

# Roverníček

3/07

*Obsah:*

<b><u>Termíny akcí, pozvánky</u></b>	.....	strana: <b>3</b>
<b><u>Výprava do Osvětimi</u></b>	.....	strana: <b>4</b>
<b><u>Variace na život aneb Cik-cak</u></b>		strana: <b>6</b>
<b><u>Obalizace</u></b>	.....	strana: <b>7</b>
<b><u>Vědci odhalili tajemství 2000 let starého počítače</u></b>	.....	strana: <b>16</b>

# Termíny akcí

*Termín | Název | Místo akce | Pro koho | Pořadatel*

## KVĚTEN

4.-8.	OBROK	R+R		
8.	Turnaj v nohejbale	sk+sk	Ježov	Olda
12.	Minikáry	sk+sk		Odd. rádci
12.	výlet na kolách	vl+sv		Odd. rádci
13.	Zdravotnický kurz 6	rádci	Kyjov - klubovna 14:00	Odd. rádci
18.-20.	Terénní bojová hra - Vietnam	sk+sk, R+R	Chřiby	Olda
26.	Výprava na loďky	vl+sv	Ježov	Olda

## ČERVEN

1.	Dětský den	veřejnost	Hýsly	Odd. rada
2.	Dětský den	veřejnost	Milotice	Odd. rada
3.	Dětský den	veřejnost	Kostelec	Odd. rada
9.	Ukrajina fest			Sketmen
16.	Poslední oddílovka+loďky	všichni	Vřesovice	Odd. rádci
22.-24.	Celťák	sk+sk, R+R	Čachtice	Olda
30.	Stavění tábora	R+R	Buchlovice	Olda

## PRÁZDNINY

1.-10.7.	Malý tábor pro vlčata a světlušky	vl+sv	Buchlovice	
14.7.-4.8.	Velký tábor pro sk+sk, R+R	sk+sk, R+R		
21.8.-26.8.	Puťák	sk+sk, R+R	Nízké Tatry	Olda

---

# Výprava do Osvětimi

Už ani nevím, kdo s tím nápadem jet do Osvětimi přišel. Jednou si tak (Já (Rac.) Soko, Bean, Mercy ...), tlacháme na nejrůznější téma, připlete se do toho slovo jako koncentrák a Osvětím a někdo plácl, jakože by se tam chtěl podívat. No, netrvalo to ani čtrnáct dní a Já, Mercy, Soko, Kost'a, Bean a Martina ze Strážnice sedíme ve vlaku a míříme si to do Polské Osvětimi.

Vyrážíme z Kyjova v pátek v půl deváté večer a valíme si to směrem Veselí, Kunovice a Přerov. V Přerově máme dvě hodky času a tak pobíháme aj s batohama kolem jedenácté večer po městě a hledáme na „naši úroveň“ slušnou budovu veřejného stravování a pití. Ani jsem nevěřil, jak je těžké takovou najít. Buď to byly zahulené pajzly, moc nóbl nebo zrovna už zavírali. Asi po hodině hledání nakonec Bean po čuchu našel tu správnou budovu.

Z Přerova pak už valíme EC vlakem přímo až do Osvětimi, kam dorážíme kolem půl čtvrté ráno. Kost'a by si to klidně maširoval dál, neboť si během jízdy zalezl do jiného vagonu, usnul a výpravčí v Osvětimi musel počkat než Soko začal békát na Kost'u po celém vagonu a Kost'a se konečně uráčil vyhrabat z vlaku ven. Po krátkém průzkumu Osvětimi, která má jen tak mimochodem asi 40000 obyvatel, a jeho okolí nalézáme plácek, kde rozděláme stany a dospíme zbytek noci.

Sobota: po snídani sbalíme stany a namíříme si to směrem ke koncentračnímu táboru. Nejdříve se zastavujeme u železniční tratě na místě, kde v letech 1941 až 1943 lidé vysedali z vagonů dobytčáků a odtud dál pokračovali tzv. pochodem smrti do 1,5 km vzdáleného koncentračního tábora Birkenau. Od roku 1943 už koleje vedli přímo do tábora.

Pro ty, kteří ještě v Osvětimi nebyli: konc. tábor Osvětím se skládá ze tří táborů. První největší konc. tábor Birkenau o rozloze asi 2 km čtvereční oplocen ostnatým drátem, který se soustředil především na likvidaci lidí. Druhý tábor menší, kde sídlil německý štáb a kde se spíše vyšetřovalo a mučilo. Třetí tábor je ještě menší.

