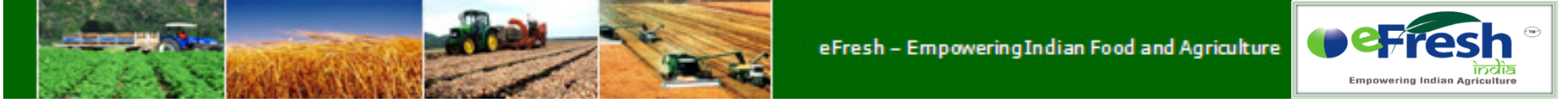




MICHIGAN STATE
UNIVERSITY

சுத்தம் செய்வது மற்றும் கிருமி நீக்கம்

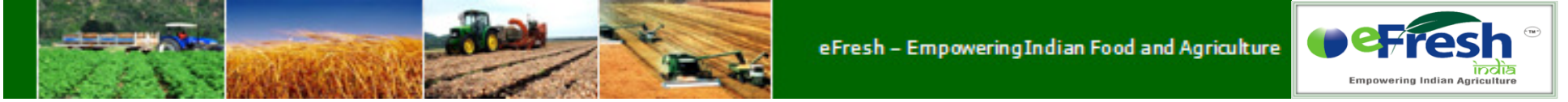
FSKN 6



GFSI அடிப்படை நிலை

எல்லா நிலைகளிலும் எல்லா நேரங்களிலும்
தேவையான சுத்தம் மற்றும் கிருமி நீக்கம்
தரமாகச் செய்து பராமரிப்பதை நிறுவனம்
உறுதி செய்ய வேண்டும்

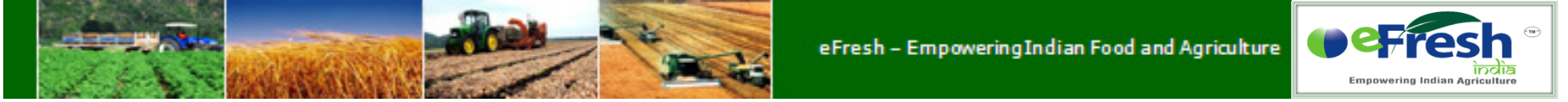




விளக்க தொகுப்பு சுருக்க நிரல்

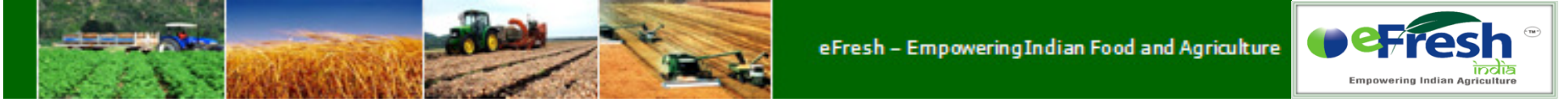
- சுத்தம் மற்றும் கிருமி நீக்கம் முக்கியத்துவம் விளக்கங்கள்
- சட்ட விதிகள் மற்றும் வாடிக்கையாளரின் தேவைகள்
- சுத்தம் மற்றும் கிருமி நீக்கத்திற்கு ஏற்ற வகையில் உபயோகிக்கும் சுத்தம் மற்றும் கிருமிநாசினி வேதியியல் பொருட்கள்
- சுத்தம் மற்றும் கிருமி நீக்கம் நிர்வாகம் பயன்திறனைக் கண்காணித்தல்





சுத்தம் மற்றும் கிருமி நீக்கம் செய்வதன் முக்கியத்துவம்

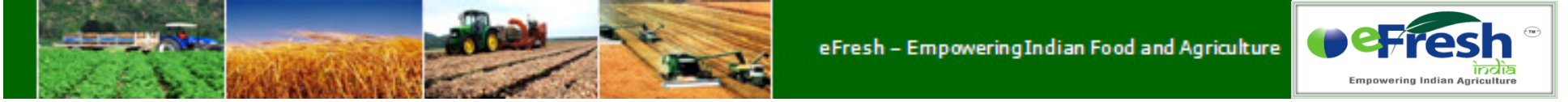
- அழுக்கு படிந்த உணவுக் கலன்கள் / இயந்திரங்கள் மற்றும் உணவு தயாராகும் சுற்றுச்சூழல், உணவை மாசுப்படுத்துவதுடன் நுகர்வோருக்கு உடல்நலம் பாதிக்கச் செய்யும் சூழ்நிலையை உருவாக்கும்
- இத்தகைய மாசுபடுதலைக் குறைக்கும் வண்ணம் உணவு படும் மேற்பரப்புகள் சுத்தப்படுத்தப்பட்டு கிருமிநாசன முறைகளைத் தகுந்த கால இடைவெளிகளில் செய்ய வேண்டும்.



சுத்தம் ம-ம் கிருமி நீக்கத்தின் முக்கியத்துவம்

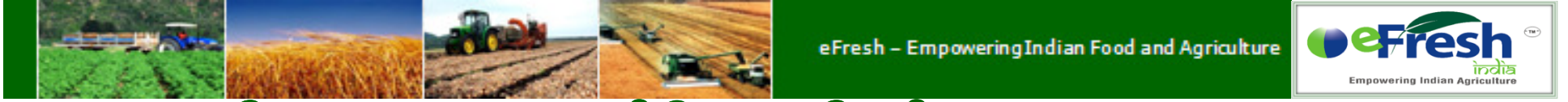
- எங்கெல்லாம் உபகரணங்கள் பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகிறதோ, அவ்விடங்களில் ஒவ்வாமை பொருட்களால் வரும் மாசுபடுதலை குறைக்கும் வண்ணம் செயல்திறனுடைய சுத்தம் ம-ம் கிருமி நீக்கச் செயல்முறைகள் மிகவும் அவசியம்.
- உதாரணங்கள்
 - பால்பொருட்கள் மற்றும் பழச்சாறுகள் பதப்படுத்தப்படும் பகுதிகள் பகிர்ந்து கொள்ளும் வகையில் வகையில் இருக்க வேண்டும்.
 - கொட்டைகள் அடங்கிய தானியப்பொருட்கள் மற்றும் கொட்டைகள் அற்ற பொருட்களைப் பகிர்ந்து கொள்ளும் உபகரணங்கள்/சாதனங்கள்





சுத்தம் செய்வது ம-ம் கிருமி நீக்கத்தின் முக்கியத்துவம்

- பண்ணையிலிருந்து முள்கரண்டி வரை (From Farm to Fork)
 - உணவின் மூலமாகப் பரவுகின்ற மனிதனை தாக்கும் நோய்களைத் தடுக்க உதவும்
- பூச்சித் தொல்லைகளை தடுக்கும்
 - உணவு மீதம், பூச்சி, எலி மற்றும் பறவைகளைக் கவருவதுடன், அவை வளரவும் உதவும்
- உணவின் தரத்தையும் மற்றும் அதனை உபயோகிப்பதற்கான கால அளவையும் (Shelf life) அதிகரிக்க உதவும்.



கோட்க்ஸ் அலிமெண்டேரியஸ் உணவுச் சுகாதாரத்திற்கான பொது விதிகள் உணவு ஆணைக்குழுவின் விளக்கங்கள்

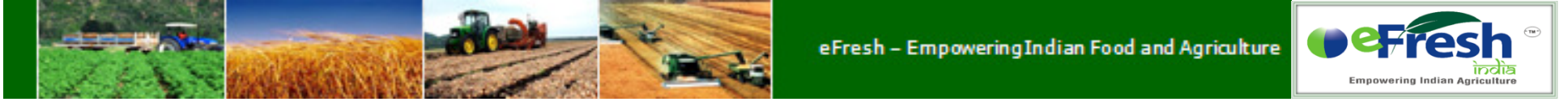
- சுத்தம் செய்தல்
 - மண், உணவு மீதங்கள், அழுக்கு, மசகு (grease) மற்றும் பிறபொருட்களை நீக்குதல்
- கிருமி நீக்கம்
 - உணவின் பாதுகாப்பையும், தரத்தையும் பாதிக்கா வண்ணம் சுற்றுச்சூழலில் நுண்ணுயிர்க் கிருமிகள் எண்ணிக்கையை வேதியியல் பொருட்கள் / பௌதிக முறைகள் மூலம் குறைக்க வேண்டும்.
 - சில சமயங்களில் “துப்புரவு செய்தல்” என்றும் அழைக்கப்படும்





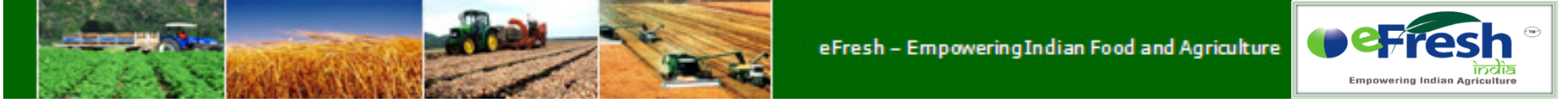
சட்ட விதிகள் மற்றும் வாடிக்கையாளரின் தேவைகள்

- சட்ட விதிகள் மற்றும் ஒழுங்கு முறைகள் பல நாடுகளில் (அ) வியாபார தொகுதிகள் சுத்தம் செய்வதையும் மற்றும் கிருமி நீக்கத்தையும் வலியுறுத்துகின்றன.
- கிருமிநாசினிகள் ஒவ்வொரு நாட்டிலும் அதற்கென உருவாக்கப்பட்ட அதிகார மையங்களால் பதிவுசெய்யப்பட்டுள்ளன.



