

## Maco Gyver a pašeráci umelých hnojív

Benko Ján · Prírodné vedy

05.06.2009

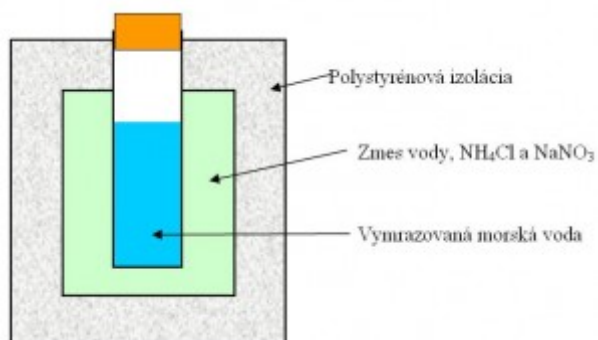


V jednej nemenovanej rozvojovej krajine sa našlo ložisko dusičnanu sodného, ktoré sa dá použiť ako umelé hnojivo. Nakoľko v ekonomike a zákonoch tejto nemenovanej krajiny bol veľký chaos, iniciatívy sa, ako obyčajne, chopilo podsvetie, konkrétne skupina Dona José Feancisca Iba Tíka (známeho viac pod prezývkou betonár). Tento začal načierno ťažiť dusičnan sodný a vyvážať ho cez ďalšiu, v tomto prípade legálnu firmu, do sveta.

Okrem dusičnanu sodného obchodoval aj s chloridom amónnym. Tento kontraband prepravoval po mori. Uvedené chemikálie predával lacnejšie, ako veľké firmy (Indigo Company, KCREM, FSAB), čím im začal nekalo a drzo konkurovať. Šéfovia vyššie menovaných firiem sa dohodli, že tento problém treba čím skôr riešiť. Riešenie chceli začať po dobrom, preto za pašerákmi chemikálií poslali svojho vyjednávača, ktorý mal dohodnúť podmienky spolupráce a legalizáciu podnikania Dona J. F. I. T.. No tento si bol sebou taký istý, že s vyjednávačom sa vôbec nebavil a dopravil ho naspäť na centrálu uvedených firiem zaliateho do úhľadného betónového kvádra. Po tomto nepriateľskom akte sa chemické firmy obrátili so žiadosťou o pomoc na agentúru FENIX. Agentúra poverila riešením tohto problému Maca Gyvera.

Maco sa votrel do mafiánskej skupiny a tá ho prijala ako strojníka na pašerácku loď. Maco mal so sebou miniatúrnu vysielaciu, ktorou udával polohu lode polícii. No pašeráci, ako to v takýchto príbehoch býva, mali svojho informátora na polícii. Keď zistili, koho majú na lodi, rozhodli sa ujsť v rýchlom záchrannom člne. Naložili všetky zásoby jedla a vody do člna, naftu z lode vypustili a Maca nechali na lodi samého. Rátali s tým, že skape od smädu. Samozrejme, že sa prerátali. Na lodi nebolo, žiadne odsolovacie zariadenie, no nebol by to Maco Gyver, keby si nevedel pomôcť. Uvedomil si, že ľad, ktorý vznikne zmrazením morskej vody neobsahuje soľ. Vymraziť morskú, keď je k dispozícii  $\text{NaNO}_3$  a  $\text{NH}_4\text{Cl}$  nie je problém.

Pri rozpúšťaní týchto látok vo vode sa teplo spotrebúva, dojde k výraznému ochladeniu tohto roztoku. Podľa údajov z literatúry<sup>1</sup> pri zmiešaní 1 kg vody ( $t=10^\circ\text{C}$ ), 1 kg  $\text{NH}_4\text{Cl}$  a 1 kg  $\text{NaNO}_3$  môže teplota poklesnúť až na  $-25^\circ\text{C}$ . Maco si mraziace zariadenie vyrobil z nádob a polystyrénu, ktoré našiel na lodi. Schéma je na obr. 1. V tomto zariadení dosiahol teplotu  $-10^\circ\text{C}$ .



Obr. 1 Schéma mraziaceho zariadenia

**Otázka:**

**Kolko ľadu získal Maco z jedného litra morskej vody?**

Svoje odpovede píšete do diskusie pod článkom. [Správne riešenie nájdete v budúcom článku](#)

Literatúra

1. K. Andrlík, O. Uher, J. Weigl, K. Dvořák, Chemické tabulky, Slovenské vydavateľstvo technickej literatúry, Bratislava 1964, str.232