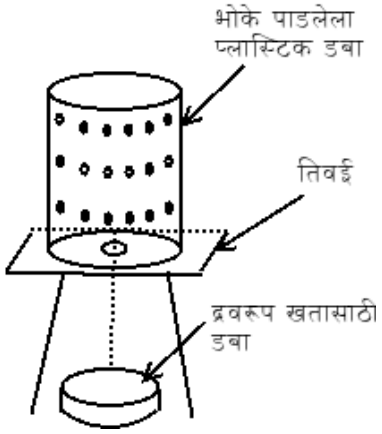
विज्ञानदूत

विज्ञान केंद्राचे अनियतकालिक, १४ सप्टेंबर २०२६

काळे सोने

काही वर्षे नगरपालिका ओला व सुका कचरा वेगळा गोळा करते. घंटागाडीत हा कचरा टाकत असताना मनुष्य किती मोठ्या प्रमाणात कचरा निर्माण करतो त्याची कल्पना येते.

परंतु यातला ओला कचरा म्हणजेच स्वयंपाकघरातील भाज्यांची साले, फळांची टरफले इत्यादी आपण घरातच जिरवू शकतो आणि काही प्रमाणात का होईना आपले शहर स्वच्छ ठेवण्यात हातभार लावू शकतो. ही प्रक्रिया जवळपास शून्य पैशात व अतिशय कमी कष्टात होऊ शकते. या करिता लागणारी साधने आपल्या घरातच सहजपणे उपलब्ध असतात. हा कचरा पूर्णपणे जिरला म्हणजेच काळे सोने किंवा कंपोस्ट खत तयार होते. फक्त बंगलाच नव्हे, अगदी सदनिकेतील गॅलरीत देखील आपण हे करू शकतो.



घरातील एखादा जुना रंगाचा डबा किंवा तत्सम डबा घेऊन त्याला तळाशी मध्यभागी व हवा खेळती राहण्यासाठी सर्व बाजूंनी भोके पाडावीत. तळाचे मध्यभागाचे भोक थोडे मोठे असावे. एका तिवईवर हा डबा ठेवून तिवईखाली एक भांडे ठेवावे. इतक्या कमी साहित्यामधे आपले कंपोस्टिंग मशीन तयार होते.

या डब्यात स्वयंपाकघरातील ओला कचरा टाकणे चालू करावे. फळांची साले, भाज्यांची देठे हाच आपला कच्चा माल समजावा. खरकटे अन्न सुरुवातीस तरी टाकू नये. कंपोस्ट लौकर होण्यासाठी, ओल्या कचऱ्यावर टाकण्याकरिता बाजारात बऱ्याच पावडरी मिळतात. त्यातली एखादी पावडर कचऱ्यावर भुरभुरावी. या होऊ घातलेल्या खताची योग्य काळजी घेणे मात्र क्रमप्राप्त आहे.

सदर डब्याच्या खाली आकृतीत दाखवल्या प्रमाणे, पाणी जमा करण्यासाठी योग्य भांडे ठेवणे आवश्यक आहे. कचऱ्याचे मिश्रण आठवड्यातून दोनदा खालीवर हलवावे जेणेकरून त्यास आवश्यक हवा मिळेल. हा कचरा अती ओलसर होत असेल तर त्यामधे लाकडाचा भुसा किंवा लहान तुकडे केलेले वर्तमानपत्र टाकावे. चार-पाच महिन्यात खत मिळणे चालू होईल.

हे सर्व करत असताना जर काही अडचणी येत असतील तर आपण विज्ञान केंद्राशी संपर्क साधू शकता. (email: vidnyankendra@disroot.org) चला तर मग, कधी चालू करताय काळे सोने बनवायला ?

--उदय आठल्ये, तळेगाव

गणेश मूर्तींचे रासायनिक पद्धतीने विसर्जन

घरगुती प्लॅस्टर ऑफ पॅरिसची मूर्ती नैसर्गिक जलस्त्रोत वा कृत्रिम हौद यांत विसर्जित करण्या ऐवजी तिचे घरच्याघरी रासायनिक विघटन करता येऊ शकते.