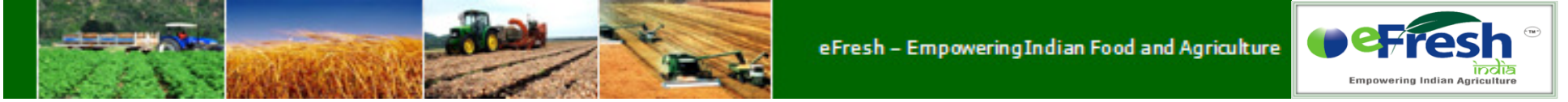
சட்ட விதிகள் மற்றும் வாடிக்கையாளரின் தேவைகள்

- சில சிறப்பான சுத்தம் செய்யும் முறைகள் விஞ்ஞானம் மற்றும் தொழிலக அனுபவங்கள் அடிப்படையில் அமைந்து இருக்கும்
- சில சுத்தத் தேவைகள் வாடிக்கையாளரால் வலியுறுத்தப்பட்டதாகவோ (அ) உணவுப் பாதுகாப்பு நிர்வாக அமைப்புகளின் தேவைக்கு ஏற்ப இருக்கும். பெரும்பாலான சமயங்களில் அவை சட்ட விதிகளின் தேவைகளை விடக் கடுமையாக இருக்கும்



தகன்து முஐறுயீலு சுத்துமு சேய்வுது
முற்றுமு கீருழீ நீக்குமு வேதீயீயுலு
பேர்ருடுகஐளு ஊபுயேர்கீத்துலு





நான்கு வகையான உணவுக் கசடுகள்

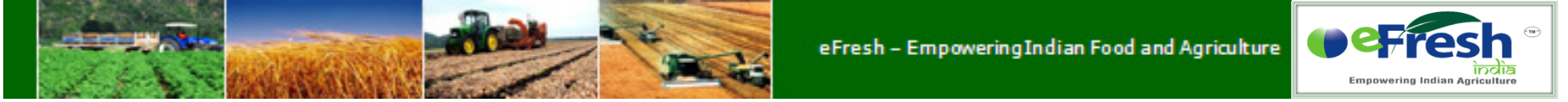
1) நீரில் கரையக் கூடியன

- சாதாரண கார்போஹைட்ரேட்டுகள் - உம் --- சர்க்கரை
- சாதாரண உப்புகள் - உம் சோடியம் க்ளோரைடு
- சில ஸ்டார்ச்சுகள் (மாவப்பொருட்கள்)

2) காரத்திரவத்தில் கரையக் கூடியன

- புரோட்டீன்கள்
- புரோட்டீன் ம-ம் கொழுப்பு சார்ந்த ஸ்டார்ச்சுகள் (மாவப்பொருட்கள்)
- பாக்டீரியா படலம்





நான்கு வகையான உணவுக் கசடுகள்

3) அமிலத்தில் கரையக்கூடியவை

- கடின நீர் உப்புகள் (கால்சியம் ம-ம் மக்னீசியம்)

இரும்பு மற்றும் மாங்கனீஸ் சார்ந்த தாதுப்படலங்கள் / படிவுகள்

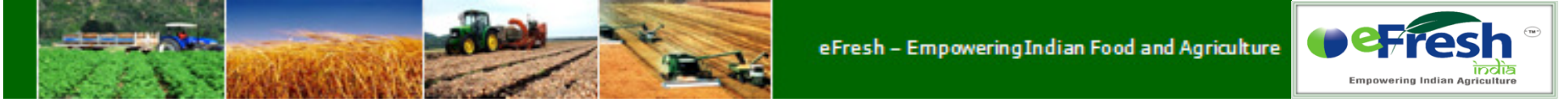
4) சோப்பில் கரையக் கூடியவை

- கொழுப்பு, எண்ணெய் மற்றும் மசுகுகள்

- பல விதமான உணவு மீதங்கள்

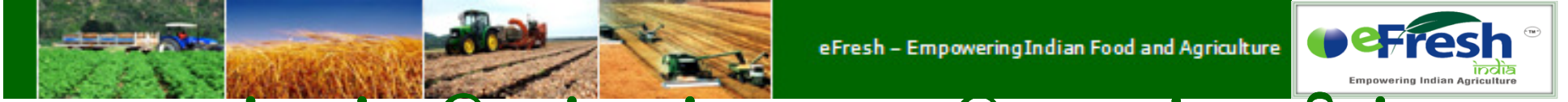
- பல விதமான கசடுகள் - மண் களிமண் (அ) நுண் உலோகங்கள்

- சில உயிர்ப் படலங்கள் (Biofilms)



சுத்தம் செய்யக்கூடிய பொருட்களின் வகைகள்

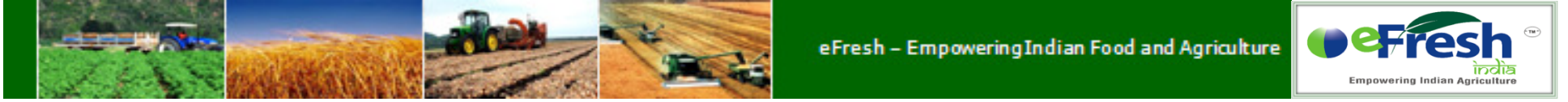
- காரவகைகள் (Alkalis)
 - கடின நீர் உப்புகளை மென்தன்மை உடையதாக மாற்றியும் கொழுப்புப் பொருட்களை சோப்பாக மாற்றுவதன் மூலமும் செயல்படும்
- பாஸ்.:பேட் கூட்டுக் கலவைகள்
 - கொழுப்பு ம-ம் எண்ணெய்களை பால்மயப்படுத்தி, உடைத்து, எண்ணெய்களை நீக்கி, புரோட்டீன்களை உடைத்து, நீரை மென்தன்மை உடையதாய் மாற்றி எளிதில் கழுவக் கூடியதாகவும் அரிப்பைத் தடுப்பதாகவும் உள்ளவை.



சுத்தம் செய்யக்கூடிய பொருட்களின் வகைகள்

- மேற்பரப்பு நனைக்கும் பொருட்கள்
 - கொழுப்புகளைப் பால்மயப்படுத்தி கொழுப்புகளை சிறுதுகள்களாக உடைத்து, நனையும் குணங்களை அளித்து, கசடுகளாக மாற்றியும் அரிப்புதன்மையற்று எளிதில் கழுவும் வண்ணம் அமைந்த பொருட்கள்
- Chelating (Organic compounds)
 - கொடுக்கினைப்பு முறையில் நீரை மென்மையாக்கியும், புரோட்டின் மூலக்கூறுகளை உடைத்தும், உப்புப்படலங்களைப் படியாமல் தடுத்தும் செயல்படும் அரிப்புத்தன்மையற்ற பொருட்கள்.
- அமிலங்கள்
 - நீரை மென்மையாக்குவதற்கும் உப்புபடிவதைத் தடுப்பதற்கும் உதவுகிறது.





சுத்தத்திறனை ஊக்குவிக்கும் காரணிகள்

சரியாகச் சுத்தம் செய்யும் பொருளைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

- நேரம்
 - அதிக நேரம் செயல்திறனை அதிகரிக்கிறது
- வெப்பநிலை
 - சுத்தம் செய்யும் பொருளின் வெப்பநிலையை அதிகரிப்பதின் மூலம் பரப்புகளில் உள்ள கசடுகளின் பிடிப்பைக் குறைக்கவும், பிசுபிசுப்புத் தன்மையைக் குறைத்தும் கரைபொருட்களின் கரைதிறனை அதிகரித்தும் மற்றும் வேதியியல் செயல் வேகத்தை அதிகரித்தும் செயல்புரிகிறது
- திசைவேகம் சுற்றிச் சுழலும் போக்கு
 - திசை வேகத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம் அழுக்கு நீக்கப்படுகிறது
- அடர்த்தி (Concentration)
 - அடர்த்தியை அதிகரிப்பதின் மூலம் சுத்தம் செய்யும்பொருளின் திறன் அதிகரிக்கப்படுகிறது ஆனால் சுத்தம் செய்யும் முறையில் குறைவான அளவில்



பயன்தரும் முறையாகும்.

