

हमारा प्यारा देश

स्वच्छ रहे इसका पर्यावरण

लेड-एसिड बैटरी  
सुविधादायक  
परन्तु,  
विषाक्त प्रदूषक



बिहार राज्य प्रदूषण नियंत्रण पर्षद्

बेल्ट्रॉन भवन, शास्त्रीनगर, पटना – 800 023

दूरभाष सं०- 2281250 / 2282265 / 2291709, फ़ैक्स-0612-2281050

ई.मेल-bspcb @ vsnl.net वेबसाइट-http://bspcb.bih.nic.in

वैज्ञानिक उपलब्धियों से अभिभूत मनुष्य प्रकृति में उपलब्ध तमाम संसाधनों को उपयोग में लाने हेतु प्रयत्नशील रहा है। मानव सभ्यता के विकास के साथ-साथ ऊर्जा के भिन्न-भिन्न स्रोत विकसित किये गये हैं।

रासायनिक प्रतिक्रिया से उत्पन्न ऊर्जा को हाई-सेल/बैटरियों के रूप में संचित कर इनके उपयोग हेतु डेनियल सेल, फिर इससे भी अधिक सुविधाजनक व सस्ता सूखा सेल (Dry Cell), संचायक सेल (Accumulator Cell) बनाये जाने लगे। इन्हें लेकलांचे सेल भी कहा जाता है। इनका उपयोग विभिन्न छोटे इलेक्ट्रिक उपकरणों में किया जाता है, जैसे टार्च, रेडियो, घड़ी, इलेक्ट्रिक बेल, साइकिल लैंप इत्यादि। ऐसे सेल में कार्बन की छड़ तथा कार्बन व मैंगनीज चूर्ण, अमोनियम क्लोराइड का पेस्ट, जिंक के पात्र में व्यवस्थित रूप में रखा जाता है। ऐसी बैटरियों का रिचार्ज नहीं किया जा सकता। ये सामान्यता 1.5 वोल्ट शक्ति के होते हैं। इन्हें प्राइमरी सेल भी कहते हैं। जबकि जैसे सेल जिन्हें बार-बार चार्ज कर लम्बे समय तक उपयोग में लाया जा सकता है, को संचायक सेल (Accumulator Cell) अथवा सेकेंड्री सेल कहते हैं। जैसे-लेड एसिड बैटरियां। ऐसी बैटरियों का बड़े पैमाने पर इन्वर्टर, म्यूजिक सिस्टम, यू०पी०एस०, स्कूटर, मोटर साइकिल, कार ट्रैक्टर, ट्रक, रेल इत्यादि में उपयोग किया जाता है। ऐसी बैटरियों में लेड एसिड छड़ तथा लेड आक्साइड एवं सल्फ्यूरिक अम्ल का उपयोग किया जाता है। रासायनिक ऊर्जा उत्पन्न होने के फलस्वरूप लेड सल्फेट बनता है।

इसके अतिरिक्त कैडमियम-निकेल, अल्कलाइन बैटरियां भी बनायी जाती हैं, जिन्हें रिचार्ज कर लम्बे समय तक प्रयोग में लाया जाता है।

**1. लेड की उपलब्धता :** अन्य धातुओं की तरह लेड भी खनिज के रूप में प्रचूर मात्रा में पाया जाता है। लेड का मुख्य अयस्क है-गेलिना (Galena) जो भारत के कई राज्यों में पाया जाता है।

**2. लेड का उपयोग :** लेड एसिड बैटरी के अतिरिक्त लेड का उपयोग कारतूस के बुलेट बनाने, लेड रंजकों (pigments) के बनाने, आइना एवं माचिस उद्योग; कीटनाशकों के निर्माण के अतिरिक्त पेट्रोल की आक्टेन संख्या बढ़ाने हेतु एंटी नाकिंग एजेंट के रूप में टेट्राइथाइल लेड का प्रयोग किया जाता रहा है।

**3. प्राकृतिक जल में लेड की उपलब्धता :** मनुष्य के लिए लेड एक खतरनाक संचयी विष है। प्राकृतिक जल में सामान्यतया 20 च्चइ तक लेड पाया जाता है। कुछेक मामलों में तो यह 400 च्चइ की मात्रा तक पायी जाती है।

जलीय स्रोतों में लेड औद्योगिक क्रियाकलाप; खनन एवं प्रगालक (smelter) के बहिष्प्राव, व्यवहृत बैटरियों, नलसाजी (plumbing) के विघटन (disintegration) के कारण आता है।

**4. वायुमंडल में लेड की उपलब्धता :** वायुमंडल में भी लेड बहुतायत से पाया जाता है। परन्तु यहां इसका स्रोत है-लेड मिश्रित पेट्रोल/गैसोलीन के ज्वलन से उत्पन्न उत्सर्जन। सड़क के किनारे पड़ी धूल व खेतों में पड़ी मिट्टी में लेड कणों की 1000 से 4000 माइक्रोग्राम/किलोग्राम तक की मात्रा मिश्रित पायी जाती है।

