

# காளான் செய்கூகு



விவசாயத் தினணக்களத்தின் பிரசரம்



# **காளான் செய்கை**

**விவசாயத் திணைக்களம்  
பேராதனை  
1997**

# கண்ணல் மீறாறாக



## பொருளாடக்கம்

பேராசனைச் சத்துக்கள்	01
தாவரவியல் இயல்புகள்	02
இலங்கையில் பயிர்செய்யப்படும்	
காளான் வகைகள்	
* சிப்பிக் காளான் செய்கை	04
* வைக்கோல் காளான் செய்கை	11
பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்	13
நீண்ட காலம் சேமித்தல்	16
உள்ளுர்க் காளான் வகைகள்	18
காளான்களிலிருந்து உணவுவகைகள்	20

வினாக்களைக் கிடைக்கவே  
நோக்காறப்படி  
1991



தாவரங்களின் பரினாமம் வளர்ச்சியில் ஆரம்ப காலத்தில் தோன்றி, விருத்தியடையாத தாவரம் பூஞ்சனம் ஆகும். இவற்றை உயர், பூஞ்சணம், தாழ் பூஞ்சனம் என இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். சில உயர் பூஞ்சணங்கள் தமது இனப்பெருக்கத்திற்குத் தேவையான வித்திகளை, பூக்கள் போன்ற விசேட வடிவங்களில் உற்பத்தி செய்கின்றன. பூக்கள் போன்ற விசேட வடிவங்களே காளான் எனப்படும்.

எம்மைச் சூழுவுள்ள தாவரங்களில் உள்ளது போன்று பூஞ்சணங்களில் பக்கையம் காணப்படுவதில்லை. எனவே, பூஞ்சணங்கள் தமக்குத் தேவையான உணவைத் தாமே உற்பத்தி செய்வதில்லை. இதனால் பூஞ்சணங்கள் ஒட்டுண்ணியாக வாழ்கின்றன.

இவ்வகையான ஒட்டுண்ணி பூஞ்சணங்களினாலேயே விவசாயத்தில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பயிர்களில், பூஞ்சன நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.

ஆனால் சில பூஞ்சன வகைகள் சிதைவடையும் தாவர, விலங்குப் பாகங்களில் வளருகின்றன. இவை அழுகல் வளரிகள் எனப்படும்.

நாம் உணவுக்குப் பயன்படுத்தும் பல்வேறு காளான் வகைகள் அழுகல் வளரிக் கூட்டத்தைச் சேர்ந்தவை. இதனை மனிதர்களுக்குப் பயன்படும் பூஞ்சனமாகக் கருத முடியும்.

இற்றைக்கு ஆயிரம் வருடங்களுக்கு முன்பிருந்தே இயற்கையாக வளரும் காளானை மனித உணவிற்குப் பயன்படுத்தி வந்துள்ளனர். அண்மைக் காலம் வரை இலங்கையிலும் அநேகம் பேர் இவ்வாறு இயற்கையாக வளரும் காளானை மாத்திரமே உணவுக்குப் பயன்படுத்தி வந்துள்ளனர்.

ஆனால் அண்மைக் காலத்திலிருந்தே காளானை உணவில் சேர்த்துக் கொள்வதில் எதது மக்களுக்குள்ள ஆரவம் அதிகரித்து வருகின்றது. இதன் பயனாகத் தமது தேவைக்கும், வருமானம் பெறவும், வீடுகளில் காளான் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றது. இன்று அநேகமானோர் முறையான காளான் செய்கையில் ஈடுபட்டு வருகின்றனர்.

### போசணைச் சத்துக்கள்

100 கிராம் அறுவடை செய்யப்பட புதிய காளானில் அடங்கியுள்ள போசணைப் போருட்கள்

நீர்	-	91.0	கிராம்
சக்தி	-	13	கிலோ கலோரி
புரதம்	-	2.5	கிராம்
கொழுப்பு	-	0.3	கிராம்
கல்தியம்	-	20.0	மில்லி கிராம்
இநும்பு	-	1.0	மில்லி கிராம்
தயமின்	-	120.0	மைசூரோ கிராம்
கருப்பாறைவின்	-	500.0	மைக்கிரா கிராம்
நுயாசின்	-	5.8	மில்லி கிராம்
விந்றமின் சி	-	3.0	மில்லி கிராம்

காளானில் சிறிதளவு புரதம், பல்வேறு விற்றமின்கள், கனியைப்படிக்கள் என்பனவும் அடங்கியுள்ளன. நாளாந்தம் எமக்குத் தேவைப்படும் புரததைக் காளான் மாத்திரம் பூர்த்தி செய்யாது. ஆனால் இறைச்சி, மீன், பால் ‘பட்டர்’ போன்ற பல்வேறு விலங்குணவுகளில் காணப்படும் புரததைப் போன்று, காளான் புரதமும் தரத்தில் சிறந்து விளங்குகின்றது.

எனவே, முக்கியமாகத் தானியப் பொருட்களை உண்ணும் போது காளானையும் சேர்த்துக் கொள்வதன் மூலம் உடலிற்குத் தேவையான தரமான புரத அளவை அதிகரிக்க முடியும்.

## தாவரவியல் இயல்புகள்

பூஞ்சணங்களுக்குப் பொதுவான பல இயல்புகள் உள்ளன.

- \* பூஞ்சணங்கள் எனிமையான உடல் அமைப்பைக் கொண்டுள்ளன. இது மதுவத்தில் (சஸ்ட்) உள்ளது போன்று, தனிக் கலத்தைக் கொண்டிருக்கலாம். அல்லது பல கலங்கள் சேர்ந்த இழைகளைக் கொண்டிருக்கலாம்.
- \* கலத்தின் உள்ளே ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கலக்கரு காணப்படலாம்.
- \* கலச்சவர் செலுலோசால் உருவாக்கப்பட்டிருக்கும். சில வேளைகளில் இதன் மேல் ‘கைற்றின்’ படை காணப்படும்.
- \* கலத்தினுள்ளே கலச்சாறு காணப்படும். இதில் சில வேளைகளில் சிறு வெற்றிடம் காணப்படும்.
- \* இக் கலத்தின் உள்ளே கொழுப்புச் சிறுகோளம், கிளைக்கோஜன், விற்றமின் ஆகியன் அடங்கியிருக்கலாம்.
- \* பொதுவாக ஏனைய தாவரங்களைப் போல் இவற்றில் பச்சையம் காணப்படமாட்டாது.
- \* ஒட்டுண்ணியாக இருப்பதற்கும், விருந்து வழங்கியிலிருந்து உணவை உறிஞ்ச வதற்கும், வேர்களுக்குப் பதிலாக அவற்றின் தொடக்க வடிவம் காணப்படும்.

பல பூஞ்சண இழைகள் சேர்ந்து பூஞ்சணவிழையங்கள் தோன்றும் இப் பூஞ்சணவிழையம் முதிர்ச்சி அடையும் போது இலிங்க முறை இனப்பெருக்கத்தின் பயனாக, சில பூஞ்சண வகைகளில் தோன்றும் வடிவம் காளான் எனப்படும். இது தலை எனப்படும். பல வேறு பூஞ்சண வகைகளுக்கேற்ப இதன் வடிவம் வேறுபடலாம்.

பல வேறு பூஞ்சண வகைகளினால் உற்பத்தி செய்யப்படும் தலைப்பகுதியில் சிலவற்றை மாத்திரமே உணவிற்குப் பயன்படுத்த முடியும்.

பூஞ்சணங்களில் காணப்படும் இயல்புகளுக்கேற்ப விஞ்ஞானிக்கியாக பூஞ்சணங்கள் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இதன் படி, எம் மால் உணவுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் காளான் “பசிடியோமிசிடிஸ்” வகுப்பைச் சேர்ந்ததாகும்.

இவ்வகுப்பைச் சேர்ந்த பூஞ்சணங்களின் விசேட இயல்பு, இலிங்க முறை இனப்பெருக்கத்தின் விளைவாக உற்பத்தி செய்யப்படும் சிற்றடி வித்துக்கள், சிற்றடி எனப்படும், விசேட அமைப்புக்களில் உற்பத்தியாவதாகும். காளான் மலர்ந்த பின்னர் இச்சிற்றடியின் தலைப்பகுதியின் அடியில் மெல்லிய வெள்ளை நிறத் தூள் போன்ற பொருளாகப் பரவுவது வித்துக்களே ஆகும்.

‘பசிடியோமிசிடிஸ்’ வகுப்பைச் சேர்ந்த பூஞ்சணங்களில் உணவுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் காளான் ‘அகாரிகாலேஸ்’ கணத்தைச் சேர்ந்ததாகும். இக் கணத்தை மேலும் இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை நீர்த்தன்மையானவை, நீர்த்தன்மை அற்றவை எனப்படும், இவற்றில் நீர்த்தன்மை அற்றவையே உணவுக்குப் பயன்படுத்துபவை ஆகும்.

உணவுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் காளானில் பின்வரும் வர்க்கங்கள் பரந்தளவில் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன.