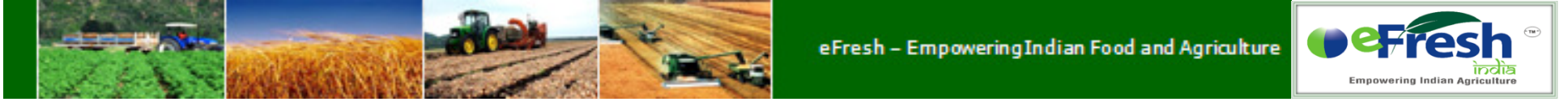
© 2009 Coca-Cola Company and Michigan State University, original at <http://www.fskntraining.org>, CC-BY-SA

MICHIGAN STATE
UNIVERSITY



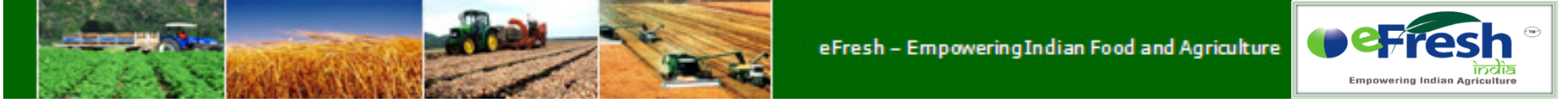
சுத்தம் செய்யும் முறைகள்

1. கழுவுவதற்கு முன் (Pre wash)
2. கழுவுதல்
3. எல்லாப் பகுதிகளையும் கழுவுதல்
4. கிருமிநீக்கம் செய்தல்



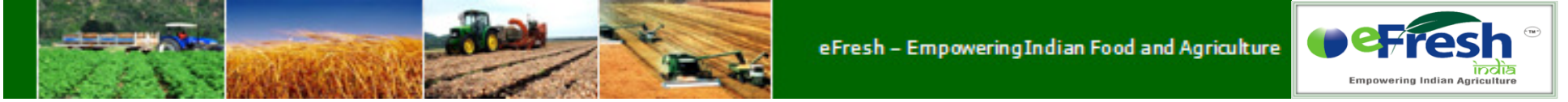
1. கழுவுவதற்கு முன் (Pre wash)

- சுத்தம் செய்யும் பொருட்களை உபயோகிக்கு முன் உணவுத் துகள்களை அகற்றுதல்
- உபகரணங்களைச் சுடுநீர் (அ) குளிர் நீர் கொண்டு மிதமான அழுத்தத்தில் கழுவுதல்
- அதிக வெப்பம் (அ) நீராவி உபயோகிக்க கூடாது. ஏனெனில் அது சுத்தம் செய்வதைக் கடினமாக்கி விடும்



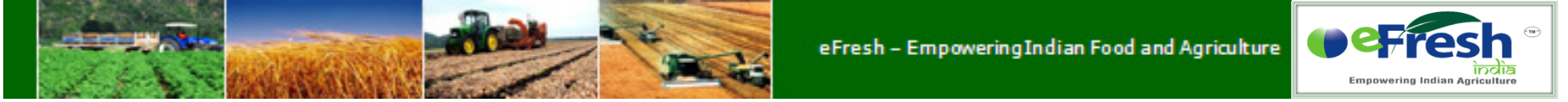
2. கழுவுதல் (Washing)

- சுத்தம் செய்யும் பொருட்களை உபயோகித்தல்
- சுத்தம் செய்ய வேண்டிய உபகரணப் பரப்புகளுக்கு பல சுத்தம் செய்பொருட்கள் ம-ம் திரவங்கள் உள்ளன
- சிக்கனம் மற்றும் செயல்திறன் சுத்தம் செய்பொருட்களின் உபயோகிப்பை நிர்ணயம் செய்கிறது



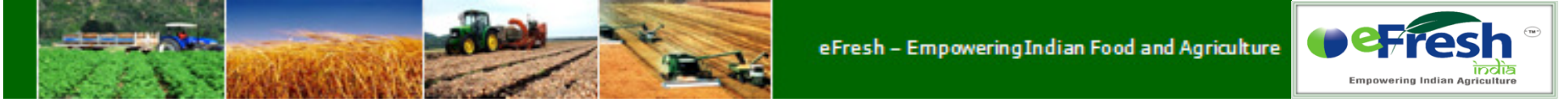
கழுவும் முறைகள்

- ஊற வைத்தல் (Soaking)
- கையாலோ (அ) உபகரணத்தினாலோ தேய்த்துக் கழுவும்முன் சுத்தம் செய் பொருட்களின் திரவத்தில் (வெப்ப நிலை 50°C) உபகரணங்களை 15-30 நிமிடங்கள் மூழ்கச் செய்ய வேண்டும்.
- Spray Method தெளித்தல் முறையில்
- இம்முறையில் நகரும் (அ) நகரா தெளிப்பான்கள் மூலம் சுடுநீர் / நீராவி உபயோகிக்கப் படுகிறது



கழுவும் முறைகள்

- இருபிடத்தில் அமைந்துள்ள (CIP – Clean in Place Systems) சுத்தம் செய்யும் அமைப்பு
 - ஒரு தானியங்கி சுத்தம் செய்யும் கருவி, நிலையான குழாய்களின் மூலம் சுத்தம் செய்யும் முறை.
 - குழாய்களில் உள்ள திரவ அழுத்தம் மற்றும் சுழற்சி காரணமாக அழுக்குகள் நீக்கப்படுகின்றன.
 - இயந்திர பாகங்கள் தனித்தனியே பிரித்து எடுத்து கையால் சுத்தம் செய்யும் முறைக்கு இருப்பிடமல்லாத சுத்தம் செய்முறை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

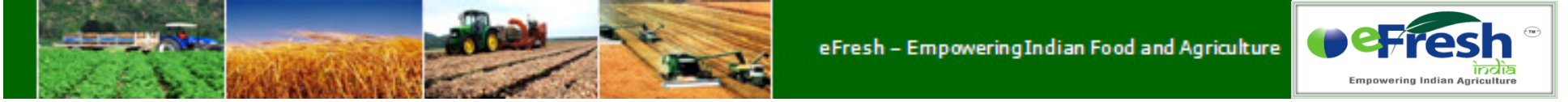


கழுவும் முறைகள்

- நுரைகள் வாயிலாக

- அமில (அ) கார சுத்தம் செய் பொருட்களுடன், அடர்த்தியான மேற்பரப்புக் கலவை சேர்த்து உபயோகித்தல்
- நுரை உற்பத்தி சாதனம் வழியே உபயோகிக்கையில் நிலைத்த வளமான நுரை உண்டாகும்
- சுத்தம் செய்யப்பட வேண்டிய பரப்புகளில் நுரை நீண்ட நேரம் இருப்பதால் அழுக்கு எளிதில் நீங்குகிறது. இந்நிலை திரவம் ஒழுகச் செய்வதையும் காய்வதையும் தடுத்து எளிதில் சுத்தம் செய்ய உதவுகிறது.

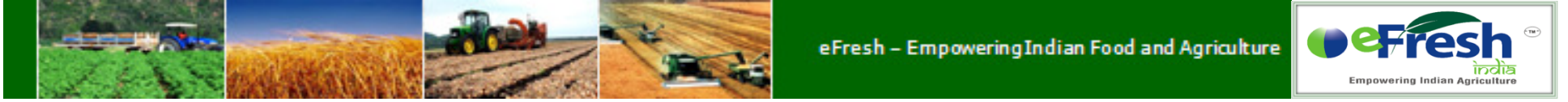




கழுவும் முறைகள்

- ஜெல்லிங் (Jelling)
 - கட்டியாகும் பொருட்களைச் சுடுநீரில் கரைத்து பிசுபிசுப்பான களிமம் ஆக ஆக்குதல்
 - தேவையான சுத்தம் செய்யும் பொருட்களை இத்தகைய களிமத்தோடு கலந்து (அமிலத்தன்மை: காரத்தன்மை உடையதாய்), அழுக்கு நீக்க வேண்டிய பரப்புகளில் தெளிக்கப்படுதல் வேண்டும்.
 - இத்தகைய களிம சுத்தம் செய்யும் பொருட்கள் ஒரு மெல்லிய படலத்தை உருவாக்கி 10 நிமிடங்கள் (அ) அதற்கு மேலாக அழுக்குடன் செயலாற்றி நீக்குகிறது
 - அழுக்கும் களிமப் பொருளும் மிதமான அழுத்தத்துடன் கூடிய சுடுநீரால் நீக்கப்படுகின்றது.





