பாலி குளோரினேடட் பைபினைல் (பிசிபி) – ஒடுக்கம் மற்றும் ஒழிப்பு.
இந்திய மின்சாரத்துறையை மையப்படுத்தி செயல் திட்டம்.

திட்ட ஆதரவாளர்:

சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகம், வனம் மற்றும் வானிலை மாற்றம், ஐக்கிய நாடுகள் தொழில் மேம்பாட்டு பிரிவு(யுனிடோ) & உலகளாவிய சுற்றுச்சூழல் வசதி (ஜிஇஎப்)

திட்ட செயலாளர்:

மத்திய மின்சார ஆராய்ச்சி மையம் (சிபிஆர்ஐ)

நீங்கள் இக்கோளின் வாழ்நிலை, அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகியிருப்பதை அறிவீர்களா?

ஆம்! உலக வெம்மையாதலால் வரக்கூடிய இடர்விளை மற்றும் இரசாயனங்களால் ஏற்படக்கூடிய நச்சியல்பு ஆகியவை, இப்பூலகில் வாழ்வை அச்சுறுத்தி வருகின்றன. மிக அதிக அளவிலான கரியமிலவாயு மற்றும் இரசாயன இடர்விளை மற்றும் நச்சியல்புகள், இவ்வுலக சுற்றுச்சூழலில், சீர்படுத்த முடியாத பெயர்ச்சியை ஏற்படுத்தி வருகின்றன. அவற்றுள் ஒன்று பாலி குளோரினேடட் பைபினைல் (பிசிபி) என்னும் அதிக இடர்விளைவிக்கும் விடாப்பிடியான இரசாயனமாகும்.

1. பாலி குளோரினேடட் பைபினைல் (பிசிபி) என்றால் என்ன?

பிசிபி என்பவை மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட பூச்சிக் கொல்லி போன்ற கரிமச்சேர்மங்களுள் ஒன்று. இவை 1920 களில் துவங்கி அதிகமாக மின்சாதனங்களில் பயன்படுத்தப்பட்டன. 1970ன் முடிவில் இவற்றின் உற்பத்தி உலகெங்கும் முற்றிலுமாக முடக்கப்பட்டது.

2. பிசிபி க்கள் ஏன் தடைச் செய்யப்பட்டன?

பிசிபிக்கள் புற்று நோய்க்கு ஒரு காரணம் என்பது கண்டறியப்பட்டது. மேலும் இது நோய் எதிர்ப்புத் திறன், இனப்பெருக்கம் திறன், நரம்பு மண்டலம், உட்சுரப்புகள் ஆகியவற்றை வெகுவாக பாதிப்பதும் கண்டறியப்பட்டது.

3. பிசிபிக்கள் ஆபத்தானவை என்றால் அவை ஏன் பயன்படுத்தப்பட்டன?

அவற்றின் தீப்பிடிக்காத தன்மை, வேதியநிலைப்பாடு, உயர் கொதி நிலை, மின்காப்புத் திறன் ஆகிய நற்திறன்களுக்காக தொழிற்சாலைகள் மற்றும் மின்சாதனங்கள், வெப்பப்பரிமாற்றம், நீர்மத்தால் இயங்கும் சாதனங்கள், வண்ணப் பூச்சுகளில், இரப்பர், பிளாஸ்டிக் பொருட்கள், நிறமிகள், சாயப் பொருட்கள், மற்றும் கரிமம் இல்லா நகல்தாள் உற்பத்தியில், நெகிழ்தியாக, வணிக பயன்பாட்டாக உபயோகப்படுகிறது. 1970 பிற்பகுதி வரை அதன் தீங்கு விளைவிக்கும் தன்மை கண்டறியப்படவில்லை.

4. பயன்படுத்தப்பட்ட பழைய பிசிபிகள் என்னவாயின?

