

ŠŤASTNÝ KONEC V JASNÉ

6. ÚNORA 2010 BYLO V NEJVĚTŠÍM SLOVENSKÉM LYŽAŘSKÉM STŘEDISKU ZATAŽENO A FOUKAL ČERSTVÝ JIHOVÝCHODNÍ VÍTR. PŘED DVĚMA DNY PŘESTALO SNĚŽIT. ZA 5 DNŮ SNĚŽENÍ NAPADLO MAXIMÁLNĚ DO 40 CM NOVÉHO SNĚHU. ZATO VÍTR SE V NÍZKÝCH TATRÁCH DOSYTA VYŘÁDIL. V NĚKTERÝCH DNECH DOSAHOVAL V NÁRAZECH SÍLY MOHUTNÉ VICHŘICE.

TEXT: MAREK BISKUPIČ*, MILAN LIZUCH*, FILIP KYZEK* A JÁN KOŘINEK** / *STŘEDISKO LAVINOVÉ PREVENCE A **AIR TRANSPORT EUROPE

Před třemi dny bylo na Chopku větrné peklo. Jihovýchodní nárazový vítr o rychlosti 120km/h nenechal ani jednu volnou sněhovou vločku na svém místě. Většina nově napadaného sněhu byla převáta na svahy se severní orientací. Větrem ubité sněhové desky tam jen tiše seděly a čekaly na někoho, kdo si vyzvedne smutnou prémii. Prémii v podobě deskové laviny. Nebylo třeba čekat dlouho. Tři kamarádi, mající v oblíbené jízdě prašanem, se společně vyvezli lanovkami na Chopok. Bylo něco před čtvrtou odpoledne. Na vlecích to byla závěrečná jízda. Kluci si řekli, že poslední jízdu si osolí a pustí se dolů strmým žlabem v Dereších. Dereše patří do freeridového areálu v Jasné. Lyžování je tu povoleno, ale jen na vlastní riziko. Jedná se o volný terén, kde lavina běžně vymete nejeden žlab.

Trojice traverzovala z Chopku až do zadních Dereší, kde měla vyhlédnutý žlab do Derešského kotle. První jezdec sjel asi do dvou třetin žlabu. Zde čekal za skalním výklenkem, zatímco sjížděl druhý, který se také chtěl schovat za výklenkem. V momentě, když už byl skoro schovaný, třetí najíždí do žlabu. Při druhém oblouku poslední z trojice uslyší děsivé prasknutí. Sníh pod jeho nohama se dává do pohybu. Odtrh se šíří přes hřebínek až do sousedního žlabu. Lavina lyžaře strhla a po krátké, ale rychlé jízdě skončil částečně zaspán v Derešském kotli.

Žlaby nejsou v Dereších extra dlouhé, mají cca do 400 m. Ale i tak jízda v lavině určitě není

příjemným zážitkem. Lyžař, který lavinu strhl, zůstává zaspán po kolena a svépomocí se z laviny vyhrabává. Ale co jeho kamarádi, kteří se snažili schovat za skalním výstupkem? Jednomu z nich se podařilo lavině vyhnout a zůstal stát na místě. Jan to štěstí neměl a lavina si ho vzala s sebou. Na povrchu po něm zůstala jen vypnutá lyže.

Lyžař, který zůstal na bezpečném místě, měl celé laviniště pod sebou. Okamžitě začal prohledávat dráhu laviny vyhledávačem směrem dolů. Mezitím se po kolena zasypaný kamarád vyhrabával z nánosu. Oba se snažili dovolat na číslo 18 300 – dispečink Horské záchraně

služby. Naneštěstí v kotli není signál. Proto se rozhodli, že jeden z nich sejde k nejbližší stanici sedačkové lanovky na Brhliscích, přibližně 2,5 km odtamtud.

