சுற்றாடல் அமைச்சு
ஓசோன் செய்திமடல்

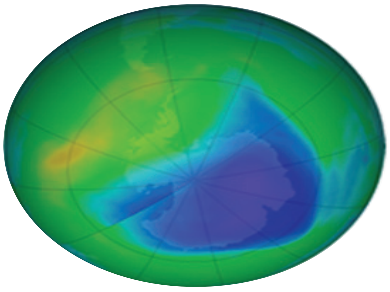
2021 – டிசெம்பர் - வளி வள முகாமைத்துவம் மற்றும் தேசிய ஓசோன் அலகு மூலமான வெளிப்படுத்தல்

ஓசோன் படையின் தற்போதைய நிலை

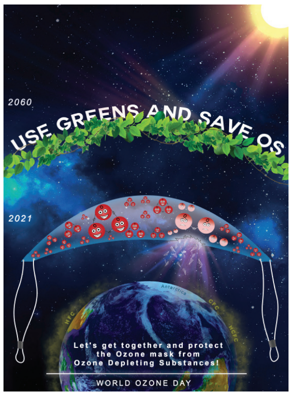
விஞ்ஞான வெளிப்படுத்தலுக்கிணங்க, புவியை பாதுகாக்கும் ஓசோன் படையானது 2000 ஆம் ஆண்டிலிருந்து கிட்டத்தட்ட 2 சதவீதம் கொண்ட வீதத்தில் பழைய நிலைக்கு தேறிவருவதுடன் இந்நூற்றாண்டின் நடுப்பகுதியளவில் முழுமையாக பழைய நிலைக்கு தேற முடியும். குளோரோபுளோரோ காபன்கள் (CFCs) மற்றும் ஏனைய ஓசோனைக் குறைக்கும் பதார்த்தங்கள் மீதான வரலாற்று முக்கியத்துவங்கொண்ட 1987 ஆம் ஆண்டின் மொன்றியல் உடன்படிக்கையின் தடையானது இவ்வெற்றி வீதத்திற்குக் காரணமாகும்.

மொன்றியல் உடன்படிக்கையானது உலகளாவிய உடன்படிக்கை சார்பாக இல்லாதிருந்திருப்பின், 2065 ஆம் ஆண்டளவில் புவியின் ஓசோன் படையில் பெருமளவானது அழிக்கப்பட்டிருந்திருக்கும். மனிதர்களிலும் ஏனைய விலங்குகளிலும் தோல் புற்றுநோயையும் கண்புரைகளையும் (cataracts) விளைவிக்கும், சூரியனிலிருந்து பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் புறஊதா கதிர்களிலிருந்து இக்கிரகத்திலுள்ள உயிரினங்களை ஓசோன் படை பாதுகாக்காவிடின் பேரழிவுமிக்க விளைவுகளை அது எதிர் கொண்டிருந்திருக்கும்.

2021 நவம்பர் 28 ஆம் திகதி
அண்ணளவாக 25 மில்லியன் சதுர கிலோ மீற்றர்



ஓசோனைக் குறைக்கும் பதார்த்த உமிழ்வுகளிலான தற்போதைய குறைப்புகளானவை நிலைத்துநிற்குமாயின், வட அரைக்கோளத்திலுள்ள ஆட்டிக் ஓசோன் துவாரமானது 2030 களில் பழைய நிலைக்கு தேற முடியும் என்பதுடன், 28.4 மில்லியன் சதுர கிலோ மீற்றராகவும் வட அமெரிக்கா போன்று ஒரு மடங்கு பெரியதாகவும் காணப்பட்ட, அந்தாண்டிக்காவிற்கு மேலுள்ள துவாரமானது 2060 ஆம் ஆண்டளவில் முழுமையாக பழைய நிலைக்கு தேற முடியும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.



உலக ஓசோன் தின கொண்டாட்டம் - 2021

இந்நிகழ்வானது Zoom நிகழ்நிலை (online) இயங்குதளத்தினூடாக கொண்டாடப்பட்டது. பாடசாலை மாணவர்கள், தொழில்நுட்ப மற்றும் பல்கலைக்கழக கல்லூரி மாணவர்கள், அரசாங்க அதிகாரிகள், அரச மற்றும் அரச சார்பற்ற நிறுவனங்களிலிருந்தான பங்குதாரர்கள் இந்நிகழ்வில் பங்கெடுத்தனர். மாண்புமிகு சுற்றாடல் அமைச்சர் மஹிந்த அமரவீர அவர்களின் தலைமையின் கீழ் இந்நிகழ்வு இடம்பெற்றது.

