

नाव :- मयुरी शंकर कुळकर्णी

लोकमान्य महाविद्यालय वरोरा

वर्ग :- B.A Ist year.

सज्जनाचे नाव :- वायू संपुष्टन - ऊर्जे परिणाम व नियंत्रण

प्रकल्पाचे नाव :- वायु प्रदूषण - करणे. परिणाम व
विशंगण.

प्रस्तावना :- मानवी हस्तक्षेपामुळे पर्यावरणाचे अपरिमित दुकसान
साले आहे. त्यामुळे जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण, ध्वनी
प्रदूषण आणि मृदा प्रदूषण अशा प्रदूषणाच्या विविध समस्या निर्माण
साल्या आहेत. यापैकी वायु प्रदूषण ही समस्या अत्यंत
धोकादायक असते.

जिवंत राहण्यासाठी स्तजीवांना साठवायुची आवश्यकता असते.

मानूस आहार किंवा पाव्यारीवाय अनेक दिवस जिवंत

राहू शकतो मात्र हवेशिवाय 10 मिनिटेही जिवंत राहू

शकत नाही. साठवायु म्हणजेच ऑक्सिजन हा हवेशिवाय

एक महत्वाचा घटक आहे.

हवेत ऑक्सिजनचे प्रमाण 21% असते ते 10% कमी झाल्यास

लगेच मृत्यू ओढवतो. ऑक्सिजनच्या कमतरतेमुळे स्तजीवम भेदूवर

ए आघात होतो. यामुळे गोंधळलेली अवस्था गुंगी येणे, मृत्यू

येणे असे प्रकार घडतात. विधारी इक्षित वायु फेवळ आपल्या

अस्तित्वाणे हवेशिवाय ऑक्सिजन कमी करतात. त्यामुळे हवेचे

प्रदूषण होणे. साठवायु विधारी होणे ही अत्यंत धोकादायक

अशी समस्या ठरते.

हवेशिवाय प्रदूषणाचा परिणाम मानवी जीवनावरोधक वदरपती आणि

इतर जीवसृष्टीवर होतो. त्यामुळे हवेच्या प्रदूषणाच्या समस्येकडे सर्वांनी

जातीयपूर्विक लक्ष देऊन आपापल्यापरीने हवा प्रदूषण.

रोखण्यासाठी प्रयत्न करणे ही आपाची गरज बनली

आहे.

सफुलपाची विषय :- जगव्यासाची सर्पेच सजीवांना साठावायूची गरज असते. हा साठावायू (ऑक्सीजन) हवेमध्ये असतो. वातावरणातील हवेमध्ये इतित अपायकारक घटक मिसवल्यामुळे हवा सक्षित होत असते. यामुळे त्या हवेची गुणवत्ता खालावते, अस अशी हवा सजीवांच्या आरोग्यासाठी धोकादायक ठरू लागते. यालाच वायू सक्षण किंवा हवेचे सक्षण असे म्हणतात, हवेची गुणवत्ता ही वायू गुणवत्ता निर्देशांक (मांडे वपवांस्य जातए) नुसार मपासली जाते. ज्या हवेचा गुणवत्ता इंडेक्स 0 ते 50 दरम्यान असतो ती हवा श्वास घेव्यासाठी योग्य ठरते असते. तर 50 पुढील इंडेक्स हा हवा सक्षित असल्याचे सूचित करते.

सफुलपाचे विश्लेषण :- हवेतील समुख घटक व त्यांचे ममाण-

1. नायट्रोजन 79.20 %
2. ऑक्सीजन 20.60 %
3. कार्बनडाय ऑक्साईड 0.20 %
4. अन्य घटक - सूक्ष्म स्वरूपात असतात.

उद्दील्ये :- हवेच्या सक्षणास मातवच सर्पेस्वी जबाबदार आहे.