### தாவரவியற் பெயர்

வொல்வோரியெல்லா

வொல்வேசி

பூஞ்ரோடஸ் ஓஸ்றியேசஸ்

அகாரிகஸ் பிஸ்போரஸ்

லென்சினஸ் இடோடஸ்

புழரோடஸ் சிஸ்டியோசஸ்

### பொதும்பெயர்

வைக்கோல் காளான்

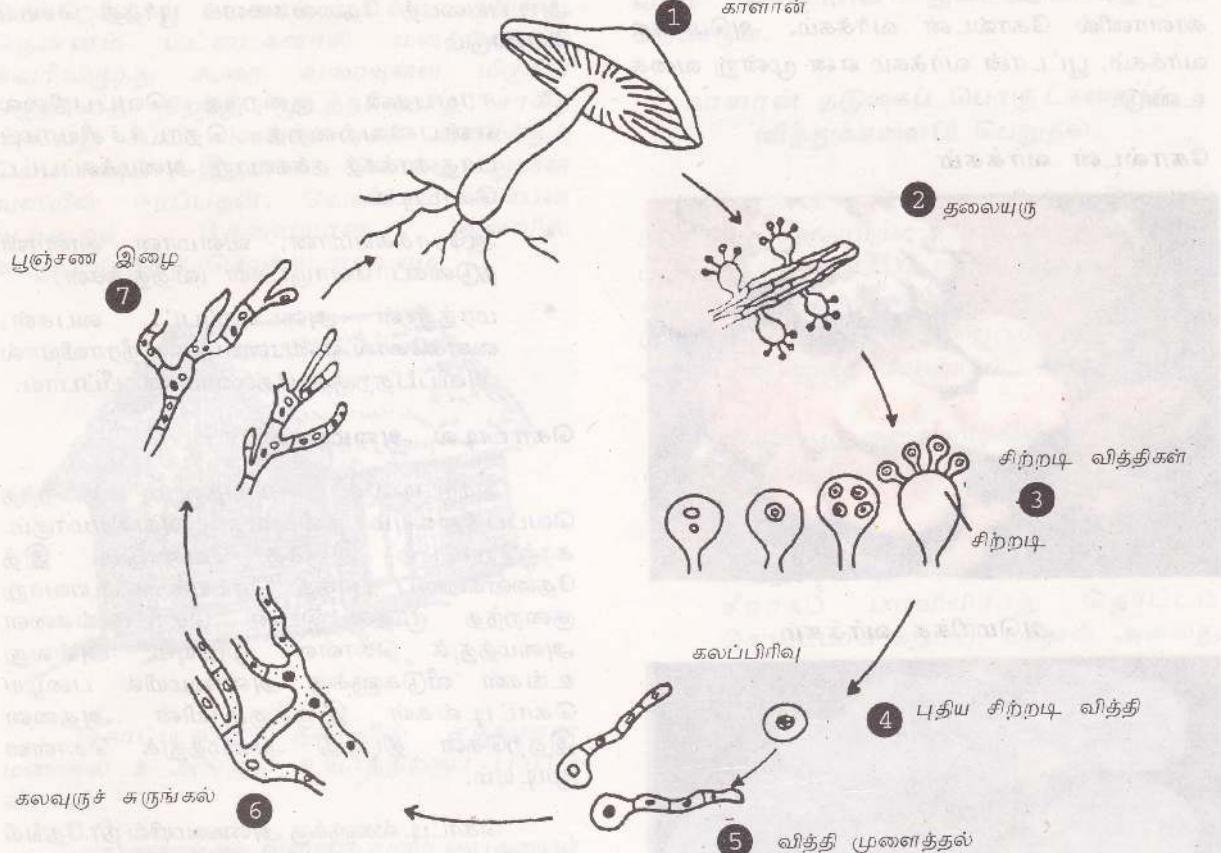
சிப்பிக் காளான்

மொட்டுக் காளான்

சிடாகோ காளான்

அபலோன் காளான்

## காளானின் வாழ்க்கைச் சுக்கரம்



காளானை செயற்கையாகச் செய்கை பண்ணோம் போது 7வதும் 1வதும் அவத்தை மாத்திரமே மாறி மாறி செய்யப்படுகின்றது. இது வளர்ச்சி அவத்தை ஆகும்.

### காளான் பயிர் செய்வதிலுள்ள நன்மைகள்

காளான் பயிர்ச்செய்கைக்குச் சிறிதளவு இடம் போதுமானதாகும். மரத்தூள், வைக்கோல் போன்ற இலகுவாகக் கிடைக்கக்கூடிய பொஞ்சுட்களைப் பயன்படுத்த முடியும். இதற்கு சிறிதளவு முதல்கீழ் போதுமானதாகும். இதைவிட தேவையான வேறு உபகரணங்களை இலகுவாகப்

பெற்றுக்கொள்ள முடியும். அதேபோல் இதிலிருந்து குறைந்த காலத்தில் வருமானம் பெறவும் முடியும்.

### இலங்கையில் பயிர்ச்செய்யப்படும்

### காளான் வகைகள்

எமது நாட்டில் இரு காளான் வகைகள் பிரதானமாகச் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன.

- \* சிப்பிக் (ஸில்ஸ்டர்) காளான்
- \* வைக்கோல் காளான்

இவற்றில் சிப்பிக் காளானே அதிகம் பிரசித்தி பெற்றது.

## சிப்பிக் காளான் செய்கை பண்ணல்

தற்போது செய்கைபண்ணப்படும் சிப்பிக் காளானில் கோல்டன் வர்க்கம், அமெரிக்க வர்க்கம், பூட்டான் வர்க்கம் என மூன்று வகை உண்டு.

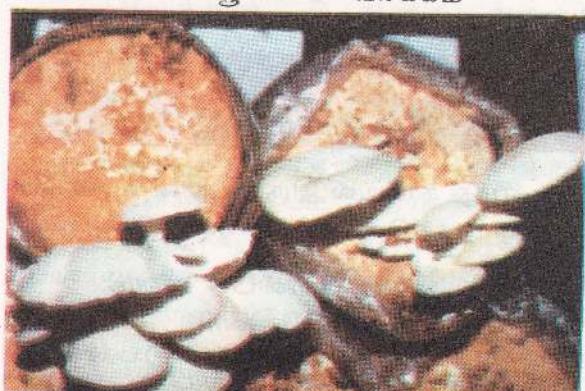
### கோல்டன் வர்க்கம்



அமெரிக்க வர்க்கம்



பூட்டான் வர்க்கம்



### அடிப்படைத் தேவைகள்

வருமானம் பெறுவதற்கு சிப்பிக் காளான் செய்கையை மேற்கொள்வதாயின் பின்வரும் அடிப்படைத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

- \* ஈரப்பதன், குறைந்த வெப்பநிலை என்பனவற்றைத் தொடர்ச்சியாகப் பாதுகாக்கத் தக்கவாறு அமைக்கப்பட்ட கொட்டில்.
- \* ஆரோக்கியமான, வளமான காளான் நடுகைப் பொருட்கள் (வித்துக்கள்)
- \* மரத்தூள் அடைக்கப்பட்ட பைகள், வைக்கோல் என்பனவற்றை நீராவியால் அவிப்பதற்குத் தேவையான பிப்பாய்.

### கொட்டில் அமைத்தல்

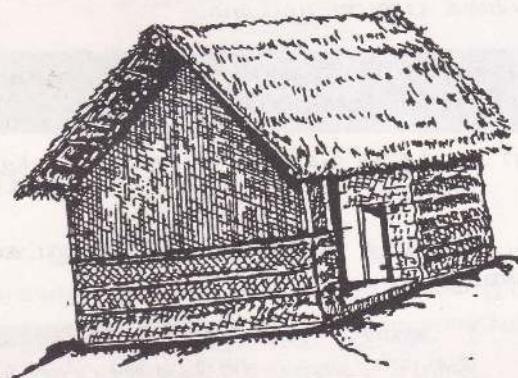
கொட்டிலில் ஈரப்பதனும், குறைந்த வெப்பநிலையும் நிலவுவது அவசியமாகும். காற்றோட்டம் இருக்க வேண்டும். இத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யக் கூடியவாறு குறைந்த முதலீட்டுடன் கொட்டில்களை அமைத்துக் கொள்ள முடியும். அல்லது உங்கள் வீட்டுகளுக்கு அண்மையில் பழைய கொட்டில்கள் இருக்குமாயின் அதனை இதற்கென திருத்தி அமைத்துக் கொள்ள முடியும்.

கொட்டில்களுக்கு அண்மையில் நீர் தேங்கி நிற்கக் கூடாது. சுத்தமாக இருக்க வேண்டும். இக் கொட்டில்கள் ஓரளவு நிழலுள்ள இடத்தில் அமைந்திருக்க வேண்டும்.

கொட்டிலில் சிறிய அறையொன்றை அமைக்கவும். இது கொட்டிலின் ஏனைய விசாலமான பரப்பை விட இருளானதாய் இருக்க வேண்டும். பூஞ்சனங்கள் வளர்ச்சி அடைவதற்காக மரத்தூள் கொண்ட பொலித்தீன் பைகள் அல்லது வைக்கோல் பிடிகள் ஆகியவற்றை சேமித்துவைக்க இவ் வரை உதவும். இது அடைகாக்கும் அறை (Incubation room) எனப்படும்.

கொட்டிலில் விசாலமான பரப்பைக் கொண்ட மற்றைய பகுதியில் ஓரளவு வெளிச்சமும், சிறந்த காற்றோட்டமும் இருக்க வேண்டும். காளானை அறுவடை செய்வதற்குத் தயாரான நிலையிலுள்ள பொலித்தீன் பைகள் இந்த அறையில் வைக்கப்படும். இது அறுவடை அறை (Cropping room) எனப்படும்.

கொட்டிலின் கூரையை தென்னை ஓலைகளால் (கிடுகு) வேயவும். நிலமட்டத்திலிருந்து 3-4 அடி உயரம் வரை செங்கற்களால் சுவரைக் கட்டவும். அல்லது தென்னம் மட்டைகளால் மறைக்கவும். சுவரிலிருந்து கூரை வரையுள்ள மிகுதிப் பகுதியைத் திறந்து மூடத்தக்கவாறு சாக்கு அல்லது கம்பி வலைகளினால் அமைத்துக் கொள்ளவும். இதனால் கொட்டிலிலுள்ள வளியின் ஈரப்பதன், வெளிச்சம் என்பன வற்றைத் தேவையான அளவில் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.



கொட்டிலின் தரையில் சுத்தமான மணலை 2 அங்குல உயரத்திற்குப் பரப்பி விடவும்.

பூஞ்சனங்கள் வளரும் வரை பைகளைச் சேமித்து வைத்திருக்கும் இருட்டறை, அறுவடை செய்யப்படும் அறை ஆகியவற்றில் பொருத்தமான முறைகளில் இறாக்கைகளை அமைத்துக் கொள்ளவும். இதற்கு முங்கில் அல்லது மரப்பலகையைப் பயன்படுத்த முடியும்.



இறாக்கைகளை பல தட்டுக்களாக அமைத்துக் கொள்ள முடியும். இறாக்கை களுக்கிடையே இலகுவில் போய்வரத்தக்க வாறு போதுமான இடைவெளி இருக்க வேண்டும்.

### காளான் நடுகைப் பொருட்களைப் (வித்துக்களைப்) பெறுதல்

காளான் செய்கையின் வெற்றி பிரதானமாகத் தரமான காளான் வித்துக்களைப் பயன்படுத்துவதிலேயே தங்கியுள்ளது. தரமான காளான் வித்துக்களைக் கொண்ட பைகளைத் தெரிவு செய்வதற்குப் பின்வரும் அம்சங்களில் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

பின்வரும் குறைபாடுகளைக் கொண்ட காளான் வித்துப் பைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டாம்.

- \* வித்துப் பைகளில் வெள்ளை நிறம் சீராகப் பரவியிராது தொட்டம் தொட்டமாக கறுப்பு, மஞ்சள் அல்லது



கடில் நிறமான பங் கசக் கள் வளர்ந்திருப்பது.

- \* முறையாக அடைக்கப்படாத பைகள்.
- \* பைகளில் பஞ்ச அடைப்பு சரியான முறையில் அடைக்கப்படாமல் இருக்கல்.
- \* பைகளில் துளைகள் காணப் படல்.
- \* பையின் பஞ்ச அடைப்பு ஈரமாக இருக்கல்.
- \* பைகளில் நீர் சேர்ந்திருப்பது போன்ற தோற்றும் காணப்படல்.

சிறந்த தரமான சிப்பிக் காளான் வித்துப் பைகளில் சீரான வெள்ளை நிறமான பங்கசுக்கள் வளர்ச்சி அடைந்திருப்பதைக் காண முடியும்.