Po 1,5 km přicházíme i my k Birkenau, kde na železniční trati je položeno několik tisíc dřevěných destiček s texty typu „na památku apod.

v několika jazycích. Projdeme hlavní bránou a namíříme si to k dřevěným boudám o velikosti asi 9x40 metrů, kde dříve byly stáje pro koně, od roku 1942 tu „bydleli“ vězni, kterých se v jedné boudě tísnilo až 400. U každé boudy či jiné budovy byly informační tabule s textem v angličtině a polštině. Postupně jsme se dostali až do zadní části tábora, kde byly plynové komory a krematoria, kde „zařvalo“ a nakonec „vyletělo komínem“ nějaký ten milion lidí, především židé. Popel spálených lidí sypali do malého rybníčku. Na konci války Němci zničili plynové komory pomocí výbušnin, aby zahladili stopy, a tak tu zůstala pouze hromada suti či obvodové zdi. Od doby existence táborů Osvětim zde zahynulo téměř 4 000 000 lidí.

Asi po čtyřech hodinách jsme postupně takto prošli celým tábořem. Po krátké pauze jsme jeli bussem do druhého tábora, kde jsou již jen zděné budovy. V každé budově jsou vystaveny články, dokumenty a fotografie pro každou národnost. Také v tomto táboře byla plynová komora a krematorium, celý a zeď, u které se lidé střileli.

Po vyčerpávajícím dni si to opět namíříme na místo, kde jsme strávili první noc.

Neděle: ráno se nijak ani nezdržujeme. Po budíčku zabalíme stany a valíme na vlak. Posnídáme až na vlak. nádraží. No, a pak už jedem vlakem směr dom.

A co k tomu dodat? Pokud budete mít tu příležitost, rozhodně se do Osvětimi zajed'te podívat. Stojí to za to. Fotky z Osvětimi je možno zhlédnout na Merciho web stránkách.

Racek

---

# Variace na život aneb Cik-cak

Živote, pojd', můj starý brachu.

Zas ke mně přicházíš, duše milá,

abych se světem potěšila.

Sluníčko svítí i za mraky,

vidíš ho kdykoli... já taky.

A když jdeš do lesa, hned jak se zelená,

já běžím za tebou v tvářičkách ruměná.

Ukryté přivázíš v lodičce z papíru

k břehům mým tkaniny z kašmíru.

Děkuji za všechny poklady,

s vírou mně svěřené úřady.

Děkuji za všechny poklady světa,

dnes mám je a zítra po nich veta.

Za to, že učíš mě milovat prostotu,

za stálou nadějí, že ještě porostu.

Ukaž mi klikatou cestu mou,

já půjdu s pokorou za tebou.

Živote, pojd', můj starodávny brachu.

Mii

# Obalizace



Je-li pro globalizovanou společnost 21. století příznačná povrchnost, kde jinde by se měla projevit, než na čím dál zářivějších obalech čím dál zbytečnějšího zboží? Přestože obaly představují zvýšenou zátěž pro obchodníky, zákazníky i přírodu, jejich množství plíživě roste. Jsou řešením ekologičtější alternativy? Lze odolat nabízenému igelitáku zdarma? Vítejte ve světě obalizace...

Za problémem s obaly nestojí nějaká baličská posedlost producentů zboží, ale tvrdé ekonomické tlaky. Že to nemají návrháři ani výrobci vůbec jednoduché, dosvědčuje studie Vývoj a výzvy obalového designu v novém kontextu distribuce, která vznikla u příležitosti loňského mezinárodního obalového veletrhu EMBALLAGE. Autoři pro svoji analýzu oslovili dvacet odborníků: designérů, výrobců, sociologů, distributorů a vědců ze západní Evropy, USA, Japonska a Jižní Koreje. Jen v roce 2004 se na světový trh dostalo přes 80 tisíc nových výrobků, především potravin, nápojů a kosmetiky. A marketing hovoří jasně: zákazník je zahlcen a znuděn, výrobek proto musí prodat především obal.

Reklama v médiích či na billboardech má totiž mnohem menší vliv, nakupující se rozhoduje až v obchodě. A proto musí obal zákazníka svádět, přinutit ho, aby začal snít o kvalitách produktu, který má před sebou. Nové trendy však začínají zohledňovat i to, jakým způsobem se obaly odeberou na poslední odpočinek.