- वाढती लोकसंख्या, शहरीकरण
- औद्योगिक विकास, कारखान्यांतून बाहेर पडणारा विषारी वायू
- औद्योगिक वीज केसामधून निघतारे धूर.
- रासायनिक औद्योगातून बाहेर पडणारी रासायनिक घटके,
- बेसुमार वृक्ष तोड.
- धूर कुचरा पेठाकी, प्लास्टिक जाळणे, टायर जाळणे.
- गाड्यांचा जाळणासाठी वापर करणे.
- अमूयीकित वाहणांचा वापर. वाहणामुळे होणारे सक्षण हे सगळी जास्त ममाणात असते. वाहणांच्या मुळे हीनाच्या सक्षणात कवित मोलीक्साईडे ममाण दोन तृत्यांश शकते

असते तर हायड्रोफ्लोन आणि लॅम्बु नायट्रस ऑक्साइड
गिम्पा ह्यमाणात असते.

सुखसाधनांच्या परतुंचा (जसे, म्रिग, इअरफंडिशानर इत्यादी) अतितापर
अनुभव सारखे इशारतीय प्रयोग ध्यामुळे वायू स्रवण मोठ्या
प्रमाणात होत आहे.

थारीवायू जंगलातील पठावा, उवालामुखीतुन विद्यवारी राख
व इतर घातक वायू यासारख्या नैसर्गिक कारणांमुळेही हवा प्रदूषित होत
असते.

हवा प्रदूषणाचे परिणाम तर पनाफॅशन इअर एफेक्ट्स
हवेरीवाय मुख्यप्राणी जिवंत राहूच शकत नाही. कारण
जगाव्यासाठी हवेच्या श्वसनाची क्रिया सतत चालू राहावी
लागते. मात्र श्वसनावर शरिरात येणारी हवाच जर प्रदूषित
असेल तर त्याचा निश्चितच वाईट परिणाम आपल्या
आरोग्यावर होऊ लागतो.

विविध प्रदूषक घटकांचा आरोग्यावर होणारे

दुष्परिणाम -
प्रदूषित हवेमुळे संपूर्ण सजीवसृष्टीवर परिणाम होतो.
प्रदूषणामुळे येत्या काळात कोलकत्ता, दिल्ली आणि
त्या खालीखाल मुंबईत वायू प्रदूषणामुळे अफाली मृत्यू
चे प्रमाण वाढेल, असे सर्वदृष्ट्या आढळले आहे.
वायू प्रदूषणामुळे उद्भवलेल्या आरोग्य समस्यांमध्ये, श्वसन
क्रियेत अडचणी येणे, दमा, खोकला सांसर्खे सांसारखे श्वसन
व हृदयासंबंधीची स्थिती अधिक गंभीर होऊ शकते. श्वसनात
मार्ग आणि फुफ्फुसांचे विविध रोग होतात त्याचप्रमाणे
दमा, फ्लूसर, वैशुद्ध पडणे, ह्रस्व स्वरवाणी इत्यादी
प्राणी येणे इ. विकार होतात. त्यांचीही रोगप्रतिकारशक्ती

कमी होते आणि व्यक्तीचे शरीर एखाद्या रोगांना सहन करू शकत नाही. विशेषतः सुरुषांमध्ये व्यक्तीच्या एखाद्या शरीर आणि मजबूत मोठा परिणाम होत असतो. हा परिणाम स्पष्ट दिसत नाही तर कितीतरी वर्षे लपू लपू होत असतो. आणि त्यांचे थोडे थोडे अगिरा लक्षणे येतात. एखाद्यांमध्ये विषारी वायूचा गंभीर परिणाम होतो. एखाद्यांचे ताह खुंटणे, पांजे वाळणे, वाकणे, हाड मळकट अशा विविध उपलब्ध कमी येणे इत्यादी परिणाम होतात.

ह्या सुरुषांमध्ये ऐतिहासिक वस्तूंचेही (साजमहाल इ.) लुप्तप्राय होत. रंग बदलणे इत्यादी गोष्टी घडू शकतात. इतिहासातून पाताळवाणीत सापळा वाढते व त्याचा परिणाम ह्यांमध्ये तरतूद पातळतात होती. आप्तवृत्ती होती.