எப்போதும் நம்பிக்கையான விதை உற்பத்தியாளர்களிடமிருந்து மாத்திரம் உங்களுக்குத் தேவையான வித்துக்களைக் கொள்வனவு செய்யவும்.

காளான் வித்துப் பைகளைப் பயன்படுத்தும் வரை இருளான், குளிரான இடத்தில் சேமித்து வைக்கவும்.

### பீப்பாய்

மரத்தூளில் காளானைச் செய்கை பண்ணும் போது, மரத்தூள் அடைக்கப்பட்ட பைகளை நீராவியால் அவிக்க வேண்டும். இதற்கு இறுக்கமாக மூடக்கூடிய முடிகளைக் கொண்ட 200 லீற்றர் கொள்ளலாவு உடைய “சிறிஸ்” பீப்பாய்கள் மிகப் பொருத்தமான தாகும். முடியின் மத்தியில் ஆணியொன்றால் சிறிய துளையொன்றை இடவும். முடியிலுள்ள இத்துளையினுடாக மாத்திரமே நீராவி வெளியேற வேண்டும். முடியை இறுக்கமாக மூடுவதற்கு இயலாமலிருப்பின் ‘பைசிக்கல் ரியுப்’ ஒன்றைப் பயன்படுத்தி நீராவி வெளியேறுவதைத் தடுக்க வேண்டும்.

மரத்தூளைக் கொண்ட பைகளைப் பீப்பாயில் அடுக்குவதற்கு சுசுதியாக, பீப்பாயின் அடியிலிருந்து 6 அங்குல உயரத்தில் கம்பி வலையொன்றை வைக்கவும். அல்லது சிறிய தடுக்களைப் பயன்படுத்தி 30 ச.மி. (6 அங்குலம்) உயரமான மேசை, போன்றதை பீப்பாயினுள்ளே வைக்கவும்.

அதே போல் வைக்கோலில் காளானைச் செய்கைபண்ணும் போது, வைக்கோலைச் சுடுநீரில் அவிப்பதற்கும் இப் பீப்பாயைப் பயன்படுத்த முடியும்.

**இதனால் காளான் வளரும் ஊடகத்தை நன்றாகத் தொற்று நீக்கம் செய்து கொள்ள முடியும்.**

### செய்கைபண்ணும் முறை

சிப்பிக் காளானைப் பல முறைகளில் செய்கை பண்ண முடியும்.

### பொலிப்ரோபிலீன் பைகளில் அணுகத்திடமிருந்து செய்கைபண்ணங்கள்

(அ) மரத்தூள் கொண்ட பைகளை ஆயத்தும் செய்தல்.

இதற்குத் தேவையான பொருட்கள் பின்வருமாறு:-

- \* 7 அங்குல அகலமும், 13 அங்குல நீளமும் கொண்ட 200 கேஜ் தடிப்புண்ய பொலிப்ரோபிலீன் பைகள்.
- \* இதற்கு எச்சநூல்ப்பத்திலும் பொலித்தீன் பைகளைப் பயன்படுத்தக் கூடாது. வளர்ப்பு ஊடகத்தை பைகளில் நிரப்பிய பின் அவற்றை நீராவியால் அவித்து தொற்று நீக்கம் செய்யும் போது பொலித்தீன் குடாவதற்கு இடமுண்டு எனவேதான் பொலித்தீன் பைகள் பொருத்தமானதல்ல. அதேபோல் பொலித்தீன் பைகளில் உள்ள வளர்ப்பு ஊடகம் நன்றாகத் தொற்று நீக்கம் செய்யப்படுவதில்லை.
- \* பஞ்ச அல்லது பருத்தி நூல் வெட்டுத் துண்டுகள் (கொட்டன் வேஸ்ட்).
- \* 1 அங்குல விட்டமுடைய  $1/2$  அங்குல உயரமான பி.வி.சி குழாய்கள்.
- \* இறப்பர் பட்டிகள்.
- \* 4x4 அங்குல அளவான சுடதாசித் துண்டுகள்.
- \* மரத்தூள்-இறப்பர், மா, அல்பீசியா போன்ற பாரமற்ற வர்க்கங்களின் மரத்தூளைப் பெற்றுக் கொள்வது முக்கியமானதாகும்.

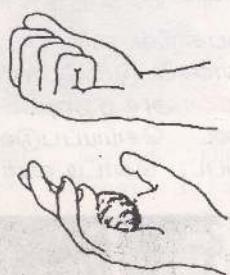
(ஆ) வளர்ப்பு ஊடகத்தைத் தயாரித்தல்.

- \* மேலே குறிப்பிடப்பட்ட வர்க்கங்களின் மரத்தாளி - 100 கிலோ
- \* அரிசித் தவிடு (சிவப்பு அல்லது வெள்ளை) - 10 கிலோ
- \* கல்சியம் காபனேற்று அல்லது டொல்மைற் அல்லது நீர்ச்சன்னாம்பி - 2 கிலோ
- \* சோயா மா அல்லது பாசிப்பயறு மா - 1 கிலோ
- \* மக்ஞீசியம் சல்பேற்று - 200 கிராம்

### செய்முறை

சுத்தமான சீமெந்துத் தரையின் மீது அல்லது பொலித்தீன் மீது மரத்தாளி இட்டு அதனுடன் அரிசித் தவிடு, கல்சியம் காபனேற், சோயா மா அல்லது பாசிப்பயறு மா ஆகியவற்றைச் சேர்த்துக் கலக்கவும்.

'மக்ஞீசியம் சல்பேற்றை' நீரில் கரைத்து அக்கரைசலை மேற்குறிப்பிட்ட கலவையுடன் சேர்த்து நன்றாகக் கலக்கவும்.



இக்கலவையை உருண்டையாகப் பிடித்து கையினால் நசிக்கும் போது விரல்களுக்கிடையே நீர் வழியாத மட்டத்தில் இக்கலவையில் நீர் இருக்க வேண்டும். அதேபோல் கையை விரிக்கும் போது உருண்டை உடையாமலும் இருக்க வேண்டும்.

எனவே சரியான பத்ததைப் பெறுவதற்கு இக் கலவைக்கு கவனமாக நீரைச் சேர்க்கவும்.

- \* 13 அங்குல நீளம் இருக்கத்தக்கவாறு ஆயத்தம் செய்த பொலிப்ரோபிலின் பைகளில்  $\frac{3}{4}$  பங்கு உயரம் வரை இக் கலவையை நன்றாக இறுக அமர்த்தி நிரப்பவும்.

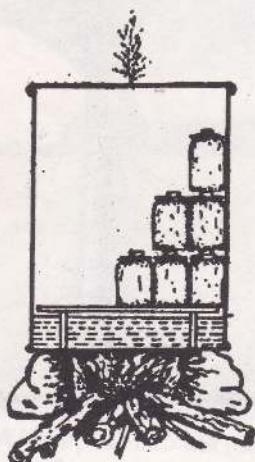


- \* இதன்பின் பொலிப்ரோபிலின் பைகளின் திறந்த பக்கத்தை பி.வி.சி. குழாயினுள் உட்புகுத்தி அதனைப் பஞ்சினால் அடைத்து விடவும்.



- \* பஞ்சைச் சுடுதாசித் துண்டினால் முடி இறப்பர் பட்டியால் இறுக்கவும்.

\* இவ்வாறு ஆயத்தம் செய்யப்பட்ட பைகளைப் பீப்பாயினுள் வைத்து நீராவியால் 2 மணித்தியாலங்கள் வரை அவிக்கவும். மூடியில் இடப்பட்ட துளையில் இருந்து நீராவி வெளியேற்ற தொடங்கியது முதல் 2 மணித்தியாலங்கள் வரை அவிப்பது மிக முக்கியமானதாகும். இதற்கு வளர்ப்பு ஊடகங்களைக் கொண்ட பைகள் அடுக்கி வைக்கப்பட்டிருக்கும் மட்டத்திற்குக் கீழே நீர் இருக்கத் தக்கவாறு பீப்பாயில் நீர் விட வேண்டும்.



நன்கு இருக்கமாக மூடக்கூடிய பீப்பாய்கள் கிடைக்காத பட்சத்தில் வளர்ப்பு ஊடகங்களைக் கொண்ட பைகளை நீராவியில் அவிப்பதற்கு மூடியில்லாத பீப்பாக்களையும் பயன்படுத்த முடியும். இதற்குப் பைகளை அடுக்கிய பின்பு பீப்பாயின் வாயைச் சாக்கொன்றால் அல்லது தகரத் துண்டொன்றினால் மூடி விடவும். இதன் பின் 4 மணித்தியாலங்களுக்குக் குறையாமல் வளர்ப்பு ஊடகத்தைக் கொண்ட பைகளை நீராவியால் அவித்து, தொற்று நீக்கம் செய்யவும்.

\* சுத்தமான மேசையொன்றின் மேல் மதுசார (ஸ்பிரிட்) விளக்கொன்றை அல்லது சில மெழுகுவர்த்திகளை ஏற்றி வைக்கவும். நீராவியால் அவித்து ஒரு நாள் வைத்திருந்த பின் நன்கு குளிர்ப்பாந்து பைகளை ஏற்றிவைக் கப்பட்ட விளக்கின் முன்னால் வைத்து அவற்றின் பஞ்ச அடைப்பை நீக்கவும்.

\* இதன் பின்னர் ஒவ்வொரு பையினுள் கோயும் ஒரு தேக் கரண்டி காளான் வித்துக்களை இட்டு, விரைவாகப் பஞ்சினால் மீண்டும் இறுக மூடி விடவும்.

\* இப்பைகளை காளான் வளர்வதற்காக கொட்டிலின் இருளான அறையின்



இராக்கைகளில் அடுக்கி விடவும். 25-30 நாட்களின் பின்னர், வெண்ணிறமான பூஞ்சண் இழைகள் வளர்ப்பு ஊடகத்தில் வளர்ச்சியடைந் திருப்பதை அவதானிக்க முடியும்.

\* மரத்தூள் வளர்ப்பு ஊடகத்தில் நன்றாக வளர்ச்சியடைந்த வெண்ணிறமான பூஞ்சண் இழைகள் காணப்படும் பொலிப்ரோபிலின் பைகளை இருளான அறைகளிலிருந்து வெளியே எடுக்கவும்.

\* இப் பைகளில் வளர்ப்பு ஊடகத்திற்கு மேல் காணப்படும் பொலிப்ரோபிலினை வெட்டி அகற்றவும். இதன்பின் அறுவடை செய்யப்படுவதற்கு தயார் செய்யப்பட்ட கொட்டிலின் பகுதியிலுள்ள



இராக்கைகளில் பைகளை கிடையாக அடுக்கி வைக்கவும்.

