

குடைக்காளான். இதன் ஸ்டைப் பாகம் பருத்தது. இதன் தலைப்பகுதியில் குடை போன்ற கனிஉடலம் காணப்படுகிறது. இதுவும் சதைபற்றுமிக்கது. பால்காளான்க்கு எடுத்துக்காட்டாக கேலோசைபா இண்டிகா என்ற இனத்தைக் கூறலாம். இதன் வளர்ச்சிக்கு  $25^{\circ}$ - $35^{\circ}$  செ. வெப்பநிலை தேவைப்படுகிறது. காற்றின் ஈரப்பதம் சற்று அதிகம் தேவைப்படும். எனவே தமிழ்நாட்டின் எல்லா பகுதிகளிலும் இதனை சாகுபடி செய்யலாம்.

### தூயவளர்ப்பில் கூட்டமைவுப் பண்புகள் (Colony characters in pure culture)

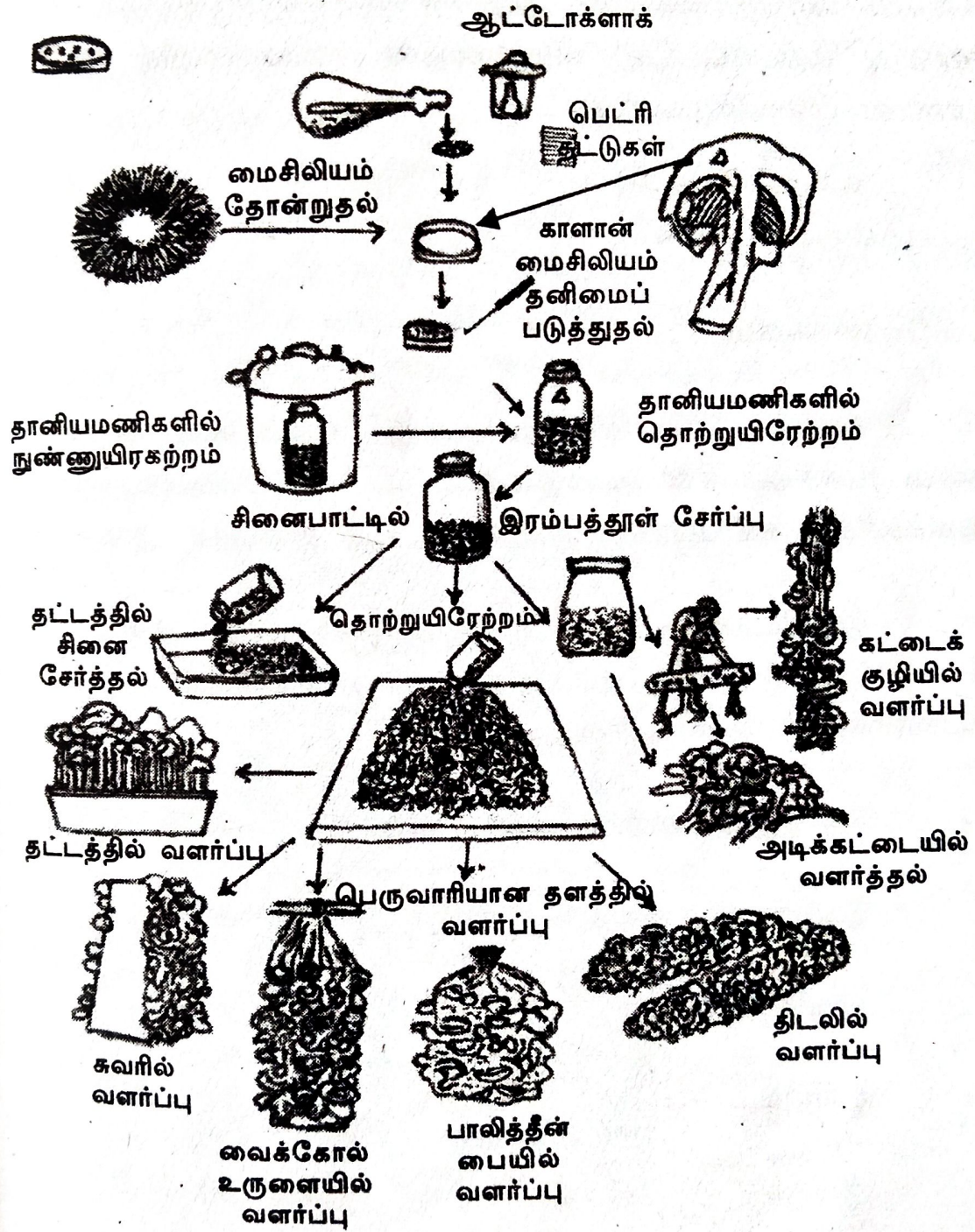
ஹைப்பா மற்றும் அதிலிருந்து அடுத்தடுத்து தோன்றும் கிளைகள் உச்சி நோக்கி வளர்வதால் கூட்டமைவு வட்டமாக அகார் ஊடகத்தில் காணப்படுகிறது. ஹைப்பாக்கள் ஒன்றோடொன்று பின்னிக்கொள்வதால் நியுக்ளியஸ் பரிமாற்றம் அடைய இவ்வமைவு ஏதுவாகிறது. ஊடகத்தில் காணும் கூட்டமைவுகள் இருபெரும் தொகுதியாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஊடகத்தில் கூட்டமைவு அமுங்கி சாம்பல் அல்லது வெண் நிறத்தில் சிறிதளவு காற்றுடான வளர்ச்சியில் காணப்படும். மற்றொன்று பஞ்சு இழை தோற்றத்தில் நன்கு விரிவுற்று காற்றுடான நலிந்த கம்பளி இழை போன்ற ஹைப்பாக்களுடன் காணப்படும். சினை உற்பத்தியிலும் கூட்டமைவு வேறுபாடுகள் அறியப்படுகின்றன.



