



प्लास्टिक कचरा आणि पर्यावरण

प्रा. डॉ. कळसकर सूर्यकांत नागनाथ

कै. बापूसाहेब पाटील ए. ग्रा. कॉलेज, हणेगांव ता. देगलूर जि. नांदेड

Corresponding Author- प्रा. डॉ. कळसकर सूर्यकांत नागनाथ

Email – kalaskarsuryakant@gmail.com

सारांश :-

प्लास्टिक आणि कॅरिबॅग कचरा विघटनशील नसल्याने पर्यावरणाला आणि सजीवसृष्टीला धोकादायक ठरणाऱ्या प्लास्टिकच्या धोक्याचा जागर सुरू होऊन काही दशके लोटली असली, तरी आजही त्याचा वापर मोठ्या प्रमाणावर होतो आहे. घरापासून कार्यालयापर्यंत अनेक ठिकाणी, अनेक स्वरूपात ते वापरले जाते. उपलब्धता आणि उपयुक्तता या दोन्ही निकषांवर प्लास्टिक सरस ठरत असल्याने त्याच्या उपद्रवक्षमतेकडे अजूनही दुर्लक्ष होते. म्हणूनच प्लास्टिक पिशव्यांवरील बंदी गांभीर्याने घेतली जात नाही. सरकारी बंदी निष्प्रभ ठरत आहेत आणि प्लास्टिक बाबत स्वयंशिस्तीलाही मर्यादा आहेत. परिणामी जगभर प्लास्टिकच्या कचऱ्याचा ढीग साठत चालला आहे. प्लास्टिकची पुनर्निर्मिती शक्य असल्याची बातमी आशेचा किरण दाखविणारी आहे.

प्रस्तावना :-

आज भारतासारख्या देशात शहरालगत प्लास्टिक कचऱ्याचे (कॅरीबॅग) डोंगर तयार झालेले दिसतात. हा कचरा नैसर्गिकरित्या विघटनशील नसल्याने आणि कृत्रिमपणे याचे विघटन केल्यास वायु प्रदुषणासारखी समस्या निर्माण होते. एकूणच या कचऱ्याचे कोणत्याही प्रकारे विघटन केल्यास प्रदुषणासारख्या समस्येला समोरे जावे लागते. शहरामध्ये विविध ठिकाणी कॅरीबॅगचे संचयन होऊन पावसाळ्याच्या कालावधीमध्ये या कॅरीबॅग किंवा प्लास्टिक पावसाच्या पाण्याने नाल्यमध्ये जाऊन पाण्याचा मार्ग बंद करतात किंवा नाल्यातून पाणी पाहण्यासाठी अडथळा निर्माण होऊन हे पाणी शहरातील रस्त्यावरून वाहते तसेच पावसाचे प्रमाण जास्त असेल तर शहरातील लोकांच्या घरामध्ये पाणी शिरते. तसेच या पाण्यामुळे वाहतूकीची समस्या निर्माण होते. जगातील बहुतेक सागरी किनारे प्लास्टिकच्या कचऱ्यांनी दूषित झाले आहेत. हा सर्व कचरा सागराच्या पोटात जात असून, प्लास्टिकचे सुमारे पाच लाख कोटी तुकडे समुद्रात असल्याचे मानले जाते. त्याचा

पर्यावरणावर विपरीत परिणाम होत असून, दरवर्षी सुमारे एक लाख सागरी जीवांचा प्लास्टिकमुळे अंत होतो, असा अंदाज आहे. या पार्श्वभूमीवर प्लास्टिक कचऱ्याच्या निर्मूलनाचे संशोधन फारच महत्त्वाचे ठरते. सध्या जेमतेम एक तृतीयांश प्लास्टिकचा फेर वापर होतो आणि उर्वरित दोन तृतीयांश प्लास्टिकचा कचरा होतो.

शोध निबंधाचे उद्देश :-

- 1) कॅरिबॅग किंवा प्लास्टिक प्रदुषणाचा अभ्यास करणे.
- 2) प्लास्टिक कचऱ्याचा पर्यावरणावर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास करणे.