- \* கொட்டிலில் அறுவடை செய்யக்கூடிய நிலையில் உள்ள பைகள் உள்ள பகுதியில் காற்றோட்டம், ஈரப்பதன் என்பன வற்றைச் சரியான அளவில் பராமரிக்கவும். இதற்குக் கொட்டிலின் தரையில் பரவப்பட்டுள்ள மணலை சரமாக்குதல், சாக்குகளை சரமாக்கல், அடுக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள பொலிப்ரோபிலின் பைகளுக்கு தினந்தோறும் காலையிலும், மாலையிலும் தெளி கருவியொன்றால் புகாராக நீரை விசிறுதல் ஆகியன வற்றை மேற்கொள்ள முடியும்.

### **அறுவடை செய்தல்**

இருட்டறையிருந்து அறுவடை செய்யப்படும் அறைக்கு மாற்றி வைக்கப்பட்ட பைகளில் 7-10 நாட்கள் இடைவெளியில் 8-10 தடவைகள் வரை அறுவடை செய்ய முடியும். அறுவடை செய்யும் போது காளான் மொட்டுக்கஞ்சன் அறுவடை செய்யவும்.



அறுவடை செய்த பின் வளர்ப்பு ஊடகத் தின் மேற் பரப்பை கூரிய கத்தியொன்றால் சரண்டி விடவும்.

### **மரக் தட்டில் உள்ள வைக்கோலில் காளான் செய்கை பண்ணல்**

இதற்குப் பின்வரும் பொருட்களை ஆயத்தம் செய்யவும்.

- \* பங்கச் நாசினிகள் விசிறாத வயவிலிருந்து பெறப்பட்ட வைக்கோல், இது மழையினால் நனையாமலும் இருத்தல் வேண்டும்.
- \* 12x8 அங்குல அளவுடைய பேசன் அல்லது மரத்தட்டு
- \* இதனை முடுவதற்கு கறுப்புப் பொலித்தீன்
- \* 18 அங்குல இறப்பர் பட்டிகள்

முதலில் 3-6 அங்குல அளவுடையதாக வைக்கோலை வெட்டவும். பீப்பாயொன்றில் 1/3 பங்கு உயரத்திற்கு நீரை நிரப்பி நன்கு கொஞ்சக் கை வைக்கவும். இவ்வாறு கொதிக்க வைத்த நீரில் வைக்கோலை இட்டு அரை மணித்தியாலத்திற்கு அவிக்கவும்.

மேலதிக் கீரை வடிய விட்டு வைக்கோலை ஆற் விடவும். அனுபவத்தின் மூலம், அவிக்கப்படும் வைக்கோலின் அளவிற்கேற்ப சரியான அளவு நீரை அறிந்து கொள்ள முடியும்.

'பேசன்' அல்லது மரத்தட்டிலே 2/3 பங்கு நிரம்பும் வரை வைக்கோலை இட்டு நன்கு இறுக்கவும். 12x8 அங்குல அளவுடைய தட்டொன்றிற்கு உலர்ந்த வைக்கோல் ஒரு கிலோ அவசியமாகும்.

இதன் பின் காளான் விதையில் 5 கிராமமே (5 தே. கரண்டி) வைக்கோல் தட்டில் பரவி விடவும். இதனை கறுத்த பொலித்தீனால் சுற்றி இறப்பர் பட்டியால் நன்கு இறுக்கமாகக் கட்டி விடவும்.

21-25 நாட்களின் பின்னர் சிறிய காளான் மொட்டுக்களை வைக்கோலில் அவதானிக்க முடியும். இச்சந்தரப்பத்தில் பாத்திரத்தை முடியுள்ள கறுப்புப் பொலித்தீனை அகற்றவும். இதனைக் கொட்டிலின் அறுவடைப்பகுதியில் வைக்கவும்.

பொலித்தீனை அகற்றிய பின்னர் வைக்கோலின் மீது நீரைப்புகாராக விசிறவும்.

வைக்கோல் தட்டுக்களில் காளான் வித்துக்களை இட்டு 30 நாட்களின் பின்னர் அதாவது பொலித்தீனை அகற்றி 4 நாட்களின் பின்னர் முதலாவது தடவை காளானை அறுவடை செய்ய முடியும்.

முதலாவது முறை அறுவடை செய்த பின் வைக்கோல் படையின் மேற்புறத்தைக் கூரிய கத்தியொன்றால் சரண்டி விடவும். அல்லது ஆழமில்லாத கோட்டை வைக்கோலில் கீறவும். இரண்டு நாட்களின் பின்னர்

அவதானமாக நீரை விசிறவும். இதனால் முதலாவது முறை அறுவடை செய்து 7-10 நாட்களின் பின்னர் இரண்டாது முறையும் அறுவடை செய்ய முடியும்.

இவ்வாறு 4-6 தடவைகள் வரை இவ்வைக்கோல் தட்டி விருந்து அறுவடை செய்ய முடியும்.



**பொலித்தீன் பைகளில் உள்ள வைக்கோலில் காளான செய்யக்குடன்னால்**

இதற்குப் பின்வரும் பொருட்கள் அவசியமாகும்.

- \* 22x12 அங்குல அளவான பொலித்தீன் பை
- \* பங்கச் நாசினிகள் விசிறாது பயிர் செய்யப்பட்ட வயலிலிருந்து பெறப்பட்ட வைக்கோல். இது மழையால் நன்றாக்கல்லூரும் கூடாது.
- \* காளான் வித்துக்கள்
- \* சிறிய இறப்பர் பட்டிகள்

இதற்குத் தட்டுகளில் வைக்கோலை வைப்பதற்கு ஆயத்தம் செய்வது போன்றே 3-6 அங்குல சிறிய துண்டுகளாக வெட்டவும். இதனை 1/2 மணித்தியாலும் வரை கொதிக்கும் நீரில் அவிக்கவும். இதன்பின் நீரை வடித்து ஆறு விடவும்.

இவ்வைக்கோலை முதலில் பொலித்தீன் பையில் 4 அங்குல உயரம் வரை இறுக அமர்த்தி நிரப்பவும். இதன் மேல், நடுவில் விழுதவாறு வட்டமாக காளான் வித்துக்களை இடவும்.

மீண்டும் இதன் மேல் 3 அங்குல உயரத்திற்கு வைக்கோல் படையை இட்டு இறக அமர்த்தி விடவும். முன்னர் செய்தது போல் இப்படையின் மேல் காளான் வித்துக்களை இடவும்.

இதேபோன்று 3-4 தட்டுக்களில் காளான் வித்துக்களை இட்ட பின் இறுதியாக 3 அங்குல உயரத்திற்கு வைக்கோல் படையொன்றை இடவும். இதன்மேல் எல்லா இடங்களிலும் சீராக விழுத்தக்கவாறு காளான் வித்துக்களை இடவும்.

இறுதியாக பொலித்தீன் உறையின் திறந்த பக்கத்தை முடி இறப்பர் பட்டியை இடவும். பொலித்தீன் பையின் மேற்புறம் உள்ள வைக்கோல் படைக்கும், இறப்பர் பட்டியால் இறுக்கப்பட்டுள்ள இடத்திற்குமிடையே சிறிதளவு இடைவெளி இருக்க வேண்டும்.

இப் பைகளை 21-25 நாட்கள் வரை இருளான அறையில் வைக்கவும். இதனால் காளான் நன்கு வளர்ச்சி அடைய வழியேற்படும்.

இதன்பின் இருளான அறையிலிருந்து பைகளை வெளியே எடுத்து பொலித்தீனை முற்றாக அகற்றவும். இதனை அறுவடை செய்யப்படும் பகுதியிலுள்ள இறாக்கைகளில் கிடையாக வைக்கவும்.

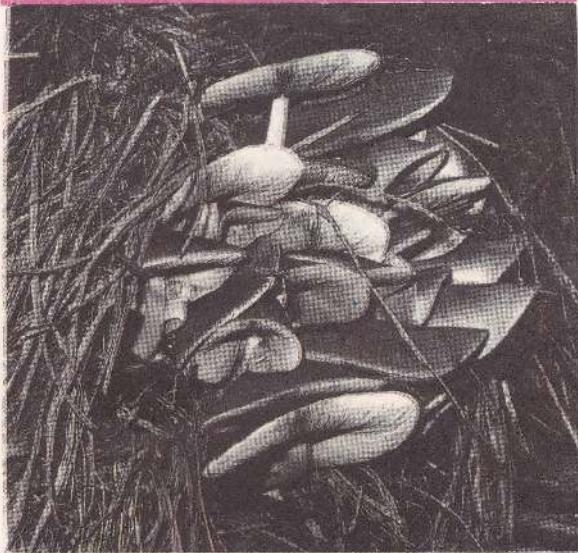
பூஞ்சணங்கள் வளர்ச்சியடைந்துள்ள இவ்வைக்கோலிற்கு தினசரி ஒரு தடவை நீரைப் புகாராக விசிறவும்.

கொட்டிலில் அறுவடை செய்யப்படும் பகுதியில் வைத்து 3-5 நாட்களின் பின் முதலாவது முறை அறுவடை செய்ய முடியும். அறுவடை செய்யும் போது சிறிய மொட்டுக் களுடன் அறுவடை செய்யவும்.

இதன்பின் மேற்புறம் காணப்படும் வைக்கோற் படையை அகற்றவும். அல்லது ஆழமற்ற கோடுகளை வைக்கோலின் மீது கீறவும். முன்னர் குறிப்பிட்டவாறு நீரை விசிறவும். 7-10 நாட்களின் பின்னர் இரண்டாவது முறை அறுவடையைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். இவ்வாறு 6-8 தடவைகள் அறுவடை செய்யலாம்.

காளான் அறுவடை செய்து முடிந்த பின் வைக்கோலை சேதனப் பச்சையாக பயிர்களுக்கு இடலாம்.

## வைக்கோல் காளான் செய்கைபண்ணல்



வைக்கோல் காளானை இரு வழிகளில் செய்கைபண்ணலாம்.

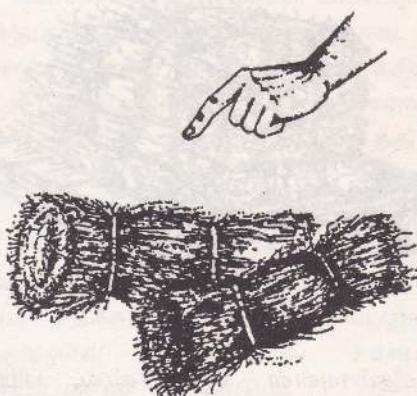
### பிடிகள் அல்லது பாதுதி முறை

- இதற்குப் பின்வரும் பொருட்கள் தேவை
- \* பங்கச் நாசினிகள் விசிறப்படாத வயவில் இருந்து பெறப்பட்ட வைக்கோல். இது நன்கு உலர்ந்திருப்பதோடு, மழுயில் நன்னந்திருக்கவும் கூடாது. அல்லது துண்டுகளாக வெட்டப்பட்ட பருத்திநூல்.
- \* 3 யார் நீளமும் 2 1/2 யார் அகலமும் கொண்ட கறுப்பு பொலித்தீன்.
- \* செங்கற்கள் அல்லது மரத்துண்டுகள்.
- \* பயிர்செய்வதற்கு ஆயத்தமாயுள்ள ஆரோக்கியமான காளான் வித்துக்கள்.

