



दादासाहेब जोतीराम गोडसे  
कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय,  
वडूज ता. खटाव जि. सातारा

बी.ए. भाग - २

पर्यावरण प्रकल्प

जलप्रदुषण

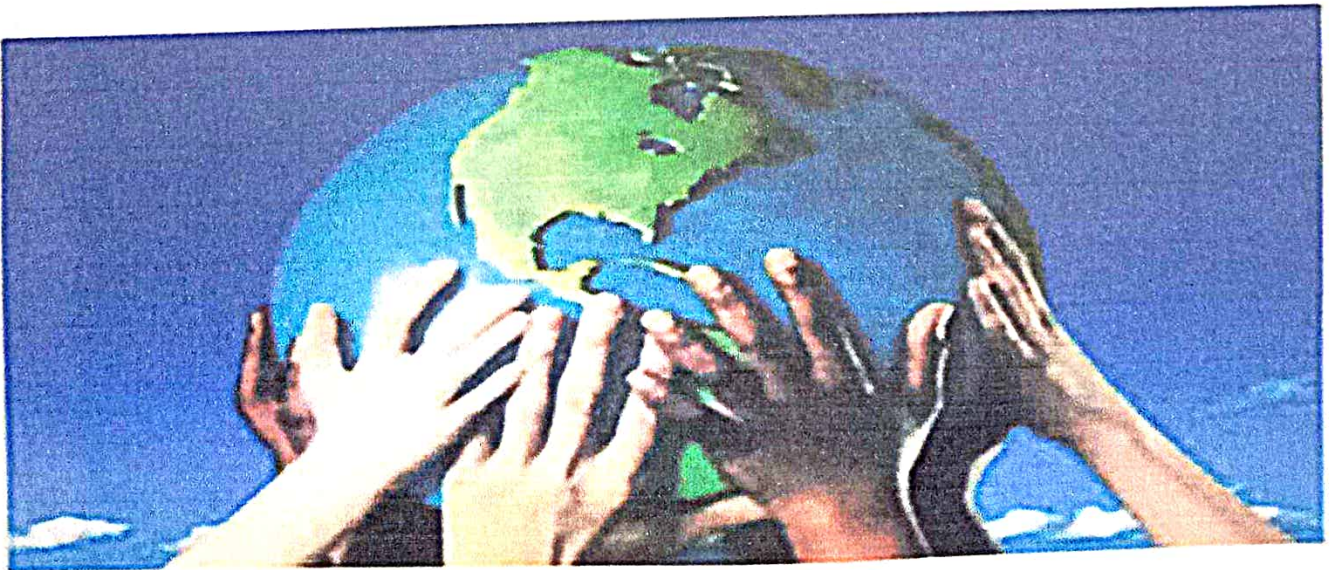
मार्गदर्शक शिक्षक:- प्रा. डॉ. गिरे एस.एम.

(M.A.B.Ed, SET, NET, M.Phil. Ph.D)

विद्यार्थीनीचे नांव: साठे गौरी सुनिल

हजेरी क्रमांक: २२२

PRN NO. : 2021034155



# अनुक्रमणिका

अ.क्र.	घटक	पान क्रमांक
१	प्रस्तावना (Introduction)	३
२	उद्देश	४
३	गृहीतकृत्ये (Hypothesis)	५
४	तथ्य संकलन (Data Collection)	८
५	संशोधन आराखडा (Research Methodakogy)	16
६	विश्लेषण (Analysis)	37
९	निष्कर्ष (Conclusion)	५४
१०	अहवाल	५६
११	सुचना (Suggetion)	६०
१२	संदर्भ (Refrence)	६२

### प्रकल्प प्रस्तावना

आजकाल वायू प्रदूषण, जल प्रदूषण, माती प्रदूषण, ध्वनी प्रदूषण इ. सारख्या अनेक प्रकारचे प्रदूषणला आपल्याला तोंड द्यावे लागते. पण प्रदूषणामुळे सर्वात जास्त संख्येने लोकांची वाताहत होत आहे.

जर तुम्ही पाहिले तर, वैज्ञानिक आणि तांत्रिक प्रगतीमुळे गेल्या दोनशे वर्षांत माणसाचे जीवन खूपच आरामदायक झाले आहे, तसेच वैज्ञानिक क्रांतीमुळे मोठ्या प्रमाणावर रोजगार निर्माण झाला आहे, ज्यामुळे लाखो लोकांच्या जीवनात आनंद भरला आहे. व्यापक संशोधनांसह आणि नवीन औषधे शोधण्याबरोबरच, लोक आता खूप वर्षांपर्यंत जगत आहेत आणि मृत्यु दर बराच कमी झाला आहे. अशाप्रकारे आपल्याला आढळते की वैज्ञानिक आणि तांत्रिक प्रगतीने आम्हाला बरेच काही दिले आहे, परंतु आपण आपल्या सभोवतालच्या वातावरणाकडे पाहत असाल, तर हे देखील स्पष्टपणे दर्शविते की आपल्या प्रगतीमुळे आपल्या जीवनात विषारी प्रदूषण निर्माण झाले आहे. या विष स्वरूपात आज प्रदूषण आहे जे आपल्या आजूबाजूला पसरले आहे.

आपला देश गंभीर जलप्रदूषणाचा सामना करणार्या देशांपैकी एक आहे. जल प्रदूषण यासाठी सर्वात मोठा कारण कीटकनाशक-औद्योगिकरण आणि छोटे व मोठ्या उद्योगांद्वारे बनलेले रासायनिक पाणी.

भारतामध्ये, जलप्रदूषणाचा स्तर इतका वाढला आहे की अशी कोणतीही नदी किंवा जलसंपत्ती नाही जी प्रदूषित नाही. देशातील सुमारे 80 टक्के जलसंपत्ती प्रदूषित आहे, प्रदूषित जल तलावची संख्या मोठी आहे. गंगा आणि यमुनासारख्या नद्याही भारतातील सर्वात प्रदूषित नद्यांपैकी एक आहेत. खरं तर, बहुतेक शहर हे नद्या कडावर स्थायिक आहे. पासून देशातील आणि शहरातील सांडपाणी नद्यात सोडण्यात येते

आहे

क्यातक पाणी निरुपयोगी होते. प्रदूषित पाणी सर्वोच्च जीवनासाठी धोकादायक  
 रासायनिक ग्रीहगॅसमध्ये निरुपयोगी होते, ज्यामध्ये मजबूत, वनस्पती आणि पाणी  
 म्हणजे नद्या, नाले, तलाव, झोपडपट्टी आणि समुद्रातील पाण्याची उपलब्धता हे  
 हे प्रदूषण हा विषय आजच्या आधुनिक जगात फार महत्त्वाचा आहे. जल प्रदूषण  
 सविस्तर माहिती जाणून घेऊन त्यावर वेळीच उपाय करणे गरजेचे आहे. म्हणून  
 घातक परिणाम होत असलेले प्रदूषण थांबवणे आवश्यक आहे. आज हे प्रदूषण थांबवणे  
 आज मानवाच्या कर्तव्यामध्ये निश्चिंतपणे समाविष्ट आहे. समाविष्टपणे पाण्यावर

पाण्यावर पाणी पुरवठा करणे गरजेचे आहे.

असल्याचे स्पष्ट झाले आहे. आज विकास प्रकल्पाने होणाऱ्या प्रदूषणांमध्ये  
 मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होत आहे. पाण्यावर स्थिती सुधारण्याची गरज  
 तशी स्वतःची प्रती करणाऱ्या घटकांमध्ये विकास प्रकल्पाने पाण्यावर  
 आदेशांमधील प्रदूषण थांबवणे गरजेचे आहे. म्हणून उपाय करणे गरजेचे आहे.

विकासधर्मा स्वहितार्थ त्या सर्वोच्च विनाशाला वाटवणे पाऊल घेतले आहे.

बुद्धीमान पाणी म्हणून मानव वावरत आहे. त्याच्या वातावरणातील सर्वांत उच्च  
 होऊन जाते आणि याच वायू प्रदूषणांमध्ये अनेक व्याधी जडत आहेत. सर्वांत उच्च  
 उत्सर्जित होणाऱ्या विविध विषादी घटकांचा समावेश असलेल्या वायूमध्ये हे प्रदूषित  
 आज उद्योगधंद्यांची बसुमार वाढती संख्या जरी आपण पाहिली तर त्यामध्ये

सजीवांच्या आरोग्याला धोका निर्माण होतो याला प्रदूषण असे म्हणतात.

अजिबात बदलांमध्ये सजीवांच्या जीवनावर घातक परिणाम होतो. किंवा कोणत्याही

” हे, पाणी आणि मातीच्या भौतिक, रासायनिक किंवा जैविक वैशिष्ट्यांमध्ये

उद्देश

# गृहीतकृत्ये

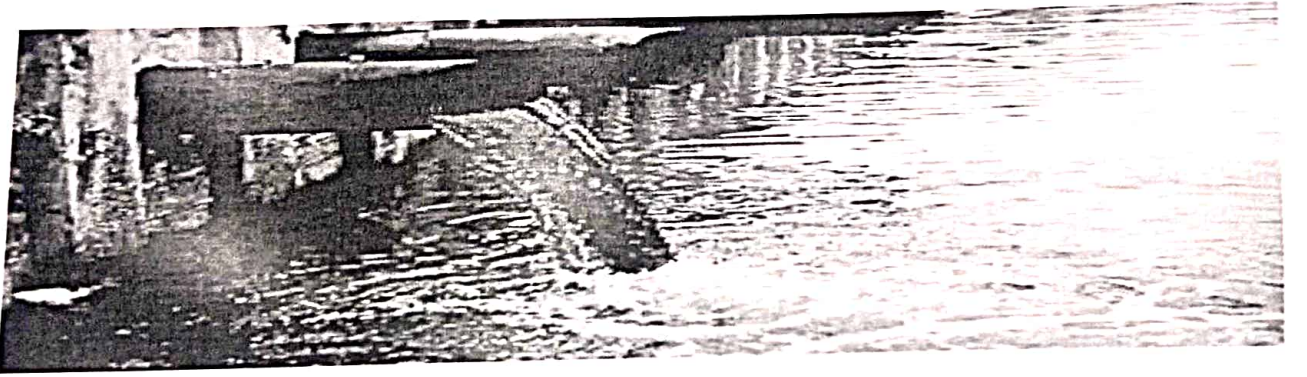


भारतातील जलप्रदूषणाचे सर्वात मोठे कारण आहे ते जलद आणि विनामूल्य पाण्याची उपलब्धता . देशातील गेल्या काही दशकात शहरीकरण इतके जलद झाले आहे की त्याचे दुष्परिणाम प्रदूषित जल संसाधनांच्या रूपात आले आहेत; ज्यामुळे अनेक नवीन पर्यावरणविषयक समस्या वाढल्या आहेत. जल प्रदूषणाच्या समस्येमध्ये स्वच्छ पाणी पुरवठा, पाणी प्रदूषण वाढविणे आणि कार्यक्षम साठवण प्रणालीची कमतरता यांचा समावेश आहे.

खरं तर, प्रदूषित पाण्याचा विल्हेवाट आणि उपचार दोन्ही मोठी आव्हाने म्हणून उदयास आले आहेत. जलप्रदूषणाशी निगडित बहूतेक शहरे आणि वस्त्या नद्यांच्या जवळ आहेत. या भागात सीवेज पाण्याचा विलीनीकरण ही सर्वात मोठी समस्या आहे. नद्या, तलाव, कालवे, विहिरी आणि तलाव हे दोन्ही देश घरेलू आणि औद्योगिक पद्धतीने वापरतात. बहूतेक ठिकाणी मातीची पृष्ठभाग सुमारे 80 टक्के ताजे पाणी प्रदूषित होऊ शकते. एका अंदाजाप्रमाणे, भारतातील एक लाख लोकसंख्या असलेले शहर दररोज 16,662 लिटर दूषित पाणी उपसून काढत आहेत.

भारतातील जल प्रदूषण पातळी वाढविण्यासाठी मुख्य कारण पुढीलप्रमाणे आहेत:

- औद्योगिक कचरा निर्मितीचा विल्हेवाट अभाव आणि त्याची अयोग्य विल्हेवाट
- शेतीक्षेत्रात रासायनिक कीटकनाशकांचा वापर यासह अयोग्य शेती पद्धतींचा वापर.
- मैदानी पठारातून जात असलेल्या नद्यांची गुणवत्ता, पाण्याची गुणवत्ता
- स्नान, सामाजिक व धार्मिक विधी आणि नद्या मध्ये मृतदेह टाकणे.
- जहाजांमधून मोठ्या प्रमाणात तेल गळती
- ॲसिड पाऊस
- ग्लोबल वॉर्मिंग
- सीवेज पाण्याचा अपुरा उपचार



औद्योगिक संस्थांमधून उदयास येणारी रासायनिक वाया पाणी प्रदूषणाचे मुख्य कारण आहे. आपल्या उद्योग व कारखान्यांकडून रासायनिक कचरा मुख्यत्वे नद्या आणि तलाव मध्ये टाकले जाते , ज्यामुळे पाणी विषारी बनते. या विषारी पाण्यामुळे पाणी आणि अन्य प्राण्यांचा मृत्यू होतो. हे पाणी

प्यायल्याने , प्राणी मरतात आणि व्यक्ती आजारी देखील बनते.

**कचरा:**

आपल्या शहर आणि गावांमध्येल्या वाहणार्या नद्यांमध्ये हजारो कचरा आढळतात. शेतीमध्ये रासायनिक उर्वरके आणि इतर अनेक प्रकारचे औषधांचा वापर केला जात आहे ज्यामुळे पाणी प्रदूषित केले जाते.



## तथ्य संकलन

प्रदूषण हा प्रकल्प करीत असताना मी प्रकल्पाची माहिती मिळविण्यासाठी वर्तमानपत्रात छापून आलेल्या बातम्यांचा उपयोग केला तसेच इंटरनेट वर उपलब्ध असलेल्या माहितीचा वापर करून प्रकल्पाची माहिती संकलित केली. प्रकल्पाच्या विषयानुसार पाण्याचा मोठ्या प्रमाणात होत असेलेल वायू प्रदूषण आणि त्यामुळे होत असलेले मानवी जीवनावर परिणाम तसेच पर्यावरणावर होणारे परिणाम यावरील माहिती मिळविण्यासाठी मी मुलाखत, प्रश्नावली व क्षेत्रभेट या कार्यपद्धतीचा अवलंब केला.

या प्रकल्पाबाबत माहिती संकलित करण्यासाठी मी परिसरातील काही व्यक्तींना प्रश्नावली द्वारे परिसरातील वाढत्या प्रदूषण पातालीबाबत प्रश्नावली द्वारे प्रश्न विचारण्यात आले. आणि त्या माहितीचे संकलन करण्यात आले. त्याचबरोबर पर्यावरण विषयक पुस्तकांचा आधार घेऊन प्रश्नावलीतून तयार झालेल्या मुद्द्यांबाबत सविस्तर माहितीचे संकलन केले.

तयार केलेल्या मुद्द्यांबाबत अधिक माहिती सविस्तर माहिती जाणून घेता यावी यासाठी मी आंतरजालावर (इंटरनेटवर) उपलब्ध असलेल्या शैक्षणिक संकेतस्थळांचा वेबसाईटचा वापर केला. त्यांच्या माध्यमातून प्रकल्पाबाबत अधिक माहिती मिळवणे शक्य झाले. संकलित केलेल्या माहितीची मुद्देसूद मांडणी केली व ती माहिती प्रकल्पामध्ये पुढे समाविष्ट करण्यात आली आहे. सदर नमूद केलेल्या माहितीच्या आधारे प्रकल्पाचे निरीक्षण विश्लेषण आणि निष्कर्ष यांची नोंद केली.

भारतातीलजलप्रदूषणाचेदुष्परिणाम



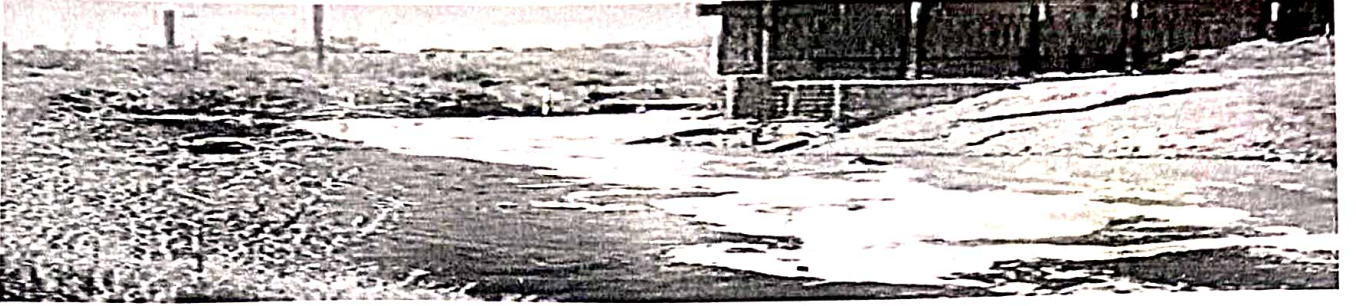
सर्व जीवांवर जल प्रदूषणाचे विपरित परिणामस्वरूप दिसून येतात . प्रदूषित पाणी हे पिकासाठी हानिकारक आहे. यामुळे जमिनीची सुपीकता संपुष्टात येते



आणि प्रदूषित पाण्यामुळे घेतलेली पिके आणि हिरव्या भाज्या प्राणघातक असल्याचे आणि अशा भागातील उत्पादित अन्य पदार्थ मानवामध्ये अनेक आजारांचे कारण बनतात.