विषय विवेचन :-

प्लास्टिक साहित्यांचे प्रामुख्याने थर्मा प्लास्टिक आणि थर्मा सेटिंग पॉलिमर म्हणून वर्गीकृत केले जाते. कमोडिटी म्हणून प्लॅस्टिकचा जगभरात वापर होतो. मुळात ते एक कृत्रिम पॉलिमर आहे. ज्यामध्ये बऱ्याच सेंद्रिय आणि अजैविक संयुगे असतात आणि जी बहुतेक ऑलिफिन सारख्या पेट्रोकेमिकल्समधून घेतली जातात. या व्यतिरिक्त, त्यांना बायोडिग्रेडेबल, अभियांत्रिकी आणि इलास्टोमर प्लास्टिक म्हणून

वर्गीकृत केले जाऊ शकते. जागतिक पॉलिमर उद्योगाचा एक महत्त्वाचा भाग आहेत, त्यांचे उत्पादन आणि विल्हेवाट ही पृथ्वीवरील सर्व जीवनासाठी एक मोठा धोका आहे. इथिलीन ऑक्साईड, जाइलिन आणि बेंझिन हे प्लास्टिकमध्ये उपस्थित असलेले काही रासायनिक विषाणू आहेत, ज्याचा पर्यावरणावर धोकादायक परिणाम होऊ शकतो. हे दूर करणे सोपे नाही आणि यामुळे सजीवांचे कायमचे नुकसान होऊ शकते. प्लास्टिकमध्ये सापडलेल्या बऱ्याच एडिटिव्हज, जसे की फिथलेट्स, एडिपेट्स आणि अगदी अल्किलफेनॉल, विषारी घटक म्हणून ओळखले गेले आहेत.

आज जगातील प्रत्येक मानवाला कॅरिबॅगची किंवा प्लास्टिक वापराची सवय लागलेली दिसून येते. एवढेच नाही तर विविध कंपन्यातील उत्पादने यांना पॅकिंग करण्यासाठी प्लास्टिकचा वापर केला जात असल्याचे दिसून येते. याचा विचार केला तर जगामध्ये अब्जावधी विविध वस्तुचे उत्पादने घेतली जातात यातील सुमारे 80 टक्के उत्पादनाच्या पॅकिंगसाठी कॅरिबॅग किंवा प्लास्टिकचा वापर केला जातो. साधारणपणे प्लास्टिक किंवा कॅरिबॅगचा कारखान्यातील वस्तू किंवा माल पॅकिंगसाठी इ. सन. 1957 पासून वापर केला जात असल्याचे दिसून येते. परंतु हा वापर मर्यादित प्रमाणात केला जात असल्यामुळे इ. सन 1990 पर्यंत ही समस्या बऱ्याच पाहता आहे असे लक्षात आले नाही. परंतु जगभरामध्ये सन 1990 ते 1999 या दशकामध्ये प्लास्टिक तथा कॅरिबॅगचा वापर किरकोळ वस्तुसाठी ही करण्यात येऊ लागला. दुधाच्या पॅकिंगपासून ते पाण्याच्या पॅकिंगपर्यंत तसेच घरातील किरकोळ वस्तु आणण्यापर्यंत प्लास्टिक अर्थात कॅरिबॅगचा वापर आणि उपयोग केला जाऊ लागला. तसे पाहता या दशकामध्ये याच्या परिणामाची किंवा समस्येची जाणीव तेवढे प्रमाणात झाली नाही. परंतु सन 2000-2010 या दशकामध्ये मात्र या समस्या तीव्रतेने सर्वत्र जगाला गवसणी घातली आणि यावर चर्चा, संशोधन आणि उपयोजनेला सुरुवात झाली असे दिसून येते.

प्लास्टिक प्रदूषण: जेव्हा पृथ्वीवर प्लास्टिक जमा झाल्यामुळे त्याचा थेट किंवा अप्रत्यक्षपणे मानवावर

आणि प्राण्यावर परिणाम होतो, तेव्हा त्याला प्लास्टिक प्रदूषण म्हणतात. प्लास्टिक प्रदूषण सर्व प्रकारच्या प्रदूषणास प्रोत्साहन देते. हे प्रामुख्याने मृदा प्रदूषण, जलप्रदूषण आणि वायू प्रदूषणास प्रोत्साहन देते. जमिनीत किंवा पाण्यामध्ये प्लास्टिकच्या वस्तूंच्या संचयनास प्लास्टिक प्रदूषण म्हणतात, ज्याचा वन्यप्राण्यांच्या किंवा मनुष्यांच्या जीवनावर वाईट परिणाम होतो. वन्यजीवांच्या वातावरणावर प्लास्टिक प्रदूषणाचा विपरित परिणाम होतो. जमीन, जलमार्ग आणि समुद्रावर प्लास्टिक प्रदूषणाचा विपरित परिणाम होऊ शकतो. प्लास्टिक वापर कमी करण्यासाठी आणि प्लास्टिक पुनर्वापरांना प्रोत्साहित करण्याच्या प्रयत्नात काही प्रमाणात प्लास्टिक कपात करण्याचे प्रयत्न झाले आहेत. प्लास्टिक प्रदूषणाची कारणे खालीलप्रमाणे आहेत. प्लास्टिक महाग नाही, म्हणून त्याचा वापर जास्त केला जातो. जेव्हा त्याचा वापर संपेल तेव्हा ते सहजपणे विघटन होत नाही यामुळे जमीन आणि माती दूषित होते.