கழுவும் முறைகள்

- அழுத்தமான தேய்பான்கள் போன்ற தூள் ம-ம் பசை (Powders and Pastes)
 - நீக்குவதற்கு கடினமான அழுக்குகளை நீக்க
 - எவர்சில்வர் மேற்பரப்பில் எந்த விதக் கீறல்கள் உண்டாக்கா வண்ணம் முழுமையாக கழுவப்படுதல் அவசியம்
 - உணவுத் தொடர்புப் பரப்புகளைக் கழுவவதற்குத் தேய்ப்பான் அட்டைகளை உபயோகிக்கக் கூடாது. ஏனெனில் அது மேற்பரப்பில் கீறல்களை உண்டாக்கி சிறிய உலோகத்தூள்கள் உணவில் கலப்பதற்கு (அ) அரிப்பு உண்டாவதற்கு ஏற்றவகையில் செயல்படும்.





சுத்தம் செய்முறைகள்

3. Rinsing (நீரில் நன்றாகக் கழுவுதல்)

- சுத்தமான குடிநீரால் எல்லா சுத்தம் செய் பொருட்களின் மீதங்கள் நீக்கப்பட வேண்டும்

4. கிருமிநீக்கம் (Sanitization)

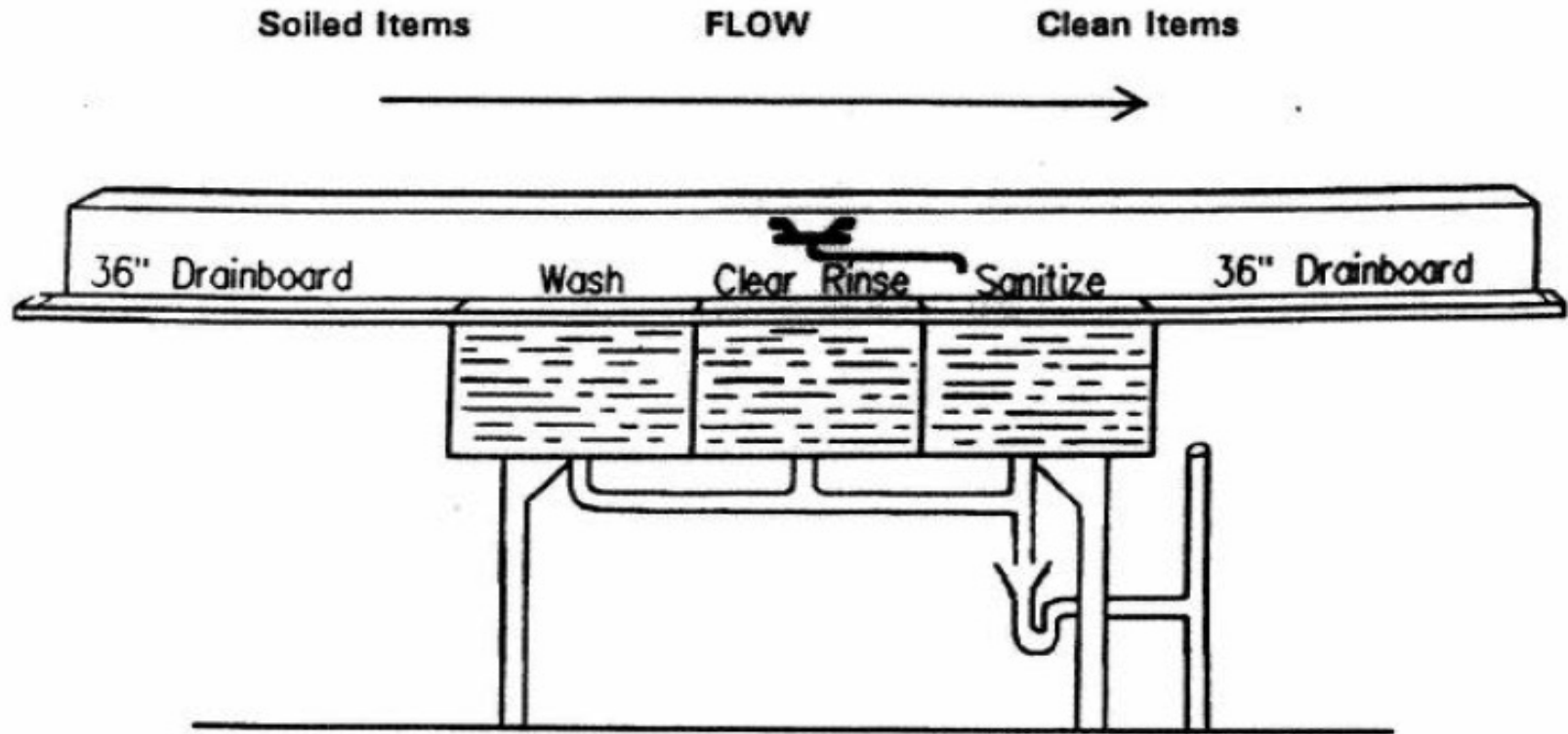
- சுத்தம் செய்த பிறகு உணவுக்கலன்கள் (அ) எந்திரங்களில் கிருமிகளை குறைக்கும் வண்ணம் வெப்பத்தை (அ) வேதியியல் பொருட்களை பயன்படுத்தும் முறை



eFresh - Empowering Indian Food and Agriculture

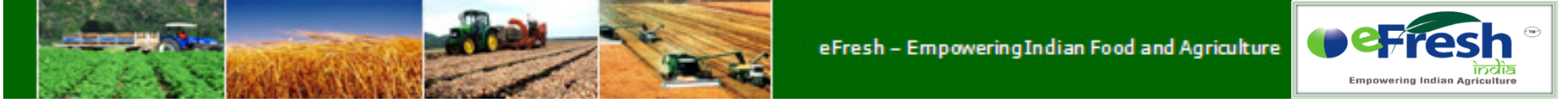


3 பகுதிகள் கொண்ட சுத்தம் செய்யும் தொட்டி (உணவுக்கலன்கள் கழுவுவதற்கு) Typical 3- Compartment Sink for Warewashing



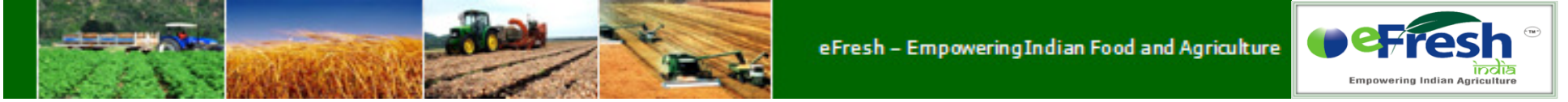
© 2009 Coca-Cola Company and Michigan State University, original at <http://www.fskntraining.org>, CC-BY-SA

MICHIGAN STATE
UNIVERSITY



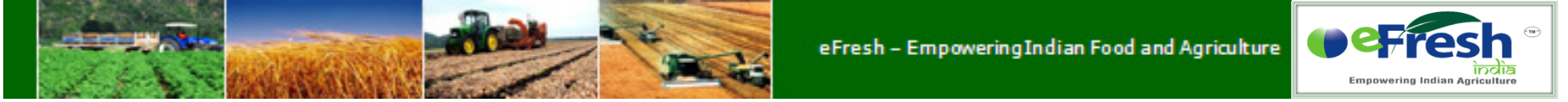
முதலில் சுத்தம் செய்து, பின்னர் கிருமி நீக்கம் செய்வது **Clean first, Then Sanitize**

- சரியாகச் சுத்தம் செய்யப்படாத பரப்பை கிருமிநாசினி மூலம் சரியாகச் சுத்தப்படுத்த முடியாது.



கிருமி நீக்கம் செய்தல்

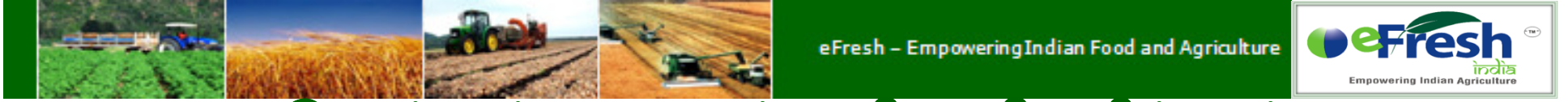
- சுத்தம் செய்யப்பட்ட உணவுக் கலன்கள் மற்றும் இயந்திரங்களில் கிருமி நீக்கம் (குறிப்பாக நோய்க்கிருமிகள்) செய்யும் முறை
- இரண்டு பொது முறைகள்
 - 1) வெப்ப முறையில் கிருமி நீக்கம்
 - 2) வேதியியல் முறையில் கிருமி நீக்கம்



வெப்ப முறைக் கிருமி நீக்கம்

- சுடுநீர்

- உணவுத் தொடர்புடைய பரப்புகளில் கிருமி நீக்கம் செய்வதற்கான பொதுவான ஆனால் திறமையான முறை
- ஆனால் இம்முறையில் நுண்ணுயிர் ஸ்போர்கள் (வித்துக்கள்), சுடுநீர் கொதிநிலையிலும் அழிக்கப்படமாட்டாது
- நுண்ணுயிர்கள் அழிவிற்கு செல்களில் உள்ள புரோட்டீன்களின் உருமாற்றமே ஆகும்
- சுடுநீர் கிருமி நீக்கமுறை எளிதில் முடிவதாலும் செலவு குறைவாகவும், விஷத்தன்மை அற்று இருப்பதாலும் பலவித அனுகூலங்கள் உடையதாக உள்ளது.