## Nové trendy

Zmiňovaná studie předpovídá příchod nové éry, která bude klást důraz na další osud použitého obalu. Podle autorů analýzy je vyloučené, že v budoucnu na trhu uspějí výrobky, které nebudou mít tzv. eco-friendly obaly. Ty se v obchodech objevují už nyní a nahrazují důvěrně známé plasty. Co mají společného? Snadno se rozkládají na neškodné látky a lze je tedy kompostovat. Můžeme je rozdělit do dvou skupin podle toho, z čeho se vyrábějí — buď pocházejí čistě z biomasy, nebo obsahují určitý podíl biodegradabilního polymeru z neobnovitelných zdrojů, třeba ropy nebo zemního plynu.

Do první skupiny patří třeba polylaktid (známý pod obchodním názvem NutureWorks PLA), který se vyrábí fermentací hlavně z kukuřičného škrobu. Jako zdroj cukru však může dobře posloužit i bramborový, obilný nebo řepkový škrob, případně i odpady, například melasa nebo syrovátka. Využití tohoto bioplastu limituje pouze jeho nižší teplota měknutí. To v praxi znamená, že se nemůže plnit teplými potravinami a vydrží teploty zhruba do 41 °C. V kompostu se rozloží asi za dva a půl měsíce. Do polylaktidových lahví začala stáčet pramenitou vodu například britská společnost Belu i BIOTA Brands of America, stejných obalů využívá i americký řetězec obchodů s biopotravinami Wild Oats Markets. Svým zákazníkům přitom nabízí jejich odběr a likviduje je ve vlastní kompostárně.

Pod značkou Mater-Bi se ukrývá zástupce druhé skupiny kompostovatelných plastů. Obsahuje podle druhu 40—95 % škrobu, nejčastěji kukuřičného, a zbytek tvoří biologicky rozložitelné plasty z neobnovitelných zdrojů, jež výslednému materiálu dodávají odolnost proti vodě, pevnost či elasticitu. V domácím kompostu se rozloží za zhruba měsíc a půl. Firma BioBag International se zastoupením téměř po celé západní Evropě a Severní Americe vyrábí z Mater-Bi celou řadu



produktů určených převážně na shromažďování bioodpadu. V Česku totéž nabízí společnost HBABio — od sáčků, tašek, pytlů až po nádoby na jedno použití. Na serveru [www.ekodomov.cz](http://www.ekodomov.cz) si můžete objednat dokonce i kompostovatelné kuličkové pero, jež vyrábí britská společnost Personalised Pens.

## Obalové bizarnosti

Kompostovatelné plasty však dávají smysl pouze v případě, pokud samotný obal dává smysl. Britský deník Independent v polovině ledna zahájil diskusi o obalech, které se neslučují s normálním uvažováním — a jako ilustraci zvrhlých praktik neúnavných baličů uvedl tuřín, „pro pohodlí zákazníků“ zabalený v samosmršťovací fólii. Ten si pak doma stejně musíte ještě oškrábat, protože jde o kořenovou zeleninu.

Reakce na sebe nenechaly dlouho čekat, hned následující den se čtenáři podělili o své zkušenosti. A tak jsme se mohli dozvědět, že v odděleních ovoce a zeleniny se do plastu balí snad úplně všechno: kromě tuřínu také květák, pastinák, okurky, houby, hlávkový salát, zelí, kapusta, brokolice, rajčata, pomeranče, jablka... Mezi opravdové kuriozity lze zařadit jednotlivé banány na plastickém tácku zabalené do fólie (řetězec Morrisons — u nás jsme ovšem zaznamenali stejný úkaz třeba v brněnské Delvitě) nebo polovina již oplastikované okurky, která byla po rozříznutí zabalena do plastu podruhé (Sainsbury's).

Britští čtenáři si také stěžovali, že nechtějí kupovat jablka v balení po čtyřech na umělohmotném tácku, že jim přijde nenormální dávat nákup čítající všeho všudy jedno jablko do igelitové tašky zdarma, a také se pozastavovali nad tím, že během pobytu ve Francii se s balením ovoce a zeleniny do plastu vůbec nesetkali. Že by ti jinak věčně stávkující Francouzi byli ochotni přežít trochu toho zákaznického nepohodlí zrovna kvůli nějaké ekologii? Nebo spíš pro ně bude plastický tuřín něco podobného jako pro české štamgasty pivo v PET lahvi? Abychom však Francouze nepřechválili, třeba právě bonboniéry s francouzskými názvy obsahují tolik vrstev různého obalového materiálu, až je člověk překvapen, když se nakonec přece jen probouje ke svému kousku čokolády.