பெரும்பாலும் அவை வீசி எறியப்பட்டு விட்டன. மக்கள் அவற்றின் தீங்கு விளைவிக்கும் தன்மையை அறியவில்லை. அவர்கள் பழுதுபட்ட பொருட்களை கலன்களில், பூமியில் புதைத்தோ, நீர்நிலைகளில் வீசியோ நிராகரித்தனர். இன்னும் பல டன்கள் உபயோகத்தில் உள்ள டிரான்ஸ்பார்மர்களில் இருக்கின்றன. பிசிபிகளை சீறிய சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பின்றி சாதரணமாக அழிக்க முடியாது. ஆதனை எரித்து அழிக்க அதற்கென வடிவமைக்கப்பட்ட >2000 வெப்பத்தை கையாளக்கூடிய சிறப்பு வெப்பச்சிதைவு சாதனம் தேவை. முழுமையாக எரிக்கப்படாத பிசிபிகள், மண்ணில் புதைந்து வேறுபல இரசாயன இடர்விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது. இந்தியாவில் தற்போது கையிலுள்ள (10000 டன்கள்) பிசிபிகளை நாம் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பின்றி பாதுகாப்பாக அழிக்க வேண்டும். தயவுசெய்து பிசிபிகளை, எரித்தோ, மண்ணில் புதைத்தோ, நீர் நிலைகளில் எறிந்தோ அழிக்க முற்படாதீர்கள்.

5. தற்போது பிசிபிகள் எங்கே காணப்படுகின்றன?

மின் மாற்றிகள் (டிரானஸ்பார்மர்கள்), மின்கொண்மத் தொகுதிகள் (கெபாசிடர் பேங்க்குகள்) மற்றும் மின்னழுத்த சீராக்கிகள் (வோல்டேஜ் ரெகுலேட்டர்ஸ்) ஆகிய கருவிகளில். 1980 களுக்கு முன்னர் தயாரிக்கப்பட்ட எண்ணெய்யை அடிப்படையாகக் கொண்ட வர்ணப்பூச்சுக்கள், சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள், மின்காப்பு கம்பிகள், பசைகள் மற்றும் நாடாக்களில் இவைக் காணப்படுகின்றன.

6. பிசிபிகளின் புறநிலை இயல்புகள் என்ன?

மஞ்சள் அல்லது பழுப்பு நிற எண்ணெய் திரவம். எளிதில் எரியாது, வாசமும் கிடையாது. ஒரு சில நேரங்களில் மோட்டார் எண்ணெய் வாசம் வரலாம்.

7. பிசிபிகளின் இடர்நிலை விளைவுகள்:

- காசினோஜினிக் (புற்று நோயை உண்டாக்கும்)
- மரபணு மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும்
- கடுமையான தோல் எரிச்சலை உண்டாக்கும்
- ஈரலை சேதப்படுத்தும்
- ஒழுங்கற்ற மாதவிடாய்
- குறைந்த நோய் எதிர்ப்பு சக்தி
- குன்றிய அறிவுத்திறன்
- இரைப்பை மற்றும் கேடயச்சுரப்பி காயம்
- பிசிபிகளின் தாக்கத்திற்கு அதிகம் உட்பட்ட பெண்கள் ஈன்ற குழந்தைகளின் சீர்குலைவு

8. மண்ணிலும், நீரிலும் கழிக்கப்படும் பிசிபிகளால் மனிதனுக்கு எப்படி தாக்கம் ஏற்படுகிறது?