வெப்பம் மூலம் கிருமி நீக்கம்

• சுடுநீர் (தொடர்ச்சி)

- இயந்திரங்களைச் சுடுநீரில் அமிழ்த்தி (அ) இயந்திரங்களில் சுடுநீர் பாய்ச்சி கிருமி நீக்கம் செயல்பாட்டை அடையமுடியும்
- சுடுநீர் பம்பு செய்து இயந்திரங்களின் வழியே செல்லும் பொழுது வெப்பநிலை குறைந்தது 171°F (77°C) அளவில் 5 நிமிடங்களாவது வைத்து இருத்தல் வேண்டும். வெப்ப நிலையை இயந்திரத்திலிருந்து சுடு நீர் வெளிவரும் பகுதியில் அமைத்தல் வேண்டும்
- இயந்திரங்களைச் சுடுநீரில் அமிழ்த்தும் பொழுது குறைந்த பட்சம் 171°F (77°C) வெப்ப நிலையில் 30 வினாடிகளுக்கு மேல் வைத்து இருத்தல் வேண்டும்
- உணவுக் கலன்களை கழுவும் இயந்திரத்தில் வெப்பநிலை:

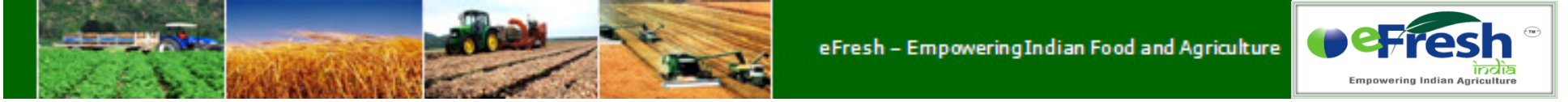
- அசையா ஒரு தட்டுநிலை = 165°F (74°C)



மற்றவை = 180°F (82°C)

© 2009 Coca-Cola Company and Michigan State University, original at <http://www.fskntraining.org>, CC-BY-SA

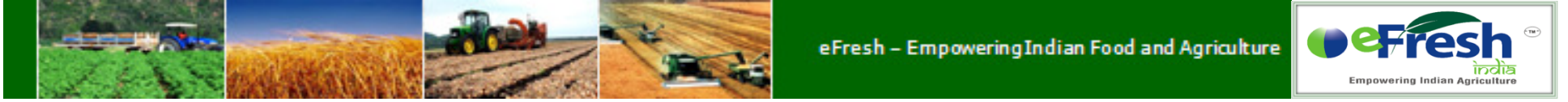
MICHIGAN STATE
UNIVERSITY



வெப்பக் கிருமி நீக்கம்

- நீராவி:
 - உணவு எந்திரங்களுக்கு சரியான கிருமி நீக்கம் செய்யும் முறை
 - மாசுப்பட்ட பரப்புகளில் செய்யும் பொழுது அங்ககப் பொருட்கள் (Organic residues) கடினப்பட்டு நுண்ணுயிர்களின் வெப்பம் ஊடுருவலைத் தடுக்கும்
 - அடுக்கு சாதனங்களில் நீராவிப் போக்கு வெப்பநிலை 171°F (77°C) – குறைந்தது 15 நிமிடம் (அ) 200°F (93°C) அளவில் 5 நிமிடங்கள் வைத்தல் வேண்டும்
 - சேர்த்து இணைக்கப்பட்ட கருவிகளில் வெப்பநிலை 200°F (93°C) 5 நிமிடம் இவ்வெப்பநிலையை கருவியின் வெளிப்புறத்தில் நீராவி வெளியேறும் பகுதிச் சோதிக்க வேண்டும்





வெப்ப முறை கிருமி நீக்கத்திற்கு சாதக பாதகங்கள்

சுடுநீர்

எளிதில் உபயோகிக்கலாம்
திறனுடையது
அரிப்பு ஏற்படுத்தாது
சக்தி செலவு அதிகம்
பாதுகாப்பு சம்பந்தமான
கவலை

நீராவி

- குறிப்பிட்ட அளவில்தான் உபயோகம்
- அதிக விலை
- கட்டுபடுத்துதல் கடினம்
- தொடர்பு வெப்பநிலை மற்றும் நேரத்தைக் கண்காணித்தல் கடினம்
- சிரமங்கள் நிறைந்தது.



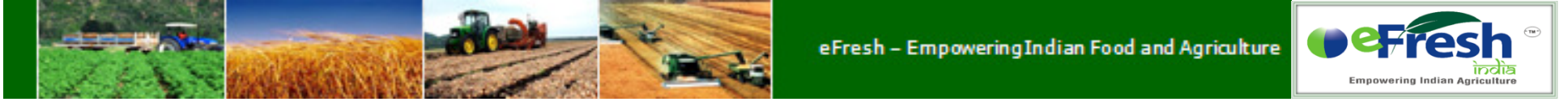


வேதியியல் கிருமி நீக்கம்

பொதுவான வேதியியல் கிருமிநாசினிகள்

- க்ளோரின் (Chlorine) உம் - சோடியம் ஹைப்போ குளோரைட்
 - 50 – 100 ppm அளவில் உபயோகம்
- குவாடர்னரி (Quaternary) அம்மோனியம் காம்பவுண்டுகள்
 - 200 – 400 ppm அளவில் உபயோகம்
- ஐயோடின் காம்பெளண்டுகள்
 - 12.5 – 25 ppm அளவில் உபயோகம்





வேதியியல் கிருமி நாசினிகளின் செயல் திறனைப் பாதிக்கும் காரணிகள்

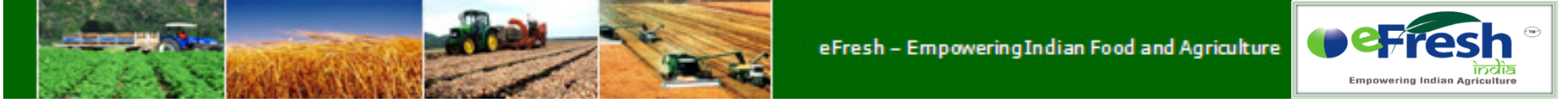
1) கிருமிநாசினியின் தொடர்பு

- மிகவும் நெருக்கமான தொடர்பு இருந்தால் மட்டுமே நுண்கிருமிகளுடன் வேதியியல் வினைபுரியும்

2) கிருமிநாசிகளின் தேர்ந்தெடுக்கும் தன்மை (Selectivity):

- சில வகை கிருமிநாசினி கிருமி நீக்கச் செயல்களில் செயல்படுவதில் வித்தியாசப் படுத்துவதில்லை. வேறுசில தேர்ந்தெடுத்து செயல்வினைபுரிகின்றன.
- குளோரின் கிருமி நீக்கம் செய்வதில் வித்தியாசப்படுத்துவதில்லை ஆனால் ஐயடோ.ஃபோர், மற்றும் அமோனியம் காம்பவுண்டுகள் உபயோகத்தில் தேர்ந்தெடுக்கும் தன்மை உடையதால், அவற்றை எல்லாக் கிருமிகள் நீக்கத்திற்கும் உபயோகிக்க முடியாது.