या विषयाय वाढत्या कालात अग्न्याग्नीमध्ये पृथ्वीच्या ओझात या वायू शरते समाजही कमी होत आहे. ओझात एखाद्या सुरुषांच्या जलसुखीतून पृथ्वीवर येण्यापासून रक्षण होते. मात्र ओझातचा शर पातळ होत असल्याची सुरुषांच्या मजबूत पृथ्वीवर येत असेल त्यामुळेच जागतिक सापळा वाढीची समस्येची आढळत येऊ लागत आहे.

वायू सुरुषात उपाय योजना

- पृथ्वी पातळता कालात एखाद्यांच्या संरक्षण करावे.
- पृथ्वीत, पातळता साखरच्या संरक्षण संसंधन संरक्षणाने साधे वाचवावेत.
- पेट्रोल व डिझेलवर चालणाऱ्या वाहनांचा वापर मर्यादीत करावा.
- इलेक्ट्रिक आणि CNG वाहनांचा वापर करावा.
- अणुशक्तीचा वापर करावा.

• स्नातजनिष्ठ वाहनांचा स्वार्थी मोठ्या प्रमाणात वापर करावा.

• सडूषण कमी करव्यासाठी उद्योग क्षेत्राला आधुनिक तंत्रज्ञान वा वापर लंघनकारक करावे.

• सौंदर्य शीतीला साहान्य द्यावे.

• वाढत्या लोकसंखेला आळा घालावा.

• उदाऱ्यावर कुचरा जाळणे टाळावे.

• लाकडे, प्लास्टिक, ऊपडे किंवा रबर जाळणे टाळावे.

अशा उपायांचा अवलंब करुन आपण वायू वायू सडूषणाची समस्या दूर करू शकतो.

सडूषण टाळव्यासाठी खोपे उपाय

• वायू सडूषण टाळव्यासाठी हे करा.

• घरे, कारखाने, वाहने इ. तूळ होणा-या धूरचे उत्सर्जन कमी ठेवा.

• फटाक्यांचा वापर टाळा

• कुचरा कचराकुंडीतच टाळा. जाळून त्याची विल्हेवाट लावू नका.

• शुंक्रव्यासाठी ओ मांडे किंवा वाहत्या क गटारीचा वापर करा.

• हवेच्या सडूषण संबंधित कायदे व नियमांची माहिती करुन द्याव त्याचे पालन करा.

वायू सडूषण :- वायू सडूषण म्हळा उद्भवते जेव्हा वायू, ऊण आणि जैविक रेणूंचा समावेश असलेल्या पदार्थांची हनीकारक किंवा अत्याधिक प्रमाणात पृथ्वीच्या वातावरणामध्ये प्रवेश केला जातो. यामुळे मानवांमध्य रोग, अलजी आणि मृत्यू

देखील हे वृक्षजात : हे श्तर सजीवांना जसे मागी आणि
अन्न पिके, शांस हावी पोहचवू शकते. आणि नैसर्गिक किंवा
मानव निर्मित पर्यावरण वातावरणास हावी पोहचवू शकते
मानव स्रिया आणि नैसर्गिक स्रिया दोन्ही वायू स्रूषण
निर्माण करू शकतात. केवळ बाहेरील वायू स्रूषणा मुळे
दशलक्ष अकाली लोकांचा मृत्यू होतात.

२०१५ जागतिक आरोग्य संघटनेच्या अहवालानुसार
२०१२ मधील वायू स्रूषणामुळे जगभरात सुमारे
७ दशलक्ष लोकांचा मृत्यू झाला होता. अंज अंदाजे
आंतरराष्ट्रीय ऊर्जा हजलरनी सानिदवनी ल्यक्त केली.