பிசிபிகளால் அதிக தொலைவு மாற்றமின்றி பயனப்பட முடியும். அவை சமுத்திரம் போன்ற மிகப் பெரிய நீர்நிலைகளையும், கற்பனைக்கப்பாற்பட்ட ஆர்டிக் மற்றும் அண்டார்டிக் பிரேதசங்களையும் சென்றடையும். மிருகங்களின் கொழுப்பு திசுக்களில் சேர்மானமாகிறது. அவை சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பின்றி, மாறா தன்மை கொண்ட கழிவுகள் என்பதால், நிலம் மற்றும் நீர் மூலம் மீண்டும் உணவு சங்கிலியில் நுழைகிறது. இதனால் தாக்கப்பட்ட தாவரங்கள் மற்றும் மீன் முதலியற்றை மனிதன் உண்ணும் போது அவனையும் தாக்குகிறது. இவற்றை கையாளும் போது தோல் மூலமாகவும், இதன் ஆவியை நுகர்வதாலும் மனிதன் பாதிக்கப்படுகிறான்.

9. ஒரு கருவியில் பிசிபி இருக்கிறதா இல்லையா என்பதை எப்படி அறிவது?

அக்கருவியின் பெயர் பட்டையை ஆராய்வதன் மூலம் அதன் வணிக விவரங்களை அறிந்துக் கொள்ளலாம். 1980 முன் தயாரிக்கப்பட்டதென்றால் அதில் பிசிபி இருப்பதற்கான சாத்தியம் அதிகம். அதில் ஏதும் விவரம் இல்லையென்றால், சந்தேகத்திற்கு இடமளிக்காது, இந்தக் கையேட்டை உங்கள் அதிகாரியிடம் காண்பியுங்கள். பிசிபியை ஒழிக்கும் நிறுவனத்தை தொடர்புக் கொள்ளச் சொல்லுங்கள்.

10. இந்தியாவில் பிசிபியை பாதுகாப்பாக அழிப்பவர்கள் யார்?

மத்திய மின்ஷக்தி ஆராய்ச்சி மையம் (சிபிஆர்ஐ, CPRI), இந்திய அரசாங்கத்தை சேர்ந்த, மின் அமைச்சகத்தின் கீழ் இயங்கும் நிறுவனம் (MOP). யுனிடோவால் (ஐக்கிய நாடுகள் தொழில் மேம்பாட்டு பிரிவு), மற்றும் எம் ஓ இ எப் எப் சி யால் (MoEFCC) (சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகம், வனம் மற்றும் வானிலை மாற்றம்), முகவாண்மை நிறுவனமாக அங்கீகரிக்கபட்டுள்ளது. இது பிசிபியை அடையாளம் கண்டு அதனை சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பின்றி பாதுகாப்பாக

சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மேலாண்மைபடி (ESM) அழிப்பதற்கு தேர்வு செய்யப்பட்டுள்ளது.

11. சிபிஆர்ஐன் பணி என்ன?

- பிசிபியால் ஏற்படும் இடர்பாடுகள் பற்றி விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துதல்
- அனைத்து தொழிற்சாலைகளுடன் தொடர்புக் கொண்டு அவர்களிடம் உள்ள பிசிபி அடங்கிய கருவிகளை கணக்கெடுத்தல்
- இக்கருவிகளைக் கையாளும் தொழிலாளர்களுக்கு அதன் பாதிப்புகளை அறிவுறுத்தி அக்கருவியையும், எண்ணெய்யையும் பாதுகாப்பாக கையாள்வது எப்படி எனக் கற்பித்து பயிற்சியளிப்பது
- பிசிபியை அழிப்பதற்கு தேவையான அத்தனை ஏற்பாடுகளையும் ஒருங்கிணைத்து, கண்காணித்து உதவுவது

12. எனக்கு ஏன் பிசிபியைப்பற்றி கூறப்படுகிறது?

