

## भठिंडा के उर्वरक कारखाने से निकले अपशिष्ट जल के प्रवाह द्वारा सतह व भूजल की गुणवत्ता के प्रभाव का आंकलन

मनोज कुमार टाक

शोध विद्यार्थी, रसायन विभाग, श्री खुशालदास विश्वविद्यालय, पीलीबंगा, हनुमानगढ़, राजस्थान, भारत

### सारांश

पंजाब के औद्योगिक क्षेत्र के भूजल पर भौतिक व रासायनिक गुणों एवं संघटन पर प्रभाव डालने वाले एक उर्वरक फैक्ट्री के निकले प्रवाह के प्रभाव की दो माह की नमूना अवधि के दौरान जांच की गई। इस जांच में भूमि के ऊपर प्रवाह जल (जिसमें रसायन उपस्थित है) जो सतह के साथ-साथ भूजल को भी धीरे-धीरे प्रभावित करता है, का नमूना एकत्रित किया गया।

भौतिक रासायनिक पैरामीटर व छै से पानी के नमूनों के रासायनिक विश्लेषण से फैक्ट्री के तापमान PH, TDS, NO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>, SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>, C1, AS F<sup>-1</sup> सहित सभी नमूनों का विश्लेषण किया मानक NHS व IS उर्वरक सयंत्र द्वारा उत्पन्न उर्वरक रसायन निम्न गुणवत्ता का परिचय देता है।

**मूल शब्द:** NHS भठिंडा, उर्वरक कारखाने, रसायन प्रवाह, अपशिष्ट जल, जलीय गुणवत्ता प्रभाव

### प्रस्तावना

जीवित जीवों व प्राणियों पर औद्योगिक रसायनों तथा अपशिष्ट पदार्थों का प्रभाव उतना शीघ्र नहीं होता है। परन्तु लेकिन इसका उत्पादन लगातार करते रहने से इसका प्रभाव धीरे-धीरे पड़ने लग जाता है जो की आगे जाकर काफी नुकसानदेय साबित होता है। इसके परिणामस्वरूप औद्योगिक क्रांति के कारण कई उत्पादन व निर्माण करने वाली कम्पनियों ने अनुचित तरीकों से अपशिष्ट रसायन के प्रबंधन तकनीकों के कारण पर्यावरण में विषाक्त व अपशिष्ट कचरे को जन्म दिया है।

पर्यावरण में उपस्थित इन अपशिष्ट पदार्थों की उपस्थिति के कारण पर्यावरण की गुणवत्ता विशेषता तथा भूजल, पीने योग्य पानी की गुणवत्ता, स्वास्थ्य व पारिस्थितिकी को व्यापक रूप से नुकसान पहुँचाया है।

नमूनों में की गई जांच में भठिंडा औद्योगिक क्षेत्र पंजाब (भारत) के भूजल व सतही जल का विश्लेषण सम्मिलित किया गया है जहाँ उर्वरक फैक्ट्री द्वारा इसी क्षेत्र में उर्वरक रसायनों का प्रवाह किया जाता है। यह क्षेत्र उर्वरक फैक्ट्री National fertilizer factory, Bhathinda (Punjab) स्थापित है।

### शोध क्षेत्र

भठिंडा औद्योगिक क्षेत्र National fertilizer factory, Near Gurunanak Dev Thermal plant area, Siviara road, Bhathinda (Punjab) में फैक्ट्री में स्थित है। भठिंडा जिला मालवा क्षेत्र पंजाब में स्थित है इसका उत्तरी अक्षांश 29-33' से 30.36 तथा पूर्वी देशांतर 74.34 से 70.46 के मध्य है। इसका क्षेत्रफल 3385 है क्षेत्रफल जो उत्तर में मोगा, फरीदकोट, दक्षिण में हरियाणा राज्य से वर्गकिलोमीटर तथा पूर्व में बरनाला व पश्चिम में मुक्तसर से घिरा हुआ है इसकी समुन्द्र ताल से उंचाई 208 मीटर है।

### शोध विधि

इस शोध को प्रयोगात्मक विधि द्वारा सैद्धांतिक प्रयोगों से निष्पादित किया गया, अनुसंधान की वह पद्धति, जिसके अन्तर्गत वर्तमान समय एवं पूर्व के समय में विद्यमान प्रक्रियाओं का प्रयोगशाला में अध्ययन किया जाता है, प्राप्त जानकारी या प्रदत्तों का संकलन करने के पश्चात् उनका वर्गीकरण सारणी प्रदत्तों से प्राप्त जानकारी की व्याख्या एवं मूल्यांकन किया जाता है।

जल के नमूने उर्वरक फैक्ट्री के पास के क्षेत्र से लिए गये हैं जिसमें सतही जल व भूजल को सम्मिलित किया गया है इस अध्ययन में सतह पर प्रवाहित जल को X से तथा जल के नमूनों को A-1, A-2, A-3, A-4, A-5 से दर्शाया गया है।