České obchody ve zbytečném balení výrobků za těmi britskými příliš nezaostávají. Během procházky mezi regály nedá práci si povšimnout, že jablka na táccích a v plastu vypadají lépe než ta v přepravkách — a i zde si jeden kus krásnějšího jablka těžko koupíte. Když si zapomenete tašku, prodavačka v pekařství vám ochotně dá igeliták s půlkou chleba a igeliták se dvěma houskami do třetího igelitáku, aby se vám to lépe neslo — a vaše odmítnutí ji překvapí. Více obalů zdarma rovná se lepší služba zákazníkům? Zdá se, že zatím nikdo nemá důvod si to nemyslet.

## **Revoluce proti nepřátelským obalům**

V Británii je to ale jinak: když Independent nastolil zbytečné obaly jako veřejné téma, provinilí obchodníci se brzy ocitli v obklíčení. Na jedné straně vládní regulace, na straně druhé zákazníci, kteří nechtějí za zbytečný obal platit dvakrát (nejprve v ceně zabaleného výrobku a následně ve formě poplatků za likvidaci domovního odpadu) a kterým se nelíbí zbytky fólií poletující povětřím, dětské hřiště zaneřádané sáčky od hamburgerů nebo zátiší s hromadou nerozšlapaných tetra-packových krabic. A kteří tuší, že když oni sami vyprodukují čtvrt tuny odpadů ročně, pak všichni obyvatelé jejich města dohromady vyprodukují těch tun příslušný násobek, a tudíž ta spalovna za kopcem nesmrdí pro nic za nic. Je jednoduché si spočítat, že když už obal, tak ekologický — a nejlépe ovšem žádný.

S ekologickým hlediskem tak hledisko estetické skutečně úzce souvisí, občas ale jinak, než si iniciátoři dnešní záplavové vlny obalů představují. Britský přístup k zelenině někomu může přijít pohodlnější, při manipulaci méně špinící a také tak nějak naleštěně exkluzivnější, francouzský zase láká přímým kontaktem s kouskem přírody už během nákupu — a balení věcí do plastu považuje za kýčovitý nevкус, nejen proto, že se pak ten plast všude povaluje. Ve věku obalizace tak proti sobě stojí průmyslová krása igelitáků a přírodní krása, která se bez nich obejde. Prosadí se nakonec šarm svobodné zeleniny, nebo nás převálcují hordy tuřínů, zotročených pod rozpínavou nadvládou průhledného obalu? Staneme se Plastic People of the Universe, nebo začneme balit méně a ekologičtěji?

### Společně zabalíme zeměkouli

Ten grif prodavaček známe patrně všichni, po vyřčení sumy mechanicky sáhnou po sáčku či tašce patřičné velikosti, kterou položí vedle zakoupeného zboží, případně je rovnou do ní naskládají. Ať o to zákazník má, nebo nemá zájem. „Přijde vám to málo zabalené?“ ptám se prodavačky v DM drogerii, která mi právě souká jednu zubní pastu — beztak už ve dvojitém balení — do malého sáčku s logem zaměstnavatele. „Prosím?“ zaregistruje můj dotaz. „Proč mi to automaticky dáváte do sáčku?“ „My musíme.“ V marketingovém oddělení firmy se pak dozvídám, že balení je „součástí služeb pro zákazníka“, které mají „zpříjemnit nakupování“. Podobně to pro týdeník Respekt vyjádřila mluvčí společnosti Tesco Jana Matoušková: „Tašky patří mezi takové drobnosti, které učiní zážitek z nákupu intenzivnější.“

Tento intenzivní zážitek však supermarkety přijde celkem draho: Matoušková Respektu prozradila, že v roce 2005 prodejny Tesca rozdaly sto milionů tašek za 31 milionů korun. A redaktor zmíněného týdeníku si bryskně vypočítal, že by takovým množstvím igelitu „bylo možné v půlmetrovém pruhu dvaapůlkrát obtočit rovník“. To ještě nevěděl, že se loni počet rozdaných tašek zvedl o dalších 40 milionů kusů, takže by ten rovník obtočil dokonce třiapůlkrát. Ne všechny obchodní řetězce však sdílejí stejnou plastovou strategii, všem však dělají těžkou hlavu náklady a starost, aby si neodradily zákazníky. Podle Aktuálně.cz lze dostat k nákupu tašku zdarma v Delvítě (než ji převezme Billa), v Globusu, Hypernově a v Tescu, na rozdíl od Alberta (zvažují ale změnu), Billy, Intersparu, Kauflandu, Lidlu a Plusu. Zajímavé jsou však závěry z rozhovorů s tiskovými mluvčími jednotlivých řetězců. Ti, u nichž se tašky nerozdávají, poznamenávají, že by si jejich náklady museli zákazníci beztak zaplatit v ceně zboží. Ostatní pak igelit zdarma vnímali jako výhodu, jež nechtějí svým klientům odepřít. Že by měli na tašky zvláštní fondy? Nebo si toto zpříjemnění nákupu zákazník stejně nakonec u kasy zaplatí?