பக்கம் 04-05

குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் தொழில்நுட்பவியலாளர்களுக்கான பயிற்சிப்பட்டறைகள்

குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் துறையில் பயன்படுத்தப்பட்ட சில குளிர்பதனூட்டிகள் மொன்றியல் உடன்படிக்கையின் கீழ் தற்போது தடைசெய்யப்பட்டுள்ள அதேவேளை ஏனையவை கட்டங்கட்டமாக இல்லாமற்செய்யப்பட்டு வருகின்றன. பூகோள வெப்பமயமாதலைக் குறைப்பதற்கு எதிர்காலத்தில் அறிமுகப்படுத்தப்படும் ஓசோனைக் குறைக்கும் பதார்த்தங்களுக்கான மாற்றுப் பதார்த்தங்கள் சிலவற்றின் பாவனையை 2016 ஆம் ஆண்டில் மேற்கொள்ளப்பட்ட மொன்றியல் உடன்படிக்கைக்கான கிகாலி திருத்தமானது குறைக்கும். அதற்கிணங்க, கைத்தொழில் மற்றும் தொழில் பயிற்சி நிறுவனங்களிலும் தனியார் துறையிலும் உள்ள குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் துறை தொடர்பான மாணவர்கள் மற்றும் தொழில்நுட்பவியலாளர்களுக்கு சுற்றாடல் நட்புறவான விதத்தில் குளிர்சாதனப்பெட்டிகளை பாவித்தல் தொடர்பில் கல்வியறிவூட்டுவதற்கும் அத்துடன் இத்துறையிலான புதிய போக்குகள் மற்றும் நாடளாவிய ரீதியிலான புதிய தொழில்நுட்பங்கள் தொடர்பான அறிவைப் பரிமாறிக்கொள்வதற்கும் தேசிய ஓசோன் அலகானது நாடளாவிய ரீதியில் பயிற்சிப்பட்டறைகளை நடாத்துகின்றது. பதார்த்த மீள்பெறுகை (Recovery), மீள்சுழற்சி மற்றும் மீட்டாக்க (Reclamation) செயற்பாடுகள் தொடர்பில் அறிவூட்டும் பொருட்டு குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கலில் சிறந்த காலக் கிரம பழுதுபார்த்தல் சேவை நடைமுறைகள் தொடர்பான பயிற்சிப்பட்டறைகள் நடாத்தப்பட்டதுடன் சில பயிற்சிப்பட்டறைகளானவை தற்போதய கொவிட் 19 நிலமை காரணமாக நிகழ்நிலை (online) மூலம் நடாத்தப்பட்டன.

குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் துறையில் ஈடுபட்டுள்ள பயிற்றுநர்களுக்காக ஆற்றலைக் கட்டியெழுப்பும் பயிற்சிப்பட்டறைகளை நடாத்துதல்

குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் முறைமைகளுக்கான காலக்கிரம பழுதுபார்த்தல் சேவை மற்றும் பராமரிப்பின் போது சுற்றாடலுக்குள் விடுவிக்கப்படும், ஐதரோகுளோரோபுளோரோகாபன் (HCFC) மற்றும் ஐதரோபுளோரோகாபன் (HFC) வகுதிகளுக்குரிய செயற்கையான குளிர்பதனூட்டிகளானவை முறையே ஓசோன் குறைவு மற்றும் பூகோள வெப்பமயமாதலை விளைவிக்கின்றன. ஆதலால், உலகளாவிய ரீதியில் குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் முறைமைகளின் உற்பத்தியாளர்கள் பூச்சிய ஓசோன் குறைவுச் சாத்தியப்பாட்டு (ODP) மற்றும் குறைவான பூகோள வெப்பமயமாதல் சாத்தியப்பாட்டு (GWP) பெறுமானங்களைக் கொண்ட உபகரணங்களை உற்பத்தி செய்கின்றனர்.

குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் துறையில் ஈடுபட்டுள்ள போதனாசிரியர்களின் ஆற்றலை அதிகரிப்பதற்கும், குளிர்பதனூட்டிகளுக்கிடையே முக்கியமானவையான R600a, R290a மற்றும் அமோனியா வாயு போன்ற இயற்கை குளிர்பதனூட்டிகளை பிரபல்யப்படுத்துவதற்கும் அவற்றைப் பயன்படுத்துவதற்குமென, இயற்கை குளிர்பதனூட்டிகளினால் இயக்கப்படும் குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் முறைமைகள் தொடர்பில் நிகழ்நிலை (online) மூலம் பயிற்சிப்பட்டறைகள் ஒழுங்குசெய்யப்படுகின்றன.