பயிர் செய் வதற்கு ஆயத்தமான நிலையிலுள்ள காளான் வித்துக்கள் ஊசி முனையின் அளவுடையதாக, இளம் சிவப்பு நிறமானதாகவும் இருக்கும்.

முன்னர் குறிப்பிட்டது போன்று சிப்பிக் காளான் வித்துக்களைக் கொண்ட பைகளில் காணப்படும் குறைபாடுகள், வைக்கோல் காளான் வித்துக்களைக் கொண்ட பைகளிலும் இருக்கக் கூடாது.

முதலில் 2 1/2 அடி நீளமுள்ள பிடிகளாக வைக்கோலைச் சேர்த்து அதனை 2-3 இடங்களில் கட்டவும். இவ்வாறு 16 பிடிகளைக் கட்டி 24 மணித்தியாலங்களுக்குச் சுத்தமான நீரில் ஊற விடவும்.



வைக்கோற் பிடிகளை நீரினுள்ளே இடுவதற்கு முன் அந்நீரிற்கு 1 கிலோ மாட்டுச் சாணத்தைச் சேர்க்கவும். வைக்கோற் பிடிகள் நீரில் மிதக்காமல் இருப்பதற்காக அதன் மீது மரக்குற்றிகளை வைக்கவும்.

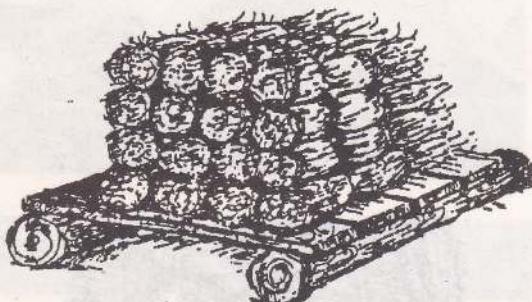
வைக்கோற் பிடியிலிருந்து நீர் வடிந்து செல்வதற்கு 1 மணித்தியாலம் வரை விடவும்.

வைக்கோல் பிடிகளை வைப்பதற்கு சீமெந்து தரையை அல்லது வேறு சுத்தமான இடத்தைத் தெரிவு செய்து கொள்ளவும். இரு மரத்தடி களின் மீது பலகைகளை அடுக்கி அதன்மேல் நான்கு வைக்கோல் பிடிகளை அடுத்துத்து அடுக்கவும். இங்கு வைக்கோல் பிடிகளின் ஓரங்களில் இருந்து 2 அங்குலம் உள்ளே காளான் வித்துக்களை இடவும்.

இதன் மேல் அடுத்த நான்கு வைக்கோல் பிடி களை அடுக்கவும். இங்கு அடியிலுள்ள வைக்கோல் பிடி யின் ஓரங்களில் இடப்பட்ட காளான் வித்துக்களை மூடும் வண்ணம் அடுத்த படை பிடி களை வைக்கவும்.

இறுதியாக வைத்து பிடி களின் ஓரங்களில் காளான் வித்துக்களை இடவும்.

ஆனால் மூன்றாவது படையில் உள்ள பிடிகளின் மேல் எல்லா இடங்களிலும் சீராக விழுத்தக்கவாறு, காளான் வித்துக்களை இடவும்.



மீதமாயுள்ள வைக்கோல் பிடி களை மூன்றாவது படையின் மேல் வைக்கவும். இதன்பின் கறுப்பு நிறமான பொலித்தீனால் எல்லா வைக்கோல் பிடி களையும் நன்கு மூடவும். இதன் மேல் பலகையொன்றை வைத்து பாரமொன்றை வைக்கவும்.

முன்று நாட்களின் பின்னர் பொலித்தீன் மீது வைக்கப்பட்டிருந்த பாரத்தை அகற்றவும்.

பாரத்தை அகற்றி 2 நாட்களின் பின் பொலித்தீனையும் அகற்றவும்.

வைக்கோல் பிடி கள் உலர்ந்து இருக்குமாயின் அதற்குப் பூவாளியால் அல்லது துளையிடப்பட்ட தகரப் பேணியொன்றால் நீர் ஊற்றவும்.

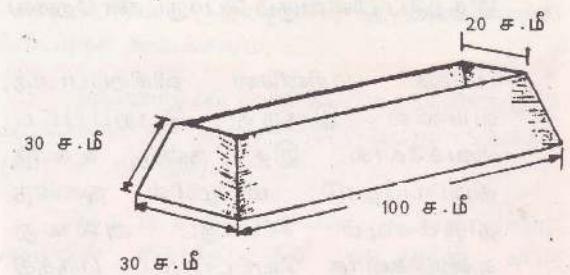
இவ்வாறு தயார்செய்த வைக்கோல் பாத்தியொன்றிற்கு ஒரு நாளைக்கு 3 போத்தல் நீர் போதுமானதாகும்.

12-16 நாட்களின் பின் காளான் முளைக்கத் தொடங்கும்.

#### **மரச்சட்டகளில் காளான் செய்கை**

தேவையான பொருட்கள்

- \* பங்கச் நாசினிகள் விசிறப்பாத வயலிலிருந்து பெறப்பட்ட வைக்கோல், இது மழையில் நனைந்திருக்கக் கூடாது.
- \* பாசிப்பயறு, கெளை, போஞ்சி ஆசியவற்றின் விதைக்கோல், இப்பில-இப்பில் இலை, உலர்த்தப்பட்ட சலவீனியா, அரிசித் தவிடு, அல்லது பருத்தி நூல் வொட்டுதுண்டுகள் - மேற்குறிப்பிட்ட பொருட்களிலிருந்து காளான் வித்துக்கள் வளரத் தேவையான போசணைச் சத்துக்களைப் பெற்றுக்கொள்ளும்.
- \* பொலித்தீன்
- \* சரிவக வடி வில் நாற்புறமும் பலவகைகளால் அமைக்கப்பட்ட சட்டம்.



முதலில் 12-14 மணித்தியாலங்கள் வரை வைக்கோலை நீரில் ஊறவிடவும். மரச்சட்டத்தை சுத்தமான தரையின் மேல் வைக்கவும். இதில் 4 சதம மீற்றர் தடிப்பிற்கு படையாக வைக்கோலை இடவும்.

இதன் பின் சட்டத்தைச் சுற்றிவர 3 அங்குல அகலமான பிரதேசத்திற்கு 20-30 நிமிடங்கள் வரை நீரில் ஊறவிடப்பட்ட பாசிப்பயறு, கெளை அல்லது போஞ்சி வித்துக்களின் கோது, இப்பில-இப்பில் இலை, சலவீனியா, அரிசித் தவிடு அல்லது பருத்தி நூல் வொட்டுத் துண்டுகள் ஆசியவற்றை இடவும்.

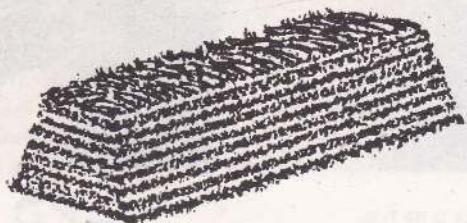
இதன் மேல் ஒரு பைக்கற்றிலுள்ள  
1/4 பங்கு காளான் வித்துக்களை இடவும்.

இதேபோல் மூன்று வைக்கோல் படைகளின் மேலும் வித்துக்களையும், வளர்வதற்கான போசணைச் சத்துக்களைக் கொண்ட மேற்குறிப்பிட்ட பொருட்களையும் நீரில் ஊறவிட்ட பின் இடவும்.

நான்காவது படையை இட்டபின் அதன் மேற் புறம் முழுவதும் நீரில் ஊறவிட்ட போசணை ஊடகம், காளான் வித்துக்கள் என்பனவற்றைப் பரவலாக இடவும்.

மேற் புறமாக உள்ள காளான் வித்துக்களைச் சூரிய வெளிச்சத்திலிருந்து பாதுகாப்பதற்கு 2 சதம மீற்றர் தடிப்புடைய சரமாக்கப்பட்ட வைக்கோலை படையாக மூடவும்.

இவ்வாறு ஆயத்தம் செய்யப்பட்ட காளான் பாத்தியை கைகளால் இருக அமர்த்திக் கொண்டு மரச்சட்டத்தை உயர்த்தி அகற்றவும்.



மேலே குறிப்பிட்டது போல் ஒன்றுக் கொன்று சமாந்தரமாகப் பல வைக்கோல் பாத்திகளை அமைத்துக் கொள்ள முடியும். இரு பாத்திகளுக்கிடையே 30-45 ச.மீ. (12-18 அங்குல) இடைவெளி இருத்தல் வேண்டும்.

மரச்சட்டத்தை அகற்றிய பின் வைக்கோல் பாத்தியை பொலித்தீனால் மூடவும். இதன் மேல் உலர்ந்த வைக்கோலை 2 அங்குல உயர்த்திற்கு இடவும்.

ஜந்து நாட்களின் பின்னர் காய்ந்த வைக்கோலையும் பொலித்தீனையும் அகற்றிய பின் பூவாளியால் வைக்கோல் பாத்திக்கு நீருற்றவும்.

வைக்கோல் பாத்தியின் மத்திய பகுதியில் 4 அங்குல பகுதி மாத்திரம்

திறந்திருக்கத்தக்கவாறு ஏனைய பகுதி களைப் பொலித்தீனால் மீண்டும் மூடி விடவும்.

பத்து நாட்களின் பின் பொலித்தீனை முற்றாக அகற்றி நீருற்றவும். வைக்கோல் பாத்தியை அமைத்து 15 நாட்களில் காளான் அறுவடையை ஆரம்பிக்க முடியும்.

மேலே குறிப்பிட்ட இரண்டு வைக்கோல் காளான் செய்கையிலும், காளான்கள் முனைக்கத் தொடங்கியதிலிருந்து ஒரு வார காலத்தினுள் அறுவடை செய்யக் கூடிய முழுக் காளானையும் பல தடவைகளில் அறுவடை செய்ய முடியும்.

வைக்கோல் காளான்கள் மொட்டுக்களாக இருக்கும் பருவத்திலேயே அறுவடை செய்ய வேண்டும். அவை முழுவதும் வளர்ச்சியடைந்த பின் அறுவடை செய்யும் போது காளான்களை நீண்ட காலம் சேமித்து வைத்திருப்பது கடினமாக இருக்கும்.

எவ்வாறாயினும் சிப்பிக்காளானைப் போலல்லாது வைக்கோல் காளானிலிருந்து குறிப்பிட்டதக்க வருமானத்தைப் பெறுதவற்கு, அதிகளவில் வைக்கோல் காளானைச் செய்கைபண்ண வேண்டும்.

### பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்

இலங்கையில் செய்கைபண்ணப்படும் காளானில் குறிப்பிடத்தக்களை சேதத்தைச் சிற்றுண்ணிகளும், பூச்சிகளும் ஏற்படுத்தக் கூடிய வாய்ப்புகள் உள்ளன. காளான் செய்கையை கைவிடும் அளவிற் கு இப்பீடைகளின் தாக்கம் ஏற்பட்டதாக அறிக்கைகள் மூலம் அறியக்கூடியதாய் உள்ளது.

காளானைப் பாதிக்கும் பீடைகளைப் பல பிரிவுகளாகப் பிரிக்க முடியும்.

\* பூஞ்சன இழைகளையும் காளானையும் சேதப்படுத்தும் வண்டுகளும், அவற்றின் குடம்பிகளும் (புழு). இலங்கையில் இவ்வகையான 2 வண்டு இனக்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன.



சாதாரண பருமனிலும் ஆறு பங்கு பெரிதாக்கப்பட்டது.

\* பங்கசு இழைகளையும், காளானையும் சேதப்படுத்தும் ஈக்களும் அவற்றின் குடம்பிகளும் (புழக்கள்), பழ ஈயின் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த இதுபோன்ற இரு வகையான ஈக்கள் தற போது அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன.

றொசோவிலா இனம்

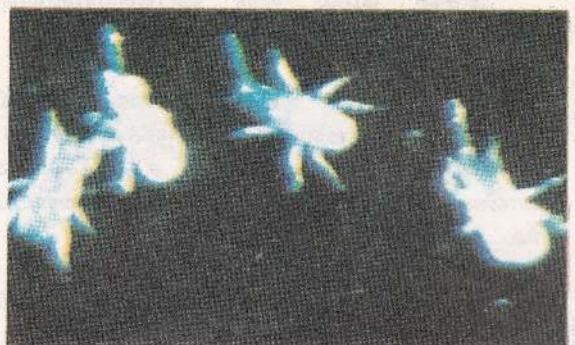


வைக்கோறொசோவிலா இனம்



சாதாரண பருமனிலும் 12 பங்கு பெரிதாக்கப்பட்டது.

\* வித்துக்களிலும் (காளான் வித்து), பூஞ்சனங்களின் ஏனைய பகுதிகளிலும் வாழும் சிற்றுண்ணி, கொலெலாம் போலாவன் இப்பூச்சிகள் மிகச் சிறிய பருமன் உடையவை.



சாதாரண பருமனிலும் 25 பங்கு பெரிதாக்கப்பட்டது.

சிற்றுண்ணியால் பாதிக்கப்பட்ட காளான்



வண்டுகள், அவற்றின் குடம்பிகளால் ஏற்படும் சேதத்தினாலும், ஈக்களின் குடம்பிகளால் ஏற்படும் சேதத்தினாலும் காளான் அழுகும் அல்லது ஒளிபுக விடுவது போன்ற தோற்றுமளிக்கும்.

காளானை உணவுக்குப் பயன்படுத்தி சேதப்படுத்தும் வண்டுகள், ஈக்கள் என்பனவற்றைப் போலன்றி மூன்றாவது வகைப் பூச்சிகள் காளானை உணவுக்குப் பயன்படுத்துவதில்லை. ஆனால் இப்பூச்சிகள் அதிக எண்ணிக்கையில் காளானில் சீவிக்கும். இதனால் அவற்றை விற்பனை செய்வது சிரமம்.

இவ்வண்டுகளில் முதிர்ச்சியடைந்தவை பறங்கக் கூடியன. எனவே காளானில் ஏற்படும் பல நோய்களைப் பரப்பும் காவியாகத் தொழிற்படுவதற்கும் இடமுண்டு.

காளான் செய்கை மேற்குறிப்பிட்ட பீடைகளினால் பாதிக்கப்படும் போது அவற்றைக் கட்டுப்படுத்துவது கடினமான தாகும். எனவே காளான் செய்கையின் ஆரம்பத்திலிருந்தே பீடைகள் பெருகாமல் இருப்பதற்கு நடவடிக்கைகளை எடுக்க வேண்டியது அவசியமானதாகும். இதற்குப் பின் வரும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளவும்.

\* கொட்டிலில் அறுவடை செய்யப்படும் பகுதியை நன்கு சுத்திப்படுத்திய பின்னரே அவற்றில் வளர்ச்சியடைந்த காளான் பைகளைத் திறந்து வைக்கவும்.

\* இருட்டறையிலிருந்து அறுவடை செய்யப்படும் பகுதிக்கு பைகளைக் காலத்திற்குக் காலம் கொண்டு செல்லும் போது அவற்றை ஏற்கனவே இராக்கைகளில் உள்ள பைகளுடன் கலப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்.

இதனால் அறுவடை செய்து முடிந்த பைகளை இலகுவாக அகற்ற முடியும். அதேபோல் இப்பைகள் வைக்கப் பட்டிருந்த இராக்கைகளை நன்கு சுத்திப்படுத்த வேண்டும்.

\* அறுவடை செய்யப்படும் சரியான பருவம் வந்ததும் காளானை அறுவடை செய்யவும். அவை விரிந்து வாடும் வரை காத்திருக்க வேண்டாம்.



\* காளான் முளைக்காத பைகள், பங்கச், பக்ரீயா, பீடைகள் என்பன வற்றால் பாதிக் கப்பட்ட பைகள் ஆகியவற்றை தினந்தோறும் அகற்றி அழித்து விடவும்.

\* பைகளில் ஈரப்பதனைத் தொடர்ந்தும் பராமரிப்பதற்கு நீரைப் புகாராக விசிறவும். கைகளால் நீரைத் தெளிக்க வேண்டாம்.

\* பீடைகளின் தாக்கம் மிக மோசமாக இருக்கும் போது அறையிலுள்ள பைகள் முழுவதையும் அகற்றி அறையை வெறுமையாக்கவும்.

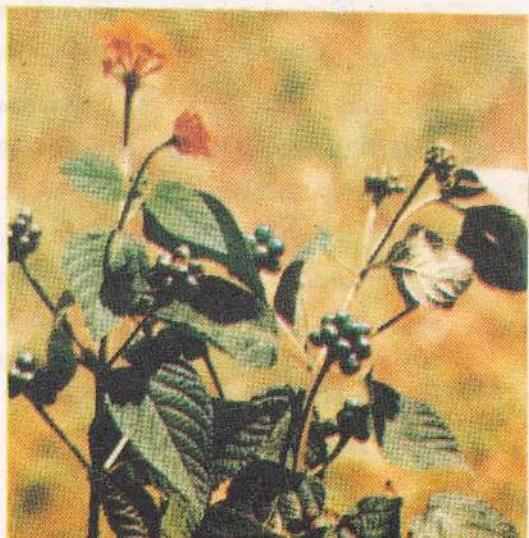
இதன்பின் ‘பிறிமிபொஸ் மீதைல்’ (அக்டவிக்) என்ற பூச்சிநாசினியில் 3-4 மில்லிலர் 1 லீற்றர் நீரில் கலந்து அறை முழுவதும் விசிறவும். இதன் பின் 24 மணித்தியாலங்கள் வரை அறையை மூடி வைக்கவும். இந்த இரசாயனத்தை மிகவும் அவதானமாக விசிறல் வேண்டும்.

### அல்லது

கடைகளில் விற்பனை செய்யப் படும் போமலின் என்னும் இரசாயனத்தை 1:1 என்ற விகிதத்தில் நீருடன் கலந்து, சிறிய பாத்திரங்களில் நிரப்பி அறையில் பல இடங்களிலும் வைக்கவும். இதன்பின் ஒரு நாள் முழுவதும் அறையை மூடி வைக்கவும். இதனால் அறையிலுள்ள காற்றுடன் போமலின் கலப்பதால், அறையில் காணப்படும் பூச்சிகள் இறக்கும்.

அறையில் இருந்து அகற்றப்பட்ட பைகள் 40 நாட்கள் விட அதிகமானவையாக இருப்பின் அவற்றை மீண்டும் அறையின் உள்ளே கொண்டு செல்லாது எரித்து விடவும். ஏனைய பைகளை அறையினுள்ளே கொண்டு செல்வதற்கு முன் அவற்றை நன்கு சுத்திப்படுத்தவும். அவற்றின் மேற்புறம் காணப்படும் மரத்தாள்ப் பட்டையை அகற்றவும்.

\* ‘லென்ரானா கெமரா’ என்ற தாவரவியற் பெயரால் அழைக்கப்படும் நாயுண்ணித் தாவரத்தின் தாவரச்சாறு, காய்ந்த இலைத் துண்டுகள், இலைச் சாறு என்பனவற்றின் மூலமும் காளான் செய்கையில் பீடைகளை வெற்றிகர மாகக் கட்டுப்படுத்த முடியும் எனக் கண்டு பிழிக்கப்பட்டுள்ளது.



## காய்ந்த இலைத் துண்டுகளைப் பயன்படுத்தல்

- \* இலைகளைக் காயவைத்து தூளாக்கவும். இத்தூளைப் பொலிபுரோபிலின் பைகளை நிரப்புவதற்கு தயார் செய்யப்பட்ட மரத்தூள் அடங்கிய ஊடகத்துடன் கலக்கவும். 13x7 அங்குல அளவுடைய பையை நிரப்புவதற்குத் தேவையான ஊடகத்துடன் கலப்பதற்கு 25 கிராம் லென்றானா இலைத்தூள் போதுமானதாகும். இதன் பின் வழிமேபோல் நீராவியில் அவிப்பது, காளான் வித்துக்களை இடுவது என்பனவற்றைச் செய்யவும்.

## தாவரச்சாற்றைப் பயன்படுத்தல்

- \* காளானை அறுவடை செய்வதற்கு வசதியாக பங்கச் வளர்ச்சியடைந்த பொலிபுரோபிலின் பைகளைத் திறந்து வைக்கும் போது லென்றானா சாற்றை திறந்த பக்கத்திற்கு விசிறவும். இதன்பின் காளான் அறுவடை செய்யப்படும் ஒவ்வொரு முறையும் அறுவடையின் பின் திறந்த பக்கத்திற்கு தாவரச் சாற்றை விசிறவும்.

தாவரச்சாற்றைத் தயாரிப்பதற்கு லென்றானா இலைகளை நன்றாக இடுத்து நீருடன் சேர்த்துப் பிழியவும். இதனைத் துணியொன்றால் வடிக்கவும். இடுத்துப் பெறப்படும் ஒவ்வொரு 200 கிராம் இலைக்கும் ஒரு லீற்றர் நீர் வீதம் கலந்து தாவரச் சாற்றைப் பெறவும்.

இவ்வாறு லென்றானா இலைகளைப் பயன்படுத்தும் போது அதிக காளான் அறுவடையைப் பெறமுடியும் என அறியப்பட்டுள்ளது.

