

SEPARUJME - PAPIER

Ľudstvo sa už od starodávnych vekov snažilo **zlepšiť metódy komunikácie a zaznamenania udalostí**. Prvé pokusy zahŕňajú používanie voskových tabuliek, listy, bronz, hodvábne a hlinené tabuľky. Až po vynájdení papiera mohlo byť zaznamenávané veľké množstvo informácií, ktoré boli ďalej posielané za veľmi malé ceny.

Zo všetkých materiálov, ktoré ľudia počas histórie použili na písanie a kreslenie, je papier najrozšírenejší na celom svete. Na Slovensku sa s **výrobou papiera** začalo po príchode nemeckých osadníkov v 15. storočí. V roku 1880 obchodník Jakub Klein zakladá v Ružomberku továreň na výrobu papiera, nesúcu od roku 1958 meno SCP (Severoslovenské celulózky a papierne). Ružomberok je odvtedy centrom výroby papiera, a to nielen na Slovensku, ale v celom stredoeurópskom meradle. Rovnako ešte v 19. storočí vznikajú papierne v Slavošovciach a Harmanci. Dnes je Slovensko významným európskym producentom papiera a v Ružomberku stojí jeden z najväčších a najmodernejších celulózo-papierenských závodov v Európe.

Svetová produkcia papiera predstavuje 370 miliónov ton. V Európe sa papier vyprodukuje v množstve 103 miliónov ton. Na Slovensku množstvo vyprodukovaného papiera predstavuje 85 tisíc ton. Najviac papiera vyprodukuje Ázia v množstve 125 miliónov ton a najväčším svetovým producentom papiera je USA s množstvom 85 miliónov ton. Medzi najväčšieho európskeho producenta patrí Nemecko s 22 miliónov ton papiera. Z pohľadu spotreby papiera na obyvateľa v USA je to viac ako 300 kg, v Európskej únii 180 kg. Na Slovensku pripadá na jedného obyvateľa 85 kg. V EÚ sa v roku 2005 na výrobu papiera použilo 42% recyklovaných vlákien, pričom až 56 % celkovej spotreby papiera bol papier obsahujúci recyklované vlákna.

Papier tvorí asi 20 % odpadu. Recyklácia čiastočne zmierňuje škodlivé dopady výroby papiera. Z vytriedeného "odpadového" papiera sa v papierňach vyrobí nový, vďaka čomu sa nemusí zoťať toľko stromov a zníži sa množstvo odpadu. Vytriedením okolo 100 ton starého papiera a jeho použitím na výrobu nového sa zachráni cca 1 hektár 100 ročného lesa, ušetrí sa často až 70 % energie. Podľa údajov severoamerickej organizácie pre ochranu životného prostredia Earth Care spotrebuje výroba 1t papiera zo starého papiera v porovnaní s výrobou z celulózy (primárnej suroviny) len 1/2 vody, znižuje znečistenie ovzdušia o 74 - 75 %, znečistenie vody o 35 % a zachráni 17 stromov.

Podiel vyzbieraného zberového papiera na Slovensku k celkovej spotrebe papiera a lepenky, vzrástla z 38 % v roku 2001 na 50,2 % v roku 2006, čo je oproti priemeru Európskej Únie málo a žalostne málo oproti najlepším západoeurópskym krajinám, kde vyzbierajú a recyklujú až 70 % použitého papiera.

Papier sa používa na písanie na tlač, hárok papiera sa stáva dokumentom pre uloženie dôležitých záznamov. Používa sa pre komunikáciu v podobe listových zásielok, papier môže reprezentovať hodnotu, ako sú papierové peniaze, šek, potvrdenka, kupón. Na balenie sa používa vo forme obálok, baliaceho papiera, tapety. Pre potreby čistenia sa používa vo forme toaletného papiera, vreckoviek, papierovej utierky. Papier sa používa aj v stavebníctve ako dekorácia alebo papierová lepenka.