மீள்பெறுகை செய்யப்பட்ட குளிர்பதனூட்டிகளுக்கான சுய-மீள்சுழற்சி முறை

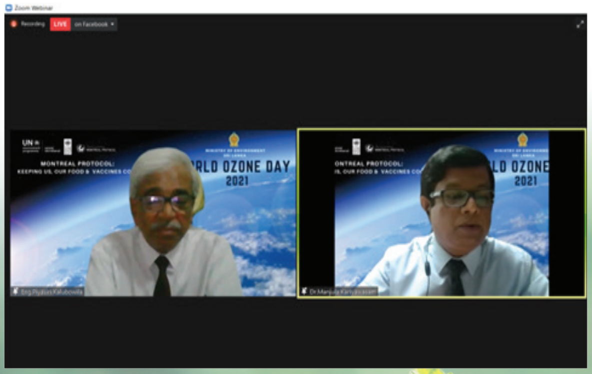
செயற்கை அடிப்படையிலான குளிர்பதனூட்டிகளை வளிமண்டலத்திற்கு விடுவித்தலானது அடுக்கு வளிமண்டலத்தில் (stratosphere) ஓசோனைக் குறைப்பதற்கு காரணமாவதுடன் பூகோள வெப்பமயமாதலுக்கும் பங்களிப்புச் செய்கிறது. ஆதலால், இயற்கை அடிப்படையிலான குளிர்பதனூட்டிகளுடன் இயங்கும் குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் உபகரணங்களானவை இக்கைத்தொழிலுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் உபகரணங்களின் காலக்கிரம பழுதுபார்த்தல் சேவைக்காக இச்சேவைத் துறையில் இக்குளிர்பதனூட்டிகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. புதிய ஒழுங்குவிதிகளுக்கு இணங்க, சேவைத்துறை குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் பயிற்சிப்பட்டறைகள் அனைத்தும் சேவைத் துறைசார் பயிற்சிப்பட்டறையொன்றை பேணுவதற்காக மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபையிடமிருந்து சுற்றாடல் பாதுகாப்பு அனுமதிப்பத்திரம் (EPL) ஒன்றைப் பெற்றுக்கொள்ள வேண்டியுள்ளது. மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபையிட மிருந்து சுற்றாடல் பாதுகாப்பு அனுமதிப்பத்திரம் (EPL) ஒன்றைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு, குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் சேவைத் துறை பயிற்சிப்பட்டறையானது உபகரணங்களை திருத்தும் போது குளிர்பத-னூட்டியை சுற்றாடலுக்கு விடுவிக்காமல் சேகரிக்கும் பொருட்டு அவற்றுக்குச் சொந்தமான மீள்பெறுகை பம்பியையும் (recovery pump) மீளப்பயன்படுத்தக்கூடிய மீள்பெறுகை உருளைகளையும் (சிலிண்டர்களையும்) கொண்டிருக்க வேண்டும். குளிர்பதனூட்டியை சுத்திகரித்த (மீட்டாக்கம் செய்த) பின்னர் இம்மீள்பெறுகை செய்யப்பட்ட குளிர்பதனூட்டிகளை மறுபடியும் மீளப்பயன்படுத்த முடியும்.

மொன்றியல் உடன்படிக்கைக் கடப்பாடுகளின் கீழ் இப்புதிய சுற்றாடல் நட்புறவான பசுமைத் தொழில்நுட்பமா-னது சுற்றாடல் அமைச்சின் தேசிய ஓசோன் அலகிற்கு அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளது. தேசிய ஓசோன் அலகானது இவ்விடயம் தொடர்பாக கவனம் செலுத்தியுள்ளதுடன் புதிய பசுமைத் தொழில்நுட்பங்கள் பற்றி தொழில்நுட்பவியலாளர்களுக்கு தெரியப்படுத்தும் பொருட்டு தேசிய மட்டத்தில் அவர்களுக்குப் பயிற்சிப் பட்டறைகளை ஒழுங்குசெய்கின்றது. இப்பயிற்சியின் பகுதியாக, குறைந்த செலவைக் கொண்ட மீள்பெறுகை பம்பி (recovery pump) ஒன்றை அவர்களாகவே ஒன்றுசேர்த்துப் பொருத்துவதற்கு தொழில்நுட்பவியலாளர்களு-க்கு பயிற்சியளிக்கப்படுகின்றது. ஓசோன் படையைக் குறைக்கும் பதார்த்தங்கள் தொடர்பான மொன்றியல் உடன்படிக்கைக்கான தரப்பொன்றாக, இவ் உடன்படிக்கையின் மூலம் நிர்ணயிக்கப்பட்ட கால இலக்குகளுக்கு அமைவாக HCFC-22 (R22) குளிர்பதனூட்டியின் இறக்குமதியைக் கட்டுப்படுத்துவது கட்டாயமாகும் என்ப-துடன், இலங்கையினால் R22 குளிர்பதனூட்டியின் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவை இறக்குமதி செய்ய முடியும். மீள்பெறுகை செய்யப்பட்ட சுய-மீள்மறுசுழற்சியே இப்பிரச்சினைக்குரிய தீர்வாகும். இது ஓர் எளிய செயன்முறை என்பதுடன் பயிற்சிப்பட்டறைக்குள்ளேயே செய்யப்பட முடியும். மேலும் மீட்டாக்க நிலையங்களுக்கு செல்ல வேண்டிய அவசியமுமில்லை. மீள்பெறுகை செய்யப்பட்ட குளிர்பதனூட்டியானது ஈரப்பதம், எண்ணெய் மற்றும் செறிவாக்கமுடியாத வாயுக்களுடன் சேர்ந்து மாசுபடுவதுடன் இரு கட்டங்களில் காணப்படுகின்றன. அவை திரவ மற்றும் ஆவியாதல் கட்டங்களாகும். திரவ மேற்பரப்பின் உச்சியில் எண்ணை மிதக்கின்றது. ஈரப்பதம், எண்ணெய் மற்றும் செறிவாக்கமுடியாத வாயுக்கள் போன்ற வேறு மாசுகளை இவ் ஆவியாதல் கட்டம் உள்ளடக்குகின்றது. குளிரூட்டல் ஆவியானது செறிவாக்கமுடியாத வாயுக்களை விடப் பாரமானது. மீள்பெ-றுகை செய்யப்பட்ட குளிர்பதனூட்டியின் சுய-மீள்சுழற்சிக்காக பின்வரும் படிமுறைகளைப் பின்பற்ற வேண்டும்.