वायूस्रूषण म्हणजे वातावरणाचे मानवी आरोग्या
स तसेच पर्यावरणाचा आविभाड्य भाग असलेले
मागी, पत्ती, वनस्पती जीवजंतू इत्यादींना हानिकारक
असलेले घटक जेहा इमेमध्ये मिसवून जातात तेहा
वायू स्रूषण झाल्याचे समजव्यास येते फक्त मानवी
आरोग्यास हानिकारक असलेले वातावरणातील घटक
वायू स्रूषणास जबाबदार आहे. असे पूर्वी समजल्या
जात असे. कालांतराने वायू स्रूषणाची ल्याख्या श्तर
माव्यांना पक्क्यांना व वनस्पतींना हानिकारक असलेल्या
घटकांनाही लागू झाली. स्रह्याच्या शुगात हवामान
बदलास जबाबदार असणारे घटक हे देखील वायू
स्रूषणाला करणीभूत असल्याचे मानले जाते.

★ सूक्ष्म घटक :- नैसर्गिक हवेतील जे पदार्थ अशा घटक मानवी, प्राणी, पक्षी वनस्पती उपयुक्त जंतू यांच्या आरोग्यास व जीवनास हानिकारक आहेत. तसेच जे हवामान बदलास कारणीभूत आहेत त्यांना सूक्ष्म घटक असे म्हणतात.

• सल्फर अथवा डायऑक्साईड (SO_2) जेव्हा कोळसा किंवा रॉकेल जळते तेव्हा त्यामध्ये असणाऱ्या गंधकाचे सल्फरचे ही ऑक्सीडेशन होते व सल्फर डायऑक्साईड तयार होते. सल्फर डायऑक्साईड पाव्यात लावकर विरून जातो. जर हवेत सल्फर डायऑक्साईडचे समाण जास्त झाले व त्या काळात पाऊस पडला तर त्याचे पाव्यामध्ये मिसळून सल्फ्यूरिक आम्ल तयार होते. व यालाच आम्लधर्मी पाऊस म्हणतात. आम्लधर्मी पावसाने पिकांवरती मोठे प्रमाणावर परिणाम होते. जमीन आम्ल युक्त होते. व हळूहळू नापिक होते. असल्या पावसाने त्यातल्या गंधकाचे इमारतीच्या मटेरिअलवर रासायनिक क्रिया होऊन इमारतीचे आयुष्य कमी होते. सल्फर अथवा डायऑक्साईड जेव्हा स्वसनाद्वारे वाफपुण्यांमध्ये जातो तेव्हा स्वसनाद्वारे तसेच पेशी सल्फर डायऑक्साईडला फुफ्फुसापासून पोहोचव्यापूर्वी कफातील पाव्यात विरून टाकतात. जर याचे समाण जास्त झाले जे तर गालिकेला अडवून जास्त कफ होतो व सर्दी होते.

सल्फर डायऑक्साईड हा कोळशाच्या ज्वलनाचे निर्माण होते. असल्याचे त्याचे समाण विट्मट्या, वीज निर्मिती यकल्पांजवळ जास्त असते. परंतु वाऱ्यांवरून लावकर वाहून जाव्याची समस्या असल्याने अतिशूरतरही

स्वल्पर डायॉक्साईडचे मूळण कमी करण्यासाठी वागरी
 वापरतीमध्ये रॉब्लचा कमी वापर विज्ञानिर्मिती प्रकल्पात
 गंधकुरहीत फ्लेक्सा वापरणे व धूर होत सोडण्यापूर्वी स्वल्पर
 रक्षक मधून त्याचे शुद्धीकरण करणे शक्य ही उपाय आहेत
 जर हे उपाय आभलात आणले तर स्वल्पर डायॉक्साईड
 व आम्लधर्मी वापरनावर नियंत्रण नक्कीच मिळवता येते.
 गाड्यांमधून निघणाऱ्या धुरामध्ये मोठ्या प्रमाणात स्वल्पर
 डायॉक्साईड असते.