Druhý lyžař zůstal prohledávat laviniště. Spatřil kroužek z lyžařské hole mírně vyčnívající ze sněhu. Okamžitě se Janovi rozběhl na pomoc. Jan byl úplně zaspán, hlava pod sněhem. Nyní jeho šance na přežití záleží na tom, jak rychle ho kamarád dokáže vysvobodit zpod bílého sevření. Lavinová lopata by se hodila. Naneštěstí trojice měla jen jednu lavinovou lopatu, a ta zůstala v batohu lyžaře, který utíkal pro pomoc.



A s ní i sonda. Vykopávání zasypaných rukama nebo lyžemi jde dost pomalu.

Mezitím na místo nehody přišli dva náhodně kolemjdoucí skialpinisté. Pomáhají s vykopáním zasypaného. Petr je v počátečním stádiu bezvědomí. Má pocit, že se mu chce spát a je letargický. Obvykle hustota sněhu v lavinovém nánosu neumožňuje výměnu plynů mezi vnějším prostředím a dýchací dutinou postiženého. Proto se kolem hlavy zasypaného hromadí oxid uhličitý, který vydechuje. Zasypaný pak zpátky vdechuje svůj vlastní oxid uhličitý. Jakmile jeho koncentrace v krvi překročí určitou hladinu, postižený upadne do bezvědomí, které může vést ke smrti. Petr má štěstí, že i přes chybějící lopatku, ho jeho kamarád a dva skialpinisté vykopali včas. Tři zachránci Jana úplně uvolňují z nánosu a v polosedě ho pokládají na čelo laviny.

Mezitím přilétá vrtulník se záchranáři a lavinovým psem. Jan je ve středním stádiu podchlazení, proto je třeba zabránit další ztrátě tepla. Horský záchranář Jana obléká a všichni společně ho ohřívají vlastními těly. Znovu přilétá vrtulník, tentokrát i s doktorem. Berou Petra na palubu a letí do nemocnice v Liptovském Mikuláši. Petr je druhý den propuštěn z nemocnice bez vážnějších zranění, ale s velmi silným zážitkem. Při Petrovi v tomto případě stálo štěstí a pevně ho drželo za ruku. V případě, že by se jeho záchrana jen o chvíli opozdila, mohl být Petrův návrat do života mnohem komplikovanější.

Parta freeriderů udělala několik chyb (viz sumář v grafikonu). Nekompletní vybavení – chybějící lopatka a také manipulování s podchlazeným postiženým jsou ty nejhorší. S déle podchlazenou osobou (více než 35 minut) se nesmí hýbat. Jakýkoliv pohyb může způsobit to, že se studená krev z rukou a nohou dostane do srdce a může způsobit jeho zástavu. Ve velké většině případů je člověk vykopaný z laviny podchlazený. Už po několikaminutovém pobytu v nánosu dochází k úniku životodárného tepla. Po vysvobození z laviny se tepelný únik ještě zvyšuje působením větru a nízké teploty.

Zpráva zasahujícího doktora

Po přijetí požadavku o primární zásah v Derešském kotli oblasti Nízke Tatry – sever k pacientovi zasypanému lavinou odlétáme k domu HZS v Jasné. Po přiletu na místo odlehčujeme vrtulník o materiál a pilot odváží na místo pádu laviny horského záchranáře s lavinovým psem, kde je vykládá. Následně přelétá vrtulník k domu HZS v Jasné. Během letu hlásí záchranář HZS, že našli postiženého a žádá lékaře LZS na místo nehody. Nakládáme nutný materiál a odlétáme k lavině. Tam přebírám pacienta od záchranáře. Pacient je při vědomí, dokáže chodit sám, je těžce podchlazený. Vzhledem k co nejkratší době setrvání posádky, pacienta a vrtulníku na lavině v náklonu nakládáme pacienta na palubu a odlétáme k domu HZS v Jasné,

kde pacienta dokonale dovýšetřujeme. Zvedám tělesnou teplotu. Pacient je podchlazený, kvůli poškozenému teploměru nebyla přesná hodnota změřena, ale při tělesném svalovém třesu předpokládám tělesnou teplotu cca 33 až 34 stupňů Celsia. Pacient má stabilizované vitální funkce, TK 140/90 PF 100 / min, SR na EKG. Čas pod lavinou byl cca 30 minut, přesto je pacient bez zjevného neurologického postižení. Vzhledem k zdravotnímu stavu pacienta a stabilizovaným funkcím rozhodují o dalším transportu pacienta do nemocniční péče pomocí RZP Demänovská dolina. Následně nakládáme na palubu veškerý materiál a odlétáme do Banské Bystrice na domovskou základnu.

