



Středoškolská technika 2025

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

PLASTIVORE

Eliška Šedová, Klára Suchá

Obchodní akademie, Chrudim, Tyršovo náměstí 250
Tyršovo náměstí 250, Chrudim 537 01



PLASTIVORE

Země je zachráněna...Plastivore přichází!

Kdo jsme? Jmenujeme se Klára Suchá a Eliška Šedová a jsme dvě studentky 3. ročníku Obchodní akademie v Chrudimi. Klára se aktivně zapojuje do studentského dění jako předsedkyně Studentského parlamentu Pardubického kraje, Eliška se snaží žít co nejvíce udržitelně. Obě nás ale znepokojuje množství vyprodukovaného plastu a právě prostřednictvím této soutěže to chceme změnit! Plánujeme k tomu přistoupit ekologicky a s ohledem na přírodu.

O čem je náš projekt? Jedná se o kombinaci škůdců a škodlivin. Cílem projektu „Plastivore“ je začít odstraňovat nízkohustotní polyetylen, a to bez poškození jiných částí ekosystému. Projekt využívá larvu zavíječe voskového – škůdce ohrožujícího včelstva – a její schopnost jíst a trávit plasty, konkrétně nízkohustotní polyetylen. Sto jedinců dokáže zlikvidovat plastový sáček během několika hodin, na tomto tvrzení náš projekt staví. Plánujeme využít již existující skleníky, ve kterých by naši „požírači plastu“ žili.

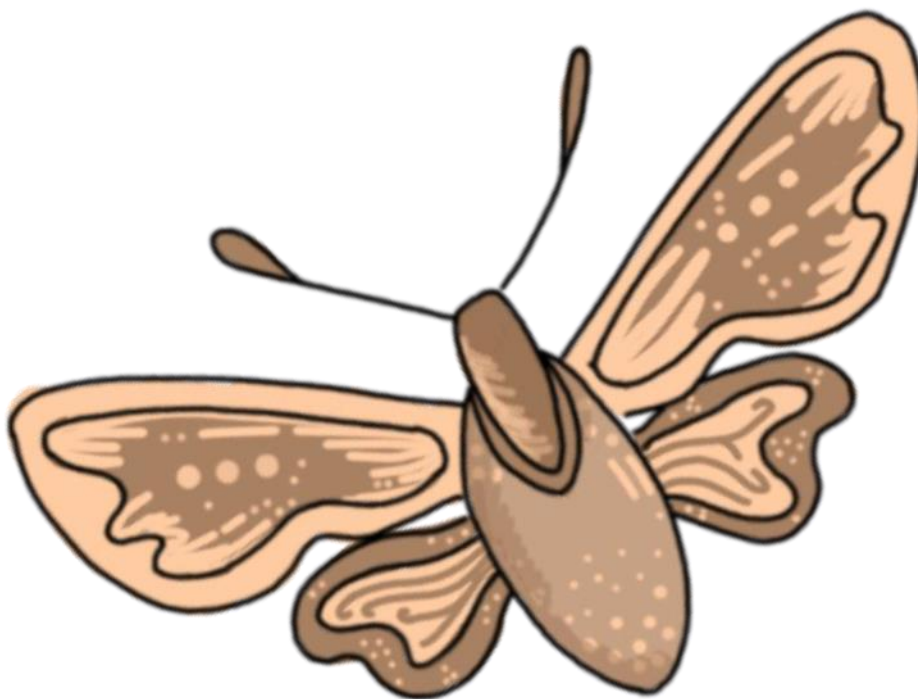
Jak to funguje? Larvy by pravidelně dostávaly přísun plastů a tím bychom efektivně likvidovali již epotřebné plasty kolem nás. Mohou se také živit pšeničnými otrubami, což je odpadní produkt při výrobě mouky. Skleníky a jejich otvory musí být zabezpečeny tak, aby žádná larva nemohla uniknout do volné přírody. Larvální fáze může trvat od 1 do 6 měsíců, po které následuje kuklení trvající od 1 týdne do 2 měsíců. Jakmile larvy dospějí, zůstávají ve skleníku, aby se mohly dále množit. Délka života samic je přibližně 12 dní, sameček 21 dní. V případě přemnožení je možné motýlky usmrtit, například chladem, který zároveň může regulovat jejich aktivitu.

Kde? Ideálním místem pro realizaci projektu jsou opuštěné skleníky v Brně – Lány 800/34a. Původně zde byla zahradnická škola, která se přestěhovala do větší budovy a vše po sobě zanechala.

Kolik zavíječů voskových by bylo potřeba? Podle našich výpočtů roční spotřeba plastu jednoho člověka činí přibližně 1,85 milionu jedinců zavíječe voskového.

Proč? Tato metoda recyklace má mnohem vyšší rychlost rozkladu než rychlost biodegradace PET pomocí mikrobiálního společenství, která byla nedávno zveřejněna.

Pro koho? Zpočátku pro část města Brno – Bohunice, kde se skleníky nacházejí. Pokud bude projekt úspěšný, mohou být další skleníky po celém světě přebudovány na skleníky Plastivore!



Obr. 1: Zavíječ Voskový

The Earth is saved....Plastivore is coming!

Who are we? Our names are Klára Suchá and Eliška Šedová and we are two students of the 3rd year of the Business Academy in Chrudim. Klára actively participates in the students' regional affairs over the role of the chairman of the Student Assembly of the Pardubice Region, Eliška tries to maximize sustainability in her life as much as possible. But we are both worried about the amount of plastic produced and through this competition we want to change that! We plan to make the most of it ecologically and for the sake of nature.

What is our project dealing with? It is a combination of pests and pollutants. The aim of the "Plastivore" project is to start removing low-density polyethylene, without damaging another part of the ecosystem. The project uses a larvae of the wax moth, a pest that threatens bee colonies, and its ability to eat and digest plastics namely low-density polyethylene. One hundred individuals can dispose of a plastic bag in a matter of hours, our project is based on that claim. We are planning to use already existing greenhouses that our plastic eaters would live in.

How it works? Larvae would regularly receive a supply of plastic and in doing so we will effectively get rid of the already redundant plastics around us. They can also feed on wheat bran, which is a waste substance in the production of flour. The greenhouses and its openings must not release any larvae into the wild. In the larval phase the wax moths can be from 1 to 6 months followed by pupation that lasts from 1 week to 2 months. Once the larvae are grown they are left in the greenhouse so that they can continue to breed. The lifespan of the females is given at 12 days and the males at 21 days. Of course in the case of overgrowth it is possible to kill the moths for example by cold, which can also regulate their activity.

Where? The ideal place to implement our project are abandoned greenhouses in Brno – Láňy 800/34a. Originally it was a gardening school that moved to a bigger building and left everything behind.

How many wax moths would be necessary? According to our calculations one person's annual plastic consumption accounts for approximately 1.85 million individuals of the wax moths.

Why? This method of recycling has a much greater rate of decomposition than the rate of PET biodegradation by a microbial consortium recently reported.

For who? At first for a part of the city of Brno – Bohunice where the greenhouses are located. If the project will be successful other greenhouses around the world can be recycled and build into Plastivore ones!

Více informací v našem videu!: <https://www.youtube.com/watch?v=e9OX4Mligh4>