நம் நாடு ‘விடாபிடியான கரிம இரசாயன மாசுபடுத்திகள் ஸ்டாக்ஹோம் உடன்படிக்கை’யில் கையொப்பமிட்டுள்ளது. இதன் படி நம் நாட்டில் உள்ள நச்சு மற்றும் இடர்விளை இரசாயனங்களை அடியோடு அழிக்க கடமைப்பட்டுள்ளது. இக்கையேட்டின் மூலம் ஒவ்வொரு இந்திய குடிமக்களையும் தொடர்பு கொண்டு, பிசிபிக்களால் ஏற்படும் தாக்கங்கள் குறித்து விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தி, அவர்களால் இயன்ற வகையில் இதனை அழிக்க வேண்டுகிறோம் (பாதுகாப்பாக இருக்க விவரங்கள் அளித்து). இதனால், நம் வருங்கால சந்ததியினர் பிசிபியின் தாக்கத்திலிருந்து விடுபட்டு பாதுகாப்பாக வாழ்வார்கள்.

13. தனி மனிதனான நான் எந்த வகையில் உதவ முடியும்?

நீங்கள் நிச்சயம் நிறைய பங்களிக்க முடியும். நீங்கள் ஒரு தொழில்நுட்ப வல்லுனராய் இருக்கலாம் அல்லது ஏதோ ஒரு வகையில் மின் கருவிகளுடன் தொடர்புடையவராய் இருக்கலாம். துணை நிலையங்களில் மற்றும் யார்ட்களில் இது போன்ற கருவிகளைக் காணலாம். அவற்றின் விவர பட்டயத்தை ஆராய்ந்து உரிய மேலாளரிடம் இக்கையேட்டினை அளித்து ஆவன செய்ய வேண்டலாம். வெறும் கைகளால், இது போன்ற 1980 முன் தயாரிக்கப்பட்ட மின் கருவிகளில் (உம். டிரான்ஸ்பார்மர்) உள்ள எண்ணெயை தயவுசெய்து தொடாதீர்கள். இது பற்றிய விவரங்களை, உங்களுடன் பணியாற்றுபவர் மற்றும் நண்பர்களுடன் பகிரலாம். இவ்வாறு விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தலாம்.

14. சிபிஆர்ஐ எப்படி அனைவரிடமும், நச்சு மற்றும் இடர்விளைவிக்கும் பிசிபிக்கள் பற்றி எடுத்துரைத்து அவற்றை பாதுகாப்பாக கையாள வேண்டும் (இ.எம்.எஸ்) எனக் கூறும்?

- பின் வரும் தகவல் பரிமாற்ற முறைகளில்:
- விழிப்புணர்வு செயல் திட்டங்கள்
- பயிற்சி வகுப்புகள்
- தொலைத் தொடர்பு சாதனங்கள் மூலமாக
- தொழிற்சாலைகளுக்கு, கடிதங்கள் மற்றும் மின்னஞ்சல்கள் மூலமாக
- நீங்கள் தற்போது வாசித்துக் கொண்டிருக்கும் கையேடுகளை விநியோகிப்பதன் மூலமாக

15. இந்தியச் சூழலிலிருந்து அடியோடு பிசிபிகளை ஒழிக்க சிபிஆர்ஐ என்ன நடவடிக்கைகளை எடுக்கிறது?

- தொழிற்சாலைகளை பார்வையிட்டு அங்குள்ள பிசிபி அடங்கிய கருவிகளை அடையாளம் காணுதல். அவற்றின் தற்போதைய நிலையை ஆராய்தல் (கிடங்கில் உள்ளது, ஒழுகுதல்)
- பிசிபியை கையாள கள மேலாளர்களுக்குப் பயிற்சியளித்தல்
- அழித்தல் மற்றும் மாசுபடாதிருக்கும் தொழில்நுட்பம் கொண்டு பிசிபியை இ.எம்.எஸ் மூலம் ஒழித்தல்

16. பழங்கள், காய்கறிகள் மற்றும் கடல்வாழ் உணவுகள் ஆகியவற்றில் பிசிபியின் தாக்கம் உள்ளதா என எப்படி கண்டுபிடிப்பது?