Z toho vidieť, že používanie papiera je zastúpené vo všetkých priemyselných sférach, na školách, v domácnostiach a **je potrebné ho separovať** od ostatných zložiek komunálneho odpadu, aby ho bolo možné vrátiť späť do výrobného procesu. Z vyseparovaného papiera, ktorý musí prejsť procesom úpravy je potrebné odstrániť tlačiarenskú farbu. Úplné odstránenie farbív a vyčistenie papiera nie je možné, preto sa stretávame s recyklovaným papierom, ktorý nie je úplne biely. Na bielenie sa v minulosti používal chlór, ktorý nie je bezpečný pre životné prostredie. Hlavne, keď sa dostal mimo závodu. Pri novších technológiách bielenia papiera sa chlór už nepoužíva, a preto sú ekologickejšie. Napríklad v Ružomberku v celulózke sa zníženie spotreby chlóru dosiahlo používaním kyslíkového bielenia celulózy a úplné odstránenie umožnila technológia vytesňovacieho varenia

celulózy. Výrobcovia označujú obalový papier informačnými značkami, ktoré upovedomia spotrebiteľa o nakladaní po použití.

Pri označovaní sa používajú grafické znaky, pre upresnenie doplnené písomnými a číselnými údajmi (obr.1).



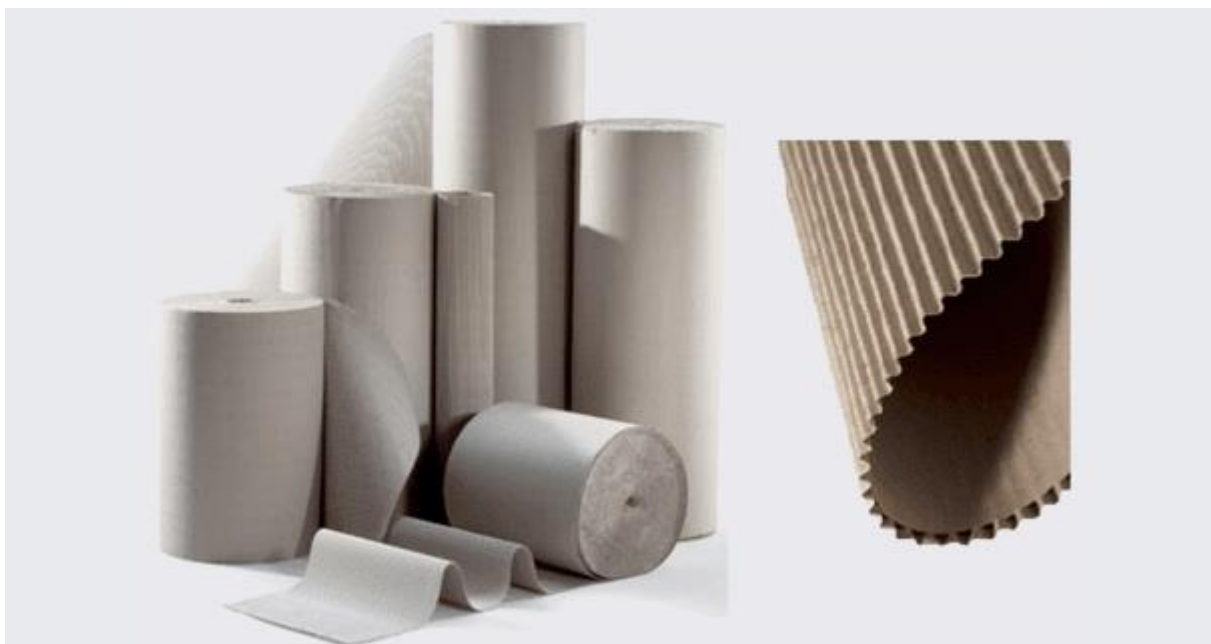
Obr.1 Označovanie papierových obalov

Písmená a značky upresňujú, o aký druh obalov sa jedná. Pri papierových obaloch, ako vidíme na obrázku, sa používajú písmená **PAP**. Pôvod označenia pochádza z anglického názvu **PAPER – Papier**. Číselné označenia upresňujú o aký papierový obal konkrétne ide.

U obalov z papiera sú číselnými znakmi vyjadrené druhy použitého papiera:

Papier	
<i>Materiál</i>	<i>Číselné označenie</i>
Vlnitá lepenka	20
Hladká lepenka	21
Papier	22

Na obr.2 vidíme príklady hladkej a vlnitej lepenky.



Obr.2 Hladká a vlnitá lepenka

Ďalej sa stretávame s papierovými obalmi z viacerých materiálov, ktoré je možné od seba oddeliť a nazývajú sa **kompozity**. Označujú sa písomným znakom **C** a skratkou materiálu, ktorý na obale prevláda.