பிளிரோட்டஸ்

வளர்ப்பு ஊடகம்	காளான் இனங்கள்
நெல்வைக்கோல்	வைக்கோல் காளான் (வால்வேரியில்லா) சிற்பிக்காளான் (பிளிரோட்டஸ்) பொத்தான் காளான் (அகாரிகஸ்)
கோதுமை வைக்கோல்	சிப்பிக்காளான் (பிளிரோட்டஸ்) பித்தான் காளான் (அகாரிகஸ்) ஸ்ட்ராபேரியா வைக்கோல் காளான் (வால்வேரியில்லா)
காபிக் களி (கூழ்)	சிப்பிக் காளான் (பிளிரோட்டஸ்) ஸைட்டேக் (லெண்டினஸ்)
ரம்பத்தூள்	ஸைட்டேக் (லெண்டினஸ்) சிற்பிக்காளான் (பிளிரோட்டஸ்) சிங்கத்தலை (அ) போம்போம் (ஹெரிசியம்) செவிமடல் காளான் (ஆரிகுலாரிஸ்) ரிஷி காளான் (கானோ டெர்மா) மெய்ட்டேக் (க்ரிபோலா ப்ரான்டோஸா) குளீர்காளான் (ஃப்ளேம்முலினா)
ரம்பத்தூள்-வைக்கோல்	சிப்பிக் காளான் (பிளிரோட்டஸ்) ஸ்ட்ராபேரியா
துணிமணித் தொழிலகப் பஞ்சுக் கழிவு	சிப்பிக் காளான் (பிளிரோட்டஸ்) வைக்கோல் காளான் (வால்வேரியில்லா)
பஞ்சுவிதை மேற்தோல்	சிப்பிக் காளான் (பிளிரோட்டஸ்) ஸைட்டேக் (லெண்டினஸ்)
மரக்கட்டைகள்	போலியோட்டா லெண்டினஸ் வெண்டெல்லி காளான் (ட்ரெமெல்லா)
மரத்தூள்-நெல்தவிடு	நேமிகோ காளான் (போலியோட்டா) செவிமடல்காளான் (ஆரிகுலாரிஸ்) பிடரிமயிர் காளான் (காப்ரினஸ்) குளீர்காளான் (ஃப்ளேம்முலினா) சைட்டேக் காளான் (லெண்டினஸ்)
மக்காச்சோள கதிர்கட்டை	சிப்பிக்காளான் (பிளிரோட்டஸ்) சிங்கத்தலைக் காளான் சைட்டேக் (லெண்டினஸ்)
காகிதத்தூள்	சிப்பிக்காளான் (பிளிரோட்டஸ்) ஸ்ட்ராபேரியா
குதிரை எரு (புதுமையானது கலப்புரமாகியது)	அகாரிகஸ்
பிழிந்த கரும்புசக்கை, மொலாஸஸ் கழிவுகள்	பிளிரோட்டஸ்
அகாசத்தாமரை / அல்லி	பிளிரோட்டஸ் வால்வேரியெல்லா
எண்ணெய் பனை கனியுறைக் கழிவுகள்	வால்வேரியெல்லா
அவரை கூலங்கள்	பிளிரோட்டஸ்
பருத்தி கூலங்கள்	பிளிரோட்டஸ்
தெண்ணை நார்க்கழிவு	பிளிரோட்டஸ்
வாழை இலைதழைகள்	வால்வேரியெல்லா