एक अनुमान के मुताबिक शहर का एक आम निवासी भोजन, जल तथा वायु से औसतन करीब 25 माइक्रोग्राम लेड की मात्रा प्रतिदिन ग्रहण करता है जो हड्डियों में जमा रहता है।

**5. लेड की विषाक्तता :** लेड एसिड बैटरियों के बढ़ते उपयोग ने लेड(सीसा) के विषाक्त दुष्परिणामों की ओर हमारा ध्यान देना आवश्यक हो गया है। व्यवहृत बैटरियों के उचित

निष्पादन न होने अथवा बैटरी मरम्मतकर्ताओं से सावधानी न बरतने से आस-पास की जमीन का लेड-एसिड से विषाक्त होने का खतरा रहता है, क्योंकि लेड अथवा सीसा जिसका रासायनिक संकेत चड है, एक अविघटनकारी एवं दुष्प्रभावी धातु है।

**6. लेड का रासायनिक प्रभाव :** लेड शरीर में जीवन के लिए आवश्यक ऊर्जा उत्पन्न करने में उपयोगी आक्सीजन एवं ग्लूकोज के इस्तेमाल को रोकता है। मानव रक्त में लेड की उच्च मात्रा (प्रति दस लाख भाग में दशमलव 8 भाग) हेमोग्लोबिन की कमी के कारण रक्ताल्पता के लक्षण लाती है। मानव रक्त में लेड की ज्यादा मात्रा से किडनी दुष्क्रिया (dysfunction) अंततः दिमाग खराब होने का कारण बनती है।

वायुमंडल में उपलब्ध लेड पेड़-पौधों द्वारा संश्लेषित होकर भोजन श्रृंखला एवं जलापूर्ति में शामिल हो सकती है। सीसा की विषाक्तता को देखते हुए पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा लेड-एसिड से होने वाले प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए बैटरी निर्माताओं, आयातकर्ताओं, मरम्मतकर्ताओं, समायोजकों, उपभोक्ताओं, पुनःचक्रणकर्ताओं आदि के लिए “**बैटरीज मैनेजमेंट एण्ड हैंडलिंग रूल्स, 2001**” अधिसूचित किया गया है।

**पर्यावरण ( संरक्षण ) अधिनियम, 1986** की धारा 6,8 एवं 25 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा देश में व्यवहृत लेड-एसिड बैटरियों के संग्रहण/सरणीकरण (channelisation) एवं पुनः चक्रण (recycling) को नियंत्रित रखने हेतु “**बैटरी ( प्रबंधन एवं हथालन ) नियम, 2001 [Batteries (Management and Handling) Rules, 2001]**” अधिसूचित किया गया है जो 16 मई, 2001 से लागू है। इस नियम के उपबंधों का अनुपालन सुनिश्चित करने हेतु बिहार राज्य प्रदूषण नियंत्रण पर्षद् विहित प्राधिकार घोषित है। इस नियम में लेड-एसिड बैटरी के निर्माता से लेकर नीलामकर्ता तक का दायित्व वर्णित है।

#### **दण्डात्मक प्रावधान :**

इन नियमों का उल्लंघन पर्यावरण(संरक्षण) अधिनियम, 1986 की धारा 15 के अन्तर्गत दण्डनीय है। ऐसे अपराधों के लिए ज्यादा से ज्यादा 5 वर्षों का कारावास, अधिकतम एक लाख रुपये का जुर्माना अथवा दोनों की सजा का प्रावधान है।

### **आपका दायित्व**

**प्रत्येक निर्माता, संयोजनकर्ता एवं आयातकर्ता को सुनिश्चित करना है कि :**

बेची गयी नई बैटरियों का पुनः संग्रहण अनुसूची के अनुसार कर ली गयी है तथा ऐसी बैटरियां रजिस्ट्रीकृत पुनः चक्रणकर्ताओं को ही सुरक्षित परिवहन व्यवस्था द्वारा भेजी जायगी, जिससे पर्यावरण को क्षति न हो;

केवल रजिस्ट्रीकृत पुनः चक्रणकर्ताओं से ही पुनः चक्रित सीसा (लेड)क्रय की गयी है तथा बैटरियों पर अन्तर्राष्ट्रीय पुनः चक्रण चिन्ह का उपयोग किया गया है;

वितरकों द्वारा किये गये किसी भी उल्लंघन की जानकारी राज्य प्रदूषण नियंत्रण पर्षद् या पर्यावरण एवं वन मंत्रालय को भेजी गयी है;

प्रत्येक वर्ष 30 जून और 30 सितम्बर तक फार्म-1 में राज्य पर्षद् को अपने विक्रयों तथा पुनः चक्रण की एक अर्द्धवार्षिक विवरणी प्रस्तुत की गयी है;