1. குளிர்பதனூட்டியை வெளியக மீளப்பயன்படுத்தக்கூடிய உருளைக்கு (சிலிண்டருக்கு) மீள்பெறுகை செய்யுங்கள் (ஓர் உருளைக்குள் வெவ்வேறுபட்ட குளிர்பதனூட்டிகளை கலக்காமலிருப்பதை உறுதிப்படுத்துங்கள்).
2. மற்றொரு தூய்மையான மீளப்பயன்படுத்தக்கூடிய உருளையை எடுங்கள் அத்துடன் அது வெற்றிட நிலையில் இருத்தல் வேண்டும்.
3. குழாய்களை (hoses) இணைத்து இரு உருளைகளையும் ஒன்றாக இணையுங்கள். மீள்பெறுகை செய்யப்பட்ட உருளையின் திரவ துவாரமானது (Liquid port) 2 ஆவது உருளையின் ஆவியா தல் துவாரத்துடன் (vapor port) இணைக்கப்பட வேண்டும். 2 ஆவது உருளைக்குள் திரவ குளிர்ப தனூட்டி மாத்திரமே பாய்வதை உறுதிப்படுத்துங்கள். மீள்பெறுகை செய்யப்பட்ட உருளையிலிருந்து 2 ஆவது உருளைக்குள் குளிர்பதனூட்டி பாய்வதற்காக வால்வுகளை (valves) திறவுங்கள். தொழில்நுட்பவியலாளர்கள் இச்செய்முறையைக் கவனமாகச் செய்ய வேண்டும். மீள்பெறுகை செய்யப்பட்ட உருளையிலிருந்து 2 ஆவது உருளைக்குள் திரவ குளிர்பதனூட்டியை மாத்திரமே மாற்றுவதை உறுதிப்படுத்துங்கள்.
4. 2 ஆவது உருளையில் தற்போதுள்ள ஆவியாதல் குளிர்பதனூட்டியானது தூய (virgin) குளிர்பதனூட்டியைப் போன்றது அத்துடன் மின்னேற்ற முறைமைகளுக்காக (charging systems) மீளப்பயன்படுத்த முடியும்.

"மொன்றியல் உடன்படிக்கை: எம்மையும், எமது உணவையும் தடுப்பூசிகளையும் குளிர்மையாக வைத்திருத்தல்" என்பது இவ்வருட ஓசோன் தினத்தின் கருப்பொருளாகும். நாட்டில் நிலவும் கொவிட்-19 நிலமையினைக் கருத்திற்கொண்டு, Zoom நிகழ்நிலை (online) இயங்குதளத்திற்கூடாக இந்நிகழ்வு கொண்டாடப்பட்டது. சுற்றாடல் அமைச்சர் மாண்புமிகு. மஹிந்த அமரவீர அவர்களின் தலைமையின் கீழ் இந்நிகழ்வு இடம்பெற்றது.

தடுப்பூசி குளிர்மை வரிசைத்தொடருக்கும் குளிர்மை வரிசைத்தொடரின் நிலைத்துநிற்கும் பயன்பாடு நோக்கிய மொன்றியல் உடன்படிக்கையின் பங்களிப்புக்கும் இடையிலான தொடர்பு பற்றி ஓசோன் தின பங்குபற்றுநர்களுக்கிடையே விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தும் பொருட்டு இந்நிகழ்நிலை (online) நிகழ்வில் தடுப்பூசி குளிர்மை வரிசைத்தொடர் (Vaccine cold chain) பற்றிய ஓர் உரையாடல் ஒழுங்குசெய்யப்பட்டது. தொற்றுநோயியல் நிபுணர் வைத்தியர். மஞ்சுள காரியவசம் மற்றும் பொறியியலாளர். பியசிறி களுபோவில ஆகியோருக்கிடையில் இடம்பெற்றது.