Mudr. Ladislav Brugoš, Air Transport Europe

Co se děje s člověkem v lavině? Asfyxia a Triple-H syndrom

Po zastavení laviny sníh tvrdne. Při úplném zasypaní je jakýkoliv pohyb skoro nemožný.

Pokud má zasypaný okolo dýchacích cest vytvořenou nějakou vzduchovou kapsu, má ještě teoretickou šanci na přežití. I to pouze tehdy, pokud během pohybu laviny nedošlo k mechanickým poraněním. Pokud vzduchová kapsa není spojena s vnějším prostředím, velmi rychle nastoupí akutní asfyxie. Tělo kvůli nedostatku kyslíku nemůže dýchat normálně. Oběť se jednoduše dusí. V další fázi teplej dech zasypaného roztaje vnitřek vzduchové kapsy, její povrch zamrzne a vytvoří se nepropustná ledová skořápka. Tato skořápka ještě více zabrání již tak omezené výměně dýchacích plynů.

Dalším jevem, který byl pozorovaný u zasypaných, je tzv. Triple-H syndrom. Syndrom se skládá z hypoxie, hyperkapnie a hypotermie. Při hypoxii trpí tělo oběti nedostatkem kyslíku, oběh nedokáže dostatečně zásobovat tkáň kyslíkem. Hypoxie může vyústit do bezvědomí případně smrti.

Každý člověk při dýchání vydechuje oxid uhličitý. Pokud tento plyn nemůže unikat ze vzduchové kapsy v lavině, jeho koncentrace se zvyšuje a nastává hyperkapnie. Oběť zpátky vdechuje svůj vlastní už jednou vydechnutý oxid uhličitý, který se hromadí v krvi. Tento proces vede k poruchám dýchání, ke zvýše-

nému krevnímu tlaku, k arytmií a později až k bezvědomí a případně smrti.

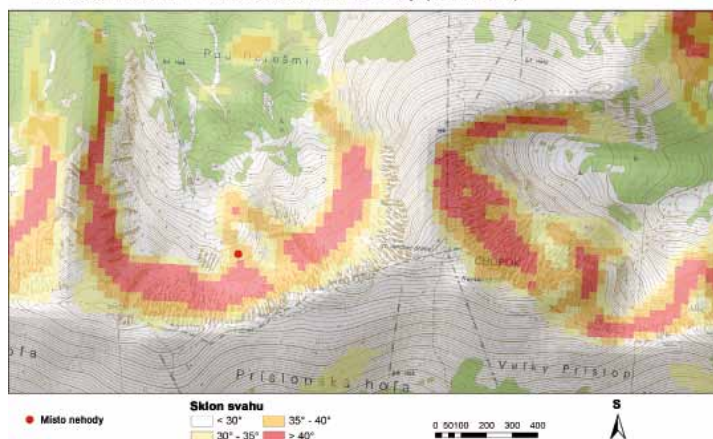
Posledním článkem Triple-H syndromu je hypotermie čili klasické podchlazení organismu. Při vyhrabávání oběti z laviny je životně důležité sledovat vitální funkce (dýchání a srdeční činnost). V případě potřeby je nutné okamžitě začít kardiopulmonální resuscitací.

Vzduchová kapsa je volný prostor kolem dýchacích cest. Může být uzavřena, tehdy nedochází k výměně vzduchu s prostorem nad lavinou nebo spojena s okolním prostředím. Naděje na přežití při uzavřené vzduchové kapse je výrazně nižší.