नायट्रोजन ऑक्साईड व डायॉक्साईड NO and NO_2
 उचित अतिउच्च तापमान (1000 अंश सेल्सियस अथवा
 त्यापेक्षा जास्त) जेव्हा ज्वलन होते त्यावेळीस हवेतील
 नायट्रोजनचेही ज्वलन होऊन त्याचे नायट्रोजन ऑक्साईड व
 नायट्रोजन डायॉक्साईड बनते. मुख्यत्वे पुचाळी-चारचाळीच्या
 इंजिनमध्ये तापमान 1000 पेक्षाही जास्त असते त्यामुळे नायट्रोजन
 ऑक्साईडची निर्मिती होवून वाहणाऱ्या धुराड्यांमार्फत वायुमूषण
 होते. नायट्रोजन डायॉक्साईड सुद्धा स्वल्पर डायॉक्साईड
 प्रमाणे असतनालेकित प्रवेश परंतु याची पाव्यात विरव्याची
 क्षमता कमी असते व ती बराचसा फुफ्फुसापर्यंत पोहोचते. यामुळे
 जास्तीत जास्त कफनिर्मिती होऊन सर्दी होते. इतर लक्षणांमध्ये
 त्याचा कोड कोरडी पडणे, कडीचे चुरचुरणे असे लक्ष दिसतात.
 वृत्तांतुक्रिया तद्वैमिध्ये नायट्रोजन डायॉक्साईडमुळेच सर्दी वाढव्या
 चे लक्षण दिसतात. दीर्घकालानंतर सातत्याच्या सर्दी मुळे वमा
 नाप हे वेदामध्ये आजार लक्षण जातात.

नायट्रोजन डायॉक्साईड कमी करण्यासाठी वाहणांमध्ये
 कॅटलिटिक कन्व्हर्टर असणे गरजेचे आहे. कॅटलिटिक कन्व्हर्टर
 नायट्रोजन डायॉक्साईडचे पुढा ऑक्सिजन व नायट्रोजन मध्ये

संपांतर करते. शास्त्रात ज्यात वृद्धतेर नाहीत अशा
 लुह्या गाड्या निडालात आढी गरजेचे आहे. सदया
 शास्त्रात अमी सापमानावर इतलान करुन नायडोजन डायॉक्साईड
 डचे प्रमाण असे अमी करता येईल यावर काम करत आहेत.

• ओझोन O₃

ओझोन शरिरास चांगला असतो. हा एक चुकीचा
 समज आहे. ओझोनमध्ये ऑक्सिजनचे तीन अणू असतात
 यातील तिसरा तिसरा अतिशय आक्रमक असतो व मिथिल त्या
 गेष्टीचे सतत ऑक्सिडेशन करव्याचा प्रयत्न सातत्याने करत
 असतो. ओझोनची शरीर गरज वातावरणातील वरच्या भागात
 आहे. तिथला ओझोन सूर्यापासून येणाऱ्या हानिकारक किरणांपासून
 आपले रक्षण करतो. परंतु आपल्या नजीकच्या वातावरणातील ओझोन
 एक आक्रमक रसायनाचे काम करत असतो. ओझोन स्वतःच
 दालिफेन कफामध्ये जे अजीवात जे न विघडता सर्व फुफ्फुदांसंपर्कात
 जाऊन पोहचतो व फुफ्फुदांतील पेशींवर अतिशय संहारक पध्दतीने
 हल्ला चढवतो. यामुळे जेव्हा होत ओझोनचे प्रमाण जास्त असते,
 तेव्हा छातीत क्व येव्यासारखे प्रश्न घडतात. ओझोनच्या सातत्या
 च्या मर्यामुळे अलांतराने फुफ्फुसे दुर्बल होऊन व्यायारखे रोग
 ताढीस लागतात. या अगोदर नमूद फेलेच्या नायडोजन ऑक्साईडची
 ऑक्सिजनशी रसायानिक प्रिशा होवून ओझोन तयार होते. तसेच
 ऑक्सिजेनही नायडोजन वरील रसायानिक प्रिशा होऊन नायडोजन
 ऑक्साईड बनते. दिवसभर होत ओझोन व नायडोजन ऑक्साईडची
 कमी जास्त होव्याचा खेळ चाललेला असतो.

