதன் இயக்க முடியாது என்றுச் சொல்வதும் குறிப்பிட்ட கருவியின் நான்கு வரிசைகளுக்குப் பதிலாய் மூன்று அல்லது இரண்டு இரண்டு வரிசை கொண்ட கருவியாகவே இருக்க வேண்டும். அதுவே மனிதரை இயக்கவியலும் என்று வரையறுப்பதும் சுமையைத் தலையிலோ, தோளிலோ சுமக்கும்போது அதிகபட்சமாக எவ்வளவு சுமக்கலாம் என்பதனையும், எவ்வளவு நேரம் அதிகபட்சமாக சுமந்து கொண்டிருக்கலாம் என்பதனையும் அதே சுமையை ஏற்றி எந்த வேகத்தில் நடந்து சென்றால் உசிதமானது என்பதையும், கைப்படிகள் தடிமன், நீளம், வெட்டும் கோணம் ஆகியவை மனிதனின் வடிவத்திற்கும்,

வழிகாட்டும் அமெரிக்கா...

குறிப்பாக 1979 ஆம் ஆண்டு அமெரிக்காவின் மிகப்பெரும் வேளாண் கருவி உற்பத்தியாளரான ஜான் டியர் நிறுவனம் தமது தொழிற்கூடத்தில் உடற்கூறுப் பொறியியல் நெறிமுறைகளை அறிமுகப்படுத்தியதன் விளைவாய், 83 விழுக்காடு தொழிலாளர்களின் விபத்துக் காயங்கள் குறைந்தவுடன் தொழிலாளர் இழப்பீட்டுத் தொகை 32 விழுக்காடு குறைந்தது. சில ஆண்டுகளுக்கு முன் அமெரிடெக் எனும் அமெரிக்கத் தொலைபேசித் துறை உதவியாளர்களின் கணினித்திரையின் அமைவிடத்தையும், வடிவமைப்பையும் உடலியங்கியல் வரம்பிற்குக் கொண்டு வந்த பின்னர், தகவல் கேட்டு வரும் அழைப்புகளுக்கு உடனடியாகத் திரைபார்த்துப் பதிலுரைக்க இயன்றதனால் ஒரு அழைப்பிற்கான நேரமும் செலவினமும் குறைக்கப்பட்டு மேலும் மேலும் சில அழைப்பாளர்களைக் கவர முடிந்தது. இதன்மூலம் நிறுவனத்திற்கு முப்பது கோடி டாலர் சேமிப்பானதை ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள் புலப்படுத்துகின்றன. மற்றொரு எடுத்துக்காட்டு! இதுவும் புகழ்பெற்ற அமெரிக்க கோழி இறைச்சி நிறுவனம். அதன் இறைச்சி வெட்டுக் கூடத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட கத்தி, தகுந்த உடலியங்கியல் கோணத்துடன் வடிவமைக்கப்பட்டது. விளைவு - விபத்து எண்ணிக்கை குறைந்து நிறுவனத்தின் ஆண்டு இழப்பீட்டுத் தொகையில் ஐந்து இலட்சம் டாலர் மிஞ்சியதுடன் இறைச்சி வெட்டுவேகமும் உயர்ந்து நிறுவனம் பீடு நடைபோட்டது.

உடல் அளவுகளுக்கும் ஏற்ப எவ்வாறு இருக்க வேண்டும் என்பதனையும் உடற்கூறு பொறியியல் மிகத் தெளிவான ஆதாரங்களுடனும் புள்ளி விவரங்களுடனும் விவரிக்கின்றது.

உடலியங்கியல் பயன்கள்

கருவிகள் உற்பத்தியில் உடலியங்கியல் கோட்பாடுகளைப் புகுத்துவதால் பொருட்செலவு அதிகரிக்குமென்று மக்கள் எண்ணிய காலம் ஒன்று உண்டு! மாறாக இத்தத்துவங்களால் வேலைப்பளு குறைந்து வேலை செய்யும் முறை மெழுகூட்டப்பட்டு சோர்வு குறைந்து செயல்திறன் உயர்ந்த பலனை உலகம் ஒப்புக்கொண்ட பின்னால் அனைத்துத் துறைகளும் அவ்வறிவியலை வெகுவாகத் தங்களது தயாரிப்புகளில் தக்கவைத்துக் கொள்ளத் தலைப்பட்டுள்ளன.