Válku plastovým taškám a obalům vyhlásil server reusablebags.com, jehož heslem je „přines si svoji vlastní tašku“. Na jeho

horní liště se nemilosrdným tempem navyšuje číslo, které udává počet právě spotřebovaných tašek na planetě. Ročně se toto množství pohybuje v rozmezí 500 miliard až jednoho bilionu kusů. (Otázka pro zdatné počtáře: Kolikrát bychom do tohoto plastu mohli zabalit zeměkouli?) Většina igelitu po jednom použití končí na skládkách či ve volné přírodě, kde jsou v podstatě nerozložitelné. Každý rok kvůli plastovým obalům zahynou řádově stovky tisíc mořských živočichů (třeba želv nebo velryb), jež si je spletou s potravou a „intenzivním zážitkem“ se udusí. Podle zmíněného serveru však otázka nestojí, zda plast, papír nebo třeba jiný materiál — jediným skutečně ekologickým řešením je nosit do obchodu svoji kvalitní tašku, která vydrží i několik let. Jak k tomu ale donutit veřejnost? Odpověď našli Irové už v roce 2002 a podle dosažených výsledků, byla patrně správná. Jednoduše plastové tašky zdanili, díky čemuž jejich spotřeba klesla o 90 procent. Stejný postup zvolilo také Irsko, Tchaj-wan, Zanzibar, Skotsko a další země.

## RÁMEČEK 2

### Pod taktovkou EKO-KOMu

Český systém třídění obalů funguje zatím jen krátce, jeho prehistorie je však poměrně dlouhá. Už v roce 1993 začalo ministerstvo průmyslu a obchodu připravovat obalový zákon. Tehdejší návrh byl celkem revoluční: zakazoval obaly z PVC, stanovil konkrétní cíle pro omezení produkce obalů, za které měli mít odpovědnost výrobci a obchodníci. O rok později převzalo štafetu ministerstvo životního prostředí, které na návrhu spolupracovalo s čerstvě vzniklým Českým průmyslovým sdružením pro obaly a životní prostředí (ČPSOŽP). Založilo jej jedenáct převážně nadnárodních korporací, například Coca-Cola, Henkel, Procter & Gamble či Pepsi-Cola. „ČPSOŽP nechtělo omezovat množství obalů ani znevýhodňovat nějaký typ před jiným. Stejně tak odmítalo zvýhodnění recyklace před spalováním. Odpovědnost za obalový odpad chtělo vedle průmyslu přenést také na spotřebitele, obce a stát,“ říká Ivo Kropáček, odpadový expert Hnutí DUHA. Návrh zákona nakonec skončil u ledu a několik let se víceméně nic nedělo. Ale protože jsme chtěli vstoupit do EU, museli jsme dostát unijní směrnici včetně jejích požadavků na množství znovu využitých obalů.

ČSOŽP už v roce 1997 založilo neziskovou akciovou společnost EKO-KOM, jež měla podle vzoru západních evropských zemí podporovat separaci obalů. O dva roky později podepsalo MŽP s ČPSOŽP dohodu, jež sice odkazovala na plnění některých ustanovení odpadového zákona z roku 1997, fakticky však předjímalá tehdy zatím rozpracovaný návrh zákona o obalech. Ten totiž počítá s fungováním státem autorizované obalové společnosti, která bude zajišťovat zpětný odběr použitých obalů. Tedy přesně to, čím MŽP pověřilo EKO-KOM. Producenti totiž mají ze zákona povinnost část svých obalů znovu využít. Mohou toho dosáhnout vlastními silami, k čemuž skoro nedochází, nebo prostřednictvím členství v EKO-KOMu. Ten od producentů vybírá poplatky za každý kus produkovaného obalu, jež pak přerozděluje obcím na systém třídění, například jim platí za tunu vyseparovaného odpadu. Koncem roku 2001, kdy parlament schválil obalový zákon, sdružoval EKO-KOM už šest set podniků se 46 % podílem produkce spotřebitelských obalů dodaných na trh a uzavřel 2700 smluv s městy a obcemi, v nichž žilo zhruba 80 % populace. Na jaře dalšího roku požádal o autorizaci. Náskok, kterého EKO-KOM dosáhl díky smlouvě s MŽP, jej katapultoval do monopolního postavení. V roce 2005 už kontroloval 80 % všech obalů a počet zapojených obcí se zvedl na 5300 (97 % populace).