बहुतेक लोक एकाच वापरानंतर प्लास्टिकच्या बाटल्या आणि पॉलिथिनच्या पिशव्या फेकून देतात. यामुळे मुख्यत्वे विकसनशील आणि अविकसित देशांमधील जमिनीवरील प्रदूषणाचे प्रमाण तसेच महासागरामधील प्रदूषणाचे प्रमाण वाढते आहे. प्लास्टिक पिशव्या, प्लास्टिकच्या बाटल्या, टाकून दिलेली इलेक्ट्रॉनिक वस्तू, खेळणी इत्यादी शहरी भागात कालवे, नद्या व तलावात अडकून राहतात त्यामुळे अशा ठिकाणी पावसाळ्यात पाण्याचे प्रमाण जास्त झाल्यानंतर पाण्याला अडथळा निर्माण होऊन पाणी आजुबाजुच्या क्षेत्रामध्ये पसरते तसेच या पाण्याबरोबर वाहून जाणारे कॅरिबॅग तालाव, धरण, सरोवर किंवा सागर अशा जलसाठ्यामध्ये जमा होतात, याचा परिणाम जलपरिसंस्थेतील जीवजंतूवर होतो. दरवर्षी जगभरात सुमारे 100 दशलक्ष टन प्लास्टिकचे उत्पादन केले जाते, त्यापैकी 25 दशलक्ष टन नॉन-डिग्रेडेबल प्लास्टिक वातावरणात जमा होत असल्याचे दिसून येते. जगभरातील सुमारे 70,000 टन प्लास्टिक समुद्रांमध्ये टाकले जाते. मासेमारीची जाळी आणि इतर

कृत्रिम साहित्य जेलीफिश आणि टेरेशियल तसेच जलीय जनावरांनी खाल्ल्याने त्यांच्या शरीरात प्लास्टिक बायोएक्यूमुलेशन होऊ शकते. यामुळे श्वसन मार्गामध्ये अडथळा निर्माण होतो, अखेरीस दरवर्षी बरेच मासे आणि कासव मरतात.

प्लास्टिक प्रदूषणाचे परिणाम

प्लास्टिक आणि कॅरिबॅगच्या प्रदूषणाचे परिणाम खालीलप्रमाणे आहेत.

कचऱ्यामधील प्लास्टिक पिशव्या आणि बाटल्यामध्ये काही अन्नपदार्थ किंवा इतर पदार्थ असल्यास या अन्न घटकाबरोबर हे प्लास्टिक भटक्या प्राण्यांनी खाल्ल्यामुळे त्यांचा मृत्यू होऊ शकतो. पावसाळ्यात रस्त्यावर पडलेला प्लॅस्टिक कचरा जवळच्या जलाशयात, कालव्याकडे व नाल्यामध्ये जातो, हा कचरा मासे आणि इतर जलचर प्राणी खातात, त्यामुळे या जलचर प्राण्यांना श्वास घ्यायला त्रास होतो.

जेव्हा प्लास्टिक उघड्यावर फेकले जाते तेव्हा प्लास्टिकची सामग्री पाण्याच्या संपर्कात येते आणि घातक रसायने बनवते. ही संयुगे भूगर्भातील पाण्याची पातळी कमी करतात त्याचबरोबर पाण्याची गुणवत्ताही कमी होते. प्लास्टिक जमा झाल्यामुळे घाण वाढते जे ड्रास आणि इतर हानिकारक कीटकांचे प्रजनन केंद्र बनते, ज्यामुळे मानवांमध्ये बऱ्याच रोगांचे प्रमाण वाढू शकते. प्लास्टिकमध्ये स्टायरीन ट्रायमर, बिस्फेनॉल ए आणि पॉलिस्टीरिनची उप-उत्पादने अशी काही विषारी रसायने असतात. या उत्पादनामुळे पिण्याच्या पाण्याची स्थिती खालावत असल्याचे निदर्शनास आले आहे. बिस्फेनॉल ए हे एक हानिकारक केमिकल आहे जे प्राण्यांच्या पुनरुत्पादक प्रणालीस हानी पोहोचवते.