खरेतर, भारतातील जल प्रदूषणामुळे, शहरी आणि ग्रामीण भागातील दोन्ही क्षेत्रांतील लोकांचे आरोग्य कमी झाल्याचे आढळून आले आहे आणि प्रदूषित पाण्याचा वापर हा अनेक प्रमुख रोगांना समाविष्ट करते, जसे कि हैजा, टीबी, कावीळ, उलट्या, अतिसार

जल प्रदूषणाच्या समस्येवर मात करण्यासाठी हे काही मार्ग आहेत:



1. जलमार्ग आणि किनारे यांच्या नियमित स्वच्छता
2. असे प्लास्टिकच्या पदार्थ जे वातावरणामध्ये नष्ट होऊ शकत नाहीत, ते वापरणे थांबवा .
3. आपल्या सर्व कृतींमध्ये जल प्रदूषण कमी करण्याच्या पद्धती समाविष्ट करणे.

जल प्रदूषण टाळण्यासाठी हे करा

- १ विहिरी, तलाव आणि सार्वजनिक नळ योजनेजवळ कचरा टाकू नका.
२. पाण्याच्या पाईपजवळ भांड्यांना कलहई करू नका.
३. निर्माल्य, पवित्र मूर्ती, प्लास्टिक कचरा नदी, तलाव वा धरणात टाकू नका.
४. जल प्रदूषण संबंधित सर्व कायदे माहित करून घ्या व त्याचे पालन करा..

रासायनिक प्रदूषण थांबवण्यासाठी हे करा

१. रासायनिक खताऐवजी सेंद्रियखत. पॉलिस्टरऐवजी सुती कपड्यांचा वापर, प्लास्टिक ऐवजी कागदाच्या पिशव्यांचा वापर करा.
२. पॉलिथिनच्या पिशव्याची योग्य प्रकारे विल्हेवाट लावा.
३. अधिकाधिक वृक्ष लावा व त्यांची जोपासना करा.
४. रासायनिक प्रदूषण संबंधित सर्व कायदे माहित करून घ्या व त्यांचे पालन करा.

पाणी ही जगातील सर्वात मौल्यवान वस्तू आहे. जरी उच्च आर्थिक मूल्याची खनिजे असली तरी जीवन आणि त्याच्या विकासासाठी पाणी आवश्यक आहे. वर्ल्ड हेल्थ ऑर्गनायझेशन (डब्ल्यूएचओ) दूषित पाण्याची व्याख्या अशी करते

की "रचना बदलली गेली आहे जेणेकरून ती त्याच्या नैसर्गिक स्थितीत वापरण्याच्या अटी पूर्ण करत नाही." च्य

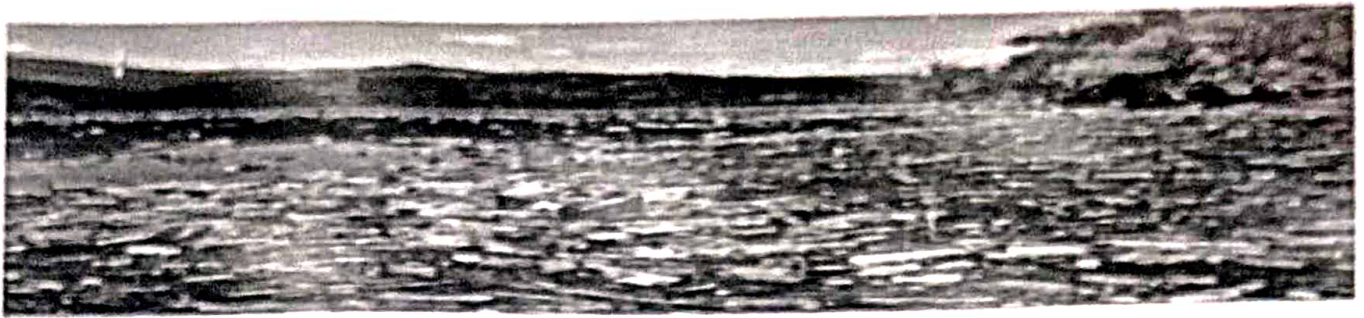
- **सूक्ष्मजीवशास्त्रीय गुणवत्ता.** हे सत्यापित करण्यासाठी, एक सूक्ष्मजीवशास्त्रीय विश्लेषण केले जाईल (सूक्ष्मजीवांचा अभ्यास जे विष्ठा प्रदूषण दर्शवतात, जसे की ई.कोलाईची उपस्थिती किंवा रोगजनकांच्या घनतेचे निदान).
- **रासायनिक गुणवत्ता.** त्याच्या पडताळणीसाठी, अँडिटिव्हजच्या उपस्थितीचे निरीक्षण करण्यासाठी विश्लेषण केले जाईल, जे प्रामुख्याने पाणी मिळविण्यासाठी आणि वितरीत करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या साहित्य आणि रसायनांमधून मिळतात.
- **मृत्युदर:** दुर्दैवाने, गलिच्छ पाण्याला जास्त धोका असतो. वर्ल्ड हेल्थ ऑर्गनायझेशनच्या मते, डायरियामुळे दरवर्षी 1,5 दशलक्ष मृत्यू होतात. त्यापैकी, 840.000 पेक्षा जास्त स्वच्छ पाण्याची कमतरता आणि अपुरी वैयक्तिक स्वच्छता आणि स्वच्छता सुविधांमुळे होते. सोप्या, दैनंदिन गोष्टी जसे की आपले हात साबण आणि पाण्याने धुणे किंवा एक ग्लास स्वच्छ पाणी पिणे संभाव्य जीवघेण्या रोगांचा प्रसार रोखू शकते. पाणी, स्वच्छता आणि स्वच्छतेशिवाय आरोग्य धोक्यात आले आहे. अल्पवयीन मुलांमध्ये 40% मृत्यू खराब स्थितीत पाण्याच्या वापरामुळे किंवा आपत्कालीन परिस्थितीत स्वच्छतेच्या अभावामुळे होतात.
- **कुपोषण:** आहार, आरोग्य आणि काळजी यांच्यातील परस्परसंबंधामुळे कुपोषण अपुरा आहार आणि संसर्गजन्य रोगांशी संबंधित आहे. अशा प्रकारे, निरोगी आहार पौष्टिक गरजा पूर्ण करतो, परंतु पुरेसे वातावरण आवश्यक आहे जे आरोग्य सेवा, स्वच्छता सुविधा आणि पुरेसे स्वच्छता उपाय प्रदान करते, ज्यासाठी पिण्याचे पाणी आवश्यक आहे.
- **परिसंस्था:** ताज्या पाण्याचे पर्यावरणावरील खराब स्थितीवर गंभीर परिणाम होतात, कारण त्याचा परिणाम जलचर जैवविविधता नष्ट

होण्यावर होतो आणि हानिकारक एकपेशीय तनुरपती किंवा युट्रोफिकेशनला बहरण्यास मदत होते.

पाण्याचे प्रदूषण कमी करायचे

जल प्रदूषण दूर करण्यासाठी किंवा कमी करण्यासाठी असाध्य सतयी आणि चांगल्या पद्धती आहेत:

- आपल्या घरातील स्वच्छता उत्पादनांवर लक्ष ठेवा: कमी घरगुती साफराफाईची उत्पादने वापरण्याचा प्रयत्न करा आणि ते खूप प्रदूषित नाहीत.
- प्रत्येक अवशेष त्याच्या संबंधित ठिकाणी जमा करा: पुनर्वापर ही अशी गोष्ट आहे जी घरगुती कचऱ्याद्वारे जल प्रदूषण कमी करू शकते.
- आपले कपडे चांगले निवडा: जे पर्यावरणाला हानी पोहोचवत नाहीत त्यांचा वापर करा किंवा पुन्हा वापरा.
- अडकणे: पर्यावरण स्वयंसेवक मोहिमेत सहभागी होतात.
- समुद्री प्रदूषण म्हणजे काय ते तुमच्या मुला -मुलींना समजावून सांगा: पर्यावरण शिक्षण महत्वाचे आहे जेणेकरून भावी पिढ्या पर्यावरणाचे संवर्धन करू शकतील.



## निरीक्षण

काही मुख्य प्रदूषके व त्यांचे परिणाम

पाणी दूषित किंवा हायड्रिक हे त्याच्या भौतिक-रसायनिक किंवा जैविक वैशिष्ट्यांमधील कोणतेही बदल आहे जे पर्यावरण आणि जीवनासाठी हानिकारक आहे. याला जल प्रदूषण देखील म्हणतात, आणि हे प्रदूषकांच्या उपस्थितीद्वारे निर्धारित केले जाते.

प्रदूषक रासायनिक, भौतिक किंवा जैविक असू शकतात, त्यापैकी रसायने सर्वात सामान्य असतात. हे स्त्राव, गळती, कचरा आणि प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष ठेवींद्वारे पाण्यापर्यंत पोहोचतात आणि त्या प्राण्यांचे वास्तव्य करतात किंवा त्याचे सेवन करतात.

जल प्रदूषकांमध्ये डिटर्जंट्स, तेल, पेट्रोलियम आणि त्याचे डेरिव्हेटिव्हज, खते आणि कीटकनाशके, जड धातू आणि प्लास्टिक यांचा समावेश आहे. प्रदूषणाचे मुख्य स्रोत म्हणजे मोठी शहरे, उद्योग, तेल क्रियाकलाप, खाणकाम, शेती आणि समुद्र आणि नद्यांद्वारे रहदारी ल प्रदूषणाच्या समस्येचे निराकरण करण्यासाठी, हा उपाय जटिल आहे आणि त्यात वैज्ञानिक संशोधन आणि जनजागृती मोहिमेचा समावेश आहे. याव्यतिरिक्त, सांडपाणी पुरेसे उपचार केले जाणे आवश्यक आहे आणि कठोर पर्यावरणीय नियमांची स्थापना केली पाहिजे.

### जगभरातील जल प्रदूषण

लॅटिन अमेरिकेत जलप्रदूषणाची गंभीर समस्या आहेत, त्यापैकी बऱ्याच उपचार न केलेल्या शहरी आणि औद्योगिक सांडपाण्यामुळे आणि खाणकामातून उद्भवतात.

मेक्सिकोमध्ये, देशाच्या उत्तर भागात प्रामुख्याने जड धातूमुळे सर्वाधिक जल प्रदूषण असणारे एक क्षेत्र आहे. या भागात, दूषित करण्याचे स्रोत शहरी, औद्योगिक, खाणकाम आणि शेतीतील प्रवाह आहेत.

कोलंबियामध्ये पाण्याचे प्रदूषण मुळात शहरी गटार आणि शेतीविषयक क्रियाकलापातून होते. यामुळे बोगोटा आणि मेडेलनसारख्या काही नद्यांना याक्षणी जैविक दृष्ट्या मृत मानले गेले आहे.

अर्जेन्टिना हा आणखी एक लॅटिन अमेरिकन देश आहे ज्यात शेती व शहरी कामांमुळे होणाऱ्या जल प्रदूषणामुळे अत्यधिक परिणाम झाला आहे. दुसरीकडे, काही प्रांतांमध्ये खाणीमुळे जड धातूंनी दूषित होण्याची गंभीर समस्या उद्भवली आहे.

### तेल आणि चरबी

तेल आणि चरबी पाण्यापेक्षा कमी दाट असण्याचे गुणधर्म आहेत आणि त्यापासून अमिर आहेत (ते पाण्यात विरघळत नाहीत). या कारणास्तव, एकदा त्यांना पाण्याचे शरीरात सोडले गेले की ते गंभीर प्रदूषक बनतात.

हे घडते कारण ते एक वरवरचा चित्रपट तयार करतात ज्यामुळे ऑक्सिजनच्या प्रसारास प्रतिबंध होतो, ज्याचा परिणाम बऱ्याच सागरी जीवांच्या श्वासोच्छ्वासामुळे मृत्यूचा परिणाम होतो.

### प्लास्टिक

बऱ्याच घरगुती वस्तू प्लास्टिकपासून बनविल्या जातात, जसे की कंटेनर आणि पिशव्या कचरा बनतात. शिवाय, त्याच्या बऱ्याच सादरीकरणांमधील प्लास्टिक अगदी हळूवारपणे बायोडिग्रेड करते.

उच्च सौर विकिरण आणि इरोशनच्या परिस्थितीत बनविलेले प्लास्टिक, डायॉक्सिन आणि इतर जीवनासाठी धोकादायक पदार्थ तयार करते.

### अवजड धातू



जड धातूमुळे होणारी मुख्य मानवी आरोग्याची समस्या शिसे, पारा, कॅडमियम आणि आर्सेनिकच्या दूषिततेशी संबंधित आहे. या आणि इतर जड धातूंचे उपचार न केलेल्या शहरी आणि औद्योगिक सांडपाण्याद्वारे पाण्यात प्रवेश करतात.

### बुध

दूषित पाणी पिण्यामुळे ही भारी धातू शोषली जाऊ शकते, शरीरात जमा होते आणि आरोग्यास गंभीर समस्या उद्भवू शकतात. पाराचे काही नुकसान बौद्धिक कमजोरी, दृष्टी आणि श्रवणशक्ती कमी होणे, मज्जासंस्था विकार आणि मूत्रपिंडाचे नुकसान होय.

## संशोधन आराखडा

सल्फर ऑक्साईड	श्वसनाचे विकार , हृदय व फुफ्फुसाच्या व्याधी कमजोर दृष्टी	क्लोरोसिस, वनस्पतीच्या ऊती मृत पावणे .
------------------	--	---