ஐம்பதுகளில் அனைத்து விதமான பண்ணைக்கருவிகளும் கிராமங்களிலேயே உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. அந்நேரத்தில் அக்கருவியை வடிவமைப்பில் வரும் அக்கருவியைப் பயன்படுத்தப் போகும் உழவரும் நேருக்கு நேர் சந்தித்து ஆலோசனை தெரிவித்துக் கொள்ளும் வாய்ப்பிருந்தால் உழவர் உடலமைப்பையும், அவரது சக்தியையும் தெரிந்து கொண்டு அதற்கேற்றாற்போல் கருவிகளை அமைக்கும் வழக்கம் இருந்தது. அதோடு பெரும்பாலான கருவிகள் மரத்தினாலேயே செய்யப்பட்டதால் தேவைப்படின் உழவர் வசதிக்கேற்றவாறு உடனுக்குடன் அக்கருவிகளை மாற்றியமைத்துக் கொள்ளவும் முடிந்தது. ஆனால், தற்போது நாகரிக யுகத்தில் பண்ணைக்கருவிகள் நகரத்தில் உள்ள பெரிய பெரிய தொழிற்கூடங்கள் தயாரிக்கப்படுவதால் அக்கருவியை வடிவமைப்போருக்கும் உற்பத்தியாளருக்கும் பயன்படுத்தப் போவோருக்கும் இடையே தொடர்பற்று உள்ளது. அத்துடன் இரும்பு போன்ற உலோகத்தினாலேயே கருவிகள் தற்போது தயாரிக்கப்படுவதால் உழவர்கள் அதனைத் தங்கள் வசதிக்கேற்ப எளிதில் மாற்றியமைக்க இயலாமல் போகிறது. இக்காரணங்களால் வேளாண்மைப் பணிகளில் வேலைகளில் சிரமம் அதிகரித்துக் கொண்டே வருகிறது.

உடற்கூறு பொறியியல் என்பது தொழிலாளியையும், அவர் பணி செய்யும் சூழ்நிலையையும் இணைக்கும் அறிவியலாகும். இதில் சூழ்நிலை என்பது ஒருவர் பயன்படுத்தும் கருவி, அதனைப் பயன்படுத்தும் விதம், தட்பவெப்பநிலை, தொழிலாளியின் உடல்வாகு ஆகியவற்றைக் குறிக்கின்றது. உடற்கூறு பொறியியல் உத்திகளை வேளாண் பணிகளுக்குப் வேலைகளுக்குப் பயன்படுத்துவதால் அவ்வேலையில் உள்ள சிரமமும், அபாயமும் தடுக்கப்படுவதுடன் தொழிலாளிக்கு ஏற்படும் மிகுதியான சோர்வும் குறைகின்றது. மேலும், வேலையில் துல்லியமும், திறனும், பாதுகாப்பும் மேம்படுகின்றது. மனித உடலமைப்பின் பரிமானங்களையும், உறுப்புகளின் திறன்களையும் உடலால் வெளிப்படுத்தவல்ல விசைகளின் அளவுகளையும் கருத்தில் கொண்டு கருவிகளின் நீள அகலங்கள், இயக்குமிட வடிவமைப்பு முதலானவை தீர்மானிக்கப் படுவதால் தற்காலக் கருவிகளின் செயல்திறனும், இயக்குபவரின் செயல்திறனும் ஒத்திசைவாய் அமைந்து ஒட்டுமொத்தத் திறன் உயரும். இதற்கான ஆய்வுகள் நம் நாட்டில் நடந்த வண்ணம் உள்ளன. இவ்வாய்வுகளில் மேற்கண்ட வினாக்களுக்குரிய விவரங்கள் தீர்மானிக்கப் பட்டுள்ளன. ‘மனிதனுக்காகவே இயந்திரம் இயந்திரத்திற்காக மனிதன் அல்ல’ என்பதைக் கருத்தில் கொண்டால் சிரமமும், அபாயமும் குறைவதுடன் வேலையின் திறனும் மேம்படுவது திண்ணம்!

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சிறப்பாசிரியர்
முனைவர் கு. இராமசாமி
துணைவேந்தர்

உழுவோம்   உழைப்போம்   உயர்வோம்

ஆசிரியர் : முனைவர் **பா. கலைச்செல்வன்**
விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குநர்

ஆசிரியர் குழு : திருமதி **இரா. சசிகலா**
உதவிப் பேராசிரியர் (இதழியல்)

முனைவர் **தி. மனோகரன்**
பேராசிரியர் (பூச்சியியல்)

முனைவர் **அ. வேலாயுதம்**
பேராசிரியர் (உழவியல்)

முனைவர் **கோ. அருள்மொழிச் செல்வன்**
பேராசிரியர் (மண்ணியல்)

முனைவர் **நா. மணிவண்ணன்**
இணைப் பேராசிரியர் (பயிர்ப் பெருக்கம்)

முனைவர் **இல. புகழேந்தி**
பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை)

முனைவர் **தி. ரகுசந்தர்**
பேராசிரியர் (நோயியல்)

முனைவர் **பா. ஸ்ரீதர்**
பேராசிரியர் (பண்ணை இயந்திரவியல்)