प्लास्टिक प्रदूषणाने प्राण्यांच्या आत प्लास्टिकचे बायो एक्यूमुलेशन. गोठविलेले प्लास्टिक हानिकारक रसायने सोडते आणि त्याचे लहान तुकडेदेखील करते आणि प्राण्यांच्या मृत्यूनंतर त्यांचे शरीर विघटित होते, परंतु प्लास्टिकचे तुकडे इतर प्राण्यांसाठी धोकादायक म्हणून राहिले जातात. बारा एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी प्लास्टिक गोळा

करतो, ज्यामुळे जमीनीवर कचऱ्याचा ढीग जमा होतो. अशा कचऱ्याच्या ढीगामध्येप्राणी अडकून पडतो आणि त्यांचा मृत्यू ओढवतो. प्लास्टिक जाळण्यामुळे वायु प्रदूषण होते आणि विषारी रसायनांचे प्रमाण वाढते जे वायू प्रदूषणाचे एक कारण आहे. प्लास्टिकच्या पुनर्निर्मितीसाठी कामगारांची आवश्यकता असते, प्लास्टिकच्या पुनर्निर्मितीच्या प्रक्रियेतून जे विषारी रसायने बाहेर पडतात ते कामगारांच्या श्वासोश्वासातून फुफुसात जातात यामुळे त्यांना श्वसन समस्येचा धोका निर्माण होतो. तसेच या उद्योगामध्ये काम करणाऱ्या कामगारांच्या शरीरावर प्लास्टिक रसायनाच्या द्रवाचा परिणाम होऊन त्वचारोगाची समस्या निर्माण होते.

निष्कर्ष :-

आज मानवाला प्लास्टिक वापराची सवय झाली आहे. बाजारपेठेतील कोणत्याही वस्तु घरी आणण्यासाठी प्लास्टिकची पिशवी वापरली जाते. त्याचबरोबर अनेक उत्पादने पावसात किंवा पाण्याने ओली होऊन खराब होऊ नयेत म्हणून प्लास्टिकचा वापर केला जातो. प्लास्टिक प्रदूषण हे 'ग्लोबलवॉर्मिंग'च्या विनाशकारी परिणामांपैकी एक मुख्य कारण आहे. प्लास्टिक उत्पादनांवर माणसाचे वाढते अवलंबित्व केवळ पर्यावरणालाच हानिकारक नाही, तर त्याचा पृथ्वीवरील जीवनावरही परिणाम होत आहे. प्लास्टिक प्रदूषणाचा संपूर्ण पृथ्वीवर गंभीर विपरीत परिणाम होत असल्याचे दिसून येते.

प्लॅस्टिकच्या वस्तु सोयीस्कर असल्या तरी पृथ्वीवर प्लास्टिक मुळे होणाऱ्या नुकसानीबद्दल जागरूक असणे गरजेचे आहे. आपल्या पृथ्वीचे चित्र अधिक कुरूप होण्यापूर्वी या प्रकारच्या प्रदूषणास कमी करण्यासाठी काही प्रभावी प्रतिबंधक उपाययोजना अवलंबल्या पाहिजेत. प्लॅस्टिकच्या पिशव्यांचा वापर कमी करण्यासाठी शक्यतो खरेदीसाठी कागदाच्या किंवा कापडाच्या बनवलेल्या पिशव्या वापराव्यात आणि घरात प्लास्टिक पिशव्या आणू नयेत. प्लास्टिक प्रदूषणाच्या समस्येचे गांभीर्य आणि पाण्यात आणि जमिनीवर टाकलेले प्लास्टिक टाकण्याचे परिणाम जाणीव होणे आवश्यक आहे. प्लास्टिकची विल्हेवाट

लावत असताना ते बॅग्स, पर्स किंवा पाऊच बनवण्यासाठी वापरली जाऊ शकते. बायोडिग्रेडेबल प्लास्टिक पिशव्या उपलब्ध आहेत, जे बऱ्याच प्रमाणात उपयुक्त ठरल्या आहेत. जर आपल्याला भविष्य सुंदर करायचे असेल तर प्लास्टिकची योग्यप्रकारे विल्हेवाट लावणे अत्यंत आवश्यक आहे. आणि लोकांमध्ये जागरूकता पसरवणे देखील खूप महत्वाचे आहे.

संदर्भ :-

1. पर्यावरण शास्त्र, डॉ. सिद्धिविनायक बर्वे
2. <https://www.plastichealthcoalition.org>
3. <https://en.wikipedia.org> › wiki › Waste_management