Obalový zákon převedením odpovědnosti na výrobce sice nastartoval třídění, zároveň však vůbec neřeší prevenci vzniku obalů ani nepodporuje jejich opakované použití. „Stejnou strategii zastává EKO-KOM,“ říká Kropáček, „navíc ještě podporuje spalování směsných komunálních odpadů, prý nemá smysl recyklovat více než 50 % odpadů.“ Podle Kropáčka by bylo lepší, kdyby každý druh obalů měla na starost jiná firma. „Když EKO-KOM inkasuje peníze od producentů do jednoho balíku, ze kterého je pak přerozděluje obcím, může dojít například k tomu, že třeba výrobci papírových obalů dotují třídění plastů. Tím se stírá ta odpovědnost. Pokud je třídění plastů ekonomicky náročné, měli by producenti takových obalů platit výrazně vyšší poplatky nebo přejít na šetrnější balicí techniky.“

Působnost EKO-KOMu končí u vyseparovaných surovin, jak s nimi naložit dál si už obce musejí vyřešit samy. Například Ostrava nesehnala odběratele na vytríděné plasty, takže je spaluje cementárna v Hranicích na Moravě jako náhradní palivo.

## RÁMEČEK 3

### A ty se ptáš, co dál

#### Tetra-Pack

Složení nápojových kartonů (75 % papíru plus plastová a hliníková fólie) znesnadňuje jejich recyklaci. V Česku se vyseparované obaly zpracovávají dvojím způsobem. Papírna v Bělé pod Bezdězem (a donedávna také Kappa Packaging Czech v Žimrovicích) z nich získává celulózu pro další výrobu papíru. Zbytek se spaluje nebo skládá. Druhý způsob spočívá v rozdrčení kartonů a lisování za tepla do desek, které se používají nejčastěji ve stavebnictví. Jediná linka u nás funguje v Hrušovanech u Brna

#### Papír

Podle studie Hnutí DUHA Lepší recyklační služby ušetří 110 tun starého papíru zhruba jeden hektar osmdesát let starého lesa, přičemž se při zpracování uspoří asi 26 % energie.

Než se papír z kontejnerů dostane do zpracovatelských firem, projde dotřídňovací linkou. Zvlášť se balíkují kartony, zvlášť bílé papíry, zvlášť časopisy nebo třeba noviny. A protože je vytříděný papír globální surovinou, putuje tam, kde nabídnou nejlepší výkupní cenu. Může se tedy stát, že ten český skončí například ve Francii. Z tuzemských společností zpracovávají sběrový papír Brněnské papírny, které z něj vyrábějí sešity nebo balicí materiál. Recyklovaný papír do kopírek a tiskáren ještě loni v létě dodávaly na trh Krkonošské papírny, kvůli malému zájmu jej však stáhly z nabídky. Velkým odběratelem vytříděné suroviny jsou papírny ve slovenském Harmanci, ročně zpracují kolem 50 tisíců tun materiálu na toaletní papír.

#### Plasty

V kontejnerech se shromažďují odpady z různých druhů plastů a s touto směsí nelze naložit jinak, než ji rozsekat, roztavit a nalít do forem. V Česku odpadní plasty zpracovává jen málo firem. Společnost Transform Stod z nich například vyrábí palety, odvodňovací systémy a kabelové žlaby. Transform Bohdaneč zase nabízí zatravnovací dlažbu,

plotové lišty nebo třeba kanalizační výpustě. MOSEV plast dodává i protihlukové panely, lavičky, obrubníky či květináče.

Ve sběrových kontejnerech v roce 2005 skončilo zhruba 35 % plastových obalů (vyjma PET lahví).

## Sklo

Sklo je 100% recyklovatelný materiál, může být přetavováno prakticky donekonečna. Jedna tuna vyříděného skla ušetří 1,2 tuny minerálů, které by byly potřebné na jeho výrobu z přírodních surovin. Zároveň se uspoří 43 % energie.

Pro další zpracování skla je nezbytné, aby obce umožňovaly třídít čiré a barevné sklo zvlášť. Výroba čirého skla totiž vyžaduje pouze čiré střeby bez jakýchkoli příměsí. Smíchané sklo lze použít už jen na výrobu zeleného skla, o které však není velký zájem. Přebytky se zpracovávají na minerální kamenivo, které se využívá ve stavebnictví. Separované sklo dotřídí a čistí firma AMT Příbram, od ní pak surovinu berou sklárny Vetropack Moravia Glas a Avirunion Teplice.