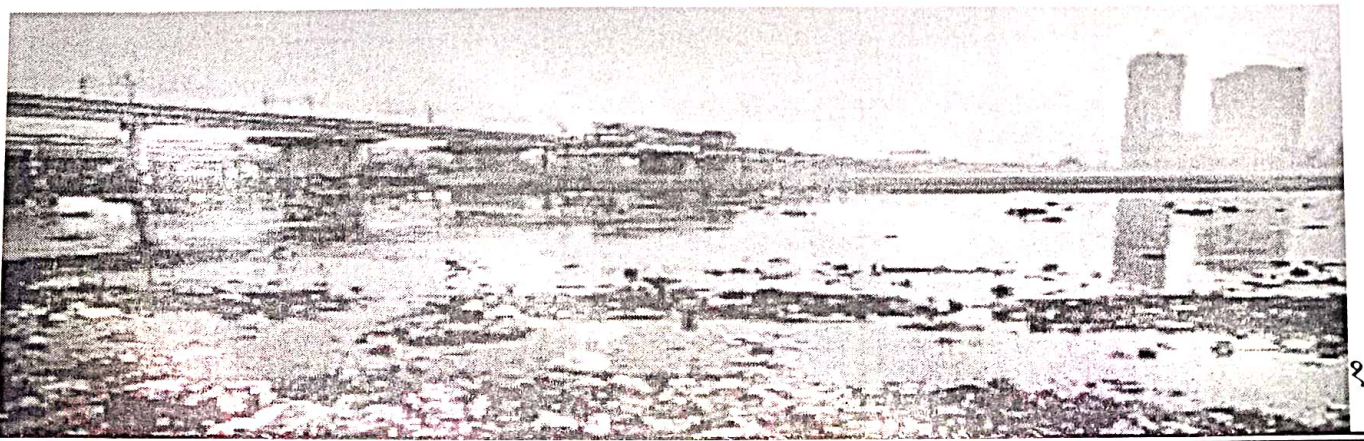
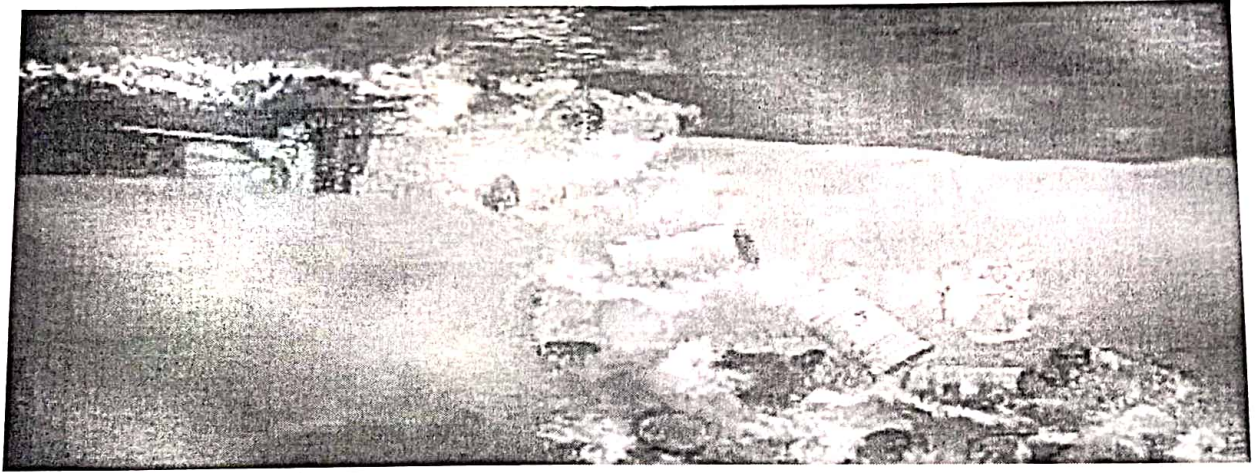
नायट्रोजन ऑक्साईड	परोक्सी असीटील नायट्रेट तयार करते, श्वसनाचे विकार, जास्त प्रमाणत असल्यास विषारी.	पिकांची उत्पादकता कमी होते.
धूळ, धूर व धुके	फुफ्फुसांच्या वायू देवाणघेवाणीच्या क्षमतेत अडथळे.	प्रकाश परिवर्तीत करून हवामानावर परिणाम करते.
कण पदार्थ	श्वसनसंस्थेचे विकार, दमा, फुफ्फुसाचा दाह, फुफ्फुसांची कार्यक्षमता मंदावणे, दयविकाराचा झटका, हाडाचे विकार, कर्करोग, जड धातूमुळे होणारे विषारिकरण.	जैव विविधतेवर विपरीत परिणाम उदा. पानांवर कला थर अथवा काजळी जमा होणे.
कार्बन मोनोऑक्साईड	रक्ताची ऑक्सिजन वहनक्षमता कमी होते, हृदय व रक्ताभिसरण संस्थेचे विकार, नवजात मुलांमध्ये, गरोदर स्त्रिया व वृद्ध यांना जास्त धोका असतो.	जागतिक तापमानवाढ
ओझोन	तपांबरातील ओझोनमुळे श्वसनसंस्थेचे विकार होतात. जसे घशाचे त्रास, दमा, फुफ्फुसांचे विकार, छातीत दुखणे.	वनस्पतींवर विपरीत परिणाम होतात. परोक्सी असीटील नायट्रेट तयार करण्यास मदत करते. हरितगृह वायूप्रमाणे कार्यरत.
शिसे	रक्ताभिसरण व मज्जासंस्थेवर परिणाम.	वाहनांच्या धुरामुळे वातावरणातील शिशाचे प्रमाण वाढते.

अमोनिया

डोळ्यांची जळजळ, नाक, घसा,  
श्वसनमार्ग व डोळे जळजळणे,  
दीर्घकालीन प्रभावाने अंधत्व,  
फुफ्फुसांना इजा, मृत्यू.

जलचरांवर परिणाम

उत्कृष्ट वापरासाठी निर्देशित केलेले पाण्याच्या गुणवत्तेचे प्रमाण



उद्योग	प्रदूषक घटक
चर्मोदयोग (कातडी उदयोग)	सल्फाइड्स, फेनॉल्स, आम्ले, क्रोमियम
धातू उदयोग	गाळ, क्षार, असेंद्रिय घटक
रबर उदयोग	हायड्रोकार्बन्स, झिंक
रासायनिक कारखाने, औषधे	आम्ले, अल्कली
खत कारखाने	फॉस्फेट्स, फ्ल्युराईड्स
रंग उदयोग	शिसे, पारा
कागद उदयोग	क्लोरिन, क्षार
वस्त्र व रंगकाम उदयोग	रंग, धातू, क्षार

ताज्या	अ-१	अ-२	अ-३	अ-४
पाण्याची वर्गवारी				
उत्तम वापर	संसर्गदोष दूर केल्याचे मान्य केल्यानंतर लोकांना पुरविलेले न गाळलेले पाणी	संकलन, गाळणे, आणि संसर्गदो ष दूर करणे या समान मान्य प्रक्रीया केल्यानं तर लोकांना पुरविले ले पाणी	मानवी वापरा साठी चांगले नसलेले, मासे आणि वन्यजीव न यांचा इंगैलाव	शेतीसाठी, औद्योगि क थंडाव्यासा ठी आणि प्रक्रीया पाणी यासाठी योग्य
टोटल अमोनिकल नायट्रोजन	१.५ मिग्रॅ/लि.	१.५ मिग्रॅ/लि	-	५० मिग्रॅ/लि.

क्लोराईड्स (सीएल)	६०० मिग्रॅ/लि.	६०० मिग्रॅ/लि	-	६०० मिग्रॅ/लि.
सल्फेट्स	४०० मिग्रॅ/लि.	४०० मिग्रॅ/लि	-	१००० मिग्रॅ/लि.
तांबे (घन)	१.५ मिग्रॅ/लि.	१.५ मिग्रॅ/लि	-	-
मँगनीज (एमएन)	०.५ मिग्रॅ/लि.	३.० मिग्रॅ/लि	-	-
लोह (एफइ)	१.० मिग्रॅ/लि.	५.० मिग्रॅ/लि	-	-
सोडियम	-	-	-	-

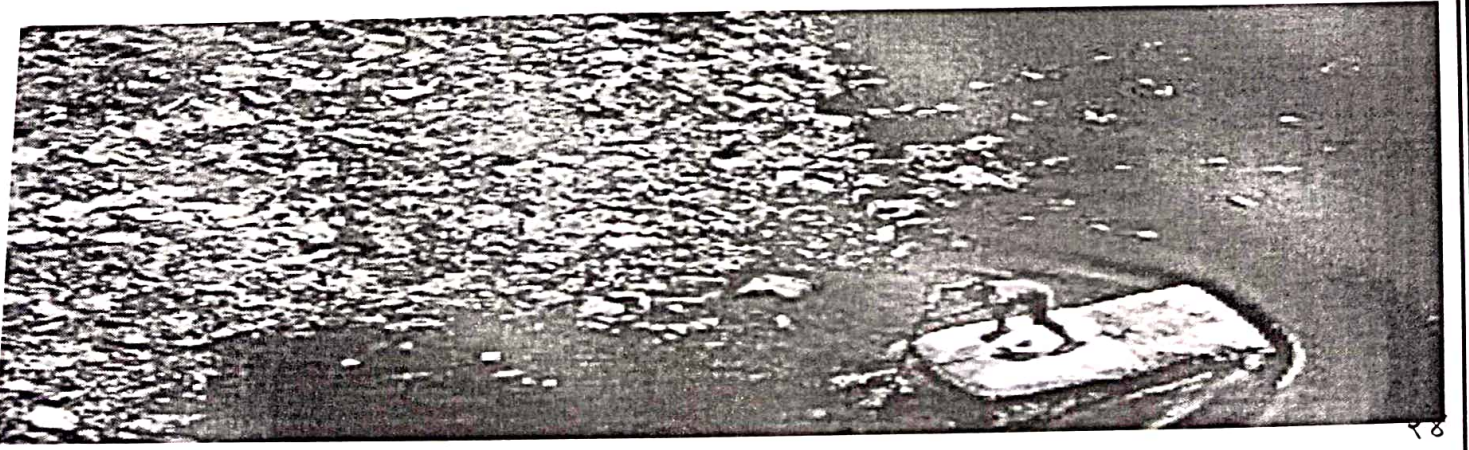
झिंक (झेडएन)	१५.० मिग्रॅ/लि.	१.५ मिग्रॅ/लि	५.० मिग्रॅ/लि.	५.० मिग्रॅ/लि.
फेनोलिक संयुगे	०.००२ मिग्रॅ/लि.	०.००२ मिग्रॅ/लि	०.०५ मिग्रॅ/लि.	-
अल्किल बेंझिन सल्फेट्स	१.० मिग्रॅ/लि.	१.० मिग्रॅ/लि	-	-
खनिज तेल	०.३ मिग्रॅ/लि.	०.३ मिग्रॅ/लि	-	-
अमोनिया	१.५ मिग्रॅ/लि.	१.५ मिग्रॅ/लि	-	-
बी.ओ.डी. ५ दिवस २०. सी	२.० मिग्रॅ/लि. दरमहा कमीत कमी सरासरी १०	५.० मिग्रॅ/लि	१० मिग्रॅ/लि.	३० मिग्रॅ/लि.

	नमुने	. दरमहा कमीत कमी सरासरी १० नमुने		
सी. ओ. डी.	-	-	-	१.५ ०मिग्रॅ/लि
डि.ओ.	५ मिग्रॅ/लि. पेक्षा कमी दरमहा सरासरी १०० नमुने	४.० मिग्रॅ/लि	३ मिग्रॅ/लि. पेक्षा कमी नाही	२ मिग्रॅ/लि. पेक्षा कमी नाही.
बॅक्टेरियोलॉजि कल मानक:	कोलिफॉर्म बॅक्ट. २५०	५००० पेक्षा जास्त नाही.		

(एमपीएन

/१००)

जलप्रदूषणाच्या डिग्रीचे सूचक. जलप्रदूषणाचे रासायनिक संकेतक सेंद्रिय पदार्थांसह जल प्रदूषणाचे प्रमाण कसे मोजायचे बऱ्याच काळापासून, जलप्रदूषणाची समस्या बहुतेक देशांसाठी तीव्र नव्हती. स्थानिक लोकसंख्येच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी उपलब्ध संसाधने पुरेशी होती. उद्योगधंद्यांच्या वाढीबरोबर, माणसाने वापरलेल्या पाण्याचे प्रमाण वाढल्याने परिस्थिती एकदम बदलली आहे. आता त्याचे शुद्धीकरण आणि गुणवत्ता जपण्याचे मुद्दे आंतरराष्ट्रीय स्तरावर हाताळले जात आहेत. प्रदूषणाची डिग्री निश्चित करण्यासाठी पद्धती जल प्रदूषण हे त्याच्या रासायनिक किंवा भौतिक रचना, जैविक वैशिष्ट्यांमधील बदल म्हणून सामान्यतः समजले जाते. हे संसाधनाच्या पुढील वापरावरील निर्बंध परिभाषित करते. ताजे पाण्याचे प्रदूषण खूप लक्ष देण्यास पात्र आहे, कारण त्यांची शुद्धता जीवनाच्या गुणवत्तेशी आणि मानवी आरोग्याशी निगडीत आहे. पाण्याची स्थिती निश्चित करण्यासाठी, अनेक निर्देशक मोजले जातात. त्यापैकी: रंगीतपणा; टर्बिडिटीची डिग्री; वास पीएच पातळी; जड धातू, शोध काढून घटक आणि सेंद्रिय पदार्थांची सामग्री; कोलाय टायटर; हायड्रोबायोलॉजिकल निर्देशक; पाण्यात विरघळलेल्या ऑक्सिजनचे प्रमाण;