## காளான் சினை தயாரிப்பும் வளர்ப்பு முறைகளும்



1. நுண்ணுயிரகற்றிய அகார் ஊடகம் ஊற்றுதல்
2. தூய வளரிப் பெருக்கம்

### 3. உருளைப்படுகைகள் தயாரிப்பு (Preparation of Cylindrical bed)

#### வளர்தளம் தயார் செய்தல் (Making ready the substrate)

1. 3-5 செ.மீ. நீளம் கொண்ட துண்டங்களாக வைக்கோல்கள் நறுக்கி சேகரிக்கப்படுகின்றன.
2. சிமெண்ட் தொட்டி அல்லது முரசில் (Drum) நறுக்கிய வைக்கோலைக் கொட்டி தண்ணீர் சேர்த்து 4-6 மணி நேரம் ஊற வைக்கப்படுகிறது.
3. ஊறவைத்த வைக்கோல்களை எடுத்து கம்பிவலைக் கூடையில் கொட்டி 30 நிமிடங்களுக்கு வடிமானம் (Drainage) செய்யப்படுகிறது.
4. டிரம் அல்லது தகுந்த கொப்பறையில் கொட்டி 30 நிமிடங்கள் வேகவைக்க வேண்டும். இம்முறையின் மூலம் வைக்கோல் துணுக்குகளில் தொற்றியிருக்கும் நுண்ணுயிர்கள் (Microbes) பூச்சிகள் மற்றும் இவற்றின் லார்வா, முட்டை ஆகியன அழிக்கப்படுகின்றன. மேலும், வைக்கோல் இளகிய தன்மை பெறுகிறது.
5. வேக்காட்டிற்குப்பின்பு டிரம்மின் வாயினைச் சுற்றிலும் மென்துணியைப் போர்த்தி இறுகக் கட்டி சாய்ந்து வைப்பதால் எஞ்சிய நீர் வடிந்து விடுகிறது.
6. பின்பு, கம்பி வலைக் கூடையில் இவ்வைக்கோல் துண்டங்களை கொட்டி விடுவதால் இன்னமும் எஞ்சியிருக்கும் நீர்மங்கள் சொட்டுச்சொட்டாக வடிந்துவிடுகின்றன. ஏற்கனவே பூஞ்சைகொல்லி அல்லது பொட்டாசியம் பர்மாங்கனேட் கரைசலில் தோய்த்தெடுத்த மென்துகிழ் துணியின் விரிப்பின் மீது இத்துண்டங்களை கொட்டி பரப்பிவிட வேண்டும்.

இங்கு பூஞ்சை கொல்லிக் கரைசலாக பயன்படுவது - 10.மி.லி. நீரில் 5கி. கார்பண்டஷிம் +10.கி. தைரம் அல்லது மான்கோஷெப் கரைத்துத் தயாரித்த கரைசல்).

#### பொட்டாசியம் பர்மாங்கனேட் கரைசல்

ஒரு லி. நீரில் 1கி. பொட்டாசியம் பர்மாங்கனேட் சேர்த்துக் கரைத்த தயாரிப்பு

மேற்கொண்ட இரு தயாரிப்புகளும் தூய்மையான அறையில் செய்து முடிக்க வேண்டும்.

7. மிகையளவு ஈரப்பதத்தைப் போக்குவதற்காக சற்றே இத்துண்டங்களை உலர வைக்க வேண்டும்.

நெல் வைக்கோலிற்கு (Paddy Straw) உகந்த ஈரப்பதம் (Optimum moisture) இருக்க வேண்டும். ஈரப்பதம் மிகையளவில் இருந்தால் இத்துண்டங்கள் பாக்கிரியத் தூய்மைக்கேட்டிற்கும் (Bacterial Contamination) அழுகிப்போவதற்கும் (Rotting) ஏதுவாகி விடும். ஈரப்பதம் மிகையளவில் குறைந்து போனாலும் சினை ஊடோட்டம் (Spawn running) பாதிக்கப்படக்கூடும். உகந்த ஈரப்பதத்தைக் கண்டறிவதற்காக பதப்படுத்திய (Processed) வைக்கோல் துணுக்குகளை ஒரு கைப்பிடி எடுத்து நசுக்கிப்பிழிந்தால் (Squeezed) நீர்த்துளி சொட்டாமல் இருக்க வேண்டும். ஒரு கி.கி. எடை கொண்ட வைக்கோல் துண்டங்கள் பதப்படுத்திய பின்பு அதன் எடை கிட்டத்தட்ட 5.கி.கி. இருந்தால் அது உகந்த ஈரப்பதத்தை தக்க வைத்துள்ளது என்பதைச் சுட்டிக் காட்டுகிறது (indicated).

வைக்கோல் துண்டங்களின் வளர்தளம் (Substrate) படுகைகள் (beds) தயாரிக்க ஆயத்தமாக (Ready) வைக்கப்படுகிறது. ஒரு உருளைப்படுகை தயாரிக்க 2.5கி.கி. எடை கொண்ட பதப்படுத்திய வைக்கோல் துண்டங்கள் தேவைப்படுகின்றன. (அதாவது, 0.5கி. எடைகொண்ட வைக்கோல் துண்டங்கள் பதப்படுத்திய பின்பு 2.5 கி.கி.க்கு சமமாகின்றன).

#### 4.பாலித்தின் பைகள் தயார் செய்தல் (Making ready the polythene bags)

60X30செ.மீ. அளவுடைய பாலித்தின் பைகளை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். 1.செ.மீ. குறுக்களவு கொண்ட துளை, பையின் இரு பக்கத்திலும் இடவேண்டும். பையின் அடிப்பகுதி சணல் சரடால் கட்டவேண்டும். படுகை தயாரிக்கும் பொழுது அடிப்பாகம் வட்டமாக அமைய இக்கட்டு உதவுகிறது.

#### 5. சினை தயார் படுத்துதல்

1. டெட்டால் கரைசலைக் கொண்டு பிளாஸ்டிக் தட்டம் நன்கு கழுவிச் சுத்தம் செய்யப்படுகிறது.

(100மி.லி. நீரில் 1.மி.லி. டெட்டால்)

கையாளும் கரங்களும் (Hands) டெட்டாலில் கழுவி சுத்தம் செய்யப்படுகின்றன.