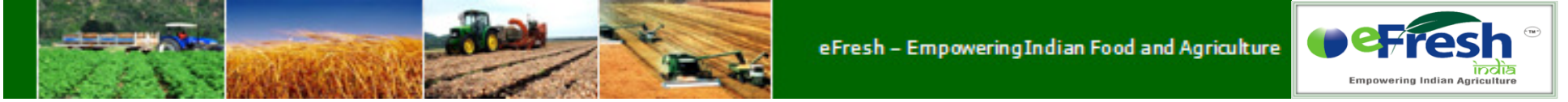




வேதியியல் கிருமி நாசினிகளின் செயல் திறனைப் பாதிக்கும் காரணிகள்

3) கிருமிநாசினி வேதியியல் பொருளின் அடர்த்தி (Concentration)

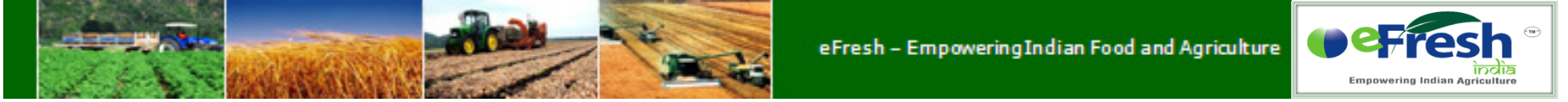
- எவ்வளவுக்கெவ்வளவு அடர்த்தியாய் இருக்கிறதோ அவ்வளவுக்கவ்வளவு செம்மையாகவும் சிறப்பாகவும் செயல்படும்
- அடர்த்தி கூடகூட செயல்திறன் பலமடங்கு கூடி வேலையாற்றும். ஆனால், அ.து ஒரு குறிப்பிட்ட எல்லை மட்டுமே அதற்கு மேல் அதன் செயல்திறன் குறையத்தொடங்கும்
- அதிகம் என்பது எப்பொழுதும் நன்றன்று.
- சரியான அளவு அடர்த்தியில் கிருமி நாசினிகள் உபயோகிக்கப் படுகிறதா என்பதை உறுதி செய்யவும்



வேதியியல் கிருமி நாசினிகளின் செயல் திறனைப் பாதிக்கும் காரணிகள்

4. திரவத்தின் வெப்பநிலை

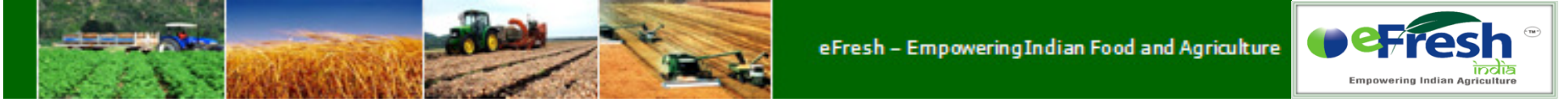
- திரவத்தின் வெப்பநிலை கூடக்கூட செயல்திறனும் அதிகரிக்கும்
- வெப்பம் உயரும்பொழுது வேதியியல் வினைபுரிதல் அதிகமாகும் என்னும் தத்துவத்தின் அடிப்படையில்
- இருப்பினும் வெப்பநிலை உயர்வு, மேற்பரப்பு அழுத்தத்தை குறைத்தும், பிசுபிசுப்புத்தன்மையைக் குறைத்தும், pH எண்ணிக்கையை அதிகரித்தும் மற்றும் இதர மாற்றங்களினால் வினைபுரிகிறது.
- குளோரின் அதிக வெப்பநிலையில் அரிப்பை உண்டுசெய்யும். ஐயடோ.:போர்கள் 120°F (49°C) மேலாக வாயு நிலைக்கு மாறிச் சென்றுவிடும்



வேதியியல் கிருமி நாசினிகளின் செயல் திறனைப் பாதிக்கும் காரணிகள்

5. திரவத்தின் pH

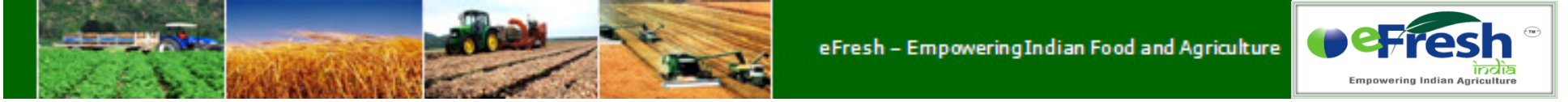
- கிருமி நாசினிகளின் செயல்திறனில் pH அளவு முக்கிய பங்காற்றுகிறது.
- குவாடர்நரி அம்மோனியம் காம்பவுண்டுகள் வெவ்வேறு pH நிலைகளில் பல வகைப்பட்ட கிருமிகளை கொல்வதில் வேறுபடுகிறது.
- pH காரணி அதிகமாக அதிகமாக குளோரின் மற்றும் ஐயோடோஃபோர்களின் செயல்திறன் குறையத் தொடங்குகிறது.



வேதியியல் கிருமி நாசினிகளின் செயல் திறனைப் பாதிக்கும் காரணிகள்

6. வினையாற்றல் கால அளவு

- நுண்கிருமிகள் நீக்கம் செய்வதற்குத் தகுந்த கால அளவு அளிக்கப்பட வேண்டும் (வினையாற்றல் நேரத்தைச் சார்ந்தது)
- வினையாற்றல் நேரம் நுண்கிருமிகளின் பலதரப்பட்ட நிலைகளைப் பொறுத்தது (எண்ணிக்கை, செல்களின் வயது, வித்து உற்பத்தி மற்றும் ஏனைய நுண்ணுயிர் சம்பந்தப்பட்ட செயல்கள்)



குளோரின்

- சோடியம் ஹைடரேட் குளோரைட்
 - திரவம் (5.25, 12.75 (அ) 15 %)
- கால்சியம் ஹைடரேட் குளோரைட்
 - திடப்பொருள் (65 – 68%)
- குளோரின் வாயு (Cl_2)
 - வாயுக்குடுவைகளில்
- குளோரின் டை ஆக்சைடு (ClO_2)
 - வேதியியல் வினைமுறையில் (சோடியம் க்ளோரைட் + அமிலம்) உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது (தேவைப்படும் இடத்தில்)



eFresh – Empowering Indian Food and Agriculture



குளோரின் ஒரு கிருமி நாசினியாக

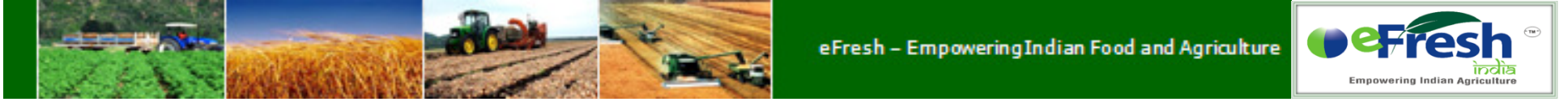
சாதகங்கள்	பாதகங்கள்
<ul style="list-style-type: none"> வலை குறைவானது 	<ul style="list-style-type: none"> பாதுகாக்க இயலாமை
<ul style="list-style-type: none"> உடனடி வினைபுரிகை 	<ul style="list-style-type: none"> அங்ககப் பொருட்களால் கிருமிநாசினி செயல் திறன் இழத்தல்
<ul style="list-style-type: none"> பெரும்பான்மையான நுண்ணுயிர்களை அழிக்கும் தன்மை 	<ul style="list-style-type: none"> வைரஸ் கிருமிகளின் மேல் ஆற்றல் இல்லை
<ul style="list-style-type: none"> நிறமற்றது 	<ul style="list-style-type: none"> அரிக்கும் தன்மை
<ul style="list-style-type: none"> தயார் செய்து உபயோகிக்க எளிதானது 	<ul style="list-style-type: none"> pH நிலை அதிகரித்தால் செயல்திறன குறைதல
<ul style="list-style-type: none"> அடர்த்தியை அறிவது எளிது 	<ul style="list-style-type: none"> தோலுக்கு எரிச்சல் ஊட்டும், அடர் நிலையில் நச்சுத் தன்மை
<ul style="list-style-type: none"> தண்ணீரின் கடினத்தன்மை பாதிக்கப்படாமை 	<ul style="list-style-type: none"> சூடு நீரில் நிலைமாறும் தன்மை





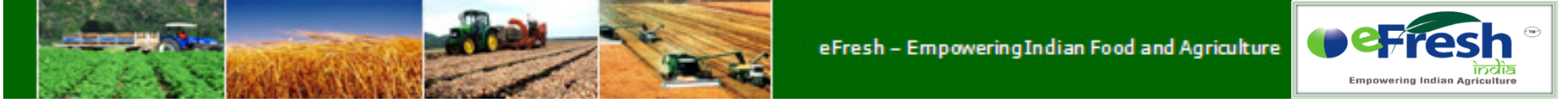
நீரின் வெப்பம்

- அதிக வெப்பநிலையில், இருக்கக் கூடிய குளோரின், நுண் கிருமிகளை விரைவாகக் கொல்லும்.
- அதே சமயம் அதிக வெப்பநிலையில் குளோரின் செயல் திறன் குறையும்.