लेकिन मानक विधि द्वारा अध्ययन पैरामीटर (APHA 1995, AWWA 1989, GOEL 1986, VOGAL 1978, WPCF) थे।

इस अध्ययन में अपशिष्ट रसायनों व जल के नमूनों की गुणवत्ता मापदंडों का विश्लेषण किया जाता है इस अध्ययन में अस्थाई रूप से PH, TDS, NO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>, SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>, C1, F, AS किट द्वारा एलिको निर्मित विश्लेषण व डिजिटल चालकता मीटर, स्पेक्ट्रो फोटोमीटर द्वारा UREA व PO<sub>4</sub><sup>-3</sup> का विश्लेषण किया गया है जिससे इसकी गुणवत्ता की जानकारी मिलती है।

### शोध परिणाम व चर्चा

उर्वरक फैक्ट्री पानी की गुणवत्ता के पैरामीटर का परिणाम व अध्ययन क्षेत्र के सतही प्रवाह जल व भूजल के आधार पर एक सारणी में तुलनात्मक रूप से दर्शाया गया है।

इस विश्लेषण से SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>, C1 के अतिरिक्त उर्वरक रसायनों के तापमान मापने योग्य आंकड़ों से पानी की गुणवत्ता वाले भौतिक रासायनिक पैरामीटर के लिए उच्चतम सांद्रता प्राप्त हुए हैं जो भूजल के अपशिष्ट की तुलना में अधिक है अतः भूजल पर इन सभी अपशिष्ट रसायन का मामूली प्रभाव पड़ता है।

तालीका 1.

| S/N | Parameter | X    | A-1  | A-2  | A-3  | A-4  | A-5  | IS               | NHS     |
|-----|-----------|------|------|------|------|------|------|------------------|---------|
| 1.  | Temp(c)   | 27.5 | 26.2 | 27.8 | 29.2 | 29.1 | 30   | Not more then 45 | —       |
| 2.  | PH        | 7.98 | 8.64 | 8.12 | 7.92 | 8.22 | 8.75 | 7.5-8.5          | 7.5-9.0 |
| 3.  | EC(ds/n)  | 5.25 | 0.26 | 2.18 | 1.30 | 1.58 | 345  | —                | 300     |
| 4.  | TDS       | 1120 | 276  | 380  | 366  | 250  | 1.79 | 2000             | 500     |

|   |                               |       |       |       |       |       |       |      |             |
|---|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------------|
| 5.  | Total hardness                | 5005  | 318   | 280   | 260   | 190   | 260   | 300  | 250         |
| 6.  | D.O                           | 3.8   | 4.5   | 3.7   | 3.2   | 4.5   | 3.5   | 5.2  | —           |
| 7.  | BOD                           | 47    | 5.6   | 7.2   | 6.4   | 8.2   | 5.7   | 3.1  | 5.2         |
| 8.  | COD                           | 185   | 15.7  | 30.2  | 34.7  | 44.9  | 66    | 252  | 10          |
| 9.  | C1-                           | 968.5 | 875   | 650   | 656.8 | 660.9 | 560.7 | 1000 | 250         |
| 10.   | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 702   | 245.8 | 355.5 | 342.1 | 375.8 | 436   | 400  | 100-150     |
| 11.   | PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 2.55  | 1.3   | 0.92  | 0.59  | 0.56  | 0.87  | —    | 0.01-0.7    |
| 12.   | AS                            | .001  | .0001 | —     | —     | .0001 | .0004 | —    | .0001-.0004 |
| <b>Note:</b> All values in ng/lit except PH, Temp and condertness |                               |       |       |       |       |       |       |      |             |

### निष्कर्ष

निष्कर्ष में देखा गया कि उर्वरक के रसायन उपरी सतह पर अधिक प्रवाहित किये जाते हैं जो भूजल में भी मिश्रित होते होते हैं जिससे भूजल की भौतिक व रासायनिक गुणवत्ता में परिवर्तन होता है।

### संदर्भ सूची

1. ए.पी.एच.ए., जल और अपशिष्ट जल की परीक्षा के लिए मानक विधी 19 वीं शिक्षा ।
2. अमेरिकी सावर्जनिक स्वास्थ्य सहयोगी, वाशिंगटन (1995)
3. जनसँख्या अध्ययन पर्यावरण प्रचार, कार्ड इंडियन, (1996)
4. अरोड़ा, शर्मा, और टी.आई. खान, सिंचाई के पानी में ओरगेन क्लोरिन कीटनाशक, जयपुर शहर, अभियंता की पत्रिका 175.178 (2008)
5. सिंह और चंदेल सी.पी.एस. जयपुर शहर के जल गुणवत्ता सूचकांक की अवधि में भूजल की सम्पर्क स्थलियता (डब्लू क्यू 1)