O lavině

Povrchová lavina ze suchého prachového sněhu se odtrhla 6. února 2010 přibližně v 15:55 hod. na lavinovém svahu č. 31 na severní straně Dereši. Příčinou vzniku laviny bylo mechanické zatížení lyžaři. Odtrh byl v nadmořské výšce 1 950 m. Nános se zastavil nad vlečkem v nadmořské výšce

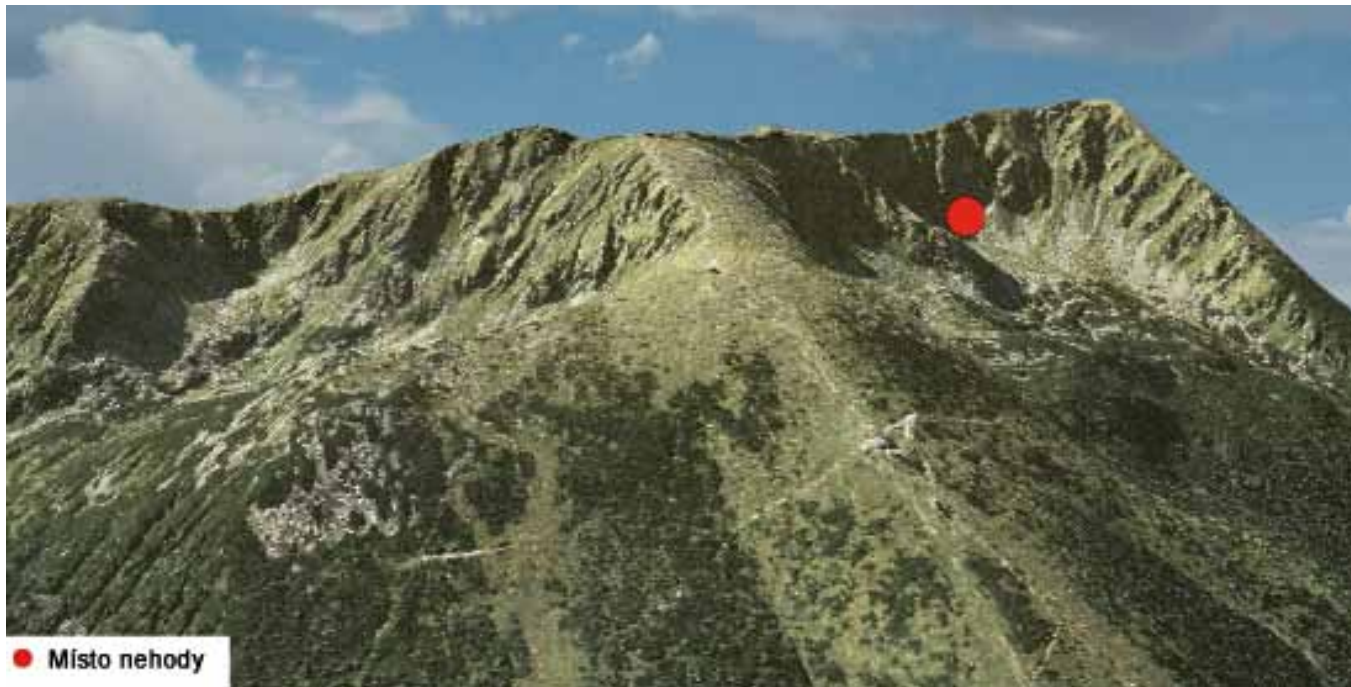
Lavinová nehoda - Dereše Jasná, Nízke Tatry (6. 2. 2010)



okolo 1 700 m. Sklon svahu v odtrhové území byl více než 40 stupňů. Čarový odtrh v délce okolo 100 m měl tloušťku od 10 do 100 cm. Délka dráhy laviny byla asi 300 m. Nános měl šířku 60 m a délku 150 m. Maximální výška čela nánosu byla 1,3 m jeho průměrná hloubka 1 m.