Pri označovaní obalov z papiera s viacerými materiálmi sa používajú:

Kompozity „C“	
<i>Materiál</i>	<i>Číselné označenie</i>
Papier a lepenka / rôzne kovy	80
Papier a lepenka / plasty	81
Papier a lepenka / hliník	82
Papier a lepenka / cínový plech	83
Papier a lepenka / plasty/hliník	84
Papier a lepenka / plasty/hliník / cínový plech	86

Okrem týchto informačných symbolov sa na obaloch nachádza aj panáčik s košom (obr.3), ktorý upovedomuje o tom, že po použití je potrebné dať obal do zbernej nádoby.



Obr.3 Panáčik s košom

Metodický postup separácie papiera a lepenky

V domácnostiach sa stretávame s každodenným používaním papiera na písanie, papiera ako obalový materiál pre potraviny a výrobky, papier používaný pre informačné účely (noviny, časopisy, letáky) a pod. Z toho dôvodu sa v odpadovej nádobe nachádza v priemere 20% odpadového papiera. V domovej výstavbe, kde si obyvatelia zabezpečujú tepelnú pohodu domova svojpomocne, používajú pri zakladaní ohňa či už v ústredných, alebo lokálnych vykurovacích telesách použitý odpadový papier.

V bytových výstavbách je tepelná pohoda zabezpečovaná globálne pre väčšie bytové výstavby prostredníctvom kotolní.

V súčasnosti sa vo väčšine domácností na vykurovanie používa zemný plyn. Z toho vyplýva, že v domovej výstavbe sa časť odpadového papiera v rôznej forme spotrebuje na vykurovacie účely. Pri pohľade na ponúkané výrobky v obchodných domoch sa stretávame s obalovým materiálom „papierom“ v početnom množstve. Všetky tieto výrobky sa dostanú po zakúpení do domácností. Po použití alebo skonsumovaní potravín obsahované obaly z papiera predstavujú nepotrebnú vec, čiže „odpad“, s ktorým je potrebné správne zaobchádzať.

Uvedieme si niekoľko **príkladov označovania papierových obalov na výrobkoch**, ktoré používame

v domácnostiach. Zo skupiny výrobkov ako vidíme na obr.4, ktoré používame ako potraviny sa na papierových obaloch nachádzajú informatívne značky, ktoré upresňujú, z akého materiálu je obal na danom výrobku vyrobený. Na obr.4 sa v pozadí výrobkov nachádza šípkový čaj (obr.5), ktorý je príkladom pre použitie **kombinovaného obalového materiálu**, kde vonkajší obal je z polypropylénu. **C** označuje, že ide o kombinovaný obalový materiál s prevahou **PAP** papierového obalu.



Obr.4 Skupina výrobkov používaných v domácnosti



Obr.5 Šípkový čaj

S papierovými obalmi sa stretávame aj pri liekoch alebo vitamínoch. Samotné lieky, ktoré užívame sa nachádzajú v plastovom obale a plastový obal s liekmi je umiestnený v papierovom obale (obr.6). Po spotrebovaní liekov je potrebné papierový obal zmenšiť (obr.7), čím sa šetrí miesto v zbernej nádobe, a umiestniť ho do modrého kontajnera určeného na separovaný papier.



Obr.6 Lieky s papierovým a plastovým obalom



Obr.7 Zmenšený papierový obal od liekov

Kombinácia papiera a iného materiálu je používaná pri **viacvrstvových kombinovaných materiáloch VKM** označovaných ako **Tetra Pak** obaly, ktoré sa používajú na ochranu nápojov ako je mlieko, víno, džúsy. Na obr.8 je znázornený **Tetra Pak** obal z mlieka, so zobrazeným informačným údajom.