प्लॅस्टर ऑफ पॅरिस म्हणजे कॅल्शियम सल्फेट (रासायनिक संज्ञा CaSO4). प्लॅस्टर ऑफ पॅरिसचे विघटन करण्यासाठी अमोनियम कार्बोनेट (रासायनिक संज्ञा $(NH4)_2CO3$) वा अमोनियम बायकार्बोनेट (रासायनिक संज्ञा 2(NH4)HCO3) वापरता येते.

अमोनियम कार्बोनेट वापरल्यास त्यातून कॅल्शियम कार्बोनेट (बांधकामाचा चुना) आणि अमोनियम सल्फेट (खत) तयार होते. अमोनियम सल्फेट हे क्षारपड जमिनींच्या पुनर्वापरासाठी विशेष उपयोगी आहे. इतर जमिनींमध्येही ते खत म्हणून वापरता येते. तसेच ते कीटकनाशके, तणनाशके आणि कवकनाशके यांच्यात मिसळून त्या नाशकांची उपयोगिता वाढवता येते.

अमोनियम बायकार्बोनेट वापरल्यास त्यातून वरील दोन पदार्थांखेरीज कार्बोनिक ऍसिड मिळते. हे एक सौम्य आम्ल आहे. आपण त्याला ओळखतो पिण्याचा सोडा म्हणून.

कॅल्शियम कार्बोनेट आता बांधकामात वापरत नाहीत. आपण नेहमीच्या जीवनात कॅल्शियम कार्बोनेट बघतो ते मैदानांवर आखलेल्या पांढऱ्या रेघांच्या स्वरूपात, विशेषतः कबड्डी, खोखो आदि खेळांत.

ऑनलाईन बघितले तर अमोनियम कार्बोनेट साधारण चाळीस रुपये किलो या किंमतीला मिळते. अमोनियम बायकार्बोनेट सुमारे पंचवीस रुपये किलो या किंमतीला मिळते. प्रत्यक्ष भाव व्यापाऱ्याकडून जाणून घेतलेला बरा.

एक किलो प्लॅस्टर ऑफ पॅरिससाठी साधारण आठशेपन्नास ग्रॅम अमोनियम कार्बोनेट वापरावे. अमोनियम बायकार्बोनेट असेल तर चौदाशे ग्रॅम. अमोनियम कार्बोनेट वा बायकार्बोनेट वापरण्यासाठी आधी त्या पदार्थांचे पाण्यात मिसळून द्रावण करावे. दोन्हीपैकी जे वापरू त्याच्या वजनाच्या नऊपट वजनाचे पाणी द्रावण करण्यासाठी वापरावे.

घरगुती मूर्त्या साधारण एक ते दीड किलोच्या आसपास वजनाच्या असतात. या द्रावणात त्या विरघळण्यासाठी सुमारे चार दिवस लागतात.

मूर्ती संपूर्ण विरघळल्यावर ते द्रावण गाळून घ्यावे. फडक्यावर कॅल्शियम कार्बोनेट राहील आणि अमोनियम सल्फेट (वा अमोनियम सल्फेट + कार्बोनिक ऍसिड)चे द्रावण मिळेल. एका छोट्या कुंडीसाठी (व्यास आणि उंची सुमारे एक फूट) एका दिवसाला शंभर मिली या प्रमाणात हे द्रावण खत म्हणून घरगुती झाडांना वापरावे.

अमोनियम कार्बोनेट वापरल्यास एक किलो प्लॅस्टर ऑफ पॅरिसपासून सुमारे पाऊण किलो कॅल्शियम कार्बोनेट मिळते. अमोनियम बायकार्बोनेट वापरल्यास सुमारे एक किलो. कॅल्शियम कार्बोनेटचा काही थेट उपयोग नाही. जमिनीवरची बाग असेल तर झाडांची आळी सुशोभित करण्यासाठी वापरता येऊ शकेल इतकेच. अन्यथा टाकून द्यावे लागेल.

--उदय ओक (saadhan@disroot.org)