उपभोक्ताओं द्वारा उपयोग की गयी बैटरियों को केवल वितरकों/निर्दिष्ट संग्रहण केन्द्रों को वापस करने की जिम्मेवारी, वितरकों/संग्रहण केन्द्रों के पते तथा सीसे की परिसंकटमयता

(Hazards of Lead) का विज्ञापनों/पोस्टरों/प्रकाशनों इत्यादि से व्यापक प्रचार-प्रसार द्वारा लोक-जागृति पैदा की गयी है।

**प्रत्येक वितरक, विक्रेता को यह सुनिश्चित करना है कि :**

- बेची गयी नई बैटरियों के विरुद्ध अनुसूची के अनुसार उपयोग में लाई बैटरियों का पुनः संग्रहण हो तथा वे उसी प्रकार तथा विवरण की है जैसा कि विक्रय की गई नई बैटरियां;
- उपभोक्ता द्वारा उपयोग में लाकर वापस की गयी प्रत्येक बैटरी के बदले समुचित बट्टा दे;
- संग्रहित बैटरियों का निबंधन पुनः चक्रणकर्त्ताओं अथवा निर्दिष्ट संग्रहण केन्द्रों तक सुरक्षित परिवहन हो;
- संग्रहित बैटरियों के भंडारण एवं परिवहन के दौरान पर्यावरण को कोई क्षति न हो; तथा
- प्रत्येक वर्ष 31 मई व 30 नवम्बर तक फार्म-V में विनिर्माता को अर्द्धवार्षिक विक्रय और पुनः चक्रण की विवरणी प्रस्तुत की गयी।

**प्रत्येक नीलामकर्त्ता यह सुनिश्चित करेंगे कि :**

- प्रयुक्त बैटरियां केवल रजिस्ट्रीकृत पुनः चक्रणकर्त्ताओं को ही नीलाम की गयी;
- नीलाम का अभिलेख निरीक्षण के लिए राज्य पर्षद् को उपलब्ध हो;
- राज्य प्रदूषण नियंत्रण पर्षद् को नीलामी का अर्द्धवार्षिक प्रतिवेदन फार्म IX में प्रस्तुत की गयी।

**प्रत्येक उपभोक्ता यह सुनिश्चित करेंगे कि उपयोग की गयी बैटरियों को**

- वितरक, विनिर्माता, आयातकर्त्ता, रजिस्ट्रीकृत पुनः चक्रणकर्त्ता, मरम्मतकर्त्ता, निर्दिष्ट संग्रहण केन्द्र में जमा करने के अतिरिक्त किसी अन्य तरीके से निपटान नहीं करेंगे;

**प्रत्येक थोक उपभोक्ता यह सुनिश्चित करेंगे कि उपयोग की गयी बैटरियों को:**

- वितरक, निर्माता, आयातकर्त्ता, रजिस्ट्रीकृत पुनः चक्रणकर्त्ता, मरम्मतकर्त्ता, संग्रहण केन्द्र में जमा करने के अतिरिक्त किसी अन्य तरीके से निपटान नहीं करेंगे;
- केवल रजिस्ट्रीकृत पुनः चक्रणकर्त्ताओं को ही नीलाम करेंगे; तथा
- राज्य पर्षद् को फार्म-VIII में अर्द्धवार्षिक विवरणी प्रस्तुत करेंगे।

**प्रत्येक पुनःचक्रणकर्त्ता यह सुनिश्चित करेंगे कि उपयोग की गयी बैटरियों को :**

- केवल रजिस्ट्रीकृत वितरकों को ही लौटाने अथवा निर्दिष्ट संग्रहण केन्द्रों को सुपुर्द करने की उपभोक्ताओं की बाध्यता तथा सीसे की परिसंकटमयता (Hazards of Lead) के बावत विज्ञापन प्रकाशन, पोस्टरों अथवा अन्य किसी माध्यम से सार्वजनिक जागरूता पैदा करेंगे;
- निरीक्षण के लिए सभी अभिलेख उपलब्ध करायेंगे तथा पुनः प्रसंस्करण द्वारा प्राप्त किये गये सीसे पर 'पुनः चक्रित' चिन्हित करेंगे;
- राज्य पर्षद् को फार्म-VII में अर्द्धवार्षिक विवरणी प्रस्तुत करेंगे; तथा
- रजिस्ट्रीकरण अथवा नवीकरण हेतु फार्म VI में वांछित दस्तावेजों के साथ संयुक्त सचिव, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय अथवा मंत्रालय द्वारा निर्दिष्ट किसी अधिकारी या अधिकरण(एजेन्सी) को आवेदन देंगे।

**बिहार राज्य प्रदूषण नियंत्रण पर्षद् द्वारा**

जनहित में प्रकाशित एवं प्रसारित।

1000 प्रतियाँ / जून 2011

मुद्रक : तरंग प्रेस एण्ड पब्लिकेशन्स प्रा० लि०, शिवपुरी, पटना-23