Obr.8 Tetra Pak obal z mlieka

Pokiaľ to použitý obal dovoľuje, je potrebné **zmenšovať rozmery obalov**. Predtým než zmenšíme objem obalu, odstránime zbytky potravín, ktoré sa v obale nachádzajú. Jednoducho obal vypláchneme teplou vodou. Prvýkrát použijeme 1 – 2 dcl, čím odstránime hrubšie zbytky a druhýkrát postačuje 1 dcl na čistejšie odstránenie zbytkov potravín. Pri Tetra Pak obaloch je možné zmenšenie obalu (a tým aj objemu) rozložením obalu. Ako príklad si môžeme zobrať 1100 l zbernú nádobu,

ktorá sa používa na separovaný papier. Do 1100 l zbernej nádoby by sme umiestnili približne 1100 ks obalov Tetra Pak. Aj keď to nie je úplne presné, pretože sa obaly do zberných nádob neukladajú ale hádžu, a zberné nádoby majú zaoblené tvary nie hranaté. Pozrime sa na obal Tetra Pak. Po skončení potravín má obal cca objem 1 liter (obr.9).



Obr.9 Obal po skončení potravín

Oddialíme 4 rohy od základného obalu (obr.10), tým tvar obalu nadobudne čo najmenšie rozmery. Potom odstránime uzáver, aby sme mohli pri stlačení vypustiť vzduch (obr.11). Tým sme dosiahli najmenšie rozmery, ktoré zabezpečia neskoršie naplnenie zberných nádob a dobrú manipuláciu obalov pri preprave.



Obr.10 Oddelené 4 rohy od základného obalu



Obr.11 Stlačený obal - pohľad z hora



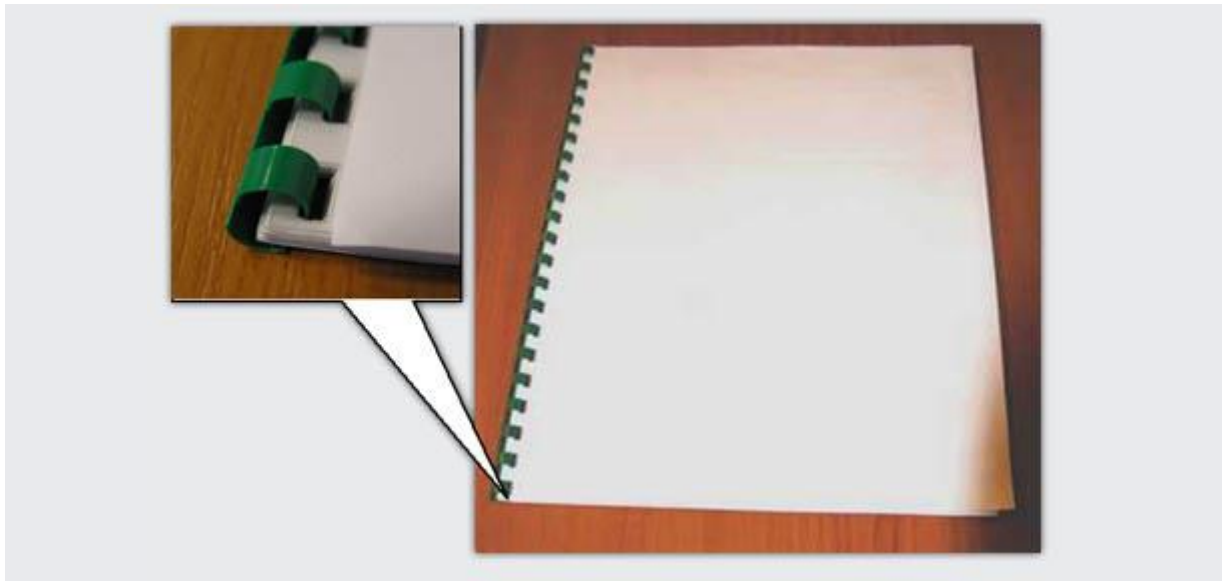
Obr.12 Stlačený obal - pohľad z boku

Obrázky 11 a 12 zobrazujú stlačený Tetra Pak obal. Takto stlačený obal zmení svoj objem z cca 1 litra na obal o rozmeroch 24x14x0,5 cm čo je 0,168 litra. Z toho vyplýva, že cca 6 takto stlačených obalov pripadá na jeden nestlačený. To znamená, že stláčaním obalov zmenšíme objem 6 násobne, čo sa odzrkadlí v naplnení zbernej nádoby. Pokiaľ niekomu robí problém s rozkladáním obalov, tak je možné obal položiť na zem a pristúpiť, čím sa taktiež zmenší objem obalu. Tetra Pak obaly sú vyrábané z kombinovaných materiálov. Niektoré samosprávy používajú na zber Tetra Pak obalov žlté zberné kontajnery, ktoré sú určené na separovaný zber plastov a niektoré samosprávy používajú červené kontajnery určené na kovy. S označením kombinovaných obalov sa môžeme stretnúť napríklad aj pri syroch (obr.13), kde je označený vonkajší obal z papiera a vnútorný obal kombinovaný hliníková fólia.