உறைபதனை  
சிறந்ததாகும்.

### உலர்ந்து உறைவிப்பு

1969ல் பிரான்சு நாட்டில் இந்நுட்பம் முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. மிகவும் தாழ்ந்த காற்றொழியில் (vacuum) உறைந்த காளான்கள் சற்று குடுபடுத்துவதால் அதிலுள்ள நீர்மங்கள் முற்றிலும் நீக்கப்படுகின்றன. இந்நுட்பத்தை செய்து முடிப்பதற்கு 12-16 மணிக்காலம் பிடிக்கும். நீர்ம நீக்கிய இக்காளான்கள் நுண்ணுயிர்களின் சீர்கேட்டிற்கு உட்படுவதில்லை. இந்நீர்ம நீக்கத்தால் 100கிலோ எடை கொண்ட காளான்கள் 10கிலோ எடையாகக் குறைந்து போவது குறிப்பிடத்தக்கது. நீர்ம நீக்கிய காளான் நிறத்தில் புதுமை காளான்களை ஒத்திருந்த போதிலும் தன்மையில் முறுவலாக இருக்கும்.

### தோய்வூறல் பதனமாக்கம் (Steeping preservation)

வெளிர்விக்கப்பட்ட காளான்கள் தோய்வூறல் திரவத்தைப் பயன்படுத்தி பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இதற்காக, சோடியம் குளோரைடு 2%, சிட்ரி அமிலம், சோடியம் பைகார்பனேட், பொட்டாசியம் மெட்டா பை சல்பைட் (0.15) போன்ற கரைசலில் 8-10 நாட்களுக்கு 21°-28°செ. வெப்பநிலையில் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

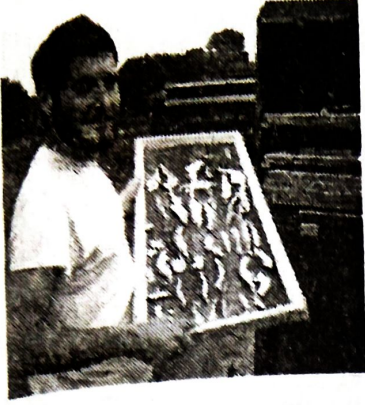
### தகரடப்பாவில் அடைத்தல்

இந்நுட்பம் பிரான்சு நாடு அறிமுகப்படுத்தியது. காளான்களை வெற்றிகரமாகவும், சிக்கனமாகவும் பாதுகாப்பதற்கு இம்முறை சிறந்தது.

### சுத்தம்செய்தல் (Cleaning)

பண்ணையில் பறிக்கப்பட்ட காளான்களை வகை வகையாகப் பிரித்து சுத்தம் செய்யப்படுகிறது. தண்ணீருடன்

0.1% சிட்ரிஅமிலம், 0.3% சோடியம் மெட்டாசல்பைட் சேர்க்கப்படுவதால் காளான் பழுப்பு நிறமாறுவது தடுக்கப்படுகிறது.



அதிகமான வெப்பம், காற்று ஈரப்பதம் குறைவாக இருக்கும் காலத்தில் காளான்களை நேரடியாக மரத்தட்டுகளில் பரப்பி சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில் உலர்த்தி உலர்விக்கலாம். இதனால் பல நாட்கள் சூரிய வெப்பத்தால் காளான்களின்

ஈரப்பதம் படிப்படியாக குறைந்து போய்விடும். இவ்விதமாக உலர்த்திய காளான் துண்டுகளை காற்றுபுகா வண்ணம் அடைத்து விற்பனைக்கு அனுப்பலாம். தமிழ்நாட்டில் இந்நுட்பம் சிறந்தது.

உப்புக்கண்டம் தயாரிப்பது போல காளான்களை மெல்லிய கம்பியில் அல்லது நூலில் கோர்த்து வெயிலில் உலர்த்தி வற்றலாக தயாரிக்கலாம். இத்தயாரிப்பு மூலம் காளான் துண்டுகள் சுத்தமாக இருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

**வெப்பமூட்டுச் சாதனத்தில் உலர்த்துதல்**

சாதனத்தில் உள்ள கம்பிவலை கட்டி வைக்கப்பட்ட காளான்களை 110°F உலர்த்துவதால் 95 விழுக்காடு ஈரப்பதம் நீக்கப்பட்டு உலர்வாக கிடைக்கிறது. இத்தயாரிப்பினை கலன்களில் காற்றுபுகாமல் அடைத்து ஒருவருடம் கழித்து கூட பயன்படுத்த முடியும்.

**வேகவைத்தல் (Blanching)**

நொதிநீரில் 2-3 நிமிடங்கள் தொயத்து எடுத்து குளுநீரில் அடங்கிய சோடியம் குளோரைடு 1%, சிட்ரிக் அமிலம் 0.5 - 1% கரைசலுடன் கழுவி எடுப்பதால் காளான்கள் பதனப்படுகின்றன.

காளான்களை குளிர்சாதன அறையில் சேமிப்பதாக இருந்தால் பேப்பர் பையில் இட்டு சேமிக்க வேண்டும்.