முனைவர் **வே. கோமதி**
இணைப் பேராசிரியர் (நுண்ணுயிரியல்)

முனைவர் **இரா. பாவேந்தன்**
உதவிப் பேராசிரியர் (தமிழ்)

வெளியீடு
ஆசிரியர்
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி எண் : 0422 - 6611286

Regd No. DRO/CBE/Ref. No./4980/2009/E2/2010
Reg. No. : TNTAM/2009/35943
Postal Regn. No. CB/063/2012-2014

BRIGGS & STRATTON

POWER OF FUTURE

கருடா
நெல் பவர் வீடர்
3PT 250

கருடா
மினி வீடர் பெட்ரோல்
3PT 600

கருடா
மினி வீடர் டீசல்
3PT 600 D

கருடா
மாஸ்டர் வீடர்
3PT 1000D

20,25,30 செ.மீ
இடைவெளியில்
நெல் வயலில் களை
எடுக்க மிகச் சிறந்தது

கரும்பு : வாழை, மல்பெரி, கறிவேப்பிலை,
தென்னை மரம் (வட்டப்பாத்தி) போன்றவற்றிக்கு
2 முதல் 3 அடி இடைவெளி களை எடுக்க சிறந்தது.

கருடா
சூப்பர் வீடர்
3PT 1400

கருடா
பவர் டில்லர்
3PT 1200D

கருடா
நெல் நாற்று நடும் கருவி
3PT 350

அக்ரி வீட் கட்டர்

பம்பு செட்

PREMIER POWER EQUIPMENTS & PRODUCTS PVT.LTD
(100% Subsidiary of Briggs & Stratton)

S.F.No: 37/1C, PALLADAM ROAD, PAPPAMPATTI, COIMBATORE - 641 016.
P.H ; 0422 - 2634733 CELL: 95006 99969
email : sales@ppepl.com Web: www.premierpowerproducts.com

அங்கீகரிக்கப்பட்ட விற்பனையாளர்கள் :

ஸ்ரீ கிருஷ்ணா டிராக்டர்ஸ், மதுரை, 98430 53744 * **விக்னேஷ் எண்டர்பிரைஸஸ்,** சேலம், 94437 37805 * **ஜி.வி.பார்ம் - டிராக்டர்ஸ்,** விழுப்புரம், 94433 24356 * **ஏ.கே.டி.ஆர். ஆக்ரா சர்வீஸஸ்,** ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர், 97861 79890 * **வளர்பிறை ஏஜென்சி,** நாமக்கல், 94438 25812 * **சோலார் ஃபென்கார்டு,** கிருஷ்ணகிரி, 98650 45826 * **ஸ்ருதி பிரிமியர்,** கன்யாகுமரி, 94421 71201 * **சன் நிப்பான் கார்ப்பரேஷன்,** கோத்தகிரி, 99433 56756 * **கேலக்ஸி ஏஜென்சி,** திண்டுக்கல், 99944 25620 * **குமரன் ஆக்ரோ டெக்,** பொள்ளாச்சி, 94431 20701 * **ஸ்ரீ வெங்கடேஷ்வரா என்டர்பிரைஸஸ்,** திருநெல்வேலி, 94886 43085 * **பி.ஜி.ராஜன் ஏஜென்சி,** தஞ்சாவூர், 90034 10836 * **அன்னை ஏஜென்சி,** புதுக்கோட்டை, 97877 55477 * **ஆர்த்தி ஏஜென்சி,** திருவாரூர், 94433 39805 * **கலை ஏஜென்சி,** கடலூர், 94863 88079 * **திருமூர்த்தி இர்ரிகேஷன்,** திருப்பூர், 94422 29406 * **லோகேஷ் அக்ரி சர்வீஸஸ்,** தேனி, 98421 48764 * * **ஸ்ரீராம் ஆக்ரோ சர்வீஸஸ்,** வேலூர், 94424 09778 * **ஸ்ரீ சக்திவேல் ஏஜென்ஸி,** தூத்துக்குடி, 93667 08789 * **லட்சுமி ஆக்ரோ ஏஜென்ஸிஸ்,** காரைக்குடி, 94434 66095 * **ஸ்ரீ ஜனனி டிரேடர்ஸ்,** புதுச்சேரி, 94434 80349 * **ஈரோ ஆக்ரோ,** ஈரோடு, 96888 10000.

Published by **Dr. P. Kalaiselvan** on behalf of Tamil Nadu Agricultural University and published from **Directorate of Extension Education, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore - 3** and printed by **G. Packiaselvan** at **M/s. Bhagya Offset Printers,** No.1/3 Chinnammal Street, Saibaba Colony, Coimbatore - 641 011.

Editor : Dr. P. Kalaiselvan