जर नायडोजन ऑक्साईड व हीअसोची प्रमाण
 प्रमाण अमी राहिले तर ओझोनचे प्रमाण मर्यादीत राहव्यास
 मदत होते. ओझोन मुळे फेले मातवी शरिरावरच नस तर रक्त

प्लॉस्ट लॉस्टिड उपडे रंघ्यातरही परिणाम होतो. ओझोनच्या
संपर्कात येऊन रबरची लवचीकता उभी होते. कपड्यांचे रंग उजतात
इत्यादी. अदुय्यम परिणाम आहेत.

• होलेटारिल ऑर्गॅनिक कंपाउंड Voc

विविध रसायने व रासायनिक
उत्पादने रंघ्या वापराने या उत्पादनांचे वाढीकरण होते व हॅडिओसी
तयार होतात. यालाच काही दटक हे मानवी आरोग्यास खरूपणे
घातक असतात तर काही सुरक्षितपणे असतात. बहुतांशी हॅडिओसीचे
सुरक्षितपणे ओझोनमध्ये रूपांतर होऊन जाते. व ओझोन अंततः घातक
मृगळक दटकीचे ऊ फाम करते. पेट्रोलपंपावरून गाडी भरताना उडणारे
पेट्रोल धराला रंग देताना थिअर व ऑइलपेंटचा वापर इत्यादी गोष्टी
वातावरणातील हॅडिओसी वाढवतात.

वातावरणातील हॅडिओसी उभी करून घ्याव्यानी उदाहरणार्थील
रसायनांचा वापर टाकणे. श्मरतीसाठी व धरंमध्ये पाव्यावसून
बनलेले नॅसार्गिक रंग वापरणे पेट्रोलपंपावर पेट्रोल भरवण्याच्या पध्दतीत
अमुलागत सुधारणा करणे गरजेचे आहे.

• फ्लोरो कार्बोन्स Co.

आरोग्यास अत्यंत घातक असणारी
वायू अपूर्ण ज्वलनात तयार होते. तीव्रदल्या हॉटि, हॉटि
सिधे, मध्यम व मोठे विजनिर्मिती संच, वाहनांचीया इंजिने रंघमधून
हा धास्त्र पडतो. आपल्या रक्तामध्ये ऑक्सिजन वाहण्याचे ऊम
करणारे हिमोग्लोबिनमध्ये ऑक्सिजन होवती मिसळून जाता.
व शरिरातील सर्व भागात पोहचतो. त्यामुळे हा वायू अत्यंत
विषारी असून ऊमस्तु काही मिनीटे खरू रसातल्यानी संपर्कात
असल्यास मृत्यू ही मोठापू शकतो. परंतु उभी संपर्कात

आं ह्येतील ऊर्जा समाधान क्विंत मीनाक्सरदू अत्यंतधारस
पुष्कर घुणी. कोके दुखणे विचारसमता अथवा कायसमता ऊर्जा
होवी असे प्रकार थडतात.