பலவேறுபட்ட கலன்களில் காளான்களை திரவ நிலையிலோ அல்லது உலர்நிலையிலோ சேமித்து விற்பனைக்கு அனுப்புதல்

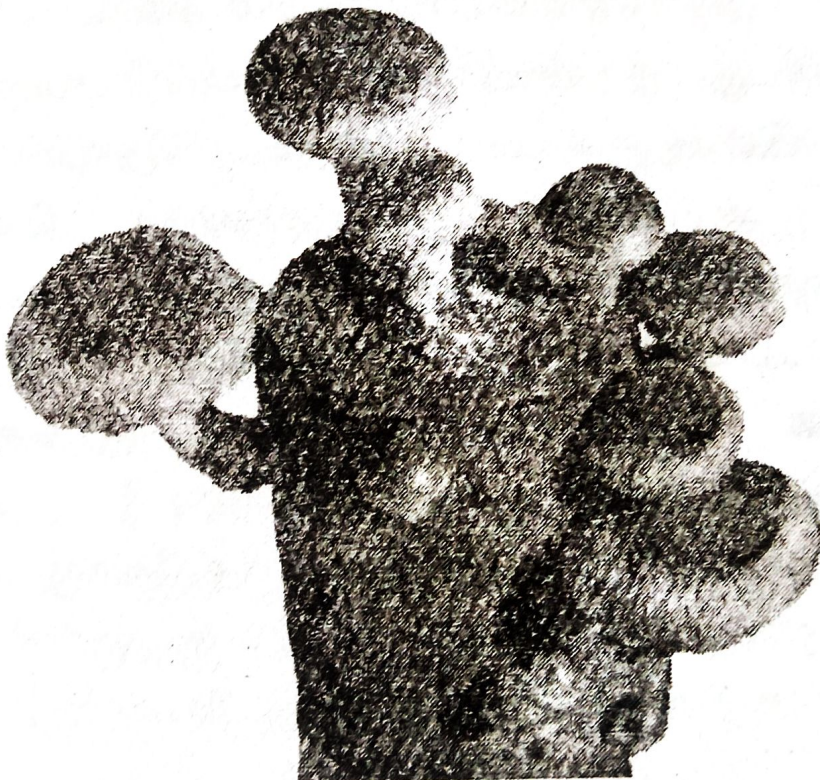
பிளாஸ்டிக் கலனில் சேமிக்கக் கூடாது. கண்ணாடிக் கலனில் சேமிப்பது மிகவும் நல்லது. ஜாரில் நிரப்பி கொதிநீரில் சூடேற்றி உள்ளே உள்ள காளான்களை உலர்த்த முடியும். இவ்விதமாக உலர்த்திய காளான்களை 6 மாதம் வரை பதனமிழக்காமல் பாதுகாக்க முடியும். இவ்வுலர்வால் காளான்களின் சுவையும் மணமும் மாறிப் போவதில்லை.

காளான்களை திரவப் பொருளான வினெகர் அல்லது எண்ணெயிலும் சேமிக்கலாம். பறித்த காளான்களில் ஒட்டிய அழுக்குகளை நீக்கி துண்டதுண்டமாக நறுக்கிக் கொள்ள வேண்டும். இதனை பழுப்பு நிறத்தாளில் சூரிய ஒளியில் உலர்த்தி ஜாடியிலெடுத்து காற்றுப்புகாமல் மூடிவிடவேண்டும். வினெகரில் பதனப்படுத்துவதாக இருந்தால் காளான்களை கொதிநீரில் கொதிக்கவைத்து கார்ப்புகள் உப்பு, மிளகு, பூண்டு, வாசனை இலைதழைகளைச் சேர்த்து டப்பாவில் அடைத்து மீண்டும் கொதிநீரில் சூடேற்றி சேமிக்கப்படவேண்டும். இவ்விதமாக தயாரித்த டப்பாக்களை குளுமையான இடத்தில் சேமிக்க வேண்டும்.



உவர்நீரிலும் காளான்களை சேமிக்க வேண்டும். சுத்தப்படுத்திய காளான்களை கொதிநீரில் இட்டு ஒருசில நிமிடம் வெளிறூட்டப்படுகின்றன. பின்பு வடிகட்டப்படுகின்றன. பின்பு ஜாயில் எடுத்து அடைத்து உவர்நீர் சேர்த்து கொதிவைத்து குளிர்விக்கப்பட வேண்டும்.

டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்ட காளான்களாக இருந்தால் விவரக்குறிப்புகள் சேர்க்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். சேமிப்புச் செயல்முறை - விற்பனை பொருள், வடிவம், முழுமை / கண்டதுண்டங்கள் / வகை- நெம்கோ காளான், சேமிப்புமுறை - உவர்நீர் / வினெகர், அடைப்பு - டப்பா (தகரச்சலம்) (can) விற்பனைக்கு - 20 நாட்களுக்குள், நிறம் - பழுப்பு, உற்பத்தி இடம் - இந்தியா, உற்பத்தி நாள் - 1.1.2010, காலாவதி நாள் - 1.1.2013, தொழிற்குறிபெயர் முதலியன.