நீரில் உள்ள அங்ககப்பொருட்கள்

- நுண் கிருமிகளைக் கொல்லத் தேவையான குளோரின் அளவு, நீரில் உள்ள அங்ககப் பொருட்களினால் குறையும்
- இருப்பினும் மொத்தக் குளோரின் அளவைச் சோதனை செய்யும் கருவிகள் இந்தக் குளோரினையும் அளவில் காட்டும்
- ஆகவே செயல்புரியும் குளோரின் அளவை அளப்பது அவசியம்
- செயல்திறனுடன் தனியாய் இருக்கும் (அ) குளோரின் அளவை அளக்கும் கருவிகளை உபயோகிக்கவும்
 - மொத்தக் குளோரின் அளக்கும் கருவிகள் தனியாய் உள்ள குளோரின் மற்றும் சேர்ந்துள்ள குளோரின் இரண்டையும் சேர்ந்தே அளக்கும்



ஐயோடின கலந்த கிருமிநாசினிகள்

- கரையக்கூடிய ஐயோடின மற்றும் அங்கக் கலவை சார்ந்த கூட்டுத்தொகுப்பு (Organic polymer)
- பொதுவாக அமிலத்தன்மையுள்ள சுத்தம் செய்யும் பொருட்களுடன் உபயோகிக்கப்படும்
- பல வகைப்பட்ட பாக்டீரியா கிருமிகளை அழிக்கும்
- குறைந்த அளவு தொடர்பு நேரம்



eFresh - Empowering Indian Food and Agriculture



ஐயோடின்வகைக் கிருமி நாசினி

சாதகங்கள்

பாதகங்கள்

குளிர் நீரில் (கடினத்தன்மை இருந்தாலும்) அமில pH நிலையில் விரைவாக வினைபுரியும் தன்மை

•pH 7.0 க்கு மேல் மெதுவாகச் செயல்படும். 120° F (49°C) க்கு மேல் ஆவியாகிவிடும்

குளோரினை விட அங்ககக பொருட்காளால் குறைவாகப் பாதிக்கப்படும்

•பாக்டீரியா ஸ்போர்களை (வித்துக்களை) அழிப்பதில் குளோரினை விட செயற்திறன் குறைவு.

அரிப்புதன்மை அற்றது எரிச்சல் ஊட்டாக்காது. உலர்ந்த பின் கறை ஏற்படுத்தாது

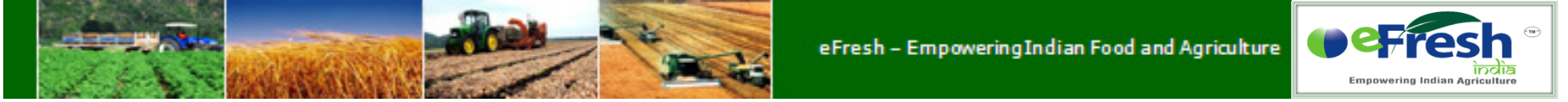
•சொரசொரப்பான பொருட்கள் மற்றும் பிளாஸ்டிக் பொருட்களில் கறை ஏற்படுத்தும்

நிலையானது அதிக நாள் “உபயோக காலம்”

விலை சற்று அதிகம்

நிறத்தின் மூலம் பார்க்கும்படி கட்டுப்பாடு





క్వార్టనరీ అమ్మోనియం మిశ్రమాలు

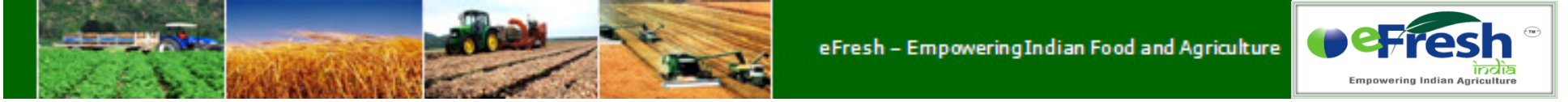
- ఇది ఒక రకమైన బలహీన కాటయానిక్ శుభ్రకారకం కాని మెరుగైన క్రిమి సంహార కారకం.
- ఆహార మరియు మాంసాహార పరిశ్రమలలో విస్తృతంగా ఉపయోగింపబడుతుంది
- వివిధ రకాల బాక్టీరియాలకు ప్రతిభావంతమైనది
- సేంద్రీయ పదార్థాలతో కలుషితమైన ఉపరితల శుద్ధికి, క్లోరిన్ ఉపయోగకారి కానిచోట ఉపయోగపడుతుంది





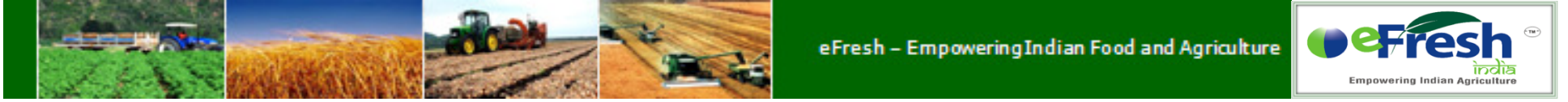
கிருமி நாசினிகளாகக் குவாட்ஸ்

சாதகங்கள்	பாதகங்கள்
அரிப்புதன்மை அற்றது	பெரும்பாலான மாசு நீக்கிகள் மற்றும் கடின நீரில் செயல் இழப்பு
வெப்பத்தைத் தாங்கக்கூடியது	படலங்களை உண்டாக்கும் தன்மை
வினைக்குப் பின் பரப்புகளில் உயிரியல் படலத்தை உருவாக்கிக் கிருமிகள் வளர்வதைத் தடுக்கும்	உபகரண உபயோகங்களில் நுரை உண்டாக்கும் தன்மை
அங்ககப் பொருட்களிடையே நிலைத்து இருத்தல	குறிப்பிட்ட அளவே பலதரப்பட்ட நுண்ணுயிருக்கு எதிரான செயல்பாடுகள்
பலதரப்பட்ட pH அளவுகளில் செயல்படும்	குளோரின் / ஐயடோ.:போரை விட அதிக அளவு அடர்த்தி தேவை
நீர்த்த கரைசலில் மணமற்றது நிறமற்றது	அதிக விலை
செயற்பாட்டில் அகல வீச்சு	
நீண்ட உபயோக ஆயுள்	



பெர்ஆக்ஸி அசிட்டிக் அமிலம்

- நீரில் சமபங்கு அசிட்டிக் அமிலம் மற்றும் ஹைட்ரஜன்பெர்ஆக்ஸைடு சேர்ந்த கலவை
- சிறந்த ஆக்ஸிடைசிங் முகமைப்பொருள் குளோரினை விட சிறந்த ஆக்ஸிடைசிங் திறன் வாய்ந்தது
- நெடியுடன் கூடிய அசிட்டிக் அமில வாசனை உடையது
- இயந்திரங்கள், தரை, சுவர், தயாரிப்பு மற்றும் பாக்கிங் செய்யும் இடங்களில் உட்புற கிருமி நாசினி பணிகளுக்கு



பெர்ஆக்ஸி அசிட்டிக் அமிலம் கிருமிநாசினியாக

சாதகங்கள்	பாதகங்கள்
நுரையற்றது	மென் உலோகங்களை அரிக்கும் தன்மை
குறைந்த வெப்பநிலைகளிலும் (5° C – 40° C) பயனுடையது	அடர்த்தியைக் கண்காணிப்பது கடினம்
சுற்றுப்புற சூழலுக்கு கேடு ஏற்படுத்தாது (ஆக்ஸிஜன், கரியமில வாயு மற்றும் நீராக உடைந்து விடும்)	அங்ககப் பொருட்களால் நிலை மாறும்



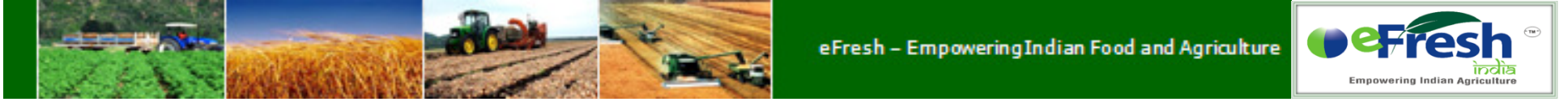


சுத்துமும் சேய்வது முற்றுமும் சீருமீ நீக்குமும் நீர்வர்குமும்



© 2009 Coca-Cola Company and Michigan State University, original at <http://www.fskntraining.org>, CC-BY-SA

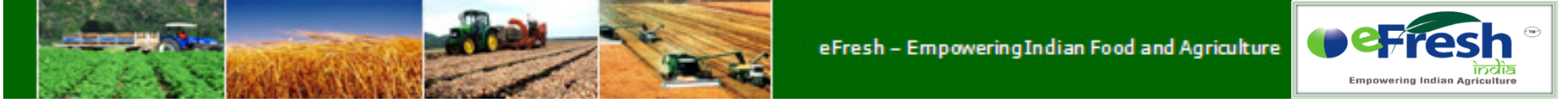
MICHIGAN STATE
UNIVERSITY



எது சுத்தம் செய்து கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட வேண்டும்

- உணவுடன் தொடர்புள்ள எல்லாப் பரப்புகளும்
 - உணவுப் பெட்டகங்கள், தொட்டிகள்
 - உபகரணப் பாகங்கள் (உணவுடன் தொடர்புடைய)
 - பாத்திரங்கள், கத்திகள்
 - மேஜை, வெட்டு பலகை, கண்வேயர் பெல்ட்கள்
 - பனிக்கட்டி உண்டாக்கும் பனிக்கட்டி சேகரிப்பான்கள்
 - கைகள், கையுறைகள், மேல் உடைகள்
- உணவுகளுடன் தொடர்பற்ற பகுதிகள் - சுவர்கள், கூரைகள், தரை மற்றும் சாக்கடைகள்
- உணவில் நீர் சொட்டும் படியான பரப்புகள்