- \* காளானில் சிற்றுண்ணிகள் காணப்படுமாயின் 6-8 கிராம் கந்தகத்தை ஒரு லீற்றர் நீருடன் கலந்து விசிறவும். பூத்துள்ள காளானை அறுவடை செய்த பின் இதனை விசிறவும்.

சிறியளவில் காளானைச் செய்கை பண்ணும் போது பூச்சிகளைக் கையால் பிடித்து அழித்தல், காளான் வளர்ப்பு ஊடகப் பைகள் வைக்கப்பட்டுள்ள கொட்டி லக்ஞக்கு புகையூட்டல், சிறிய பந்தத்தினால் பூச்சிகளை எரித்தல் போன்றவற்றின் மூலம் பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

## காளானை நீண்ட காலம் சேமித்து வைத்திருத்தல்

### சிப்பிக் காளான்

- \* அறுவடை செய்யப்பட்ட காளானை குளிரான இடத் தில் 10-12 மணித்தியாலங்கள் வரை சிறந்த நிலைமையில் சேமிக்க முடியும்.
- \* துளைகள் கொண்ட பொலித்தீன் பைகளில் அடைத்து குளிர்சாதனப் பெட்டி களில் 2-3 நாட்கள் வரை சேமித்து வைத்திருக்க முடியும்.
- \* 4-6 வாரங்கள் வரை காளானை சேமித்து வைத்திருக்க வேண்டுமாயின், முதலில் கொதிநீரில் 3 நிமிடங்கள் வரை அமிழ்த்தவும். இதன் பின் பொலித்தீன் பைகளில் அடைத்து குளிர்சாதனப் பெட்டி யில் சேமிக்கவும்.
- \* சிறிய துண்டுகளாக வெட்டப்பட்ட காளானை 3 நிமிடங்கள் வரை நீராவியில் அவித்து சூரிய ஒளியில் உலர்த்தி 6 மாத காலம் வரை சேமிக்க முடியும்.

### வைக்கோல் காளான்

- \* அறுவடை செய்யப்பட்ட காளானைப் பொதுவாகக் குளிரான இடத்தில் சில மணித்தியாலங்கள் வரை சிறந்த நிலைமையில் வைத்திருக்க முடியும்.
- \* குளிர்சாதனப் பெட்டி யில் 24 மணித்தியாலங்கள் வரை சேமித்து வைத்திருக்க முடியும்.

## காளான் வித்துக்களை நீண்ட காலம் சேமித்து வைத்திருத்தல்

### சிப்பிக் காளான்

\* காளான் வித்துக்கள் கொண்ட பைகளை 2 நாளைக்கொரு தடவை கைகளால் கசக்கி விடவும். வெளிச்சம் இல்லாத சூளிரான் இடத்தில் இப்பைகளை ஒரு கிழமை வரை சேமித்து வைத்திருக்க முடியும்.

\* 3-5 சென்றி கிறேற் வெப்ப நிலையில் சூளிர்சாதனப் பெட்டியில் 6 கிழமைகள் வரை சேமித்து வைத்திருக்க முடியும்.

### வைக்கோல் காளான்

\* இருளான், சூளிருள்ள இடத்தில் 2 வாரங்கள் வரை சேமித்து வைத்திருக்க முடியும்.

\* சூளிர்சாதனப் பெட்டியில் சேமித்து வைத்திருக்க முடியாது.

### உணவிற்குப் பொருத்தமற்ற காளான் வகைகள்

இயற்கையாக வளரும் சில காளான் வகைகள் உணவுக்குப் பொருத்தமானவை அல்ல.

பின்வரும் இயல்புகளைக் கொண்ட காளானை உணவுக்குப் பயன்படுத்தக் கூடாது.

\* சந்தேகத்திற்குரிய காளான் வகைகள்.



\* கடும் நிறம் அல்லது மணம் வீசும் காளான்.

### \* பூச்சிகளைக்

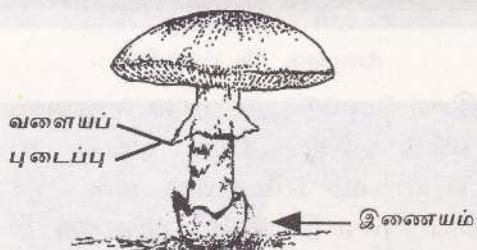
கவராத காளான் வகைகள்.



### நச்சக் காளானை அறிந்து கொள்ள உதவும் பரிசோதனை

\* வெங்காயத் துண்டுகளுடன் காளானை அவிக்கும் போது அல்லது ஒன்றாகச் சேர்த்துப் பிசையும் போது வெங்காயம் ஊதா நிறமாக மாறுமாயின் அல்லது

\* காளான் துண்டுகளை வெள்ளிக் கரண்டியுடன் தொடுகையில் வைக்கும் போது அக் கரண்டி கறுப்பு நிறமாக மாறுமாயின் அது நச்சக் காளான் ஆகும். எனவே இதனை உணவுக்குப் பயன்படுத்தக் கூடாது.



இதேபோல் காளானில் வளையப் புடைப்பு, இணையம் என்பன காணப்படுமாயின் அவற்றை உணவுக்குப் பயன்படுத்தக் கூடாது.

## உணவுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் உள்ளான் காளான் இனங்கள்

ஊறு பறூா (லென்றினஸ் கையிகென்டி யஸ்)

இது இலங்கைக்கே உரித்தான சுவையான காளான் இனமாகும். சமையல் செய்த பின் இது பன்றி இறைச்சியின் சுவையை ஒத்திருப்பதால் “ஊறுபறூா” என அழைக்கப்படுகின்றது.

எமது நாட்டில் பெரிதாகக் காணப்படும் காளான் இதுவாகும். சில வேளைகளில் இதன் அகலம் 35 ச.மீற்றராகவும், உயரம் 30 ச.மீற்றராகவும் இருக்கும்.



இளம் மோட்டுக்கள் கறுப்பு நிறமானவை. இது நீண்டு வளரும் போது கறுப்பு கபில நிறமாக மாறும். கூம்பு வடிவான இதன் ஒரங்களில் சிற்சில இடங்களில் கறுப்பு நிறமான செதில் போன்று காணப்படும். இதன் அடிப்புறம் உள்ள தகடு போன்றவை மங்கலான மஞ்சள் நிறமானது. தண்டு 1-2 ச.மீ. விட்டமுடையது.

இக்காளான் அநேகமான சந்தர்ப் பங்களில் பலா, பருத்தி போன்ற மரங்களின் வெருக்கண்மையில் காணப்படும். இவை நிலமட்டத்திலிருந்து 8 அங்குல ஆழத்திலிருந்து வளர்ச்சி அடையத் தொடங்கும்.

“ஊறுபறூா” காளானை செயற்கையாக வெற்றிகரமாகப் பயிரிசெய்ய முடியும் எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

இதைத் தவிர இலங்கையில் இயற்கையாக வளரும் காளான் களில் அநேகமானவை உணவுக்குப் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. இவற்றிற்கு பலவேறு இடங்களில் வெவ்வேறு பெயர்கள் நிலவுகின்றன.

### “அவி கன்” (Jew's ear) (ஓரிகியுலேரிய ஓரிகியலா)

இது ஈரவலயத்தில் உள்ள மரத்தண்டு களில் இயற்கையாகக் காணப்படும் ஒரு காளான் வர்க்கமாகும். இக்காளானில் காம்பு காணப்படமாட்டாது. அத்துடன் காது போன்ற தோற்றமுடையது.



இயற்கையாகக் காணப்படும் காளான் கறுப்பு ஊதா நிறமுடையது. வழுக்கும் தன்மையுடையது. உலர்ந்த காளான் நரை-கறுப்பு நிறமானது. உலர்ந்த காளான் சிலவற்றை படத்தில் காணலாம்.

இதனை பலவகையாகச் சமைத்து உண்ண முடியும். சீனாவில் பெருமளவில் செயற்கையாகச் செய்கைபண்ணப்படுகின்றது. இக்காளான் வர்க்கம் பல மருத்துவக் குணங்களைக் கொண்டதாகக் கருதப் படுகின்றது.



வேணபழாறு



மொணற காளான்



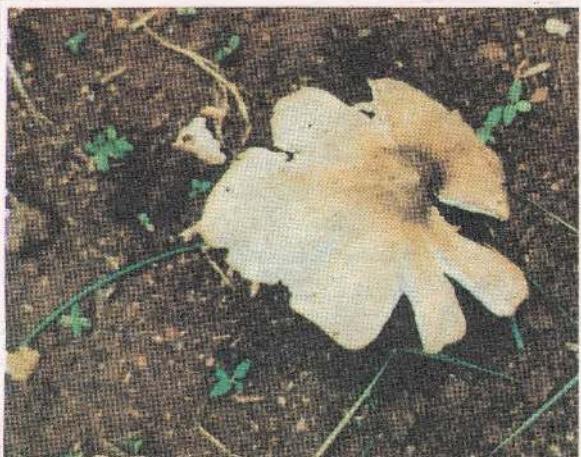
வரின்வெவி காளான்



கொட்டன் காளான்



குட்டன் காளான்



மாவெவி காளான்

### காளான் கறி

#### தேவையான பொருட்கள்:

புதிய காளான்	- 500 கிராம்
மாசித் தூள்	- 05 மேசைக் கரண்டி
மிளகாய்த்தூள்	- 02 மேசைக் கரண்டி
உப்புத்தூள்	- 02 தேக் கரண்டி
தேங்காய்ப்பால்	- 3-4 கோப்பை
மிளகுத்தூள்,	
கறித்தூள்	- சிறிதளவு
பச்சை மிளகாய்,	- தேவையான அளவு
சின்னவெங்காயம்	- 02 மேசைக்கரண்டி
கோதுமை மா	

#### தயாரிக்கும் முறை

காளான்களை நன்கு கழுவாச் சிறிய துண்டுகளாக வெட்டிக் கொள்ளுங்கள். தேவையாயின், சிறிதளவு மாஜரினில் அல்லது எண்ணெயில் வெட்டிய காளானைப் பொரித்துக் கொள்ளுங்கள். காளான் துண்டுகள், மிளகாய்த் தூள், கறித்தூள் ஏனைய பொருட்கள் என்பவற்றை நன்கு கலந்து கொள்ளுங்கள். இக்கலவையை தேங்காய்ப் பாலுடன் சேர்த்துக் குறைவான சூட்டில் தேவையான அளவு சமைத்துக் கொள்ளுங்கள். இது 7-8 பேர்களுக்குப் போதுமானது.

