

RESEARCH ON THE INCIDENCE OF MICROFIBERS IN HONEY

Student: Edmond Marius CHIPURICI,
Coordinating Professor: Lecturer PhD. Adrian TIMAR,
Lecturer PhD. Alin TEUJDEA
Faculty of Environmental Protection,
University of Oradea, Romania

Abstract:

The term of "microplastic" has begun to be used after the discovery and recognition of the threat that is the leftover plastic on the environment. Only recently, this term has been defined by many researchers in properly. The International Research Workshop on the occurrence, effects and development of microplastics held in September 2008, defines microplastics as plastic particles smaller than 5 mm. A study of some researchers from the Philosophical Transactions of the Royal Society, plastic waste classified into three categories: Macroplastics (<20 mm), Mezoplastics (2-20 mm), Microplastics (< 2 mm). Microplastics can get easily in honey from: plants at harvesting, bees by direct contact, bees houses from building and maintaining materials, packaging materials, processing trough direct contact etc. In the present study we work with 9 samples of honey from different countries. The samples were purchased from Romania, Poland and Greece. The aim was to observe the incidence of microplastics in honey. The first step was the sterilization of honey by ultra freezing. After sterilization, honey was diluted with ultrapure water in ratio 1/5 saturated with salt in order to get microfiber floating. The solution was filtered under vacuum. A Bio System microscope, with a Motic camera with 3 Mp objective with Motic software was used. Calibration was made. The results show that there is an incidence of microplastics in the honey provided by producers. All of the samples analyzed contain microplastics that allow us to draw a conclusion regarding the high impact of the environment in the contamination of honey with microplastics. We proved that the method used is effective and precise. The method allows us to quantify the presence of microplastics in honey. After having assessed their presence, it is necessary to make toxicological studies in order to find out the dangerous level of ingestion.

Key words: *microplastic fibers, honey, contamination, toxicity assessment*

STUDII PRIVIND PREZENTA MICROFIBRELOR DE PLASTIC IN MIERE

Student: Chipurici Edmond Marius,
Profesor Coordonator: Sef Lucrari Dr. Adrian TIMAR,
Sef Lucrari Dr. Alin TEUJDEA
Facultatea de Protectia Mediului,
Universitatea Oradea, România

Rezumat:

Termenul "microplastice" a început să fie folosit după descoperirea și recunoașterea pericolului reprezentat de resturile de plastic din mediu.

Doar recent, acest termen a fost definit de numeroși cercetători corespunzător. Workshopul Internațional de Cercetare din 2008 Incidența, efectele și dinamica microplasticelor a definit microplasticele ca și particule mai mici de 5 mm. Un studiu al unor cercetători de la Philosophical Transactions of the Royal Society a clasificat deșeurile de plastic în trei categorii: Macroplastice (<20 mm), Mezoplastice (2-20 mm), Microplastice (< 2 mm). Microplasticele pot ușor ajunge în miere din: plante la recoltare, albine prin contact direct, stupi din materialele utilizate pentru construcție și întreținere, materialele de ambalare, procesare prin contact direct, etc.

În studiul de față au fost luate în lucru 9 probe de miere din țări diferite. Probele au fost luate din România, Polonia și Grecia. Scopul studiului a fost de a determina incidența fibrelor de microplastice în miere. Primul pas a fost sterilizarea mierii prin ultracongelare. După sterilizare am diluat miere cu apă ultrapură în proporție de 1/5 saturată cu sare pentru ca microfibrele să plutească.

Am utilizat microscopia cu un microscop Bio System cu cameră video Motic de 3 Mp. S-a efectuat calibrarea pentru precizie. S-a găsit că, chiar și în probele de miere prelevate de la producători există incidentă a microfibrilor de plastic. Toate probele care au fost analizate au conținut microfibre de plastic care ne-au permis să concluzionăm că există un impact ridicat al mediului referitor la contaminarea mierii cu microplastice. Am demonstrat că metoda este eficientă și precisă. Metoda ne-a permis să cuantificăm prezența microplasticelor în miere. După evaluarea prezenței este necesară efectuarea unor studii toxicologice pentru a vedea dozele periculoase de ingerare.

Cuvinte cheie: *fibre de microplastice, miere, contaminare, evaluare toxicitate*