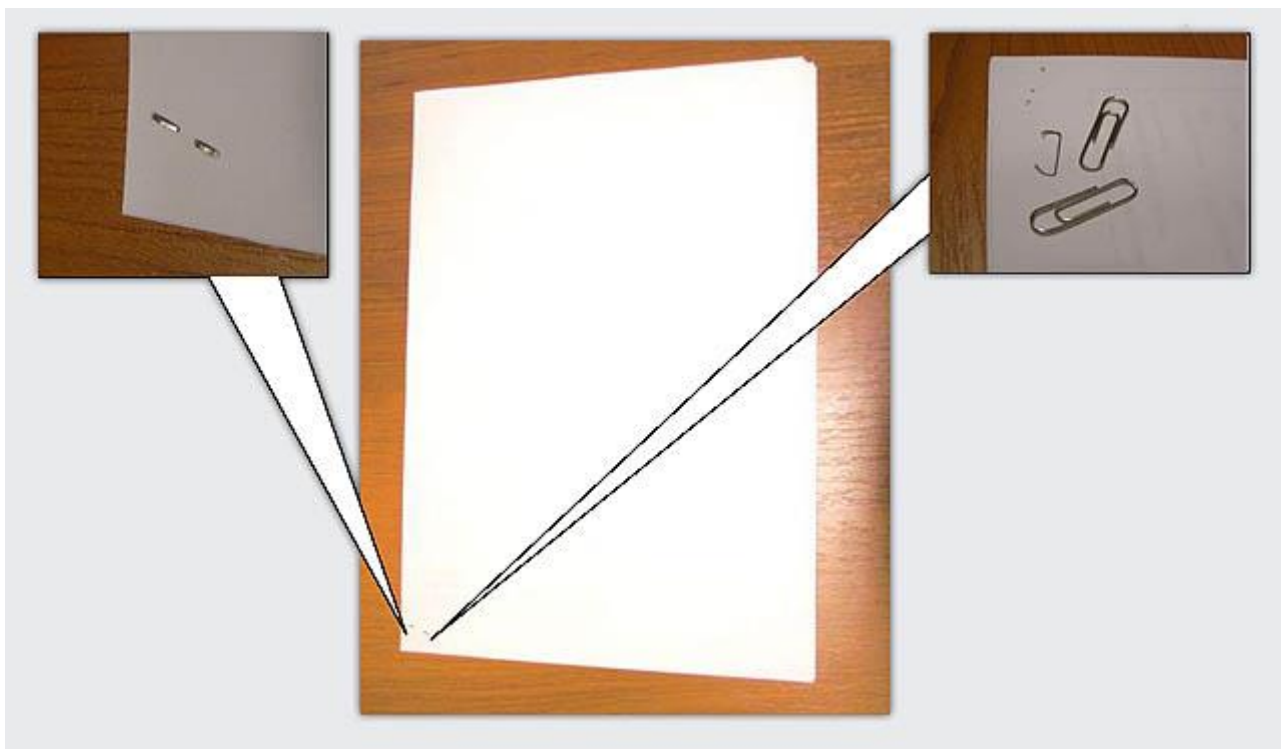


Obr.13 Kombinované označenie obalu syrového výrobku

Pri separácii papiera je dôležité **odstrániť všetok materiál**, ktorý je iného charakteru ako papier. Ide prevažne o plasty, kde sme si uviedli príklad na obr.5 a kovy. Oddelenie obalov z rôznych materiálov nie je v niektorých prípadoch komplikované. Ako sme si uviedli príklad použitia kombinovaných obalov na obrázkoch 5, 6, 13. Po skončení potravín (syr), vonkajší obalový materiál je z papiera. To znamená, že vonkajší obal patrí do zbernej nádoby na papier. Vnútorný obal, ktorý je v priamom styku s potravínou je z obalu obsahujúceho hliník. To znamená, že obal vnútorný patrí do zbernej nádoby na kovy. V nasledujúcom príklade, kde sa stretávame s kombinovanými materiálmi je potrebné použiť pomôcky na oddelenie materiálov. S kombináciou papier a plasty, poprípade kov sa stretávame v kanceláriách, kde sú zopnuté listy papiera, buď plastovou lištou (obr.14), alebo zopnuté kovovou spinkou (obr.15).