வீசி வளர்க்கும் நிகழ்ச்சித்திட்டம்: விதைப் பந்துகள்

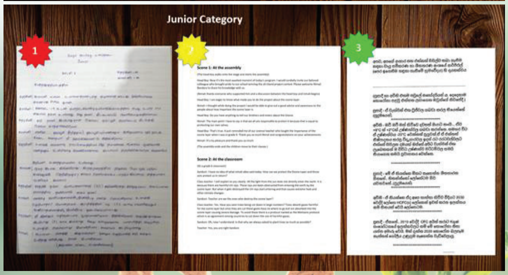
ஐதரோபுளோரோகாபன்களின் (HFC) பயன்பாட்டின் மூலம் தூண்டப்பட்ட பூகோள வெப்பமயமாதலின் தாக்கங்களை, சீர்கெட்ட அல்லது தரிசு நிலங்களில் விதைப் பந்துகளை (seed balls) வீசி வளர்ப்பதன் மூலம் தணிப்பதற்கு இந்நிகழ்ச்சித்திட்டம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. ஒரு விதைப் பந்து என்பது களிமண் மற்றும் கூட்டெரு அடங்கிய மண் கலவையொன்றில் சுற்றப்பட்டு, உலரவிடப்பட்டுள்ள 'நடுகைக்கு முன்னரான விதை' ஒன்றாகும். சீர்கெட்ட நிலங்களில் தாவரங்களை முளைக்கச் செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் நிலைத்துநிற்கும் இனப்பெருக்க நுட்பமொன்றே இவ்விதைப் பந்துகள் ஆகும்.

சகல வயதுப் பிரிவினர்களிலிருந்தும் சகல பின்னணிகளுடனுங்கூடிய மக்கள் பசுமைச் செயன்முறையில் உள்வாங்கப்படுவதை விதைப் பந்துகளின் தயார்படுத்தலும் விநியோகமும் இயலுமைப்படுத்துகின்றது. 100,000 விதைப் பந்துகளை அதன் பங்குதாரர்களுக்கிடையே விநியோகிப்பதன் மூலம் காபனை நடுநிலைப்படுத்துவதற்கான இலங்கையின் முயற்சிகளுக்குப் பங்களிப்புச் செய்வதற்கு தேசிய ஓசோன் அலகு தீர்மானித்துள்ளது.

“மொன்றியல் உடன்படிக்கை: எம்மையும், எமது உணவையும் தடுப்பூசிகளையும் குளிர்மையாக வைத்திருத்தல்”

வெற்றிகரமான வடிவமைப்புகள்

கொவிட்-19 உலகளாவிய தொற்றுநோய் காரணமாக நிலவும் நிலமையினைக் கருத்திற்கொண்டு, வீட்டில் சலிப்பூட்டுகின்ற வாழ்க்கையினைத் தவிர்க்கக்கூடிய சுறுசுறுப்பான செயற்பாடுகளில் இலங்கைப் பிரசைகளை ஈடுபடுத்தும் பொருட்டு சில நிகழ்நிலை (online) போட்டிகள் இவ் ஆண்டில் நடாத்தப்பட்டன. அதற்கிணங்க, நிகழ்நிலை சுவரொட்டி போட்டி, ஓசோன் நண்பர்களின் அடையாளச்சின்னத்தை (Badge) வடிவமைக்கும் போட்டி, குறுகிய உரைநடைப் போட்டி மற்றும் குறுக்கெழுத்துப் புதிர்ப் போட்டி என்பன “மொன்றியல் உடன்படிக்கை: எம்மையும், எமது உணவையும் தடுப்பூசிகளையும் குளிர்மையாக வைத்திருத்தல்” எனும், உலக ஓசோன் தின கருப்பொருள் தொடர்பில் ஒழுங்குசெய்யப்பட்டன.



ஓசோனைக் குறைக்கும் பதார்த்தங்களின் (ODS) உமிழ்வைத் தடுப்பதற்கும் பூகோள வெப்பமயமாதலைக் குறைப்பதற்குமான ஒரு முக்கிய காரணி, தொழில் மற்றும் தொழில்நுட்பக் கல்வி

சில தசாப்த காலப்பகுதியில் மாத்திரம், குளிரூட்டலானது இன்று இருக்கும் துரிதமாக விரிவாக்கமடைந்துவரும் பாரிய கைத்தொழிலாக வளர்ச்சிபெற்றுள்ளது. சில காரணிகளின் விளைவாகவே இச்சடுதியான வளர்ச்சி ஏற்பட்டது. சிறிய, கூடுதல் வினைத்திறனான மற்றும் வலுசக்தியைச் சேமிக்கும் உபகரணங்களை உற்பத்திசெய்வதற்கு சாத்தியமாகிய துல்லியமான உற்பத்தி முறைகளின் இதற்கான அபிவிருத்தியே முதலும் முக்கியமானதுமான காரணமாகும். "பாதுகாப்பான" மற்றும் "சுற்றாடல் நட்புறவான" குளிரூட்டியின் அபிவிருத்தியானது மற்றுமொரு காரணியாக ஆகியது. ஆதலால், கைத்தொழில், வர்த்தக, கடல்சார் போக்குவரத்து மற்றும் உள்நாட்டுப் பாவனைகளுக்காக குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இவற்றின் பிரயோகங்களின் துரித விரிவாக்கத்தின் விளைவாக, கூடுதலான இளையோர், அவர்களுக்கான எதிர்கால தொழில்களில் ஒன்றாகவுள்ள, அவர்களின் மூன்றாம்நிலைக் கல்வியாக குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கலை தெரிவுசெய்வதற்கு ஆர்வத்துடன் உள்ளனர்.