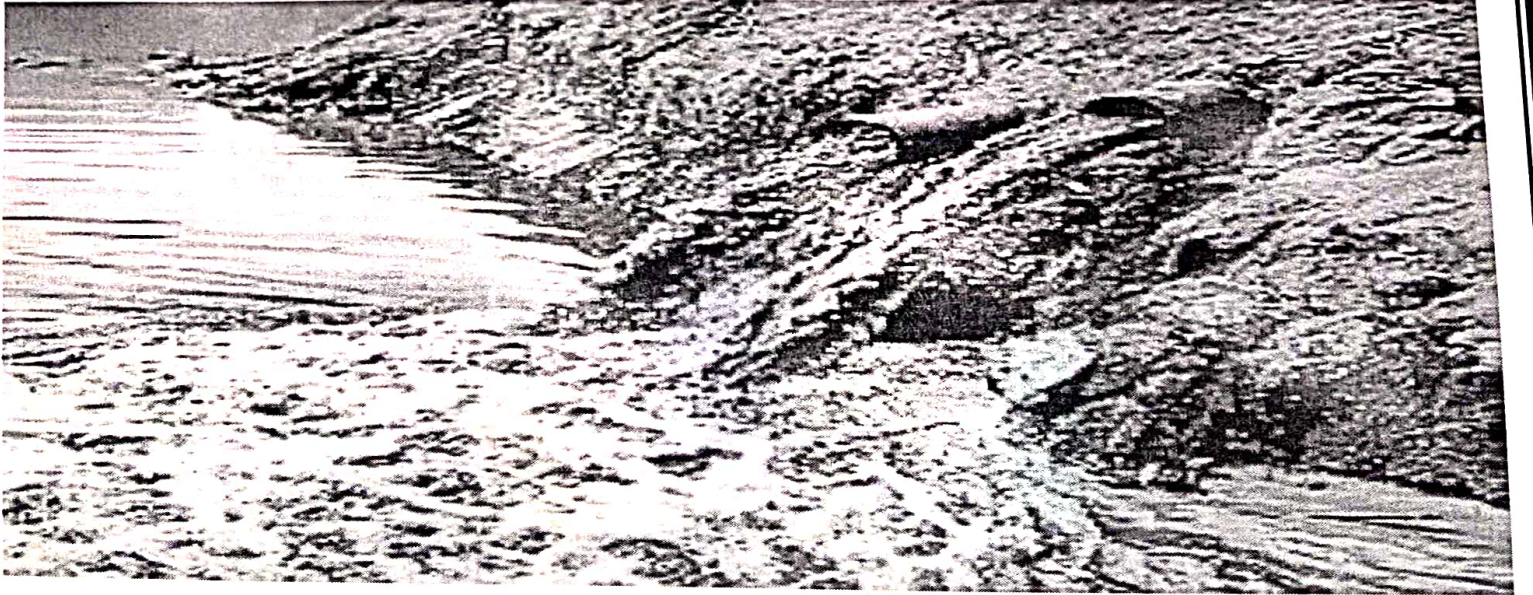




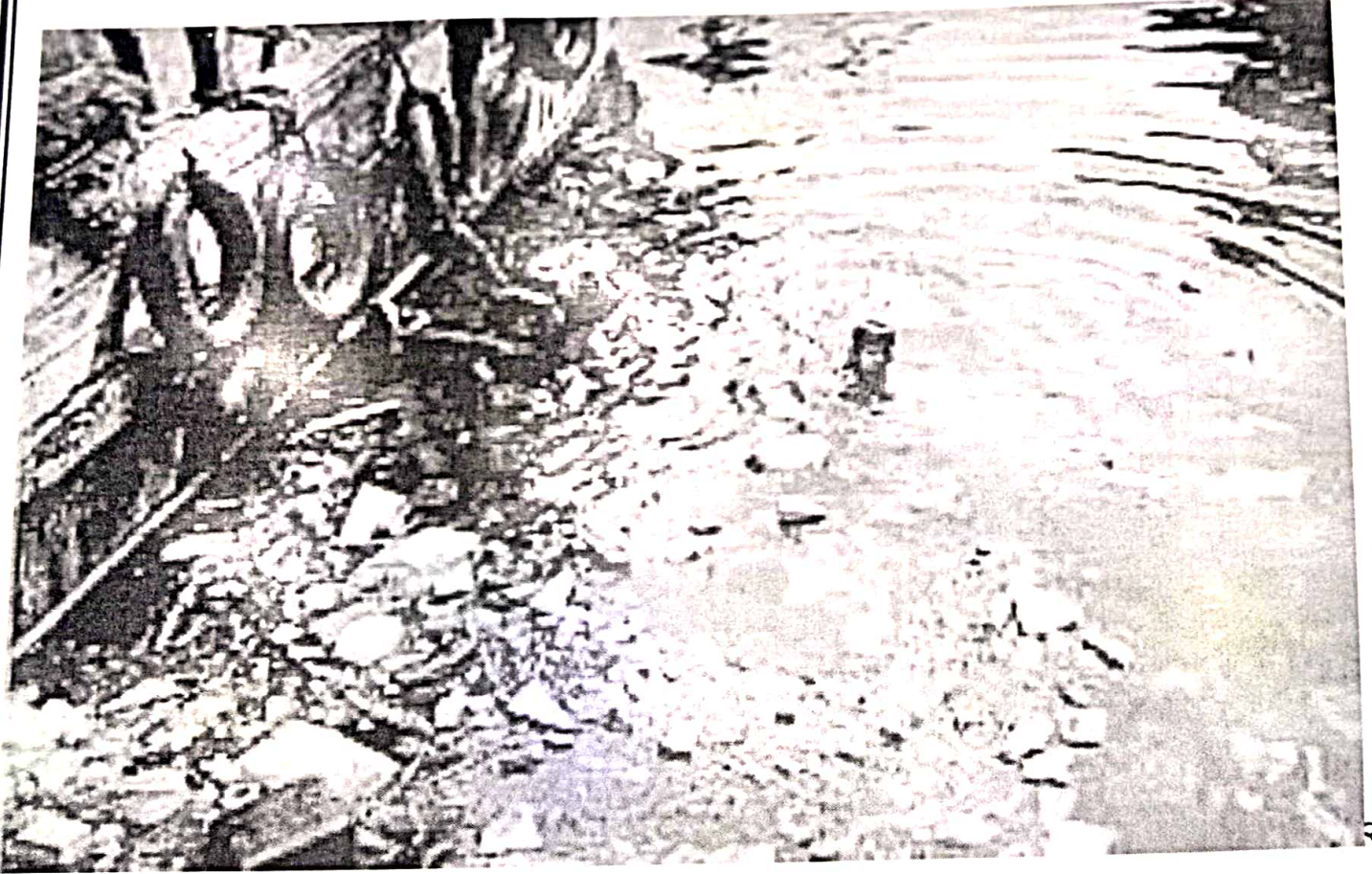
ऑक्सिडायझेबिलिटी; पॅथोजेनिक मायक्रोफ्लोराची उपस्थिती; रासायनिक ऑक्सिजनची मागणी इ. जवळजवळ सर्व देशांमध्ये, पर्यवेक्षी अधिकारी आहेत ज्यांनी, काही अंतराने, तलाव, तलाव, नदी इत्यादींच्या महत्त्वानुसार, सामग्रीमधून गुणवत्ता निश्चित करणे आवश्यक आहे. विचलन आढळल्यास, जलप्रदूषणास उत्तेजन देणारी कारणे ओळखली जातात. मग त्यांना दूर करण्यासाठी पावले उचलली जातात. संसाधनांचे प्रदूषण कशामुळे होते? जलप्रदूषणाची अनेक कारणे आहेत. हे नेहमीच मानवी क्रियाकलाप किंवा औद्योगिक उपक्रमांशी संबंधित नसते. नैसर्गिक आपत्ती, जे अधूनमधून वेगवेगळ्या भागात घडतात, ते देखील पर्यावरणीय परिस्थितीमध्ये व्यत्यय आणू शकतात. सर्वात सामान्य कारणे मानली जातात: घरगुती आणि औद्योगिक कचरा पाणी. जर ते सिंथेटिक क्लिनिंग सिस्टम पास करत नाहीत, रासायनिक घटक आणि सेंद्रिय पदार्थ, नंतर, पाण्याच्या शरीरात प्रवेश करून, ते जल-पर्यावरणीय आपत्ती निर्माण करण्यास सक्षम आहेत. आम्ल वर्षा. सामाजिक तणाव निर्माण होऊ नये म्हणून या समस्येबद्दल वारंवार बोलले जात नाही. परंतु रस्ते वाहतूक, औद्योगिक उपक्रम, पावसासह उत्सर्जनानंतर वातावरणात प्रवेश करणारे एकझॉस्ट वायू जमिनीवरच संपतात आणि पर्यावरण प्रदूषित करतात. घनकचरा, जो केवळ जलाशयातील जैविक वातावरणाची स्थितीच बदलू शकत नाही तर प्रवाह देखील बदलू शकतो. अनेकदा यामुळे नद्या आणि तलावांना पूर येतो, प्रवाहात अडथळा निर्माण होतो. मानवी क्रियाकलापांशी संबंधित सेंद्रिय प्रदूषण, मृत प्राणी, वनस्पती इत्यादींचे नैसर्गिक विघटन. औद्योगिक अपघात आणि मानवनिर्मित आपत्ती. पूर. वीज आणि इतर ऊर्जेच्या उत्पादनाशी संबंधित थर्मल प्रदूषण. काही प्रकरणांमध्ये, पाणी 7 अंशांपर्यंत गरम केले जाते, ज्यामुळे सूक्ष्मजीव, वनस्पती आणि मासे यांचा मृत्यू होतो, ज्यासाठी वेगळ्या तापमानाची आवश्यकता असते. हिमस्खलन, चिखलाचा प्रवाह इ. काही प्रकरणांमध्ये, निसर्ग स्वतःच कालांतराने जलस्रोत स्वच्छ करण्यास सक्षम आहे. पण

कालावधी रासायनिक प्रतिक्रियामोठे असेल. बहुतेकदा, जलाशयातील रहिवाशांचा मृत्यू आणि ताजे पाण्याचे प्रदूषण मानवी हस्तक्षेपाशिवाय टाळता येत नाही. पाण्यात प्रदूषक हलवण्याची प्रक्रिया जर आपण घनकचऱ्याबद्दल बोलत नसाल, तर इतर सर्व बाबतीत, प्रदूषक अस्तित्वात असू शकतात: विरघळलेल्या अवस्थेत; संतुलित स्थितीत. ते थेंब किंवा लहान कण असू शकतात. बायोकोण्टॅमिनंट्स जिवंत सूक्ष्मजीव किंवा विषाणूंच्या स्वरूपात आढळतात. घन कण पाण्यात गेल्यास ते तळाशी स्थिरावतीलच असे नाही. वर्तमान, वादळाच्या घटनांवर अवलंबून, ते पृष्ठभागावर वाढण्यास सक्षम आहेत. अतिरिक्त घटक म्हणजे पाण्याची रचना. समुद्रात, असे कण तळाशी बुडणे जवळजवळ अशक्य आहे. विद्युत् प्रवाहाच्या परिणामी, ते सहजपणे लांब अंतरावर जातात. किनारी भागात प्रवाहाची दिशा बदलल्यामुळे प्रदूषणाची पातळी पारंपारिकपणे जास्त असते याकडे तज्ज्ञांचे लक्ष वेधले

जाते. प्रदूषकाचा प्रकार काहीही असो, तो जलाशयात राहणाऱ्या माशांच्या किंवा पाण्यात अन्न शोधणाऱ्या पक्ष्यांच्या शरीरात प्रवेश करू शकतो. यामुळे प्राण्याचा थेट मृत्यू झाला नाही, तर त्याचा पुढील अन्नसाखळीवर परिणाम होऊ शकतो. अशा प्रकारे जलप्रदूषणामुळे लोकांना विषबाधा होऊन त्यांचे आरोग्य बिघडण्याची दाट शक्यता आहे. पर्यावरणावरील प्रदूषणाच्या प्रभावाचे मुख्य परिणाम प्रदूषक व्यक्ती, मासे, प्राणी यांच्या शरीरात प्रवेश करतो की नाही याची पर्वा न करता, एक संरक्षणात्मक प्रतिक्रिया ट्रिगर केली जाते. काही प्रकारचे विष रोगप्रतिकारक पेशींद्वारे तटस्थ केले जाऊ शकतात. बहुतेक प्रकरणांमध्ये, सजीवांना उपचारांच्या स्वरूपात मदतीची आवश्यकता असते जेणेकरून प्रक्रिया गंभीर होऊ नये आणि मृत्यू होऊ नये. शास्त्रज्ञ प्रदूषणाचे स्रोत आणि त्याच्या प्रभावावर अवलंबून विषबाधाचे खालील संकेतक ठरवतात: जीनोटॉक्सिसिटी. जड धातू आणि इतर ट्रेस घटक हे



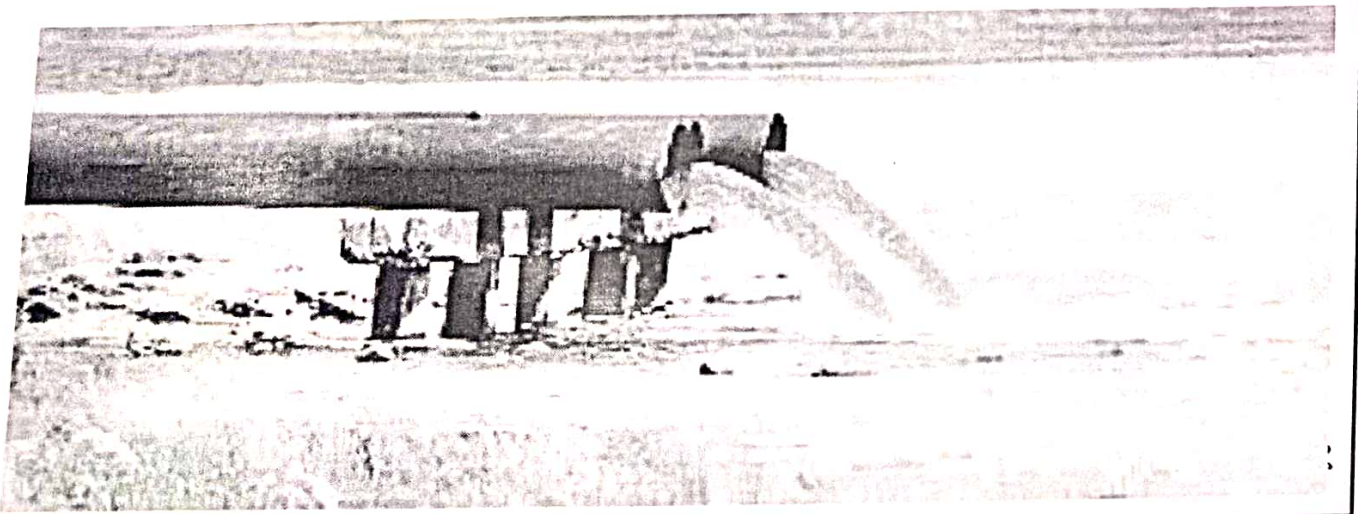
डीएनएची रचना खराब करण्याचे आणि बदलण्याचे मार्ग आहेत. परिणामी, सजीवांच्या विकासामध्ये गंभीर समस्या दिसून येतात, रोगांचा धोका वाढतो इ. कार्सिनोजेनिकता. ऑन्कोलॉजीच्या समस्या एखाद्या व्यक्ती किंवा प्राणी कोणत्या प्रकारचे पाणी वापरतात याच्याशी जवळून संबंधित आहेत. धोका या वस्तुस्थितीत आहे की एक पेशी, कर्करोगाच्या पेशीमध्ये रूपांतरित झाल्यानंतर, शरीरातील उर्वरित त्वरीत पुनर्जन्म करण्यास सक्षम आहे. न्यूरोटॉक्सिसिटी अनेक धातू, रासायनिक पदार्थप्रभाव पाडण्यास सक्षम मज्जासंस्था. अशा प्रदूषणामुळे भडकलेल्या व्हेलच्या सुटकेची घटना सर्वांनाच ठाऊक आहे. समुद्र आणि नदीच्या रहिवाशांचे वर्तन अपुरे होते. ते केवळ स्वतः ला मारण्यास सक्षम नसतात, परंतु ज्यांना पूर्वी त्यांच्यासाठी स्वारस्य नव्हते त्यांना गिळण्यास सुरवात करतात. अशा मासे आणि प्राण्यांच्या पाण्याने किंवा अन्नासह मानवी शरीरात प्रवेश केल्याने, रसायने मेंदूच्या



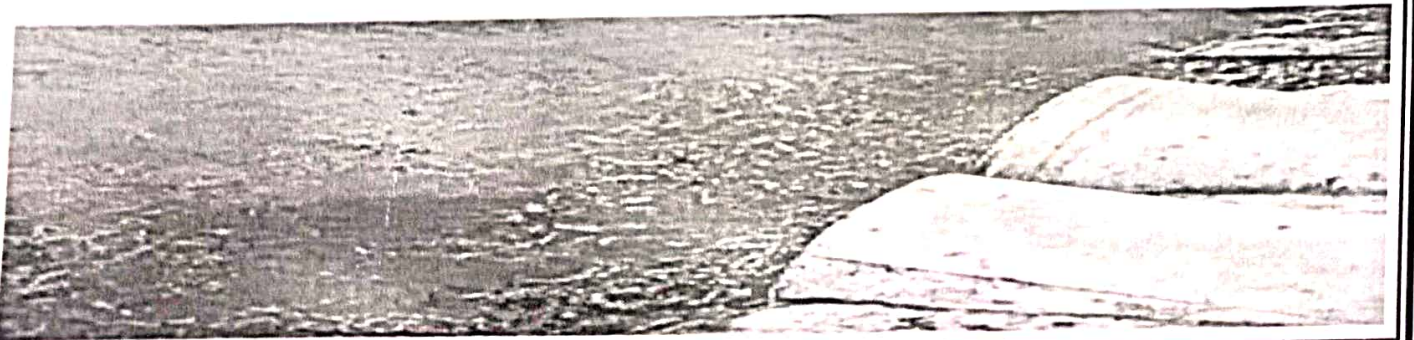
प्रतिक्रियेत मंदी, मज्जातंतू पेशीचा नाश इ. ऊर्जा एक्सचेंजचे उल्लंघन. माइटोकॉन्ड्रियल पेशीवर कार्य करून, प्रदूषक ऊर्जा उत्पादनाच्या प्रक्रियेत बदल करण्यास सक्षम असतात. परिणामी, शरीर सक्रिय क्रिया करणे थांबवते. ऊर्जेच्या कमतरतेमुळे मृत्यू होऊ शकतो. पुनरुत्पादक अपुरेपणा. जर जलप्रदूषणामुळे सृजीवांचा मृत्यू वारंवार होत नसेल तर 100 टक्के प्रकरणांमध्ये त्याचा आरोग्यावर परिणाम होऊ शकतो. शास्त्रज्ञ विशेषतः चिंतित आहेत की नवीन पिढीचे पुनरुत्पादन करण्याची त्यांची क्षमता नष्ट होत आहे. या अनुवांशिक समस्येचे निराकरण करणे सोपे नाही. जलीय वातावरणाचे कृत्रिम नूतनीकरण आवश्यक आहे. पाणी नियंत्रण आणि उपचार कसे कार्य करतात? ताज्या पाण्याच्या प्रदूषणामुळे मानवी अस्तित्व धोक्यात येते हे लक्षात घेऊन, राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील सरकारी संस्था उपक्रम आणि लोकांच्या वर्तनाच्या अंमलबजावणीसाठी आवश्यकता निर्माण करतात. हे फ्रेमवर्क पाणी नियंत्रण आणि शुध्दीकरण यंत्रणेच्या कार्यपद्धतीचे नियमन करणाऱ्या दस्तऐवजांमध्ये दिसून येते. खालील साफसफाईच्या पद्धती आहेत: यांत्रिक किंवा प्राथमिक. मोठ्या वस्तूंना जलाशयांमध्ये प्रवेश करण्यापासून रोखणे हे त्याचे कार्य आहे. हे करण्यासाठी, पाईप्सवर विशेष जाळी आणि फिल्टर स्थापित केले जातात ज्याद्वारे नाले जातात. पाईप वेळेवर साफ करणे आवश्यक आहे, अन्यथा ब्लॉकेजमुळे अपघात होऊ शकतो. विशेषीकृत. एकाच प्रकारचे प्रदूषक कॅप्चर क रण्यासाठी डिझाइन केलेले. उदाहरणार्थ, चरबी, तेल स्लीक्स, फ्लॉक्ससाठी सापळे आहेत, जे कोगुलंट्सच्या मदतीने जमा केले जातात. रासायनिक. बंद आवर्तनात सांडपाणी पुन्हा वापरण्यात येईल, असा त्याचा अर्थ आहे. म्हणून, आउटलेटवर त्यांची रचना जाणून घेऊन, ते रसायने निवडतात जे पाणी त्याच्या मूळ स्थितीत परत करण्यास सक्षम असतात. सहसा हे तांत्रिक पाणी आहे, पिण्याचे पाणी नाही. तृतीयक स्वच्छता. दैनंदिन जीवनात, शेतीमध्ये आणि अन्न उद्योगात पाणी वापरण्यासाठी, त्याची गुणवत्ता निर्दोष असणे