ஷெட்டேக் எனும் காளான் மரக்கட்டையில் சாகுபடி.

சமப்படுத்த வேண்டும். அகார் அகார் தூளிகளை இதனுடன் சேர்த்து தொற்றுநீக்கம் செய்யப்பட வேண்டும்.

தவிடு (உமி) தூள் (சாறு) வளர்தளம்

தவிடு

- 200 கிராம்

ஜெலாட்டின்

- 20 கிராம்

உமியை வாகைவடிநுடன் கலந்து 15 நிமிடம் கொதிக்க வைத்து அதனை வடிகட்டி அதனுடன் ஜெலாட்டினைச் சேர்த்து கிடைக்கும் திரவத்தை வளர்தளமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

தொற்றுநீக்க முறைகள்

செய்முறைக்குத் தேவையான கண்ணாடிப் பொருள்கள், உபகரணங்கள் அனைத்தையும் தொற்றுநீக்கம் செய்ய வேண்டும்.

தொற்றுநீக்கம் மூன்று வழிகளில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது

(i) வேதிமுறை தொற்றுநீக்கம்

செய்முறைக்குத் தேவையான கண்ணாடிப் பொருள்கள், சலவை தூளிகளைக் கொண்டும், பின்னர் குரோமிக் அமிலம் கொண்டும் தொற்றுநீக்கம் செய்ய வேண்டும். இதனைத் தொடர்ந்து இப்பொருள்களை தொற்றுநீக்கம் செய்யப்பட்ட வாகைநீரில் பலமுறைத் தூய்மை செய்ய வேண்டும். தேவையான பொருள்களை வெப்பக்காற்று சூளையில் உலரவைக்க வேண்டும்.

(ii) உலர்ந்த நிலை தொற்றுநீக்கம் (Dry heat)

இம்முறையில் தொற்றுநீக்கம் நூட்பமாக செய்யப்படுகிறது. தேவையான உபகரணங்கள் அதாவது, கரண்டி, உட்செலுத்தும் கம்பி, வளைந்த பிளாட்டினம் ஓயர்கள் அதனை ஆல்கஹாலில் (Spirit) நனைத்து, அல்லது புன்சன் எடரில் (அ) சாதாரண விளக்கில் சூடு செய்து தொற்றுநீக்கம் செய்ய வேண்டும், மற்றொரு முறையான தொற்றுநீக்கம் வெப்பக்காற்று சூளையில் வைத்து 180° செ வெப்பநிலையில் 1 மணி நேரம் வைக்க வேண்டும்.

சோதனை நிகை தொற்றுநீக்கம்; (Wat Heat Sterillization)

இம் முறைத் தொற்றுநீக்கமே அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. நாம் தயாரித்து வைத்திருக்கும் வளர்தளத்தைக் கூம்புக் குடுவையில், காற்றுப் புகாதவாறுப் பஞ்சினை வைத்து அடைக்க வேண்டும். அனைத்துப் பொருள்களையும் ஆட்டோகிளேவில் வைத்து 15lbs அழுத்தத்தில் 15 முதல் 20 நிமிடங்கள் வரை தொற்றுநீக்கம் செய்ய வேண்டும்.

சோதனைக்குழாயில், காய்ந்த நிலையில் தாய்க்காளான் மைசீலியத்தை உருவாக்கிப் பாதுகாத்தல்

சோதனைக்குழாயில் உருளைக்கிழங்கு டெக்ஸ்ட்ரோஸ் அகாரினை நிரப்பி, ஐந்தில் ஒரு பங்கு நீளத்திற்கு, பஞ்சினை வைத்து காற்று புகாதவாறு அடைக்க வேண்டும். பின்பு அதனை ஆட்டோகிளேவில் வைத்துத் தொற்றுநீக்கம் செய்ய வேண்டும். சாய்ந்த நிலையிலேயே வைத்து இறுக வைக்க வேண்டும். வளர்தளம் பஞ்சில் படாதவாறு, சாய்வு நிலையில் இருக்க வேண்டும். பின்பு இதில், எத்தமான எந்த வித தொற்றுத் தாக்கம் இல்லாத மைசீலியமான பிளிரோட்டைஸை, சாய்வு நிலை சோதனைக் குழாயில் செலுத்தி, துணைஉடைகம், சேமிப்பு வித்து, தாய் வித்தாக பராமரிக்க வேண்டும்.

பெட்ரிதட்டில் பிளிரோட்டஸ் மைசீலியத்தை வளர்த்தல் புதிய காளான்கள் எடுத்துக் கொள்ளவேண்டும்.

↓

மேற்புற தொற்றுநீக்கம் (80% எத்தில் ஆல்கஹால்) செய்யவும்.

↓

அல்லது

↓

மேற்புற தொற்றுநீக்கம் (2% சோடியம் ஹைபோகுளோரைடு (1 நிமிடம் (or) 0,1% மெர்குரிக்குளோரைடு (30 நிமிடம்).

↓

வாலை வடிநீர் கொண்டு முன்று முறை சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

பெரித்தப்பில் PDA அல்லது OMA ஊடகத்தை சுமார் 15மிலி  
அளவு ஊற்ற வேண்டும்.