Obr.14 Papier skombinovaný s plastovou väzbou



Obr.15 Papier skombinovaný s kovovou spinkou, zopnutý a oddelený

Papier hádzame do modrej zbernej nádoby alebo do modrého plastového vreca na papier. V domovej výstavbe sa používajú na separáciu modré zberné vrecia (obr.16), do ktorých sa umiestňuje čistý papier zbavený nečistôt a iných materiálov.



Obr. 16 Zberné vrecia - modré na zber papiera

Papierové odpadové obaly je potrebné v prípade väčších rozmerov zmenšiť, zabráni sa tým rýchlemu naplneniu zberných prostriedkov, a tiež možným problémom pri manipulácii. Po naplnení používaných zberných vriec ich vyložíme v čase zberu papiera pred dom alebo ho zanesieme do najbližšieho zberného dvora. Papier sa lisuje do balíkov a odváža do papierní na spracovanie. Potom sa papier rozomelie na kašu a čistí sa. Bielením sa zbavuje tlačiarenskej farby a špiny a nakoniec sa z neho vyrába nový papier. V bytovej výstavbe sa na zber papiera a papierových obalov používa modrý kontajner, ktorý má vstupný otvor prispôsobený separovanej komodite (obr.17). Pri separácii je z papierových obalov potrebné odstrániť iné materiály, prípadne nečistoty (ako sme uviedli na predchádzajúcich príkladoch) a umiestňovať do správnych zberných nádob. V bytových výstavbách používajte na zber letákov kartónové krabice, ktoré umiestnite v priestoroch schránok na poštu. Každý, kto nemá záujem o letáky, ich môže umiestňovať do pripravenej krabice, ktorú po naplnení umiestnite do pivničných priestorov. V prípade potreby ich školopovinné deti môžu odniesť do školy pri hromadnom zbere papiera.



Do **modrých zberných nádob** na papier **PATRÍ**:

knižný a písací papier, letáky, noviny, časopisy, zošity, knihy, písací papier, telefónne zoznamy, obálky, neznečistené papierové obaly a vrecúška z potravín (napr. krabičky z čajov, syrov, dezertov, krabice z pracích práškov, obaly z múky a pod.), papierový odpad z kancelárie, kartónové krabice (separovaný papier by nemal obsahovať kancelárske kovové spony).

Do **modrých zberných nádob** na papier **NEPATRÍ**:

tvrdé väzby kníh, asfaltové papiere a lepenky, papier znečistený potravinami, olejom a ropnými produktmi, preklepové papiere (tzv. kopiráky, indigo), použité jednorazové plienky, použité papierové utierky, celofán, umelohmotné obaly.

Na zberných nádobách, ktoré sú odlišené farebne sa nachádzajú aj informačné tabuľky. Slúžia pre upresnenie, čo do zbernej nádoby nepatrí. Sú napísané väčšími výraznými nápismi s textom:

PAPIER

Do zberných nádob na papier **umiestňujte obaly čisté a zbavené iných materiálov** (napr. kov, plasty).

Nevhadzujte: mokrý, mastný alebo znečistený papier, asfaltový a dechtovaný papier, použité plienky a hygienické potreby, tvrdé väzby kníh, papier znečistený potravinami, olejom a ropnými produktmi.

Zapájaním sa do separovaného zberu papierových obalov vyprodukuje z domácností menej komunálneho odpadu zmesového, prispejeme k zníženiu vypúšťaných emisií zo závodov na výrobu papiera, šetríme tým energie potrebné na výrobu stále nových papierových obalov a chránime lesy.

Z vyseparovaného (recyklovaného) papiera sa vyrábajú tašky, puzzle. Z kartónových nápojov sa vyrábajú kuchynské utierky. Zapojte sa do separácie papierových obalov pretože,

**„SPOLOČNÝMI SILAMI PRI SEPARÁCII KOMUNÁLNEHO ODPADU,
DOSIAHNEME OČAKÁVANÉ VÝSLEDKY“.**