आवश्यक आहे. हे करण्यासाठी, विशेष संयुगे किंवा पावडरसह उपचार केले जातात जे बहु-स्टेज फिल्टरेशन प्रक्रियेत जड धातू, हानिकारक सूक्ष्मजीव आणि इतर पदार्थ टिकवून ठेवण्यास सक्षम असतात. जीवनातील सर्व काही जास्त लोकजुने संप्रेषण आणि पाईप्समुळे होणारे प्रदूषण दूर करणारे शक्तिशाली फिल्टर स्थापित करण्याचा प्रयत्न करते. घाणेरडे पाणी भडकवू शकतात असे रोग रोगजनक आणि जीवाणू पाण्याने शरीरात प्रवेश करू शकतात हे स्पष्ट होईपर्यंत, मानवतेला जागतिक समस्यांचा सामना करावा लागला. तथापि, विशिष्ट देशात वेळोवेळी पाळल्या जाणाऱ्या साथीच्या रोगांमुळे लाखो लोकांचा जीव गेला. खराब पाण्यामुळे होणारे सर्वात सामान्य रोगांमध्ये हे समाविष्ट आहे: कॉलरा; एन्टरोव्हायरस; giardiasis; शिस्टोसोमियासिस; अम्बिबियासिस; जन्मजात विकृती; मानसिक विसंगती; आतड्यांसंबंधी विकार; जठराची सूज; त्वचेचे विकृती; श्लेष्मल बन्स; ऑन्कोलॉजिकल रोग; पुनरुत्पादक कार्यात घट; अंतःसावी विकार. बाटलीबंद पाण्याची खरेदी आणि फिल्टर बसवणे हे आजारांपासून बचाव करण्याचे साधन आहे. काही चांदीच्या वस्तू वापरतात, जे पाणी अंशतः निर्जंतुक करतात. जलप्रदूषणामध्ये ग्रह बदलण्याची आणि जीवनाची गुणवत्ता पूर्णपणे भिन्न बनविण्याची शक्ती आहे. त्यामुळेच पर्यावरण संस्था आणि संशोधन केंद्रांकडून जलसंधारणाचा मुद्दा सातत्याने उपस्थित केला जातो. यामुळे एंटरप्राइजेस, जनता आणि सरकारी संस्थांचे लक्ष विद्यमान समस्यांकडे आकर्षित करणे आणि आपत्ती टाळण्यासाठी सक्रिय कृती सुरू करण्यास उत्तेजन देणे शक्य होते. नायट्रोजन-युक्त सेंद्रिय संयुगांचे विघटन करण्याचे थेट चक्र हे प्रथिन स्वरूपाच्या अपघटित पदार्थाद्वारे प्रस्तुत केले जाते, बहुतेकदा प्राणी उत्पत्तीचे, तसेच नायट्रोजन, जे सूक्ष्मजीवांचा भाग आहे, कमी वनस्पती आणि उच्च वनस्पतींचे अपघटित अवशेष. विघटनाच्या सुरुवातीस, अमोनिया तयार होतो, नंतर पुरेशा प्रमाणात ऑक्सिजनच्या उपस्थितीत नायट्रिफायिंग बॅक्टेरियाच्या कृती अंतर्गत, अमोनियाचे नायट्रस

ऍसिड (NO 2 -) मध्ये ऑक्सीकरण केले जाते ( नायट्रेट्स) आणि नंतर दुसऱ्या सूक्ष्मजीव कुटुंबातील एन्झाइम नायट्रस ऍसिडचे नायट्रिक ऍसिडमध्ये ऑक्सिडाइझ करतात (NO 3 -) (नायट्रेट्स). पाण्यात कचरा सह ताजे प्रदूषण सह, सामग्री अमोनियम क्षार, म्हणजे, अमोनियम आयन 1. सूचक आहे अलीकडील प्रदूषणप्रथिने निसर्गाच्या सेंद्रिय पदार्थासह पाणी. 2. अमोनियम आयनहयुमिक पदार्थ असलेल्या स्वच्छ पाण्यात आणि खोल जमिनीवर उगम पावलेल्या पाण्यात आढळू शकते. पाण्यात नायट्राइट्स शोधणेसेंद्रिय पदार्थासह जलस्रोताचे अलीकडील दूषितीकरण सूचित करते (पाण्यात नायट्रेट्सचे प्रमाण 0.002 mg/l पेक्षा जास्त नसावे). नायट्रेट- हे अमोनियम यौगिकांच्या ऑक्सिडेश नचे अंतिम उत्पादन आहे, अमोनियम आयन आणि नायट्रेट्सच्या अनुपस्थितीत पाण्यात उपस्थिती दर्शवते जुने प्रदूषणपाण्याचा स्रोत. खाण विहिरींच्या पाण्यात नायट्रेट्सचे प्रमाण 45 mg/l पर्यंत केंद्रीकृत पाणीपुरवठ्याच्या पिण्याच्या पाण्यात 10 mg/l असावे). पाण्यात अमोनियम क्षार, नायट्रेट्स आणि नायट्रेट्सची एकाच वेळी उपस्थिती आढळल्याने पाण्याचे सतत आणि दीर्घकालीन सेंद्रिय प्रदूषण सूचित होते. क्लोराईड्स- निसर्गात अपवादात्मकरित्या विस्तृत वितरण आहे आणि सर्वांमध्ये आढळतात नैसर्गिक पाणी. त्यातील मोठ्या प्रमाणात पाण्यात ते खारट चवीमुळे पिण्यायोग्य बनते. याव्यतिरिक्त, क्लोराईड हे सांडपाण्याद्वारे जलस्रोताच्या संभाव्य प्रदूषणाचे सूचक म्हणून काम करू



शकतात, म्हणून क्लोराईड्स स्वच्छताविषयक सूचक पदार्थ म्हणून महत्त्वपूर्ण ठरू शकतात जर त्यांच्या सामग्रीचे विश्लेषण वारंवार, कमी किंवा जास्त काळासाठी केले गेले. (GOST "पिण्याचे पाणी नाही >> 350 mg/l). सल्फेट्स- सेंद्रिय जल प्रदूषणाचे देखील महत्त्वाचे संकेतक आहेत, कारण ते नेहमी घरगुती सांडपाण्यात असतात. (GOST "पिण्याचे पाणी" नाही >> 500 mg/l). ऑक्सिडायझेशन- 1 लिटर पाण्यात असलेल्या सेंद्रिय पदार्थांच्या ऑक्सिडेशनसाठी वापरल्या जाणाऱ्या मिलीग्राममधील ऑक्सिजनचे हे प्रमाण आहे. विरघळलेला ऑक्सिजन भूजल, हवेच्या संपर्काच्या कमतरतेमुळे, बहुतेकदा ऑक्सिजन नसतो. संपृक्तता पदवी भूतलावरील पाणीमोठ्या प्रमाणात चढ-उतार होते. दिलेल्या तापमानात जास्तीत जास्त संभाव्य सामग्रीमधून 90% ऑक्सिजन असल्यास, मध्यम शुद्धता - 75-80% असल्यास पाणी स्वच्छ मानले जाते; संशयास्पद - 50-75% वर; दूषित - 50% पेक्षा कमी. "प्रदूषणापासून पृष्ठभागाच्या पाण्याच्या संरक्षणासाठीचे नियम" नुसार, दुपारी 12 वाजण्यापूर्वी घेतलेल्या नमुन्यात वर्षातील कोणत्याही कालावधीत पाण्यात ऑक्सिजनचे प्रमाण किमान 4 mg/l असावे. नैसर्गिक पाण्यातील परिपूर्ण ऑक्सिजन सामग्रीमध्ये लक्षणीय चढउतारांमुळे, अधिक मौल्यवान सूचक आहे पाणी साठवण्याच्या काही कालावधीत ऑक्सिजनचा वापरविशिष्ट तापमानात (5 किंवा 20 दिवसांसाठी बायोकेमिकल ऑक्सिजनची मागणी - BOD 5 - BOD 20). हे निर्धारित करण्यासाठी, चाचणीचे पाणी जोरदार थरथरणाऱ्या वातावरणातील ऑक्सिजनने संपृक्त केले जाते, त्यातील प्रारंभिक ऑक्सिजनचे प्रमाण निश्चित केले जाते आणि 20 डिग्री सेल्सिअस





तापमानात 5 किंवा 20 दिवस सोडले जाते. त्यानंतर, ऑक्सिजनचे प्रमाण पुन्हा निर्धारित केले जाते. सर्वात सामान्य सूचक BOD 5 औद्योगिक आणि घरगुती सांडपाण्याद्वारे प्रदूषणापासून जल संस्थांच्या स्वयं-शुद्धीकरणाच्या प्रक्रियेचे वैशिष्ट्यीकृत करण्यासाठी वापरले जाते. जलप्रदूषणाचे मुख्य स्रोत, जलप्रदूषणाचे परिणाम जलप्रदूषणाचे मुख्य स्रोत आहेत: 1. औद्योगिक आणि घरगुती सांडपाणी (घरगुती पाण्यामध्ये जिवाणू आणि सेंद्रिय प्रदूषण जास्त असते) 2. बागायती जमिनीतून पाण्याचा निचरा करणे 3. पशुधन संकुलातील सांडपाणी (पॅथोजेनिक बॅक्टेरिया आणि हेल्मिंथ अंडी असू शकतात) 4. प्रदेशातून संघटित (वादळ सांडपाणी) आणि असंघटित पृष्ठभागावरील प्रवाह सेटलमेंट, कृषी क्षेत्रे (विविध रसायनांचा वापर - खनिज खते, कीटकनाशके इ.) 5. लाकडाचा मोल राफ्टिंग; 6. जलवाहतूक (3 प्रकारचे सांडपाणी: मल, घरगुती आणि इंजिन रूममध्ये मिळणारे पाणी). याव्यतिरिक्त, आतड्यांसंबंधी संक्रमणाच्या कारक घटकांद्वारे पाणी दूषित होण्याचे अतिरिक्त स्रोत हे असू शकतात: हॉस्पिटलमधून सांडपाणी; सामूहिक स्नान; एका छोट्या तलावात कपडे धुणे. जलस्रोतांमध्ये प्रवेश करणारे प्रदूषण: 1. जलाशयाच्या बायोसेनोसिसच्या सामान्य राहणीमानाचे उल्लंघन; 2. पाण्याच्या ऑर्गनोलेप्टिक वैशिष्ट्यांमध्ये (रंग, चव, गंध, पारदर्शकता) बदल होण्यास हातभार लावा; 3. पाण्यातील जीवाणूजन्य दूषितता वाढवणे. शुद्धीकरण आणि निर्जंतुकीकरण पद्धती न केलेल्या पाण्याच्या मानवी वापरामुळे संसर्गजन्य रोग, म्हणजे जीवाणू, आमांश, कॉलरा, विषाणूजन्य (व्हायरल हेपेटायटीस), झुनोसेस (लेप्टोस्पायरोसिस, टुलेरेमिया), हेल्मिंथियासिस, तसेच प्रोटोजोआमुळे मानवी संसर्गाचा विकास होतो. (अमीबा, इन्फुसोरिया शू); 4. रसायनांचे प्रमाण वाढवा, ज्याचे जास्त प्रमाणात पिण्याचे पाणी जुनाट आजारांच्या विकासास हातभार लावते (उदाहरणार्थ, शरीरात शिसे, बेरिलियम जमा होणे) म्हणून, पिण्याच्या पाण्याच्या गुणवत्तेवर खालील स्वच्छताविषयक आवश्यकता लागू केल्या

आहेत: 1. तीव्र संसर्गजन्य रोगांच्या संबंधात पाणी महामारीशास्त्रीयदृष्ट्या सुरक्षित असले पाहिजे; 2. रासायनिक रचनेच्या दृष्टीने निरुपद्रवी असणे आवश्यक आहे; 3. पाण्यामध्ये अनुकूल ऑर्गनोलेप्टिक वैशिष्ट्ये असावीत, चवीला आनंददायी असावे, सौंदर्याचा नकार होऊ नये. पाण्याच्या संप्रेषण घटकाशी संबंधित मानवी विकृती कमी करण्यासाठी, हे आवश्यक आहे: उपाययोजनांच्या पर्यावरणीय कॉम्प्लेक्सची अंमलबजावणी (प्रदूषणाचे स्त्रोत) आणि त्याच्या अंमलबजावणीवर नियंत्रण (नैसर्गिक अर्थव्यवस्था मंत्रालय, फेडरल सर्व्हिस "रोस्पोट्रेबनाडझोर" च्या पर्यवेक्षी संस्था); पिण्याच्या पाण्याची गुणवत्ता सुधारण्यासाठी पद्धतींचा वापर (वोडोकानल); पिण्याचे पाणी गुणवत्ता नियंत्रण. जलप्रदूषणाचे संकेतक जे जल प्रदूषणाचे प्रमाण आणि स्वरूप निर्धारित करतात. भौतिक निर्देशक आहेत (गंधकतेची डिग्री, पाण्याचा वास आणि पीएच), रासायनिक (पाण्यात विरघळलेल्या ऑक्सिजनचे प्रमाण, एमआयसी, सीओडी, ऑक्सिडायझेशन, अमोनियम नायट्रोजनचे प्रमाण), बॅक्टेरियोलॉजिकल (ई. कोलाय टायटर आणि रोगजनकांची उपस्थिती). सूक्ष्मजीव), हायड्रोबायोलॉजिकल (प्रजातींची रचना हायड्रोबिओन्ट्स- सॅप्रोबिक आणि ऑलिगोसाप्रोबिक जीवांचे प्रमाण), इ. स्वच्छताविषयक आणि जैविक दृष्टीने, काही हायड्रोबिओन्ट्स विचारात घेतले जातात, प्रामुख्याने जीवाणू, उदाहरणार्थ, एस्चेरिचिया कोली (मानव आणि प्राण्यांच्या सावांच्या उपस्थितीचे सूचक), तसेच वाढणारे सूक्ष्मजीव. तेल आणि तेल उत्पादनांवर (प्रदूषण तेलाचे निर्देशक), सॅनिटरी-केमिकल - बीओडी 5 आणि सीओडी. जैवरासायनिक प्रदूषण निर्देशांक (BPI) हे BOD चे पाच दिवसांचे प्रमाण आहे पाणी ऑक्सिडायझेशन, टक्केवारी म्हणून



व्यक्त केले. बीपीझेड, किंवा पाण्यात विरघळलेल्या सेंद्रिय पदार्थाच्या अस्थिरतेचे गुणांक, जलाशयात प्रवेश केलेल्या किंवा त्यामध्ये उद्भवलेल्या सेंद्रिय पदार्थाद्वारे जल प्रदूषणाचे सूचक म्हणून घेतले जाते. प्रदूषित जलाशयांमध्ये, बीपीझेड 100-500% पर्यंत पोहोचते. - 1) पदार्थ सोडण्याचा बिंदू; 2) प्रदूषक निर्माण करणारी आर्थिक किंवा नैसर्गिक सुविधा; ३) प्रदूषक जिथून येतात तो प्रदेश... नागरी संरक्षण. संकल्पनात्मक आणि पारिभाषिक शब्दकोश - पर्यावरणीय प्रदूषणाचे थेट कारण; प्रदूषक वस्तू... पर्यावरणीय शब्दकोश - एक स्रोत जो पाण्याचे प्रदूषक, सूक्ष्मजीव किंवा उष्णता पृष्ठभागावर किंवा भूजलामध्ये प्रवेश करतो ... पर्यावरणीय शब्दकोश - दिलेल्या एंटरप्राइझसाठी किंवा देशासाठी परवानगी असलेले कायदेशीर प्रदूषण मानक ... पर्यावरणीय शब्दकोश - हानिकारक प्रभावाचा सारांश, वाढवणे, गोळा करणे, प्रदूषकांच्या सक्रिय तत्त्वावर लक्ष केंद्रित करणे ... पर्यावरणीय शब्दकोश - एखाद्या व्यक्तीवर प्रदूषकाचा विषारी प्रभाव प्रतिबिंबित करणारे सूचक, पाण्याच्या ऑर्गनोलेप्टिक गुणधर्मांचे बिघाड आणि जलाशयाच्या स्वयं-शुध्दीकरण प्रक्रियेचे उल्लंघन ... पर्यावरणीय शब्दकोश - मातीतून प्रदूषकांच्या स्थलांतराची संभाव्यता दर्शविणारे निर्देशक वातावरणीय हवा, पाण्यात, वनस्पती, तसेच मातीच्या सूक्ष्मजीवांवर प्रभावाची डिग्री ... पर्यावरणीय शब्दकोश - वातावरणातील हस्तांतरण आणि पुनर्वितरणाची प्रक्रिया, रासायनिक घटकांचे हायड्रोस्फियर आणि लिथोस्फियर, घन आणि द्रव एरोसोल आणि वायू, चालू असलेल्या प्रक्रिया आणि घटकांचे स्वरूप विचारात न घेता: ... आणीबाणी शब्दावली - सेमी.... पर्यावरणीय शब्दकोश - वातावरणातील प्रदूषकांच्या परिमाणवाचक किंवा गुणात्मक रचनेतील बदल, संचयाची उपस्थिती दर्शविणारा सूचक ... पर्यावरणीय शब्दकोश - सामान्य पातळीवातावरणात प्रदूषकांच्या प्रवेशाची सामग्री किंवा दर ... पर्यावरणीय शब्दकोश - जल प्रदूषक, सूक्ष्मजीव किंवा... यांचा परिचय करून देणारा स्रोत. व्यवसायाच्या अटींचा शब्दकोश -

वैयक्तिक घटकांचे गुणात्मक विश्लेषण नैसर्गिक वातावरणप्रदूषणाचे स्रोत,  
वितरणाचे क्षेत्र / खंड आणि प्रदूषकांची गुणात्मक रचना स्थापित  
करण्यासाठी

# विश्लेषण

## डिटर्जंट्स

हे साबण आणि सर्फॅक्टंट्स आहेत जे सांडपाणी नसलेल्या सांडपाणीद्वारे जल संस्थांपर्यंत पोहोचतात. डिटर्जंट्स सर्वात जीवघेणा प्रदूषक आहेत आणि पेशींच्या पडद्याचा पृष्ठभाग ताणतोड करतात.