சுத்தம் செய்யப்பட்ட காளானை ஊடகத்தின் மேல் வைக்க  
வேண்டும்.



ஒய்வு காலம் (7 நாட்கள் வைக்க வேண்டும்).

வெண்மை நிற மைசீலியம் வளர்ச்சியை அறியலாம்.

வி) தாய் பூசண வித்துத் தயாரித்தல் (PREPARATION OF MOTHER  
SPAWN)

இப்பொழுது நாம் ஊடகத்தின் துணை கொண்டு  
காளானிலிருந்து பூசணத்தைத் தனிமைப்படுத்தி, தூய்மை செய்து  
பாதுகாத்து வைத்துள்ளோம். இதனைப்பயன்படுத்தி காளான்  
தாய் வித்துக்களைத்தயார் செய்ய வேண்டும். இதற்குக் கீழ்க்கண்ட  
முறைப்படி தானியங்களில் (சோளம், கம்பு, மக்காச் சோளம்)  
பூசணத்தினை உட்புகுத்த வேண்டும்.

உதாரணமாக, சோளத்தை பயன்படுத்தி மூலம் வித்து தயார்  
செய்கிறோம் என்று கொள்வோம்.

1) இதற்கு முதலில் தரமான சோளத்தைத் தயார் செய்து  
கொள்ள வேண்டும். அதைச் சுத்தமான நீரில் கழுவி  
சுமார் ஒரு மணி நேரம் வேக வைக்க வேண்டும்.  
(சோளங்களில் வெடிப்பு தோன்றுகின்ற அளவிற்கு வேக  
வைக்கக் கூடாது).

2) மெல்லிய துணியை எடுத்து டெட்டால் அல்லது பொட்டாசியம்  
பெர்மாங்கனேட் சரைசலில் நனைத்து சுத்தப்படுத்த  
வேண்டும்.

3) இத் துணியில் சோளத்தைக் கொட்டி நீரை வடித்து நன்கு உலர வைக்க வேண்டும்.

4) உலர வைத்துள்ள சோளத்தில் 1 கிலோ கிராம் சோளத்திற்கு 20 கிராம் கால்சியம் கார்பனேட் பவுடர் என்ற பிகிதத்தில் கலக்க வேண்டும்.

இதனை நன்கு சுத்திகரிக்கப்பட்டுள்ள குளுகோஸ் பாட்டில்களில் சுமார் 250 கிராம் அளவில் நிரப்ப வேண்டும்.

6) நீர் உறிஞ்சாப் பஞ்சு, காகிதம், நூல் கொண்டு பாட்டிலின் வாயினை நன்றாக அடைத்து வெப்ப அழுத்த முட்டியில் 15 முதல் 20 பவுண்டு அழுத்தத்தில் சுமார் இரண்டு மணி நேரம் வைக்க வேண்டும். அல்லது ஆவி அழுத்தக் கலனில் வைத்து தொற்றுநீக்கம் செய்ய வேண்டும்.

7) வித்துத் தயாரிப்பதற்கு மேற் குறிப்பிட்டுள்ள சுத்தமான அறைமையே பயன்படுத்தலாம்.

8) ஏற்கனவே தொற்றுநீக்கி வைத்துள்ள புட்டிகளில் (சோளத்துடன்) பெட்ரித் தட்டுகளிலோ அல்லது சோதனைக் குழாய்களிலோ தனிமைப்படுத்தித் தூய்மை செய்து வைக்கப்பட்டுள்ள பூசணத்தை உட்புகுத்த வேண்டும். இவ்வாறு உட்புகுத்தும் போது வேறு நுண்ணுயிர்கள் உட்புகுந்துவிடாதவாறு கவனத்துடன் செயல்பட வேண்டும்.

9) பின்னர் கிருமிகள் எதுவும் உட்புகுந்துவிடாமலிருப்பதற்காக நீர் உறிஞ்சாப் பஞ்சு, காகிதம், நூல் கொண்டு புட்டியின் வாயினை நன்றாக அடைத்து குளிர்ந்த அறையில் (23 முதல் 25 டிகிரி செல்சியஸ்) வைக்க வேண்டும். -

- ஏ. பஞ்ச அடைப்பை தகுந்த தாளால் அடைத்து கழுத்துப் பகுதியை இறுகக் கட்ட வேண்டும்.
- ஐ. ததந்தளவு நீர் எடுத்துக் கொண்ட உயர் அழுத்த சமையற் சாதனத்தில் வட்டமாக இப்பாட்டில்கள் அடுக்கி வைக்கப்படுகின்றன.
- ஓ. இவ்வாறு வரிசைப்படுத்திய பின் மூடியை இறுக்கமாக அடைத்து பின்பு பாட்டில்களிலுள்ள தானியங்களில் ஒட்டியிருக்கும் நுண்ணுயிர்களை கொன்றழிப்பதற்காக நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யப்படுகின்றது. இதற்காக 20 பவுண்டு அழுத்தத்தில் 2 மணி நேரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- ஔ. இக்கால கெடுவிற்குப் பின் இத்தானியங்கள் அளவு வெப்பநிலைக்கு குளிர்விக்கப்பட்டு ஆய்வுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