இதை நேரடியாக அறிய வழியில்லை. இரசாயன ஆய்வின் மூலம் மட்டுமே உணவில் பிசிபியின் தாக்கம் உள்ளதா என அறிய முடியும். நல்ல வேளையாக, இதைப்பற்றிய விழிப்புணர்வு வேகமாக பரவி வருவதால், இந்திய சூழலில் பிசிபியின் பாதிப்பு ஏதும் பெரிய அளவில் இல்லை.

17. நான் பிசிபியின் தாக்கத்திற்கு ஆளாகியுள்ளேனா என எப்படி அறிவது?

மருத்துவர் இரத்த பரிசோதனை மூலம் பிசிபியின் தாக்கம் பற்றி அறிய முடியும். இதற்கு அதிக செலவாகும். மேலும் இவ்வசதி உள்ளூரில் கிடைப்பதில்லை.

18. பிசிபியை கையாளும் போது கடைப்பிடிக்க வேண்டிய பாதுகாப்பு முறைகள் என்ன?

கையுறை, முகமூடி, கண்ணாடி, சோதனைக் கோட்டுகள் எனத் தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு கவசங்களை அணிய வேண்டும்.

19. பிசிபி சிந்தினாலோ, கசிந்தாலோ என்ன செய்வது?

- அவ்விடத்தில் பராமரிப்பு ஊழியர்கள் தவிர பிறர் வரா வண்ணம் பாதுகாப்புத் தடைகள் ஏற்படுத்தவும்
- உறுஞ்சும் பொருளைக் கொண்டு சிதறலை நீக்கவும். இதனுடன் நேரடி தொடர்பு ஏற்படாதபடி கவனமான இருக்கவும்
- வடிநீர் கால்வாய்களில் பிசிபி கலக்காதிருக்கும்படி கவனமான இருக்கவும்
- முடக்க முடியாத திடப்பொருளின் மேலிருந்து அகற்ற மண்ணெண்ணெய் போன்ற கரிமக் கரைப்பான்களைப் பயன்படுத்துங்கள். துணி, மரம் மற்றும் கான்கிரீட் ஆகியவை உறுஞ்சும் தன்மைக் கொண்டவை, அவற்றிலிருந்து பிசிபியை முற்றிலும் நீக்க முடியாது.
- பிசிபியை சுத்தம் செய்யப் பயன்படுத்திய பொருட்களை (கழிவுகள், உறுஞ்சான்கள், பாதிக்கப்பட்ட கருவி, அழியக்கூடிய பாதுகாப்பு கவசங்கள்) பல்லடுக்காக பழையச் செய்தித்தாள்களில் சுற்றி பின்னர் தடிமனான இரு பிளாஸ்டிக் பைகளில் அடைக்கவும்.
- மேலும் விவரங்களுக்கு சிபிஆர்ஐ உடன் தொடர்புக் கொள்ளவும்.

20. இதனால் சிபிஆர்ஐ பெறும் இலாபம் என்ன?

சிபிஆர்ஐ வணிக நோக்கமின்றி இயங்கும் இந்திய அரசின் ஒரு பிரிவாகும். CPRI, MoEFCC மற்றும் UNIDO ஆகியவை இணைந்து தேசத்திற்காகவும், உலகச் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்காகவும் பணியாற்றுகின்றன.

நமது இறுதி குறிகோள் பிசிபியற்ற பாதுகாப்பான தேசமாகும். எங்கள் நோக்கத்திற்கு உங்கள் ஆதரவைத் தாருங்கள்.

மேலும் உங்களுக்கு விவரம் தேவையென்றாலும், எங்காவது பிசிபி இருப்பதாகவோ அல்லது அதன் தாக்கம் இருப்பதாகவோ சந்தேகித்தாலும் நீங்கள் தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய முகவரி:

Joint Director & Head,
PCB Cell, Dielectric Materials Division,
Central Power Research Institute
PB No. 8066, Sir C.V. Raman Road, Bangalore–560 080
Ph No.: 080 – 2360 0412, 080 – 2360 3527,
Email: vvpattan@cpri.in, pcbgroup@cpri.in