याव्यतिरिक्त, डिटर्जंट्समध्ये पाण्याचे इतर प्रदूषण करणारे पदार्थ जसे की चुनखडी, अमाईन्स, ब्लीच, अँटीफोम्स, कॉलरंट्स, परफ्यूम, बॅक्टेरिसाईड्स आणि एंजाइम असतात.

डिटर्जंट्सच्या नकारात्मक परिणामामध्ये ऑक्सिजनचा प्रसार आणि बोरॉन (ब्लीच म्हणून परिमाण) आणि पाण्यात फॉस्फेटचे प्रमाण वाढणे हे आहे.

## तेल आणि चरबी

तेल आणि चरबी पाण्यापेक्षा कमी दाट असण्याचे गुणधर्म आहेत आणि त्यापासून अमिर आहेत (ते पाण्यात विरघळत नाहीत). या कारणास्तव, एकदा त्यांना पाण्याचे शरीरात सोडले गेले की ते गंभीर प्रदूषक बनतात.

हे घडते कारण ते एक वरवरचा चित्रपट तयार करतात ज्यामुळे ऑक्सिजनच्या प्रसारास प्रतिबंध होतो, ज्याचा परिणाम बऱ्याच सागरी जीवांच्या श्वासोच्छ्वासामुळे मृत्यूचा परिणाम होतो.

## प्लास्टिक

बऱ्याच घरगुती वस्तू प्लास्टिकपासून बनविल्या जातात, जसे की कंटेनर आणि पिशव्या कचरा बनतात. शिवाय, त्याच्या बऱ्याच सादरीकरणांमधील प्लास्टिक अगदी हळूवारपणे बायोडिग्रेड करते.

उच्च सौर विकिरण आणि इरोशनच्या परिस्थितीत बनविलेले प्लास्टिक, डायॉक्सिन आणि इतर जीवनासाठी धोकादायक पदार्थ तयार करते.

### अवजड धातू

जड धातूमुळे होणारी मुख्य मानवी आरोग्याची समस्या शिसे, पारा, कॅडमियम आणि आर्सेनिकच्या दूषिततेशी संबंधित आहे. या आणि इतर जड धातूंचे उपचार न केलेल्या शहरी आणि औद्योगिक सांडपाण्याद्वारे पाण्यात प्रवेश करतात.

### बुध

दूषित पाणी पिण्यामुळे ही भारी धातू शोषली जाऊ शकते, शरीरात जमा होते आणि आरोग्यास गंभीर समस्या उद्भवू शकतात. पाराचे काही नुकसान बौद्धिक कमजोरी, दृष्टी आणि श्रवणशक्ती कमी होणे, मज्जासंस्था विकार आणि मूत्रपिंडाचे नुकसान होय.

पारा दूषित होण्याच्या मुख्य मार्गांपैकी एक म्हणजे दूषित माशांचे सेवन.

### आर्सेनिक

हे सामान्यतः नैसर्गिक स्रोतांमधून किंवा औद्योगिक व शहरी स्त्राव पासून आर्सेनेट म्हणून पाण्यात आढळते. या मेटलॉईडचा अंतर्ग्रहण विविध प्रकारचे कर्करोगाशी, विशेषतः त्वचेशी संबंधित आहे.

### पेट्रोलियम आणि त्याचे डेरिव्हेटिव्हज

जल प्रदूषक म्हणून पर्यावरणाची सर्वात गंभीर हानी करणारी यौगिकांपैकी एक म्हणजे तेल. समुद्र आणि नद्यांमध्ये कच्चे तेल किंवा त्याचे डेरिव्हेटिव्हज (गॅसोलीन, वंगण) पाण्याचा जलचर जीव नष्ट करतात आणि पाण्याची क्षमता नष्ट करतात.

या प्रदूषक प्रदूषणाची सर्वात गंभीर समस्या म्हणजे उच्च खर्ची आणि तेल गळतीवरील उपायांवर अडचण.

### खते

सिंचनाचे पाणी किंवा पाऊस, प्रदूषित पृष्ठभाग आणि भूजल संस्था यांनी वाहून गेलेली खते. त्यांच्या निर्मितीवर अवलंबून, ते प्रामुख्याने नायट्रोजन, फॉस्फोरस आणि पोटॅशियमचे विविध प्रमाण प्रदान करतात.

त्याचप्रमाणे, कॅल्शियम, मॅग्नेशियम आणि सल्फर (सल्फेट्स) सारख्या दुय्यम सूक्ष्म पोषक घटकांना खतांमधून सोडले जाऊ शकते. याव्यतिरिक्त, लोह, तांबे, मॅंगनीज, झिंक, बोरॉन, मोलिब्डेनम आणि क्लोरीन सारख्या सूक्ष्म पोषक घटकांचे उत्पादन केले जाऊ शकते.

जरी हे सर्व घटक वनस्पतींसाठी आवश्यक आहेत, जर ते मोठ्या प्रमाणात सोडले गेले तर ते जलीय पर्यावरणात नकारात्मक परिणाम करतात. दुसरीकडे, एक्वाइफर्समध्ये या घटकांची उपस्थिती त्यांची क्षमता कमी करण्यास कमी करते.

काही प्रकरणांमध्ये नायट्रेट्स आणि फॉस्फेट्समुळे इट्रोफिकेशन होते (विरघळलेल्या ऑक्सिजनचे प्रमाण कमी होणा-या शैवालची वाढ).

ऑक्सिजनची पातळी कमी केल्याने, पर्यावरणातील इतर घटकांवर परिणाम होतो आणि ते मरतात.

### कीटकनाशके

कृषी कीटकांच्या नियंत्रणाखाली मोठ्या प्रमाणात रसायनांचा वापर केला जातो. ही रसायने वारंवार सिंचनाच्या पाण्याने किंवा पावसाने पाण्याचे शरीरात वाहून नेतात.

कीटकनाशक दूषित होण्याचे दुष्परिणाम गंभीर असू शकतात कारण ते अत्यंत विषारी संयुगे आहेत. यापैकी आमच्याकडे आर्सेनिकल्स, ऑर्गेनोक्लोरीन्स, ऑर्गेनोफॉस्फेट्स, ऑर्गेनोमेटेलिक आणि कार्बामेट्स आहेत.

जगभरात सर्वाधिक प्रमाणात वापरल्या जाणाऱ्या औषधी वनस्पतींपैकी एक म्हणजे अॅट्राझिन, जो पृष्ठभाग आणि भूजलाच्या असंख्य शरीरात सापडला आहे.

अमेरिकेसारख्या देशांमध्ये आणि युरोपियन समुदायाच्या काही देशांमध्ये अॅट्राझिनचा वापर प्रतिबंधित आहे. तथापि, मेक्सिकोसारख्या इतरांमध्येही याचा उपयोग कोणत्याही नियमाविना केला जातो.

### किरणोत्सर्गी कचरा

किरणोत्सर्गी दूषित पाण्यामध्ये किरणोत्सर्गी सामग्रीच्या अस्तित्वामुळे होते. ते लहान डोसमध्ये उपस्थित असू शकतात जे चयापचय तात्पुरते उत्तेजित करतात आणि मोठ्या प्रमाणात डोस बदलतात ज्यामुळे शरीराला हळूहळू उत्परिवर्तन होण्यास नुकसान होते.

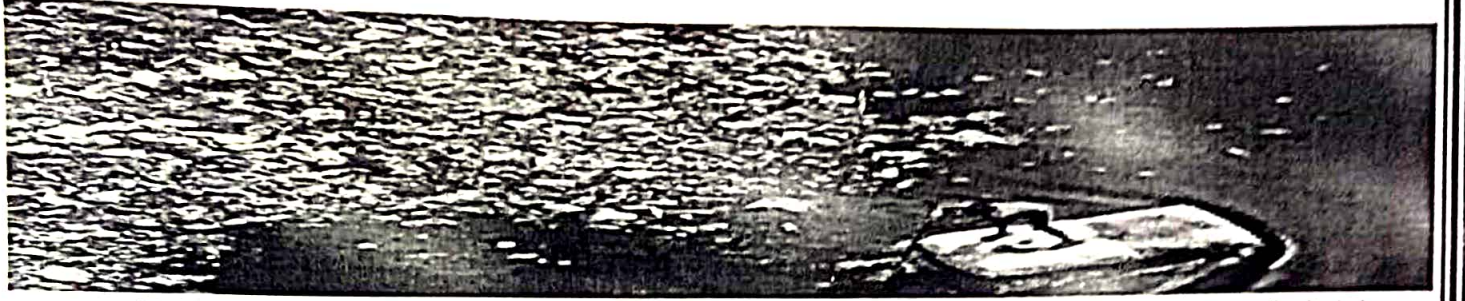
रेडिओएक्टिव्हिटीचे स्रोत अणु आणि आण्विक वनस्पतींमध्ये वापरले जाणारे रेडिओएक्टिव्ह गाळा आणि पाण्याचे प्रमाण असू शकतात. ते किरणोत्सर्गी खनिजांच्या शोषणापासून आणि वैद्यकीय आणि संशोधनाच्या उद्देशाने रेडिओआइसोटोपच्या वापरापासून देखील उद्भवू शकतात.

### उदयोन्मुख प्रदूषक

उदयोन्मुख प्रदूषकांना भिन्न उत्पत्तीच्या रासायनिक संयुगेची मालिका म्हणतात ज्याचे पर्यावरणीय प्रदूषक म्हणून होणारे परिणाम पुरेसे जात नाहीत.

चांगले आणि अधिक संवेदनशील विश्लेषण पद्धती विकसित केल्यामुळे हे नवीन पाण्याचे दूषित घटक सापडले आहेत.





यापैकी काही ब्रोमिनेटेड ज्योत रिटर्डट्स, क्लोरोलकेनेस, धुवीय, परफ्लोरोनेटेड कीटकनाशके आणि औषधे (इतरांमधील प्रतिजैविक) आहेत.

### जल प्रदूषणाची कारणे

पाण्याचे वेगवेगळे उपयोग आहेत आणि त्यामध्ये समाविष्ट असलेल्या प्रत्येक प्रक्रियेत दूषित होण्याची शक्यता आहे.

दूषित होण्याचे स्रोत विशिष्ट असतात जेव्हा दूषित करण्याचे स्रोत आणि मार्ग स्पष्टपणे ओळखले जाऊ शकतात. प्रदूषणाच्या बिंदू नसलेल्या स्रोतांच्या बाबतीत, प्रदूषक सोडण्याचे नेमके बिंदू निर्दिष्ट करणे अशक्य आहे.

काही नैसर्गिक प्रदूषण करणारी स्रोत आहेत जसे की जियोमॉर्फोलॉजिकल फॉर्मेशन्सच्या धूपातून भारी धातू येत आहेत. तथापि, प्रदूषणाचे सर्वात महत्वाचे आणि गंभीर स्रोत मानवी क्रियाकलापातून येतात.

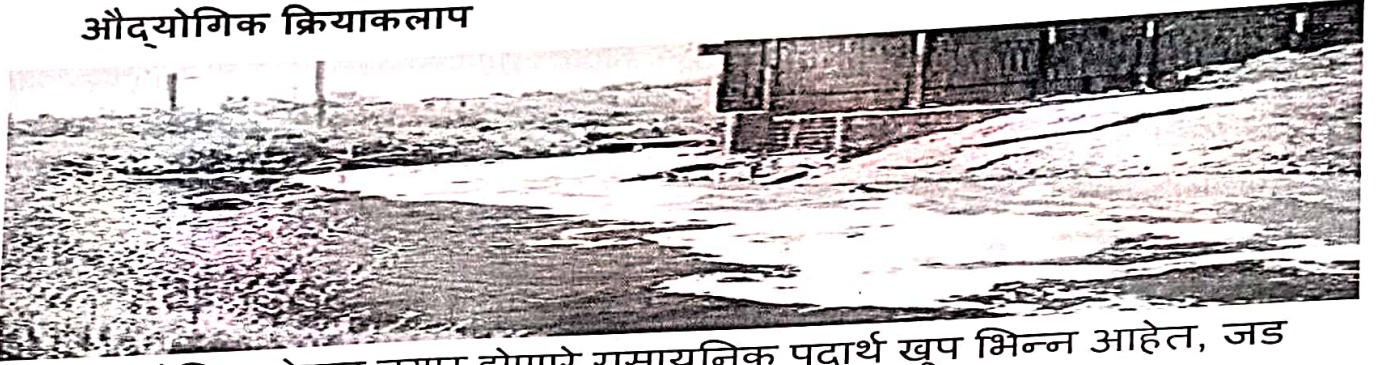
### शहरी क्रियाकलाप

घरात, विविध पदार्थांचा वापर केला जातो की त्यांचा योग्यप्रकारे निपटारा केला जात नाही म्हणून नाल्यात जाऊन पाण्याचे शरीरात जातात.

घरगुती कामकाजाचा परिणाम म्हणून काही घनकचरा योग्य प्रकारे व्यवस्थापित न केल्यास जलचरांना पुरवितात.

इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे, बॅटरी आणि इतर घटकांचा कचरा, पारा, शिसे आणि कॅडमियम सारख्या जड धातूंचे योगदान देतात. हे कचरा थेट किंवा अप्रत्यक्षपणे पृष्ठभागावर किंवा भूमिगत जल संस्थांपर्यंत पोहोचू शकतात.

### औद्योगिक क्रियाकलाप



औद्योगिक क्षेत्रात तयार होणारे रासायनिक पदार्थ खूप भिन्न आहेत, जड धातू, पेट्रोलियम डेरिव्हेटिव्हज, नायट्रोजन आणि सल्फर ऑक्साईड्स, चरबी, तेल आणि डिटर्जंट्स शोधण्यात सक्षम आहेत.

उदाहरणार्थ, इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग ट्रान्झिस्टर, लेसर आणि अर्धसंवाहकांच्या निर्मितीमध्ये आर्सेनिकल्सचा वापर करतो. हे संयुगे काच, कापड, कागद आणि खाण उद्योगात देखील वापरले जातात.

जेव्हा औद्योगिक सांडपाण्यावर उपचार केला जात नाही, तेव्हा आर्सेनिकल्स पाण्यापर्यंत पोहोचू शकतात. नंतर दूषित पाणी किंवा सीफूड खाल्ल्याने ते मानवी आरोग्यावर परिणाम करू शकतात.

या उद्योगात गॅस उत्सर्जन देखील होते, ज्यामुळे आम्ल पाऊस पडतो आणि पाण्यात नायट्रोजन आणि सल्फर संयुगे वाहतात. त्याचप्रमाणे, मातीत आंबटपणा उद्भवतो, जो अप्रत्यक्षपणे पाण्याद्वारे एल्युमिनियम पाण्यात आणतो.

## तेल क्रिया

तेल आणि त्याचे डेरिव्हेटिव्हज काढणे, साठवणे आणि वाहतूक करणे हे जल प्रदूषणाचे सर्वात धोकादायक स्रोत आहे.

समुद्र आणि नद्यांमध्ये तेल गळतीमुळे मोठ्या प्रमाणात थर निर्माण होतात ज्यामुळे ऑक्सिजनचा प्रसार रोखला जातो आणि जलीय प्राण्यांचा मृत्यू होतो. जलीय पक्ष्यांच्या विशिष्ट बाबतीत जेव्हा त्यांचे पंख तेलाने मिसळले जातात तेव्हा ते फारच प्रभावित होतात.

दुसरीकडे, उपाययोजनांचे प्रयत्न महाग आणि कठीण आहेत आणि त्यांचे प्रदूषण करणारे परिणाम दीर्घकाळ टिकतात.