புதிய தொழில்நுட்பத்துடன் துரிதமாக வளர்ச்சியுறுதல் மற்றும் மாற்றமுறுதலுக்கிணங்க எமது அறிவையும் திறன்களையும் நாம் இற்றைப்படுத்தியுள்ளோம். குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் தொழிற்றுறையைக் கருத்திற்கொள்கையில், குளிரூட்டல் அறைகள் (cold rooms), பனிக்கட்டிப் பதனகூடங்கள் (ice plants) மற்றும் சில விடுதிகள் போன்ற கைத்தொழில் மற்றும் வாணிபத் துறைக்கு குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் பிரயோகங்கள் மட்டுப்படுத்தப்பட்டதால் 1950-1980 வரையான காலப்பகுதியில் அத்தகைய குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்கள் எவையும் காணப்படவில்லை. ஆதலால், இது தொடர்பான தொழில்நுட்பப் பயிற்சி நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள் சார்பில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்கள் ஏற்படவில்லை. எனினும், இலங்கையில் திறந்த பொருளாதாரக் கொள்கையினை அறிமுகப்படுத்திய பின்னர், குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கலானது துரித முன்னேற்றமடைய ஆரம்பித்தது. நச்சுத்தன்மை மற்றும் தீப்பற்றக்கூடிய தன்மையினைக் கொண்ட அமோனியாவிற்காக காணப்பட்டிருந்த இடத்தினை குளோரோபுளோரோகாபன்கள் (CFCs) மற்றும் ஐதரோகுளோரோபுளோரோகாபன்கள் (HCFCs) என்பவற்றை உள்ளடக்கிய உபகரணங்கள் பதிலீடுசெய்ய ஆரம்பித்திருந்தன. குளோரோபுளோரோகாபன்கள் (CFCs) மற்றும் ஐதரோகுளோரோபுளோரோகாபன்கள் (HCFCs) என்பன பாதுகாப்பாகவும், தீப்பற்ற முடியாதவையாகவும், நச்சுத்தன்மை அற்றனவாகவும் காணப்பட்டன. ஆதலால் மனிதர்களால் ஆக்கப்பட்ட இவ்விரசாயனங்கள் மிகப் பிரசித்தமாக ஆகின.

மொன்றியல் உடன்படிக்கைக்கிணங்க, ஐதரோகுளோரோபுளோரோகாபன் (HCFC) குளிர்பதனூட்டியினை (R22) கட்டங்கட்டமாக இல்லாமற்செய்வதற்கான திட்டமொன்றையும் இலங்கை உருவாக்கியது. ஆனால் ஐதரோகுளோரோபுளோரோகாபன் (HCFC) குளிர்பதனூட்டியுடன் ஏற்கனவே செயலாற்றிவந்த கூடுதலான கைத்தொழிலாளர்கள் மற்றும் தொழில்நுட்பவியலாளர்கள் இம்மாற்றத்திற்கு ஒத்திசைந்தனர். ஆதலால், ஐதரோகுளோரோபுளோரோகாபனை (HCFC) கட்டங்கட்டமாக இல்லாமற்செய்வதற்கான கால அட்டவணைக்கிணங்க, இது தொடர்பான முகாமைத்துவத் திட்டத்தின் நாட்டுக்குரிய நிகழ்ச்சித்திட்டத்திற்கு உதவும் பொருட்டு ஐக்கிய நாடுகள் சுற்றாடல் நிகழ்ச்சித்திட்டத்தின் (UNEP) உதவியுடன் "பயிற்றுநர்களுக்குப் பயிற்சியளித்தல்" மற்றும தொழில்நுட்பவியலாளர்கள் மற்றும் பயிலுநர்களுக்குப் பயிற்சியளித்தல் சார்பான பயிற்சி நெறிகளை தேசிய ஓசோன் அலகு (NOU) தயாரித்தது. குளிர்பதனூட்டியின் மீள்பெறுகை, மீட்டாக்கம் மற்றும் மாற்றீடான குளிர்பதனூட்டிகள் உள்ளடங்கலாக "குளிரூட்டலில் நன்நடைமுறைகள்" இப்பயிற்சி நெறிப் பாடத்திட்டத்தின் முக்கியமான கூறாகவிருந்தது.

நடைமுறைப்படுத்தப்பட்ட பிரதான பயிற்சியளித்தல் செயற்பாடுகள்

- சுத்தப்படுத்தும் பதார்த்தங்கள் (flushing agents), நுரை வீசுதல் (foam blowing) பதார்த்தங்கள் மற்றும் கரைப்பான்கள் (solvents) போன்றவை உள்ளடங்கலாக குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் துறையில் பயன்படுத்தப்படும் ஓசோனைக் குறைக்கும் பதார்த்தங்கள் மற்றும் பூகோள

வெப்பமயமாதல் பதார்த்தங்கள் தொடர்பில் குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் துறைப்பயிலுநர்கள் மற்றும் தொழில்நுட்பவியலாளர்கள் சார்பில் விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சித்திட்டத்தினை நடாத்தியமை.