## PET lahve

Z použitých PET lahví se v Česku vyřídí necelá polovina, zbytek končí na skládkách nebo ve spalovnách. Zatímco u nás existuje více firem, které petky dotřídí podle barev a rozsekají na takzvané chipsy, pouze Silon Planá nad Lužnicí tuto drť dál zpracovává. Vyrábí z ní polyesterové (silonové) netkané textilie, které se používají ve stavebnictví, například při stavbě dálnic. Zhruba 80 % petkové drtě však končí v Číně, jejímž výkupním cenám tuzemský Silon jen těžko konkuruje. Čínský polyester z českých PET lahví najdeme v mnoha výrobcích tamní provenience — ve spacácích, tričkách či třeba fleesových bundách.

Známé technologie sice umožňují ze starých petek vyrobit nové, nízké teploty při zpracování však nemohou garantovat likvidaci případných mikroorganismů.

Dagmar Smolíková a Jan Miessler (Sedmá Generace)

# Vědci odhalili tajemství 2000 let starého počítače



Nesnadná rekonstrukce mechanismu vyloveného poblíž Kréty v roce 1902 (Autor: Rien van de Weygaert, National Archaeological Museum, Athény)

2.12.2006 - Více než sto let od objevu záhadného mechanismu na mořském dně se vědcům podařilo zkonstruovat jeho funkční prototyp. Mechanismus je jedinečný svou propracovaností - jde o nejstarší stroj obsahující ozubená kolečka. Podívejte se, co všechno tento antický orloj uměl.

V roce 1900, krátce před Velikonocemi, objevil řecký potápěč Elias Stadiatos vrak římské nákladní lodi poblíž ostrova Antikythera. Ještě toho roku potápěči z 42m hlubiny vytáhli několik soch, ale největší objev počkal na řeckého archeologa Valeria Stase. Ten si při průzkumu v květnu roku 1902 všiml kamene, ze kterého jakoby vystupovalo ozubené



kolo. Pozdější průzkum ukázal, že se nejedná o žádný kámen, ale o zkorodovaný a hustě zanesený přístroj.

## Polámaná a zkamenělá záhada

Dochoval se ve třech větších a desítkách menších úlomcích. Překvapivé jsou malé rozměry mechanismu – 33 cm x 17 cm x 9 cm. Funkční část mechanismu je z bronzu a zdá se, že původně byla zapouzdřena do dřevěného rámu. To je tak vše, co je přijímáno bez debat. Zbývající otázky se snaží vědci zodpovědět už více jak sto let. "Pro technologii je tento mechanismus tak důležitý, jako je Akropole pro architekturu. Je to jedinečné zařízení," řekl nedávno BBC profesor Seiradakis z Aristotelovy univerzity v Soluni.



Kdo přístroj sestrojil? A kdy? K čemu sloužil? Bylo takových zařízení více, nebo šlo o unikát? Není snadné na otázky odpovídat, když uvážíme, že od havárie „Antikytherského vraku“ uplynulo více jak dva tisíce let. Nyní se zdá, že jsou experti opět o mnoho blíže vyřešení této záhady.

Vše už od počátku ukazovalo na to, že zařízení pochází z doby před narozením Krista. To mátl historiky i vědce, protože další nejstarší komplexní soustavy ozubených kol se dochovaly až z desátého století po Kristu, tedy z doby o tisíc let později. Mechanismus z Antikythery se

dostal do sbírky Athénskému národnímu muzeu, kde jej restaurátoři pečlivě čistili, snažíce se nepoškodit jeho strukturu. Při archeologických výzkumech totiž platí, že se upřednostňuje neinvazivní výzkum, protože vědci oprávněně očekávají, že příští generace budou mít k dispozici pokročilejší výzkumné technologie.

## **První analogový počítač a jeho rekonstrukce**

Do prvního skutečně zevrubného výzkumu se pustil britský vědecký historik Derek J. de Solla Price v roce 1951. O osm let později vydal v časopise Scientific American svůj článek „Starořecký počítač“, kde poprvé zazněla hypotéza, že mechanismus sloužil k počítání polohy hvězd a planet. Rázem se tak o mnoho století do minulosti posunulo datum vynálezu prvního analogového počítače.

O téměř dvacet let později, v roce 1971, se do výzkumu pouští opět profesor Price, tentokrát společně s řeckým profesorem fyziky Charalamposem Karakalosem. Za použití rentgenového a gama záření se jim povedlo odhalit strukturu uvnitř zkamenělého torza přístroje. Ve svém dalším článku se Price pokusil uhádnout význam přístroje. Podle něj se nevídaně přesná, ručně vyrobená ozubená kolečka otáčela uvnitř jakéhosi mechanického kalendáře.