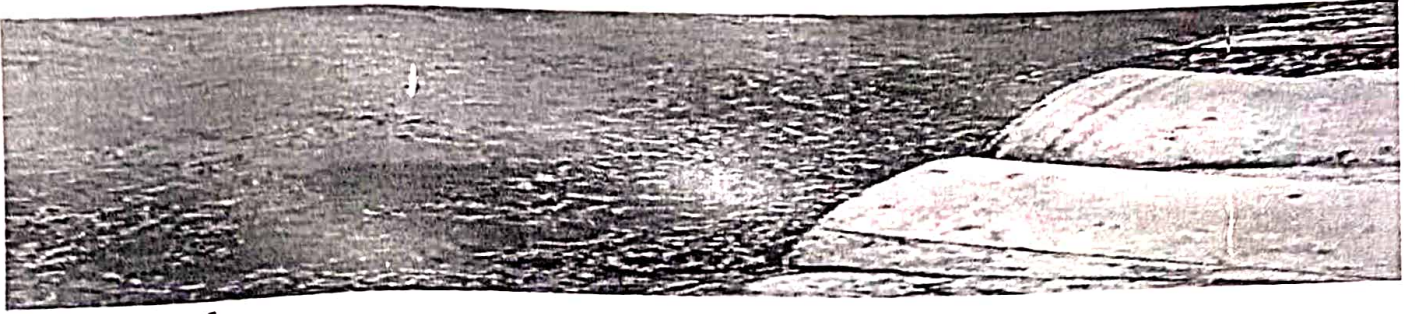
## खाण

ओपन पिट मायनिंग, विशेषतः सोन्याच्या उत्खननासाठी, नद्यांमध्ये आणि तलावांमधील प्रदूषण करणाऱ्या कार्यांपैकी एक आहे.

खडकाळ सबस्ट्रेटपासून सोन्याचे पृथक्करण करण्यासाठी, पारा, सायनाइड आणि आर्सेनिक लागू केले जाते, जे नंतर धुतले जातात आणि पाण्याचे कोर्समध्ये समाप्त होतात.

खाणकामांशी संबंधित पाण्याचे दूषित करणारे इतर घटक म्हणजे सेलेनियम, जस्त, कॅडमियम आणि तांबे.

याव्यतिरिक्त, या खाणींमध्ये खडक आणि मातीचे रासायनिक आणि भौतिक हवामान खनिज काढण्यासाठी केले जाते. या क्रियेतून जड धातू सोडल्या जातात ज्यामुळे भूजल आणि पृष्ठभाग पाण्याचे कोर्स (नद्या व तलाव) दूषित होतात.



### कृषी कार्य

सधन शेतीमध्ये औषधी वनस्पती, कीटकनाशके, बुरशीनाशके आणि खते यासारख्या मोठ्या प्रमाणात रासायनिक इनपुटचा वापर केला जातो. कापूससारख्या काही भागात, पीक चक्रात कीटकनाशकांच्या वापराची संख्या प्रचंड आहे.

या उत्पादनांचा किंवा त्यांच्या दुय्यम चयापचयांचा मोठा भाग पाण्याचे प्राण्यांमध्ये धुतला जातो.

पशुधन क्षेत्रात, डुक्कर पालन सर्वात प्रदूषित करणाऱ्या कार्यांपैकी एक आहे. डुक्कर शेतात मोठ्या प्रमाणात सेंद्रिय कचरा तयार होतो जो सतत डुक्कर पेनमधून धुतला जातो.

जेव्हा योग्य उपचार पद्धती लागू केली जात नाहीत तेव्हा हे कचरा पृष्ठभाग आणि भूजल दूषित करते.

### सागरी वाहतूक

सागरी रहदारी हे कचरा waste ्याचे सर्वात महत्वाचे स्रोत आहे जे जगातील समुद्रांना प्रदूषित करते. भरीव आणि द्रव कचरा मोठ्या कार्गो जहाजे, समुद्री जहाज आणि फिशिंग फ्लीट्समधून समुद्रात टाकला जातो.

समुद्रांमध्ये समुद्राच्या प्रवाहांनी एकत्रित केलेले कचऱ्याचे खरे बेट आहेत. हे बेटे किनारी शहरांच्या योगदानासह सागरी वाहतुकीच्या घनकचऱ्याने तयार केल्या आहेत.

दुसरीकडे, जहाजे विविध पदार्थ समुद्रात टाकतात, विशेषतः इंधन, वंगण आणि पेंटचे अवशेष.

### वातावरणीय उत्सर्जन

वातावरण हा महामार्गापर्यंत पोहोचण्याचा आणखी एक मार्ग आहे. धूळ आणि मोडतोडांचे हलके अंश वा wind्याने शोषून घेतात आणि समुद्रांमध्ये उडतात. मोठ्या संख्येने धूळ कण मेटलिक ट्रेस ठेवतात, जे या प्रकारे वितरीत केले जातात.

समुद्राच्या वातावरणास प्रभावित करणारा दुसरा प्रकार हवा प्रदूषण म्हणजे हरितगृह वायू होय, ज्यामुळे पृथ्वीला गरम केल्याने समुद्रांमध्ये तापमान वाढते.

असे दिसते की दुय्यम परिणाम म्हणजे सीओच्या एकाग्रतेत वाढ<sub>2</sub> वातावरणात महासागराच्या आम्लतेमध्ये योगदान आहे. तिसर्यांदा, दहन प्रक्रिया (जसे की कार इंजिन) लक्षणीय प्रमाणात एसओ उत्पन्न करतात<sub>2</sub> आणि नाही<sub>2</sub> खूप. यामुळे अॅसिड पावसाची घटना वाढेल.

### रनऑफ आणि जमीन गळती

कृषी आणि औद्योगिक प्रक्रियेतील पाण्यामध्ये उच्च प्रमाणात नायट्रोजन आणि फॉस्फरस असते. युनायटेड स्टेट्स एन्व्हायर्नमेंटल प्रोटेक्शनल एजन्सी (ईपीए) च्या मते, पश्चिम अमेरिकेतील 40% पेक्षा जास्त पाणलोट समुद्रात संपलेल्या धातूंनी दूषित झाले आहेत.

## पर्यावरणावर परिणाम

### सार्वजनिक आरोग्य

जल प्रदूषणाचा मुख्य पर्यावरणीय परिणाम म्हणजे सार्वजनिक आरोग्यावर होणारा परिणाम. पाण्याच्या गुणवत्तेचा तोटा झाल्यामुळे त्याचे सेवन मानवी आणि घरगुती आणि औद्योगिक दोन्ही कामांसाठी प्रतिबंधित आहे.

सर्वात मोठी समस्या म्हणजे जड धातू, कारण ते बायोडेग्रेडेबल नाहीत. म्हणूनच, ते शरीरात जमा होतात ज्यामुळे मज्जासंस्था, अंतःस्रावी आणि मूत्रपिंडाच्या प्रणालींना नुकसान होते.

फॅकल मॅटरसह दूषित होण्यामुळे रोगजनकांच्या संभाव्य उपस्थितीत परिणाम होतो ज्यामुळे विविध रोग उद्भवतात.

### रोग

अनियंत्रित नद्या, तलाव आणि पाण्याचे कारण जठरोगविषयक रोगांसह पोहणारे आणि स्नान करणाऱ्यांचे आरोग्य धोक्यात आणू शकते.

लैंगिकदृष्ट्या कार्यशील आजारांमुळे होतो एशेरिचिया कोळी गोड्या पाण्यात आणि द्वारे एन्ट्रोकोकी फॅकल्स ताजे आणि समुद्राच्या पाण्यात. पाण्याची गुणवत्ता मोजण्यासाठी मूल्यांची श्रेणी प्रति 100 मि.ली. 30 निर्देशक दरम्यान.

### पर्यटक आणि करमणूक क्रियाकलापांवर परिणाम

पाण्याचे शरीरात सोडले जाणारे घन आणि द्रव कचरा मनोरंजक कारणांसाठी त्याच्या वापरावर नकारात्मक परिणाम करते.



जलचर मनोरंजन क्रिया प्रतिबंधित आहेत कारण प्रदूषित पाण्यात हे आरोग्यासाठी गंभीर धोका आहे. तसेच, दुर्गंधीयुक्त वास आणि प्रदूषकांमुळे होणार्या लँडस्केपचा बिघाड यामुळे पर्यटकांचे मूल्य मर्यादित आहे.

### औद्योगिक आणि शेती वापरासाठी मर्यादा

जल प्रदूषण सिंचनासाठी आणि काही औद्योगिक कामांमध्ये त्याचा वापर मर्यादित करते. जड धातू किंवा बायोसाइड्सने दूषित पाण्याचे स्रोत शेती किंवा अन्न उद्योगात वापरले जाऊ शकत नाहीत.

वनस्पती आणि विशिष्ट प्रदेशातील किंवा कालखंडातील प्राणिजात फ्लोरा

### युट्रोफिकेशन

जरी युट्रोफिकेशनमुळे काही विशिष्ट शेवाळ्यांच्या वाढीस कारणीभूत ठरते, परंतु त्याचा शुद्ध परिणाम जलीय पर्यावरणातील संतुलनासाठी खूप गंभीर आहे. पाण्याने शरीरावर भरल्यावर ते पाण्यात बुडलेल्या जलचरांना ऑक्सिजन व सूर्यप्रकाशापासून रोखतात.

### खारफुटी

हे इकोसिस्टम विशेषतः तेलाच्या पाण्यात होणाऱ्या पाण्याच्या प्रदूषणास बळी पडतात. तेलामध्ये न्यूमेटोफोरेस (मॅग्नोव्हच्या वातनलिकेची मुळे) व्यापतात, म्हणून झाडे अॅनोक्सियाने (ऑक्सिजनची कमतरता) मरतात.

सुगंधित संयुगे पेशींचे पडदे खराब करतात, ज्यामुळे पेशी कार्य करणे थांबवतात.

### .सिड वॉटर

दूषित होण्यामुळे पाण्याचे अॅसीडिकेशन विघटन करणारे जीव (जीवाणू आणि बुरशी) कमी होते. म्हणून, पोषक तत्वांच्या उपलब्धतेवर परिणाम होतो आणि बऱ्याच जलीय वनस्पतींचा मृत्यू होतो.

### जास्त फॉस्फेट

डिटर्जंट्स आणि इतर प्रदूषक पाण्यातील फॉस्फेटची पातळी वाढवतात. फॉस्फेट संयुगे मुळांमध्ये प्रवेश करतात आणि वनस्पतींच्या वाढीवर परिणाम करतात.

### जीवशास्त्र

पाण्यातील बरेच प्रदूषक थेट वन्यजीवांचा मृत्यू करतात. इतर अंतःस्रावी विघटन करतात ज्यामुळे पुनरुत्पादक, वाढ आणि वर्तन संबंधी समस्या उद्भवतात.

आर्किटिक फिश तसेच पक्षी आणि सागरी सस्तन प्राण्यांमध्ये क्लोरीनयुक्त पॅराफिन-प्रकार दूषित पदार्थांचे बायोएक्यूम्युलेशन आढळले आहे. हे पाण्यातील या प्रकारच्या प्रदूषकांची गतिशीलता क्षमता दर्शवते.

तेल गळती, डिटर्जंट्स, तेल आणि ग्रीस पाण्यात विसर्जित ऑक्सिजनवर परिणाम करतात. याव्यतिरिक्त, जेव्हा तेल माशांच्या गिल किंवा समुद्री पक्ष्यांच्या पिसे चिकटते तेव्हा मृत्यू ओढवतो तेव्हा थेट नुकसान होऊ शकते.

मेक्सिको, कोलंबिया, अर्जेन्टिना, पेरू, चिली आणि स्पेनमधील जल प्रदूषण.

### मेक्सिको

इतर विकसनशील देशांप्रमाणेच मेक्सिकोमध्येही पाण्याचे शुद्धीकरण करण्याची कमतरता आहे. सर्वात प्रभावित भागांपैकी एक म्हणजे देशाचे उत्तर, जेथे जड धातूंच्या दूषित होण्याच्या गंभीर समस्या आहेत.



इतर प्रकरणांमध्ये, उल्लेख हर्मासिलो (सोनोरा) मध्ये स्थित। अबेलार्डो एल.



रोड्रिगिझ पाण्याच्या धरणातून केला जाऊ शकतो. सोनोरा नदी पात्रातील पाणी या धरणात पोचते, ज्यामुळे खाण, औद्योगिक व कृषी उपक्रमातून मोठ्या प्रमाणात प्रदूषक येतात.

दुसरीकडे, उत्तर मेक्सिकोमधील २ cities शहरांमध्ये केलेल्या अभ्यासात असे आढळले आहे की त्यापैकी २० जणांमध्ये काही जड धातूंची चिंताजनक पातळी आहे. सापडलेल्या धातूंमध्ये शिसे, तांबे, पारा, आर्सेनिक आणि कॅडमियम होते.

त्याचप्रमाणे, मेक्सिको सिटी आणि महानगरातील काही भागातील पाण्याची गुणवत्ता कमी आहे आणि काही प्रकरणांमध्ये समस्या कमी करण्यासाठी उपचारांचा वापर केला जातो.

### कोलंबिया

कोलंबियाच्या या दोन मोठ्या शहरांजवळील मेडेलन आणि बोगोटा नद्या जैविक दृष्ट्या मृत मानल्या जातात. ही परिस्थिती उपचार न झालेल्या सांडपाण्याद्वारे होणार्या उच्च स्त्राव दूषित होण्याचा एक परिणाम आहे.

क्विन्डाओ, अँटिओक्विया, टोलीमा आणि रिसारल्दा आणि मेटाच्या तांदूळ शेतात कॉफी पिकविणार्या प्रदेशांमध्ये कीटकनाशकांनी मोठ्या प्रमाणात दूषित झालेले आहे.

सोगामोसा व्हॅली आणि मॅग्डालेना, डगुआ आणि नेची नद्यांचे पाणी उद्योग आणि खाणकाममुळे प्रदूषित झाले आहेत.

कोलंबियन कॅरिबियन खोल्यातून वाहणाऱ्या नद्यांमध्ये फॉस्फरस, नायट्रेट्स, पोटॅशियम, कीटकनाशके (डीडीटी, डीडीई) आणि सेंद्रिय कचरा यासारखे प्रदूषक मोठ्या प्रमाणात प्राप्त होतात.

### अर्जेटिना

अर्जेटिना प्रांताच्या किनारपट्टीच्या प्रदेशात, दूषित होण्याचे मुख्य स्त्रोत शहरीकरण आणि पर्यटकांच्या क्रियाकलापातून येतात. या देशातील आणखी एक महत्त्वाची समस्या म्हणजे शेतीतील पाण्याचे दूषित होणे.

अर्जेटिनाच्या वायव्य भागात (एंट्री रिओस आणि कॉरिएंट्स प्रांत) जुने दलदलीचे भाग आहेत (नैसर्गिक वेटलँड्स) जे तांदळाच्या शेतात रूपांतर झाले. या भागात कीटकनाशके आणि खतांच्या अंदाधुंद वापरामुळे पाण्याचे प्रचंड प्रदूषण झाले आहे.

जुजुय, टुकुम्न, कॅटमारका आणि इतर प्रांतांमध्ये तांबे आणि सोन्याच्या खाणींमधून आलेल्या सांडपाण्याद्वारे सोडण्यात येणाऱ्या तांबे आणि सल्फेट्ससह जलचरांचे दूषितत्व आढळले आहे.

### पेरू

पेरूमधील जल व्यवस्थापनावरील राष्ट्रीय अहवालानुसार बऱ्याच जलमार्गांवर उपचार न केल्याने दूषित होतात.

दूषित करण्याचे मुख्य स्रोत म्हणजे खाण-धातू, शहरी, औद्योगिक, कृषी आणि हायड्रोकार्बन शोषण.

उदाहरणार्थ, पेरूच्या 22 नद्यांमधील पाणी कॅडमियमच्या परवानगी



पातळीपेक्षा जास्त आहे आणि 35 मध्ये तांब्याचे प्रमाण जास्त आहे.

पॅसिफिकच्या उतारावर, मोचे किंवा कॅसेट नद्यांचे विश्लेषण केले गेले आहे जे सर्व जड धातूंचे विश्लेषण केले जाऊ शकते. याव्यतिरिक्त, टायटिकाका खोऱ्यातील नद्यांमध्ये तांबे आणि जस्त यांचे अपरिमित स्तर आहेत.

### चिली

चिली २०१ environmental च्या पर्यावरणीय कामगिरीच्या मूल्यांकनानुसार, जलचरांना दूषित करण्याचे मुख्य स्रोत शहरी आणि औद्योगिक सांडपाणी आहेत.

त्याचप्रमाणे मासे पालन आणि मासे प्रक्रिया, शेती आणि अन्न उद्योग हे प्रदूषक घटक आहेत.

देशाच्या मध्यभागी, शेती जमीनीपासून होणाऱ्या दुष्काळाच्या परिणामी इट्रोफिकेशन समस्या आहेत. यामुळे किनारपट्टी, ओहोटी आणि ओलांडलेल्या प्रदेशात खत निर्माण झाले आहे.