- குளிர்பதனூட்டியின் மீள்பெறுகை, மறுசுழற்சி மற்றும் மீட்டாக்க முறைகள் சார்பில் கோட்பாடுசார் மற்றும் செய்முறைசார் அமர்வுகளை நடாத்தியமை.
- தொழில்நுட்பவியலாளர்களின் பயிற்சிப்பட்டறைகளில் மேற்கொள்ளப்படும் நாளாந்த திருத்தம் மற்றும் காலக்கிரம பழுதுபார்த்தல் சேவை வேலைகளுக்காக அவர்களினால் குறைந்த செலவினைக்கொண்ட குளிர்பதனூட்டி மீள்பெறுகை இயந்திரத்தைத் தயாரிப்பதற்கு தொழில்நுட்ப உதவியினை வழங்கியமை. கூடுதலான தொழில்நுட்பவியலாளர்கள் வளிமண்டலத்துக்கு HCFCs/HFCs குளிர்பதனூட்டியை விடுவிக்காமல் மீள்பெறுகை செய்ததுடன் சுற்றாடலைப் பாதுகாத்தனர். அதேபோன்று பொருளாதார நலன்களையும் அவர்களால் பெற்றுக்கொள்வதற்கு இயலுமாகவிருந்தது.
- சுற்றாடல் நட்புறவுசார் அறிவினை அடிப்படையாகக் கொண்ட குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் தொழில்நுட்பவியலாளர்களை / பயிலுநர்களை உருவாக்கும் இலக்குடன் செய்முறைச் செயற்பாடுகளுடன் சேர்ந்த, “குளிரூட்டலில் நன்நடைமுறைகள்” பற்றிய ஒருநாள் / மூன்றுநாள் தொழில்நுட்பப் பயிற்சி நெறியினை நடாத்தியமை.
- தற்போது சுற்றாடல் நட்புறவுசார், வலுசக்தி வினைத்திறன் கொண்ட குளிர்பதனூட்டி மற்றும் உபகரணங்கள், விசேடமாக வீட்டு உபகரணங்கள் பற்றி மக்கள் அதிக கரிசனையுடன் உள்ளனர். ஆதலால், ஐதரோகாபன் 600ய, (R600w) பற்றிய தொழில்நுட்பம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டதுடன், ஐதரோகாபன்களை பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவது எவ்வாறு என்பது பற்றி தொழில்நுட்பவியலா-ளர்களுக்கு பயிற்சியளிக்கப்பட்டது.
- இலங்கையில் தொழில் கல்வி மற்றும் தொழில்நுட்பப் பயிற்சி நிறுவகங்களில் சுற்றாடல் நட்புறவுசார் மற்றும் மிகக் குறைந்த பூகோள வெப்பமயமாதல் சாத்தியப்பாட்டு பதார்த்தங்களின் அறிவினை அடிப்படையாகக் கொண்ட குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் பயிற்றுநர்களை / போதனாசிரியர்களை உருவாக்கும் இலக்குடன் அமோனியா (NH3 - R717) லிதியம் புரோமைடு உறிஞ்சுதல் முறைமை பற்றிய பயிற்றுநர்களுக்குப் பயிற்சியளித்தல் (ToT) நிகழ்ச்சித்திட்டத்தினை நடாத்தியமை.

தற்போது எமது பயிற்சியானது மற்றுமொரு சுற்றாடல் நட்புறவுசார் தொழில்நுட்பத்திற்குள் காலடியெடுத்து வைக்கின்றது. பூகோள வெப்பமயமாதல் விளைவினைக் குறைக்கும் பொருட்டு காற்றுப் பதனாக்கிகளில் (Air Conditioners) பயன்படுத்தப்படும் R32 போன்ற மாற்றீடான குளிர்பதனூட்டிகள் மற்றும் மின் நேர்மாற்றுக் கருவி (Inverter) சார்ந்த தொழில்நுட்பம் என்பவற்றின் அறிமுகமே இதுவாகும்.

குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் துறைக்கான பயிற்சி நெறியினை தொடர்வது தேவைப்பாடாகவும் கடப்பாடாகவும் உள்ளது, ஏனெனில் தொழில் கல்வி மற்றும் தொழில்நுட்ப நிறுவகங்களையும் பயிற்சி நிலையங்களையும் அதிகரிப்பதற்கூடாக மென்மேலும் அதிகமான தொழில்நுட்பவியலாளர்களும் பயிலுநர்களும் உருவாக்கப்படுவர். எதிர்காலத்தில் தகைமை வாய்ந்த தொழில்நுட்பவியலாளர்களாக அவர்கள் வெளியேறும் போது ஆற்றுவதற்கான பெரும் வகிபாகத்தினைக் கொண்டிருப்பர். ஆற்றல்மிக்க குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் தொழில்நுட்பவியலாளர்களை, வேலைசெய்து உழைப்பதற்காக மாத்திரமன்றி சுற்றாடலுக்கு உணர்திறன் வாய்ந்த ஆட்களாக அவர்களை உருவாக்குவதற்காக தயார்படுத்தி தொழிற்றுறைக்கு விடுவிப்பதே பயிற்றுநர்களாக எமது கடமையாகும். அவர்களால் ஓசோன் படைக் குறைவினைத் தடுத்தல் மற்றும் பூகோள வெப்பமயமாதலைக் குறைத்தல் என்பவற்றை செய்ய முடியும் அத்துடன் எதிர்கால சந்ததிக்கு சிறந்த சுற்றாடலை வழங்குவதற்கு சுற்றாடல் நட்புறவுசார் பணியில் ஈடுபடுபவர்களின் பங்காளர்களாக மாற முடியும்.

நீங்கள் குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் துறையில் காலக்கிரம பழுதுபார்த்தல் சேவை மற்றும் பராமரிப்பில் ஈடுபட்டுள்ள ஒரு தொழில்நுட்பவியலாளரா?

குளிரூட்டல் மற்றும் காற்றுப்பதனாக்கல் உபகரணங்களின் காலக்கிரம பழுதுபார்த்தல் மற்றும் பராமரிப்பின் போது வளிமண்டலத்துக்கு விடுவிக்கப்படும் குளிர்பதனூட்டியை / வாயுவை நீங்கள் மறுசுழற்சி செய்தால் அல்லது மீளப்பாவித்தால், அதன் மூலம் பொருளாதார நலன்களையும் அதேபோன்று சுற்றாடலுக்கும் பூமியிலுள்ள அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் அளவிடற்கரிய சேவைகளையும் அடைந்துகொள்ள முடியும் என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சூழல் நட்புறவான தொழில்நுட்பவியலாளர் ஒருவராக இருங்கள்
இன்றே குளிர்பதனூட்டியை / வாயுவை மீள்பெறுகை செய்வதற்கு மேலதிக நடவடிக்கை எடுங்கள்

மீள்பெறுகை செய்யப்பட்ட குளிர்பதனூட்டியை பின்வரும் நிலையங்களிலிருந்து மீட்டாக்கம் - மறுசுழற்சி செய்யுங்கள்

1. சிலோன் ஜேர்மனி தொழில்நுட்பப் பயிற்சி நிறுவகம், மொரட்டுவை - தொ.பே : 0112605625
2. தொழில்நுட்பக் கல்லூரி, காலி - தொ.பே : 0912234051
3. இலங்கை மின்சார சபை, கொலன்னாவை - தொ.பே : 0112533581
4. தொழில்நுட்பக் கல்லூரி, மட்டக்களப்பு - தொ.பே : 0652246557
5. தொழில் பயிற்சி நிலையம், பண்டாரவளை - தொ.பே : 0572231548
6. தொழில்நுட்பக் கல்லூரி, பொலன்னறுவை - தொ.பே : 0272224429
7. தொழில் பயிற்சி நிலையம், வவுனியா - தொ.பே : 0242221617
8. வயம்ப தொழில்நுட்பக் கல்லூரி, குருநாகல - தொ.பே : 0373377033
9. தொழில்நுட்பக் கல்லூரி, கம்பஹா - தொ.பே : 0332222132

ஆலோசகர்கள் :
வைத்தியர். அனில் ஜாசிங்க
செயலாளர்
சுற்றாடல் அமைச்சு

ஏ.டபிள்யு.எம். றிபா வதூத்
பணிப்பாளர் (வளி வள முகாமைத்துவம் மற்றும் தேசிய ஓசோன் அலகு)
சுற்றாடல் அமைச்சு

பி.எம்.எம்.எஸ். திலகரத்ன
உதவிப் பணிப்பாளர் (வளி வள முகாமைத்துவம் மற்றும் தேசிய ஓசோன் அலகு)
சுற்றாடல் அமைச்சு

தொகுப்பாளர்:
எம்.எல். யோகித்தா ரனுலி லியனகே
அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர்
(வளி வள முகாமைத்துவம் மற்றும் தேசிய ஓசோன் அலகு)
சுற்றாடல் அமைச்சு

அச்சிடல்
ஈ.பி.ஏ. அட்வெற்றைசிங் (பிறைவெட்) லிமிட்டெட
இல. 185, கலபலுவவ வீதி
தலங்கம வடக்கு, கொஸ்வத்த
பத்தரமுல்லை

வெளியீடு
வளி வள முகாமைத்துவம் மற்றும் தேசிய ஓசோன் அலகு
சுற்றாடல் அமைச்சு
“சொபாதம் பியச”, 416/சீ/1, ரொபேர்ட் குணவர்தன மாவத்தை, பத்தரமுல்லை
தொலைபேசி: 0112034221 / 0112879974
மின்னஞ்சல்: noulanka@gmail.com
இணையத்தளம்: www.env.gov.lk / www.nou.lk