

# PRACOVNÝ LIST č. 12

## Cudzorodé materiály v životnom prostredí

Recyklácia a obnovovnie

### 1. Čo sú syntetické materiály.

Sú to materiály vytvorené ľudskou prácou, zvyčajne odolnejšie a trvalejšie ako prírodné, ktoré sa v priemyselných odvetviach široko používajú na výrobu a výrobu mnohých výrobkov.

Tieto materiály vo veľkej miere nahradili prírodné, ako napríklad papierové tašky nahradili plastové, použitie prírodných tkanín na tkaniny vyrobené z tej istej zmesi, ako aj jednorazové fľaše, ktoré sú väčšinou v nádobách, ktoré zvykli byť predtým zo skla.

Tvoria o niečo menej ako polovicu z toho, čo obsahuje všetky existujúce materiály na Zemi, a sú **oveľa lacnejšie ako prírodné a nerozkladajú sa tak ľahko**, čo spôsobuje problémy životnému prostrediu.

**Jedná sa o materiály vytvorené použitím chemickej syntézy, ktorá sa snaží napodobniť niektoré prírodné procesy, zlepšiť ich vlastnosti, vytvoriť materiály s lepším chemickým zložením s ohľadom na životnosť a odolnosť.**

Majú umelú povahu, pretože sa nedajú nájsť prírodnými procesmi na Zemi. Až do dnešného dňa bolo vytvorených **26** týchto zlúčenín s atómovým číslom od 85 do 118, dokonca existujú aj materiály, ktoré boli vytvorené synteticky, ale s pribúdajúcimi rokmi sa našiel ich prírodný zdroj, napríklad plutónium.

Syntetické materiály, najmä plasty, sú **vyrobené zo základnej živice, ktorá je ich hlavnou zložkou. Sú vyrobené z ropy a sú zložené z makromolekúl, ktoré sú zase tvorené spojením stoviek molekúl.**

**Používanie týchto materiálov spôsobilo veľkú devastáciu v životnom prostredí v dôsledku masívneho konzumu výrobkov z plastových materiálov, ktoré vytvorili veľké množstvo odpadu, ktorý vzhľadom na obrovské množstvo nie je možné odbúrať ani počas 200 rokov.**

Na druhej strane sa ako riešenie tohto problému začali **recyklačné kampane**, ktoré spočívajú v tom, že **pokiaľ ide o vyradenie syntetického produktu, ten sa recykluje, takže jeho zvyšky umožňujú výrobu nových výrobkov**

### 2. Ako dlho sa v prírode rozkladajú?

V odevnom priemysle je problémom najmä **pestovanie a spracovanie bavlny** tento proces je veľmi náročný na spotrebu vody. Len výroba jedného páru rifľových nohavíc si vyžaduje až do 10 tisíc litrov vody. Okrem toho sa na pestovanie **bavlny využívajú rôzne toxické chemikálie** a pesticídy, ktoré na plantážach presakujú do spodnej vody. WHO dokonca odhaduje, že ročne tieto chemikálie fatálne ovplyvňujú zdravie až 20 000 ľudí – či už formou rakoviny, alebo potratov.

**Klasická plastová fľaša** sa v prírode rozkladá približne **100** rokov. Zatiaľ čo taká **PUR pena** sa napríklad až **250** rokov.

**Batéria (akumulátor)** – rozklad batérie v životnom prostredí trvá **200 – 500 rokov** .

**Gumová pneumatika** z automobilu vo voľnej prírode predstavuje záťaž pre prírodu na približne **265 rokov** dlhú dobu. Pneumatika je zhotovená zo zmesi materiálov rôznych vlastností (kaučuková vrstva, textilné vlákna, oceľ).

Recyklovaný PE – polyetylén je po spracovaní možné použiť na výrobu odpadových vrecúšok a košov. Vyseparované PET fľaše sa vyčistia a rozomelú na malé kúsky. Potom sa roztavia a výsledkom sú vlákna na výrobu tkanín a záhradného nábytku a oplotenia.

**Polystyrén** – zabráňme vyhadzovaniu polystyrénu do prírody a na skládky odpadov, pretože k jeho rozkladu dôjde až za **1000 rokov**. Odpadový materiál putuje často do spaľovní, kde pri spaľovaní unikajú do ovzdušia škodlivé látky, alebo sa dostáva na skládky komunálnych odpadov, kde si poletuje pretože je veľmi ľahký.

Z hľadiska recyklácie je bezproblémový. Používa sa na výrobu nových výrobkov, výrobu polystyrénbetónu, tepelnoizolačných zásypov, alebo sa pridáva do záhradných substrátov. Z toho vyplýva, že polystyrén je potrebné separovať, čím umožníme jeho ďalšie zhodnotenie.

Ekologické plasty-Sú tiež známe ako bioplasty. Sú to materiály, ktoré sú molekulárne veľmi podobné bežným polymérom, avšak s veľkým rozdielom, že sa vyrábajú z obnoviteľných zdrojov, ktoré im zaručujú prirodzenú degradáciu.

### 3. Čo môžeme recyklovať my?

#### pojmy recycling and upcycling

Niekedy len recyklovať či separovať nie je dostatočné

Upcyclovanie Je spôsob **kreatívneho znova využitia** vecí, pre ktoré by sme už ďalšie využitie nenašli a skončili by ako odpad. Je to proces transformovania odpadových materiálov, nechcených vecí či vedľajších produktov do nových materiálov a produktov **lepšej kvality** a environmentálnej hodnoty.

Na rozdiel od **recyklácie**, ktorá by sa dala nazvať aj **downcykláciou**, teda ide o spracovanie produktov pre opätovné využitie avšak **horšej kvality**.

Upcyclingom použitým materiálom **pridávame na kvalite a hodnote**.

Napríklad počas procesu recyklácie plastov iných, ako sú tie, ktoré sa používajú na výrobu fliaš, sa zmieša mnoho rôznych druhov plastov, čo vedie k výrobe hybridu. Tento hybrid sa používa pri výrobe plastového reziva. Avšak na rozdiel od polyméru ABS, recyklované plasty trpia fázovou separáciou, ktorá spôsobuje **štruktúrnu slabosť konečného produktu**.

Textílni dizajnéri začali používať ako **základný materiál na vytváranie nových módnych materiálov priemyselny textilny odpad** a existujúce oblečenie

Odhadzovaniu miliónov kilogramov textilného odpadu a robí **z módy druhú najznečisťujúcejšiu priemyselnú výrobu po ropnom priemysle!** Zatiaľ čo väčšina vyrobených textílií je recyklovateľná, približne 85% končí na skládkach. Fast fashion spoločnosti sú obrovským prispievateľom k týmto problémom, pretože ich cieľom je hromadne vyrábať lacné oblečenie.

Je aj spôsob ako upcyklovať **potraviny**. Spôsob, ktorý sa používa veľmi často, je **nakrmiť zvieratá**, ako napríklad prasa, bude jesť všetky zvyšky čo mu dáme a inžinieri našli spôsob, ako spracovať potraviny do opätovne použiteľného **biopaliva**



Upcyclácia vyžaduje isté množstvo kreativity, vynaliezavosti a zručnosti. Avšak všetko sa dá jednoducho naučiť a natréňovať. Vytváranie vlastných vecí môže byť aj výborný druh relaxu na víkend alebo po práci.

**Úloha: Nájdi si postup ako môžeš upcyklovať napríklad textilný alebo iný odpad. Prezentuj na hodine**