दक्षिणेकडील प्रदेशात फोजर्ड्समध्ये अँटीबायोटिक दूषितपणा तसेच युट्रोफिकेशन देखील आहे. ही परिस्थिती सॅल्मन शेती आणि मत्स्यपालनाच्या इतर शाखांमधील कचरा यामुळे उद्भवली आहे.

सँटियागो आणि वलपारॅसो या महानगरात मायपो नदी पिण्याचे आणि सिंचन पाण्याचे मुख्य स्रोत आहे. तथापि, सध्या खाणकामांच्या परिणामी त्यात तांबे दूषित होण्याचे महत्त्वपूर्ण प्रमाण आहे.

### स्पेन

ग्रीनपीसच्या स्पॅनिश सहाय्यक कंपनीच्या अहवालानुसार, स्पेनच्या बहुतेक नदी पात्रांना पाण्याचे रासायनिक दूषित होण्याचे नुकसान झाले आहे.

तपासात असे सूचित केले गेले आहे की 70 स्पॅनिश शहरे युरोपियन सांडपाणी प्रक्रिया मानकांचे पालन करीत नाहीत. याव्यतिरिक्त, त्याने हेही सांगितले की सर्वात प्रदूषित नद्यांमध्ये जारामा, लॉब्रेगॅट आणि सेगुरा या नद्या आहेत.

### एब्रो नदी

इब्रो ही स्पेनमधील मुख्य नदी आहे आणि त्याच्या खोऱ्यात तीव्र शेती व पशुधन क्रियाकलाप, शहरी विकास आणि काही औद्योगिक क्रियाकलाप आहेत.

युरोपियन प्रकल्प एक्वाट्राच्या चौकटीत केलेल्या अभ्यासानुसार, सर्वात संबंधित प्रदूषक घटक निर्धारित केले गेले होते. संशोधनात असे आढळले आहे की सर्वात जास्त प्रमाणात औषधे, तसेच कृषी क्रियाकलापातील कीटकनाशके आहेत.

कीटकनाशकांमध्ये, कॉर्न आणि द्राक्षेमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या एट्राझिन आणि सिमाझिन बहुतेक वेळा आढळतात. या कीटकनाशकांमुळे नदीला वर्षाकाठी 800 कि.ग्रा. आणि 500 कि.ग्रा. भार जास्त प्रमाणात वाटतो.

एब्रो वॉटरमधील सर्वात सामान्य औषधांमध्ये एसीटामिनोफेन (पॅरासिटामोल), तेनटेनोलोल (बीटा-ब्लॉकर), कार्बामाझेपाइन (अँटीएपिलेप्टिक) आणि आयबुप्रोफेन (एंटी-इंफ्लेमेटरी) आहेत.

एकूण, सुमारे 30 औषधांचे परीक्षण केले गेले आहे, जे 3 टन वार्षिक स्त्राव प्रतिनिधित्व करते.

#### देबा नदी

डेबा नदीत (बास्क देशामध्ये) औद्योगिक स्त्रावमुळे गाळामध्ये अत्यधिक विषारी संयुगे असल्याचे आढळले आहे. यामध्ये डीडीटी, पीएएच (पॉलिसायक्लिक अरोमेटिक हायड्रोकार्बन), एओएक्स (शोषक सेंद्रीय हॅलाइड्स), इथिलबेन्झिन आणि टोल्युएनचा समावेश आहे.

#### ओसोना नदी

कॅटालोनियामधील ओसोना नदीपात्रामध्ये पशुपालकांची संख्या जास्त आहे. स्त्राव आणि नद्यांचे पाणी मोठ्या प्रमाणात नायट्रेट्सचे योगदान देते, ज्यामुळे नद्यांचे आणि नद्यांचे पाणी वापरासाठी योग्य नसते.



## निष्कर्ष

जल प्रदूषण आज एक भयानक समस्या बनले आहे. नद्या आणि तलावांचे पाणी लोकांना जीवनदायी मानले जाते, परंतु आज ते खरा उपयोग नाही. आपल्या सरकारांना जल प्रदूषणाची गती वाढविण्यासाठी तत्काळ पावले उचलण्याची त्वरित गरज आहे. सर्वप्रथम, आपल्याला औद्योगिक कचरा नद्या आणि तलावांतून वाहून नेणे आवश्यक आहे. योग्य उपचार न केल्याने घरगुती कचऱ्यास परवानगी देऊ नये. शेतीमध्ये, रासायनिक खतांच्या वापरास रोखले जावे आणि सेंद्रीय शेतीसाठी प्रोत्साहन दिले पाहिजे.

जल प्रदूषण आता आणीबाणीवर पोहचले आहे आणि म्हणून आपल्याला त्वरित काही प्रमुख पावले उचलण्याची गरज आहे. जर आपण आपल्या नागरिकांना सुरक्षित पाणी वापरावे असे वाटत असेल तर प्रत्येक वर्षासाठी गोड पाणी सुरक्षित ठेवा आणि या कामात कोणत्या प्रकारचा विलंब घातक ठरू शकतो.

आपल्याला पाणी निवडून ते पिण्यासाठी, आंघोळीसाठी, सिंचन इत्यादीसाठी वापरावे लागेल. अशा प्रकारे पाणी विषारी होणार नाही. निचरा, सडलेले आणि असंपृक्त पदार्थ आणि इतर घाण नाल्यात वाहणार्या प्लास्टिकच्यामुळे पाण्यातील गुणवत्तेत लक्षणीय घट झाली आहे. हे समजणे महत्त्वाचे आहे की गलिच्छ पाणी हानिकारक जीवाणूंचे वाहक आहे जे आमच्या आरोग्यासाठी हानिकारक आहे. म्हणून, आपण नद्या आणि इतर जलसंसाधनांचे स्वच्छतेकडे बारकाईने लक्ष दिले पाहिजे. जल प्रदूषण विरोधात व्यापक सामाजिक जागरूकता अभियान सुरू करण्याची गरज आहे. पाणी हा जीवनाचे अमृतच आहे आणि म्हणूनच पाणी स्वच्छ ठेवणे हे आपले कर्तव्य आहे.

प्रदूषणामुळे पर्यावरणाला जी हानी पोहचते, त्याला आपण प्रदूषण म्हणतो, आजच्या काळात प्रदूषणाला कमी करण्यासाठी त्यावर उपाययोजना करण्याची आवश्यकता आहे. प्रदूषणाला मुख्यता तीन प्रकारांमध्ये विभागल्या गेले आहे, ते असे जल प्रदूषण, वायू प्रदूषण आणि ध्वनी प्रदूषण. त्यांनतर मृदा प्रदूषण आणि बाकी प्रदूषणाचे प्रकार येतात. तर आजच्या लेखात आपण जल प्रदूषणाविषयी माहिती पाहणार आहोत,

# सुचना

ज्ञान सुधारित करा आणि जागरूकता वाढवा

जलप्रदूषण जितके गुंतागुंतीचे आहे त्या समस्येच्या निराकरणाचा प्रारंभ बिंदू म्हणजे ज्ञान.

म्हणूनच शास्त्रीय संशोधन आवश्यक असणारे सर्व बदल समजून घेण्यासाठी आवश्यक आहे. या अभ्यासानुसार, नागरिक जागरूकता कार्यक्रम आणि योग्य तांत्रिक विकल्प तयार करण्यासाठी माहिती तयार केली जाऊ शकते.



## सांडपाणी प्रक्रिया

सर्वात प्रभावी उपायांपैकी एक म्हणजे सांडपाणी किंवा सांडपाण्यावर उपचार करणे. म्हणूनच, नैसर्गिक वातावरणात परत येण्यापूर्वी पाण्याचे शुद्धीकरण करणारे ट्रीटमेंट प्लांट स्थापित करणे आवश्यक आहे.

सर्वात प्रगत ट्रीटमेंट प्लांट्समध्ये भौतिक, रासायनिक आणि जैविक प्रक्रियेचे संयोजन समाविष्ट आहे. या प्रक्रिया दूषित पाण्यापासून बहुतेक दूषित पदार्थ काढून टाकण्यास परवानगी देतात.

यासाठी, अॅल्युमिनियम सल्फेट सारख्या कोग्युलेटिंग एजंट्सचा वापर केला जातो, ज्यामुळे पाण्याचा जमाव-फ्लॉककुलेशन, गाळा, गाळण्याची प्रक्रिया किंवा पध्दती आणि शेवटी क्लोरीनेशन होते.

## औद्योगिक उत्सर्जन आणि स्त्राव यांचे नियमन

बहुतेक विकसनशील देशांमध्ये उद्योगातून उत्सर्जन आणि स्त्राव नियंत्रित करण्यासाठी पुरेसे कायदे नाहीत किंवा ती लागू केली जात नाही. ही परिस्थिती या देशांतील जल प्रदूषणाच्या समस्याला त्रास देते.

म्हणूनच असे कायदे करणे आवश्यक आहे जे उद्योगांवर काटेकोरपणे नियंत्रण आणू शकतील आणि त्यांचा पर्यावरणीय प्रभाव कमी करण्यासाठी त्यांना बाध्य करू शकतील.

## शेतीमध्ये कीटकनाशके आणि खतांच्या वापरावर निर्बंध

पाण्याचे प्रदूषण टाळण्यासाठी खते व कीटकनाशकांचा तर्कसंगत उपयोग करणे अत्यंत आवश्यक आहे. पर्यावरणीय अर्थाने चांगल्या कृषी पद्धतींची अंमलबजावणी, उत्पादनासाठी रासायनिक उत्पादनांचे अवलंबित्व कमी करण्यास योगदान देते.

### खाणकामात प्रतिबंध आणि नियंत्रणे

खाणकाम, विशेषतः खुल्या खड्ड्यात, पाण्याच्या गुणवत्तेवर उच्च परिणाम होतो. एक्वीफर्स जवळच्या भागात ही क्रिया मर्यादित करणे आणि पर्यावरणासह सर्वात आक्रमक तांत्रिक पद्धतींना प्रतिबंधित करणे आवश्यक आहे.

### हायड्रोकार्बनच्या उतारा, साठवण आणि वाहतुकीतील नियंत्रणे

सर्वात प्रदूषण करणाऱ्या उद्योगांपैकी एक म्हणजे तेल आणि त्याचे डेरिव्हेटिव्हज (पेट्रोकेमिकल्स, प्लास्टिक आणि इतर). वेचाच्या अवस्थेत, जड धातूंनी समृद्ध गाळ साचणे आणि साचणे पृष्ठभाग आणि भूजल दूषित करते. मग, वाहतुकीत, किरकोळ गळती आणि अगदी मोठे अपघातही वारंवार होतात. म्हणूनच, तेलाच्या संभाव्य वातावरणाच्या प्रभावाच्या दृष्टीने तेलाच्या क्रियाकलापांवर कठोर नियंत्रण आवश्यक आहे.

### प्राधान्य याद्या आणि कमाल स्तर अनुमत

मानवी आरोग्यासाठी धोकादायक मानले जाणारे रासायनिक पदार्थ असलेल्या याद्या तयार करणे कायमच महत्वाचे आहे. यामध्ये मानवी वापरासाठी पाण्यात परवानगी असलेल्या जास्तीत जास्त पातळी परिभाषित केल्या आहेत.



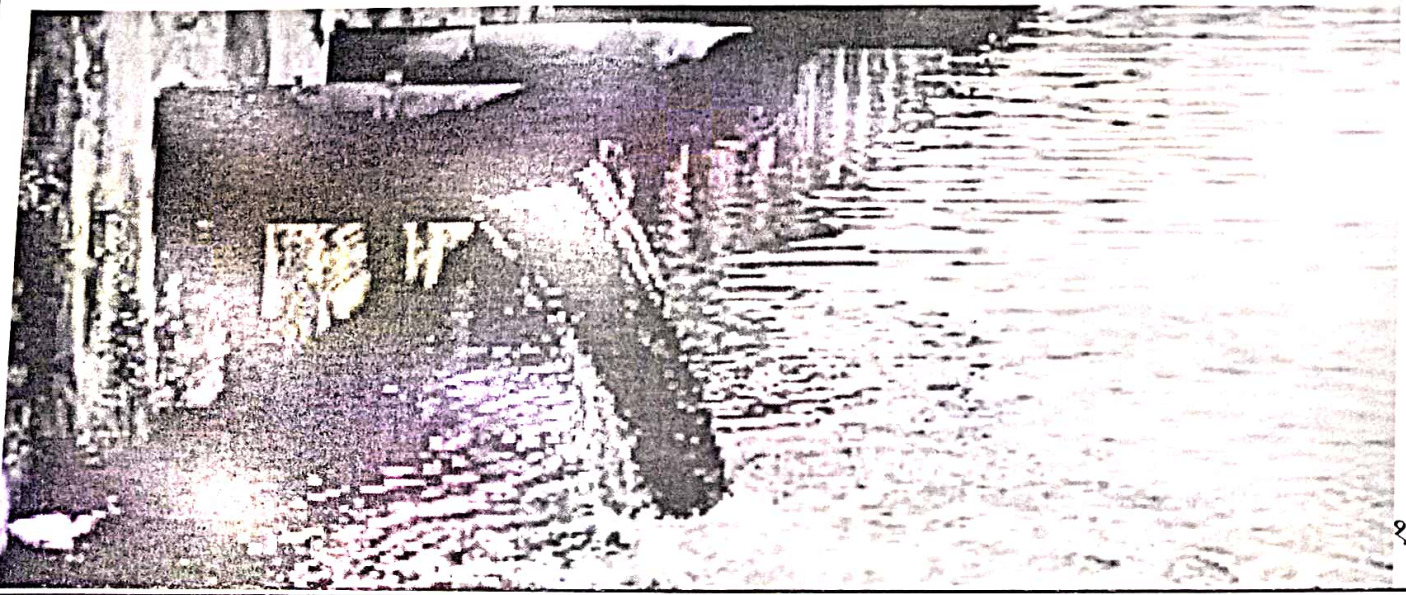
## प्रकल्प अहवाल

आजच्या युगात पर्यावरणीय प्रदूषण हा मानवजातीसाठी सर्वात मोठा धोका आहे. वाढत जाणारी लोकसंख्या, नियंत्रणबाहेर वाढत चाललेले औद्योगिक क्षेत्र आणि वाढती शहरे आणि नैसर्गिक संसाधनांचा बेजबाबदार पणे वापर यामुळे पर्यावरण दुषित होऊन जाते. प्रदूषणामुळे पर्यावरणावर घातक परिणाम होऊन पर्यावरणावर गंभीर परिणाम होतात.

आज मानवाच्या च कृतीमुळे निष्काळजीपणामुळे सभोवतालच्या पर्यावरणावर घातक परिणाम होत असेलेल दिसून येत आहे. आज हवा प्रदूषणाबाबत सर्वांनी सविस्तर माहिती जाणून घेऊन त्यावर वेळीच उपाय करणे गरजेचे आहे. म्हणून हवा प्रदूषण हा विषय आजच्या आधुनिक जगात फार महत्वाचा आहे.

मी शैक्षणिक वर्ष २०२२-२०२३ मध्ये पर्यावरण या विषयाचा प्रकल्प करण्यासाठी "वायू प्रदूषण" या विषयाची निवड केली. या विषयाबाबत माहिती मिळवण्यासाठी सर्वेक्षण मुलाखत या कार्यपद्धतीचा अवलंब केला. हा प्रकल्प करत असताना परिसरातील वाढत जाणाऱ्या वायू प्रदूषणाबाबत माहिती घेणे. वायू प्रदूषणाचा पर्यावरणावर होणारा परिणाम जाणून घेणे. सभोवतालच्या पर्यावरणावर कोणता परिणाम होतो याची माहिती मिळवणे. पर्यावरणावरील परिणाम टाळण्यासाठी करण्यात येणाऱ्या उपाय-योजनांची माहिती घेणे. यांसारखी उद्दिष्ट्ये समोर ठेऊन मी या प्रकल्पाची माहिती एकत्रित केली.

मुलाखतीच्या च्या माधमातून परिसरातील लोकांच्या प्रतिक्रिया जाणून घेण्यात आल्या आणि मिळवलेल्या माहितीच्या आधारे प्रकल्पाच्या निरक्षणाची नोंद केली. मिळवलेल्या माहितीचे विश्लेषण केले. तसेच निष्कर्ष काढण्यात आला. वाढत्या वायू प्रदूषणाचे आजूबाजूच्या परिसरावर घातक परिणाम घडून येतात हे निष्पन्न झाले. अशा प्रकारे पर्यावरण विषयाचा हा प्रकल्प पूर्णत्वास नेण्यात आला



संदर्भ .

1. पर्यावरण पुस्तिका

1. कृषी मंत्रालय भारत सरकार

2. पर्यावरण अभ्यास इयत्ता 12 वी

३. पर्यावरण अध्ययण

४. पर्यावरण विकीपिडीया

५. पर्यावरण पारिस्थितीकी

६. पर्यावरण विज्ञान