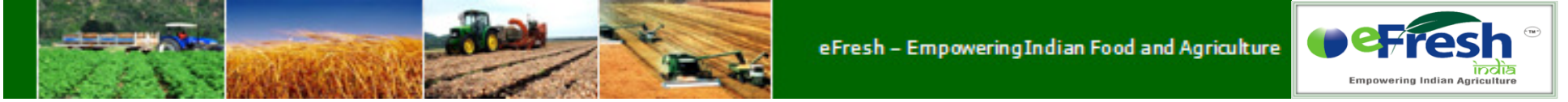




எது சுத்தம் செய்து மற்றும் கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட வேண்டும்

- சுத்தம் செய்யும் கருவிகள்
 - விளக்குமாறுகள், துடைப்பான்கள் அழுத்தி துடைக்கக் கூடிய பொருட்கள், பக்கெட்டுகள், கடல்நுரை, கரண்டிகள், நுரை உண்டாக்கும் கருவிகள், நீர்த்துப்பாக்கி முதலியன
- சுத்தம் செய்யும் பொருட்கள் சரியாக சுத்தம் செய்யாவிட்டால், நுண்ணியர் மாசுபடுதலுக்கு முக்கிய ஆதாரமாக விளங்கும்.
- உபயோகத்திற்குப் பிறகு அவை சுத்தப்படுத்தப்பட்டு, கிருமி நீக்கம் செய்யப்படுதல் வேண்டும்
- உலர்த்திய பின் பாதுகாப்பான இடத்தில் சுத்தமான நிலையில் வைக்க வேண்டும்

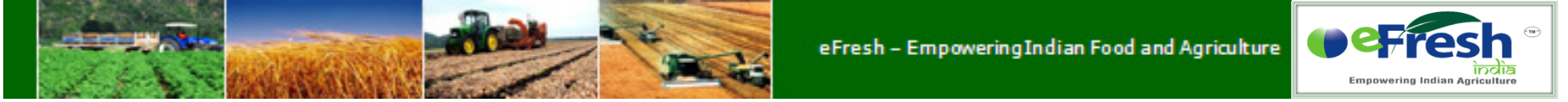




உதாரணம்: பரிந்துரைக்கப்பட்ட சுத்தம் செய்யக் கால அட்டவணை

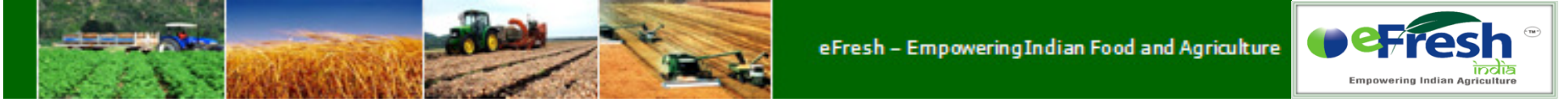
பரப்பின் வகை	பரிந்துரைக்கப்பட்ட சுத்தம் செய்யும் பொருள்	உபயோக இடைவெளி
எவர்சில்வர்	காரத்தன்மை வாய்ந்த அமிலத்தன்மை வாய்ந்த (கீறல் உண்டாக்காத)	தினமும் வாரம்முறை
உலோகங்கள் (தாமிரம், அலுமினியம், துத்தநாகம் பூசிய பரப்பு)	மிதமான காரப் பொருட்கள் அரிப்பு தன்மை தடுக்கும் பொருட்கள்	தினமும்
முரம	சோப்புடன் கூடிய மாசு நீக்கிகள்	தினமும்
ரப்பர	காரத்தன்மையுள்ள பொருட்கள்	தினமும்
கண்ணாடி	மிதமான காரத்தன்மை பொருட்கள்	தினமும்
காங்கரீட் தரை	காரத்தன்மை	தினமும்





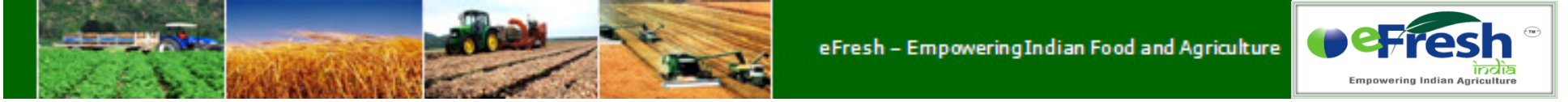
பொதுவான சுகாதாரச் செயற்பாடு முறைகள்

- SSOP என்பது செயல்முறை புத்தகம் - எழுதப்பட்ட ஆவணங்கள்
- தொழிற்சாலையின் ஒவ்வொரு பகுதிகளிலும் செய்ய வேண்டிய சுகாதார முறைகள், வேதியியல் பொருட்கள், அடர்த்தி எவ்வாறு உபயோகிக்கும் முறைகள், நேரம் அவற்றை உள்ளடக்கியது.
 - மாஸ்டர் சுகாதார அட்டவணை – எப்படி, எப்பொழுது, எவ்வாறு?
 - சுத்தம் மற்றும் சுகாதார செயல்முறைகள் - எப்படி?
- சுத்தம் மற்றும் சுகாதார சரிபார்க்கும் பதிவேடுகள் எவ்வாறு அட்டவணைகளும் செயல்பாடுகளும் பின்பற்றப்பட்டன என்பதைக் கூறும்



கண்காணிப்புத் திறன்

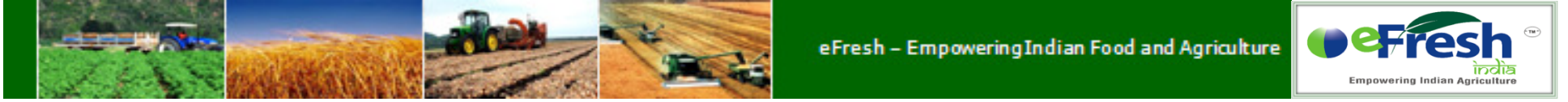
- சுத்தம் மற்றும் சுகாதாரத்தின் தேவைகள் பணியாளர்களுடன் சேர்ந்து பணி செய்து புரிய வைக்க வேண்டும்
- பதிவேடுகளின் மறுபார்வைகள்:
 - செயற்முறைகள் சரியான முறையில் சரியான நேரத்தில் பின்பற்றப்பட்டனவா?
 - தவறுகள் நிகழா வண்ண செயல்கள் பதியப்பட்டனவா?



கண்காணிப்பின் திறன்

- செயலுக்கு முன் மற்றும் இடையே சோதனை செய்வதின் மூலம் (ஒழுங்கான முறையில்)
 - செயல்முறைப் பதிவேடுகள் வைத்து இருத்தல்
 - சோதனைகள் சரியான முறையில் செய்யப்படுவது அவசியம். டார்ச் விளக்கு, கண்காணிப்பு சோதனைமுறைகள். உம் ATP சோதனை (அ) நுண்ணுயிர்களுக்கான ஒற்றி எடுக்கும் முறைகள் (swabtests)
- சரியான முறையில் சுத்தமும் கிருமி நீக்கமும் செய்யப்பட்ட உணவுத் தொடர்புப் பரப்புகள் கிருமிகள் அற்று இருக்காது. ஆனால் குறைந்த அளவில் நுண்ணுயிர் எண்ணிக்கை இருக்கலாம்.





விவரங்கள்

- சுத்தம் மற்றும் சுகாதாரம் - இரண்டு செயல் முறைகளை கொண்ட
- முதலில் சுத்தம் செய்த பின் கிருமி நீக்கம் செய்தல் வேண்டும்
- இரண்டு செயல்களுக்கும் சரியான செயல்முறைகள் பொருட்கள் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்
- ஒவ்வொரு செயலுக்கும் ஏற்ற வகையில் சுத்தம் & சுகாதார செயல்முறைகள் வகுக்கப் பட்டு, பின்பற்றப்படுதல் வேண்டும்
- செய்வதற்கு ஆன பதிவேடுகள் வைத்து இருத்தல்





கேள்விகள்?

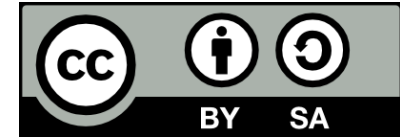


© 2009 Coca-Cola Company and Michigan State University, original at <http://www.fskntraining.org>, CC-BY-SA

MICHIGAN STATE
UNIVERSITY



License to Reuse



- © 2009 Coca-Cola Company and Michigan State University, licensed using Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported (CC-BY-SA).
- Source: © 2009 Michigan State University, original at <http://www.fskntraining.org>, licensed using Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.
- To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