Na základě Priceova výzkumu se v roce 1975 britský konstruktér orlojů John Gleave odhodlal k vytvoření funkční repliky Antikytherského mechanismu. O další rekonstrukci se roku 1993 pokusil australský tým - počítačový expert Allan George Bromley a hodinář Frank Percival. Vycházeli z přesnějších rentgenových snímků, které mezitím pořídil londýnský vědec Michael Wright. Na plodech jeho výzkumu z let 2002 až 2005 ostatně stavějí i současné projekty.



## Společnými silami pod povrch kamene

V roce 2005 se rozběhla spolupráce několika univerzit a společností na projektu Antikythera Mechanism Research Project. Podílí se na něm univerzity z Cardiffu, Athén a Soluně, a dále společnosti X-Tek Systems a Hewlett-Packard. Právě tento projekt nyní přišel se sdělením, že tým konečně rozluštl tajemství tohoto záhadného stroje. Všechny své závěry publikoval v posledním čísle prestižního časopisu Nature ve článku „Rozluštění starořeckého astronomického počítadla známého jako Antikytherský mechanismus“.

Jelikož pozůstatky mechanismu jsou velmi křehké, výzkumníci se chtěli vyhnout jejich převážení. Do Athénskému muzea plného antických památek se tak nastěhovala nejmodernější technika z anglických a amerických laboratoří. Přímou pro výzkum Antikytherského mechanismu vyvinula firma X-Tek speciální tomograf, vážící 12 tun. Díky tomuto přístroji se povedlo objevit mnoho dalších částí záhadného přístroje. Snímací systém od HP zase pomohl pod vrstvami nánosů odhalit více než tisícovku dalších znaků z nápisu a zdvojnásobil tak počet čitelného textu.

Ukázalo se, že celkový počet ozubených koleček je 37. Vědcům se díky rozluštěným nápisům a přesnějšímu pochopení vnitřností bronzové záhady povedlo lépe objasnit, k čemu zařízení vlastně sloužilo. Kromě kalendářní funkce, kterou správně odhalil již Price, uměl Antikytherský počítač také předpovídat zatmění Měsíce a Slunce. Kalendářní rok byl 365 denní, nicméně si rafinovaně poradil s přestupným rokem. Přestupný

rok zavedl až Julius Caesar 46 let před Kristem, zatímco mechanismus je datován přibližně do roku 80 před Kristem.

## **Fascinující přesnost mechanismu**

Vědci, vybaveni nejmodernější technikou a zvyklí denně pracovat s počítači, se neubránili úžasu. Mechanismus je tisícovku let napřed před jakýmkoli podobným vynálezem. Strojky podobně rafinované a všestranné se znovu vyráběly až v 17. století! Konstruktor antického zařízení navíc nejspíš nebyl žádný nováček. Poradil si například i s eliptickou dráhou Měsíce kolem Země, která zapříčiňuje proměnlivou rychlost jeho pohybu po obloze. Součástí stroje je tak i jakási „přehazovačka“. „Když se na to díváte, spadne vám čelist a vy si říkáte, do háje, to je chytré. Je to z technického hlediska brilantně navržené,“ skládá profesor Mike Edmunds počtu neznámému antickému konstruktérovi.

Celý stroj byl zřejmě poháněn jakousi klikou. Uměl zobrazovat roční období, řecký zvěrokruh a fáze Měsíce. Kromě zobrazení pohybu hvězd se zdá, že strojek měl v popisu práce i planety. Zatím se vědci dohadují, které to jsou. Podle některých to jsou jen Venuše a Merkur (slovo Venuše bylo skutečně v textu nalezeno), již zmíněný Michael Wright dokonce sestrojil vlastní repliku přístroje, který zobrazuje pohyb všech pěti tehdy známých planet.

Wright se také domnívá, že ve své době se nejednalo o unikát: „Podívejte, ten, co tohle zařízení navrhl a sestrojil, věděl, co chce, a věděl, jak toho dosáhnout. A pracoval profesionálně a bezchybně. To naznačuje, že v tom měl praxi.“

[http://technet.idnes.cz/vedci-odhalili-tajemstvi-2000-let-stareho-pocitace-fuu-/tec\\_technika.asp?c=A061201\\_135826\\_tec\\_technika\\_dno](http://technet.idnes.cz/vedci-odhalili-tajemstvi-2000-let-stareho-pocitace-fuu-/tec_technika.asp?c=A061201_135826_tec_technika_dno)

---

Další číslo vyjde počátkem července 2007

[rovernicek.110mb.com](http://rovernicek.110mb.com)

Pavel Tomášek – Set, 2007