### காளான் சம்பல்

#### தேவையான பொருட்கள்:

புதிய காளான்	- 500 கிராம்
தக்காளிப் பழங்கள்	- 02
பெரிய வெங்காயம்	- 02
முதல் பால்	- 02 மேசைக் கரண்டி
அரைத்த கட்டுகு	- 02 தேக் கரண்டி
மிளகு தூள்,	
தேசிச்சாறு	- சிறிதளவு
உப்பு	- தேவையான அளவு

#### தயாரிக்கும் முறை

காளான்களை நன்கு கழுவி, 5 நிமிட நேரம் கொதிக்கின்ற நீரில் அவித்துக் கொள்ளுங்கள் அவற்றை நீரிலிருந்து அகற்றி, வினாகிரி, உப்பு, மஞ்சள்தூள் என்பவற்றைக் கலந்து எண்ணெயில் பொரித்துக் கொள்ளுங்கள், நெத்தவியையும் பொரித்துக் கொள்ளுங்கள்.

அவற்றை ஒரு அங்குலம் அளவு பருமனுள்ள துண்டுகளாக வெட்டிக் கொள்ளுங்கள், தக்காளி, வெங்காயம் என்பவற்றையும் சிறிய துண்டுகளாக வெட்டிக் கொள்ளுங்கள்.

வேறு சம்பல்கள் தயாரிக்கும் விதத்திலேயே தேவையான பொருட்கள் அனைத்தையும் ஒன்றாகக் கலந்து, உணவாக உட்கொள்ளலாம். இது 6-8 பேர்களுக்குப் போதுமானது.

இதைனத் தவிர, நீராவியில் அவித்த காளானை வெட்டி, கெக்கரிக்காய், தக்காளி என்பவற்றுடன் சேர்த்து கவர் ச் சிகரமான தோற்றுமூள்ள சம்பலையும் தயாரித்துக் கொள்ளலாம்.

### காய்ந்த காளான்களிலிருந்து மோஜ்

#### தேவையான பொருட்கள்

காய்ந்த காளான்	- 250 கிராம்
பேர்ச்சம் பழம்	- 50 கிராம்
நெத்தவி	- 100 கிராம்
மிளகாய்த்தூள்	- 2 தேக்கரண்டி
கட்டுகுத் தூள்	- 2 தேக்கரண்டி
சீனி-	- 3 மே.கரண்டி
தேங்காய் எண்ணெய்	- 1/2 தே.கரண்டி
வெள்ளைப்பூடு, கறுவா,	
கராம்பு, மஞ்சள் என்பன	- சிறிதளவு
வினாகிரி, உப்பு என்பன	- தேவையான அளவு

#### தயாரிக்கும் முறை

காய்ந்த காளான்களை 15 நிமிட நேரம் கொதிக்கின்ற நீரில் அவித்துக் கொள்ளுங்கள் அவற்றை நீரிலிருந்து அகற்றி, வினாகிரி, உப்பு, மஞ்சள்தூள் என்பவற்றைக் கலந்து எண்ணெயில் பொரித்துக் கொள்ளுங்கள், நெத்தவியையும் பொரித்துக் கொள்ளுங்கள்.

பேர்ச்சம் பழங்களை சிறிய துண்டுகளாக வெட்டி அதனை, வினாகிரி, பச்சை இஞ்சி, கட்டுகு, உப்பு, சீனி, வெள்ளைப்பூடு, கராம்பு என்பவற்றுடனும் பொரித்த காளான், நெத்தவி ஆகியவற்றுடன் நன்கு கலந்து கொள்ளுங்கள்.

## காளான் 'சான்ட்விச'

### தேவையான பொருட்கள்:

காளான்	- 500 கிராம்
கோதுமை மா	- 100 கிராம்
மாஜரின் புட்டர்	- 100 கிராம்
சலாது இலை	- 100 கிராம்
தக்காளி	- 250 கிராம்
பெரிய வெங்காயம்	- 200 கிராம்
பாண்	- 01 இறாத்தல்
கெக்கரி	- 01 காய்
கடுகு, மிளகு,	} சிறிதளவு
மஞ்சள் தூள்	
உப்புத் தூள்	

### தயாரிக்கும் முறை

கோதுமை மாவிற்கு சிறிதளவு உப்பு, நீர் ஆகியவற்றைச் சேர்த்துக் கெட்டியாக திரவமாகத் தயாரிக்கவும், காளானை நன்கு கழுதிச் சுத்தமாக்கி வெட்டவும். இதனை நசித்து நீரை அகற்றவும். காளான் துண்டுகளை மாவில் தோய்த்து பொன்னிறமாகும் வரை பொரிக்கவும்.

கடுகு, மிளகு, உப்புத்தூள் ஆகியவற்றை மாஜரினுடன் சேர்க்கவும். மெல்லியதாக வெட்டப்பட்ட பாண் துண்டில் மாஜரினைத் தடவும். இரு பாண் துண்டுகளுக்கிடையே சலாது இலை, தக்காளித் துண்டு, வெங்காயத் துண்டு ஆகியவற்றுடன் பொரித்த காளானையும் வைத்து உணவுக்குப் பயன்படுத்த முடியும்.

## காளான் 'சூப்'

### தேவையான பொருட்கள்:

காளான்	- 500 கிராம்
தக்காளி	- 02 பழங்கள்
கரட்	- 100 கிராம்
பசனி அல்லது கோவா	- 100 கிராம்
பெரிய வெங்காயம்	- 01
நீர்	- 4 கோப்பை
ரம்பை, கறிவேப்பிலை,	
எலுமிச்சம்புளி	} தேவையான அளவு
உப்பு, மிளகுத்தாள்	

### தயாரிக்கும் முறை

தக்காளியில் துளை இடவும். வெங்காயத்தை 4 துண்டுகளாக மாத்திரம் வெட்டவும்.

கரட், தக்காளி, வெங்காயம் ஆகியவற்றை நீருடன் சேர்த்து கொதிக்கும் வரை சூடாக்கவும் இதற்கு ரம்பை, கறிவேப்பிலை ஆகியவற்றையும் சேர்க்கவும். இதன் பின் வெங்காயத் துண்டுகள், தக்காளி ஆகியவற்றை கவனமாக வெளியே எடுக்கவும். மிகச் சிறிய துண்டுகளாக வெட்டப்பட்ட காளான், பசனி அல்லது கோவா ஆகியவற்றைச் சேர்த்து மீண்டும் 7 நிமிடங்கள் வரை சூடாக்கவும். அடுப்பிவிருந்து இரக்கும்போது எலுமிச்சம் சாற்றை இடவும். இதனுடன் தக்காளி வெங்காயம் ஆகியவற்றைச் சேர்த்து இளம் சூடாக இருக்கும் போது அருந்த முடியும்.

## காளான் 'கடலற'

### தேவையான பொருட்கள்:

காளான்	- 300 கிராம்
சின்ன வெங்காயம்	- 08
பச்சை மிளகாய்	- 04
உருளைக் கிழங்கு	- 02
மாசித்தாள், மிளகுத்தாள்	- சிறிதளவு
உப்புத் தூள்	- சிறிதளவு
தேங்காய் எண்ணெய்	- சிறிதளவு
உலர்ந்த பாண் அல்லது பிஸகற் (றஸ்க) தூள்	- சிறிதளவு
கோதுமை மா	

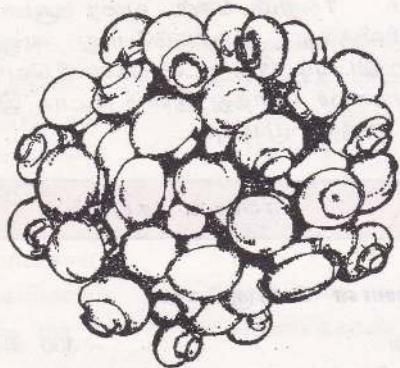
### தயாரிக்கும் முறை

காளானைச் சிறிய துண்டுகளாக வெட்டி நீராவியில் அவிக்கவும். காளானை நசித்து மேலதிக நீரை அகற்றி விடவும். இதற்கு உப்பு, மிளகு ஆகியவற்றைச் சேர்த்து எண்ணெயில் தாளிக்கவும்.

இதற்கு சிறியதாக வெட்டிய பச்சை மிளகாய் சின்ன வெங்காயம், மாசி உப்பு, அவித்து நசிக்கப்பட்ட கிழங்கு ஆகியவற்றைச் சேர்த்து நன்கு கலக்கவும். பின் சிறிதளவு எலுமிச்சம் சாற்றை விடவும். இக்கலவையைத் தேவையான அளவில் உருண்டைகளாகப் பிடித்து தடித்தமாக கரைசலில் தோய்த்து, பாண் தூளில் அல்லது ரக்ஸ் தூளின் புரட்டவும்.

இதனை பொன்னிறமாகும் வரை பொரிக்கவும். இதன் மூலம் 12-15 கடலற்களைத் தயாரிக்கலாம்.

## மொட்டுக் காளான் (Button Mushroom)



இது உலகில் அதிக அளவில் செய்கைபண்ணப்படும் காளான் இனமாகும். மற்றைய காளான் இனங்களை விட இதனை நீண்ட காலம் சேமித்து வைத்திருக்க முடியும். எனவே ஏற்றுமதி செய்வதற்கு மிகவும் பொருத்தமானதானும்.

இக்காளானைச் செய்கைபண்ண விசேட ஊடகம் அவசியம். அதேபோல் விசேட சூழலும் அவசியமாகும். இது தொடர்பான ஆய்வுகளை விவசாயத்தினைக்களம் தற்போது மேற்கொண்டு வருகின்றது. எனவே மொட்டுக் காளான் தொடர்பான விபரங்களை நாம் உங்களுக்கு விரைவில் வழங்கக்கூடியதாக இருக்கும்.

## விடய ஆலோசனைக் குழு

ஸ்ரீமதி உடுகம

ஆர்.பி. செனவிரதன்

என்.பி. சந்திரசிறி சில்வா

இந்திரா வஹாந்தெனிய

குமுதினி ஏக்கநாயக்க

ஆக்கம்

கே.என். மாண்கோட்டே.

ஓவியம்

பிரியங்கா மெதகெதர

நிஷாந்த ஜயகுருய

புகைப்படம்

ஏ.சி. உதயசிறி

தமிழில்

சீரங்கன் பெரியசாமி

கணனி வடிவமைப்பு

யோ.கு. கிருபைநாதன்

இப்பிரசரம் விரிவாக்க செய்தித் தொடர்பு நிலையத்தில் கணனியில் வாடி வரமைக்கப்பட்டு,

இரண்டாம் விவசாய விரிவாக்கத் திட்டத்தின் நிதியுதவியுடன் அச்சிடப்பட்டது.

1997

இப்பிரசரத்தைப் பெற்றுக் கொள்ள பின்வரும் முகவரியுடன்  
தொடர்பு கொள்ளவும்.

உதவி விவசாயப் பணிப்பாளர்,

விவசாயத் தகவல் நிலையம்,

த.பெ.இ.ல. 31,

பேராதனை

தொலைபேசி - 08-388123

விவசாயத் தினைக்களம்  
பேராதனை  
விவசாய, காணி, அமைச்சர்  
1997