ऊर्जा तापमात्रावरील (1000 अंश से आं त्यापला हा
ऊर्जा ज्वलन तसेच ज्वलनासाठी पुरेशा ऑक्सिजनाची कमरता
हे फलन मीनाक्सरदू तयार होण्याचा एक करणे आहेत.
दोसवमात्राचे दोन प्रकारचे धूलिकण होत असतात. स्वसत्तामार्फत
शरीरात जाणारे आतशय (लाहण) धूलिकण व स्वसत्तातून शरीरात
ज जाणारे 10 मायक्रोमीटर PM_{10} पेक्षा लहान आकारमात्रचे धूलिकण
हे पक्कसम स्वसत्तामार्फत शरीरात जाऊ शकतात. हवेत धूलिकणांचे समाण
केवळ रहदारीमुळेच होते असे मानणे चुकीचे आहे. धूलिकण मात्राव निर्मित
तसेच निसर्ग निर्मितही असू शकतात. मदाव निर्मित धूलिकण हे ज्वलन
व तत्सम सक्षिप्तान्त निर्मित होतात. तसेच कुठेही चालणारी वाहकामे
विविध प्रकारचे करणारे शीतोत्पील विविध प्रकारचा असे हे मात्राव निर्मित
धूलिकणांचे स्त्रीत आहेत. कि निसर्गही हवेतील धूलिकण ऊर्जा अथवा जस्त
करण्यात मोठा हातभार लावत असता. फुलांच्या लाहण येणाऱ्या मोसमात
काही ठिकाणी हवेतील धूलिकणांचे समाण खूप जाडते. तसेच करण्या सांतानुल
वतायातरीतर मोठ्या समाणातर धूर येऊ शकते. आफ्रिकेतील सहारा वायवंत
तून येणारी धूळ स्पेन इतली मोस स्वित्झर्लंड सायप्रस इत्यादी देशांत
मोठ्या समाणात येऊन येथील होत धूलिकणांचे समाण मोठ्या समाणात
जाडते.

• अतिसूक्ष्म धूलिकण 2.5 मायक्रोमीटर पेक्षा लहान आकारमात्रचे
($PM_{2.5}$) : हे अतिसूक्ष्म धूलिकण स्वसत्तामार्फत फुफ्फुसांत शेकतूर
जाऊन पोहचतात. व फुफ्फुसांच्या रचनेमुळे आतमध्ये दीर्घकालपर्यंत
साठून राहतात. हे सूक्ष्म फुल विविध प्रकारच्या हानिकारक घटकांनी
बनलेली असल्यास स्वतामध्ये मिसळून स्वतः प्रक्षिप्त करतात व

व आरोग्यावर अतिशय धातुक परिणाम करतात. वाहणांतुन
बाहेर पडणाऱ्या धुरांमध्ये अति-अतिसूक्ष्म (नॅनो आकारात) फाजवैसाखे
फळ असतात. हे फळ सफ़्त येवून अतिसूक्ष्म फळ बनतात व
वातावरणातील सूक्ष्म वाढतात. दीन स्त्रीकवाच्या वाहणांमुळे तसेच
डिझेलवर चालणाऱ्या वाहणांमुळे शहरांमध्ये या फळांचे मोठ्या समाणात
सूक्ष्म होते. भारतातील शहरांमध्ये सामुह्याने अतिसूक्ष्म फळांचा
सादुभाव जास्ती आहे.

नॅसगिक स्रोत :-

- ज्वालामुखी - सल्फर डायॉक्साईड, शर अनेक वायू व मोठ्या
समाणावरील धुलिकण.

- दलदली - मिथेन

- नॅसगिक रीत्या लागणारे जंगलातील वणवे - फाबिन डायॉक्साईड
व सूक्ष्म धुलिकण.

मानवनिर्मित स्रोत.

- वाहने - नायट्रोजन ऑक्साईड व डायॉक्साईड ही ओसी फाबिन
मोनॉक्साईड सूक्ष्म व अतिसूक्ष्म धुलिकण

- फारखाने - व्हीओसी, फाबिन डायॉक्साईड.

- विजनिर्मिती व सिमेंट पकवू - मोठ्या समाणावर फाबिन
डायॉक्साईड सल्फर डायॉक्साईड नायट्रोजन डायॉक्साईड फाजवै
(सूक्ष्म धुलिकण)

- फुरा व सांडपाणी - मिथेन

- पेट्रोलपंप - व्हीओसी.

- शेती - शेतीजवळ उत्पादनातून तयार होणारे व्हीओसी शेतामध्ये

आमोमधुन तयार होणारे धुलिकण .

नैसर्गिक कारणे - असमग्र पराणकण जे आडांमुळे होते .
पसरतात .

- शेतात तापल्या जाणाऱ्या नैसर्गिक तसेच रासायनिक खतांमुळे पाण्याचे प्रदूषण मोठ्या प्रमाणात होते .