### தொற்றுயிராக்கத்தின் முறை

1. வளர்ப்பு அறையில் நுண்ணுயிர் நீக்கிய தானியங்களைக் கொண்டபா பீடில்கல்களை தேவைப்படும் எண்ணிக்கைகளில் வைக்கப்பட வேண்டும்.
2. தொற்றுயிர் அறையில் நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யப்பட்ட தக்கையாலான துளைப்பியின் (cork boren) உதவிகொண்டு பெட்ரீ தட்டிலிருந்து 6-

8மி.மி குறுக்களவு கொண்ட பூஞ்சான வளர்ச்சிகளை (மைசிலியத்தை துளையிட்டு தோண்டி எடுக்கப்படுகின்றன. PDA ஸ்வேண்டுகளில் பராமரிக்கப்பட்ட கையிருப்பு விளிகளையும் கூடு இதற்குப் பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

3. சினை / கரு மூலம் பாட்டில்களை தொற்றுயிர் அறைக்கு வெளியே அறை வெப்பநிலையில் முளைக்காலத்திற்கு அனுமதிக்கப்படுகின்றன.
4. 15 நாட்களுக்குப் பின்பு வெண்மை நிறத்தில் பஞ்சு இழைகள் போல் மைசிலய வளர்ச்சி அப்பாட்டில்களில் தோன்றுவதை கண்டறிய வேண்டுமும். தோன்றிய சினைகளை மேலும் 4 அல்லது 5 நாட்களுக்கு அனுமதிக்க வேண்டும். இந்நாட்களுக்குப் பின்னர் தாய் சினை பயன்பாட்டிற்கு தகுதியாக இருக்கிறது.

**தாய் சினையிலிருந்து சினைகளைப் பெருக்குதல்**

**(Multiplication of spawn from mother spawn)**

1. 18-20 நாட்கள் நன்கு வளர்ச்சியுற்ற தாய் சினைகளையே எப்பொழுதும் பயன்படுத்த வேண்டும். ஒரு தாய் சினை பாட்டிலிருந்து குறைந்தது 30 சினபாட்டில்கள் தயாரிக்க முடியும். தாய் சினையிலிருந்து புதிய பாட்டில்களுக்கு தொற்றுயிர்

கூறை (inoculam) மாற்றியமைக்கும் நுட்பத்திற்கு இரு நபர்கள் தேவைப்படுகின்றனர். மேற்கண்ட இந்நுட்பங்கள் அனைத்து தொற்றுயிர் அறையிலே (inoculation) செய்து முடிக்கப்படுகின்றன.

2. ஒரு நபர் அவருடைய இடது கையில் சினை பாட்டிலைப் பிடித்துக் கொள்ள வேண்டும். வலது கையில் பாட்டிலின் அடைப்பியை (plug) திறக்க வேண்டும். தீச்சுடர் (flame) முன்னிலையில் மைடிலின் திறவை வைத்து அடைப்பை அகற்ற வேண்டும்.

3. கொக்கி வடிவமுள்ள 5mm இரும்புக் கம்பியை நுண்ணுயிர் நீக்கிய பின்னர் பாட்டிலுள்ள உள்ள சினைகளை கிளறி விடுவதால் ஒவ்வொரு தானிய மணியுடன் சிறிது மைசிலய உடலங்கள் ஒட்டிக் கொண்டு தனித்து பிரிகின்றன.

4. இப்பொழுது, தாய் சினை பாட்டிலை கையில் பிடித்திருக்கு முதல் நபர் மைசிலய உடலங்களுடன் உள்ள சோள மணிகளை சுமார் 10 கிராம் அளவிற்கு எடுத்து புதிய பாட்டிலுக்கு மாற்ற வேண்டும்.

தீச்சுடர் முன்னிலையில் தொற்றுயிரேற்றிய புதிய பாட்டிலின் வாயை உடனடியாக பஞ்சு அடைப்பால் இத்தகு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்வதால் இத்தகு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்வதால் சினைகளின் பிற நுண்ணுயிர்கள் தொற்றுவது தவிர்க்கப்படுகிறது.



6. இவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட சினை பாட்டில்களை அறை வெப்பநிலையில் (Room temperature) முளைக்காலத்திற்கு வைக்கப்படுகின்றன. இப்பாட்டிலக்களில் முனைகளின் முழு வளர்ச்சி தென்படுவதற்கு 15 நாட்கள் பிடிக்கும்.
7. 18-20 நாட்கள் வளர்ச்சியுற்ற சினைகளையே படுகை தயாரிப்புக்கு (bed preparation) பயன்படுத்த வேண்டும்.

சினை பாட்டில்களின் காலவெதிர் காலம்

### (Expiry time for spawn bottle)

அறைவெப்ப நிலையில் சேமித்து வைத்த சினைப் பாட்டில்கள், தொற்றுயிரேற்றிய நாளிலிருந்து அதிகபட்சம் 30 நாட்களுக்குள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். 15° செ.வெப்பநிலைக்கு குறைவாகவும் 30° செ.வெப்பநிலைக்கு மிகையாகவும் சேமிக்கப்படும் பாட்டில்களில் பொருத்தமான வளர்ச்சியைக் காண முடியாது.