Lavinová situace 6. 10. 2010

Ve vysokohorském terénu trvá mírné lavinové nebezpečí, tj. 2. stupeň z 5dílné mezinárodní stupnice, ve Velké a Malé Fatře je při oteplení v průběhu dne zvýšené lavinové nebezpečí. Sněhová pokrývka je na ojedinělých extrémních strmých svazích jen mírně zpevněná. Výskyt lavin je možný při mechanickém zatížení na extrémně strmých svazích, se sklonem nad 40 stupňů. Při oteplení zejména na travnatých svazích je ojediněle možný i samovolný vznik malých nebo středních lavin. Túry vyžadují opatrnost a znalost lokálního posouzení lavinového nebezpečí.



● Místo nehody

PŘEHLED NEJČASTĚJŠÍCH ZÁKLADNÍCH CHYB PŘI LAVINOVÝCH NEHODÁCH

CHYBA	KOMENTÁŘ VŠEOBECNÝ	KOMENTÁŘ K NEHODĚ 6. 2. 2010, DEREŠE JASNÁ, NÍZKE TATRY
ABSENCE PŘÍPADNĚ NEKOMPLETNOST LAVINOVÉHO VYBAVENÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Základní nezbytné vybavení pro záchranu v lavině: lavinový vyhledávač přístroj, sonda, lopatka, mobil s dobře nabitou baterkou • Doporučené vybavení: lavinový batoh 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lyžaři měli lavinový vyhledávač, ale ne všichni měli sondu a lopatku. U lidí pohybujících se v lavinovém terénu musí být výstroj kompletní u každého.
ŠPATNÉ ZHODNOCENÍ LOKÁLNÍCH PODMÍNEK	<ul style="list-style-type: none"> • Stupeň lavinového nebezpečí je zadán pro celé pohoří. V jednom čísle není možné posoudit podmínky pro velké území. V pohoří se nacházejí svahy různých orientací, sklonů, zakřivení... na kterých může lokálně nebezpečí značně kolísat. Proto je důležité správně zhodnotit lokální podmínky vlastními pozorováními během túry. • Správně interpretované testy stability umožní vhodně posoudit lokální lavinové nebezpečí. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Skupina nevěnovala dostatečnou pozornost lokálním podmínkám. Také si neudělali žádný test stability sněhové pokrývky před sjezdem! Výsledky testu by jim naznačili nebezpečnost sjezdu.
NEVHODNĚ ZVOLENÁ TRASA PŘI VÝSTUPU	<ul style="list-style-type: none"> • Výběr samotné trasy výstupu a plynulost výstupu. • Zatížení svahu, dodržování odlehčovacích a bezpečnostních rozestupů (min. 10 m – dle sklonu svahu). • Překonávání kritických a nebezpečných míst po jednom. 	
NEVHODNĚ ZVOLENÁ TRASA PŘI SESTUPU	<ul style="list-style-type: none"> • Výběr samotné trasy sjezdu, plynulost sjezdu ve spádnicí a bez pádů. • Dodržování rozestupů (při mírném terénu a dobrých podmínkách 30 až 50 m, při kritických místech a špatných podmínkách – sjezd po jednom až na bezpečné místo). • Trasa výstupu se nerovná trase sjezdu, i když je ta samá! 	<ul style="list-style-type: none"> ● V nevhodně zvoleném žlabu bylo alespoň dodrženo pravidlo o rozestupech. Rozestupy zabránily zasypaní celé skupiny a nezasypaní kamarádi se mohli věnovat záchraně. Vhodně zvolené rozestupy dokáží zabránit zasypaní celé skupiny.
ŠPATNÉ PLÁNOVÁNÍ TÚRY, NERESPEKTOVÁNÍ LAVINOVÝCH VÝSTRAH A NEINFORMOVÁNÍ SE O LAVINOVÉ SITUACI	<ul style="list-style-type: none"> • Plánování túry - výběr trasy (mapy, literatura...), náhradní cíl (túra). • Velikost skupiny, výstroj, znalosti a zkušenosti jednotlivých členů skupiny. • Sledování meteorologické a lavinové situace, ověření stupně lavinového nebezpečí a jeho tendence. • Pozorování a vyhodnocování podmínek přímo v terénu během celé túry a vyhodnocování jednotlivých jevů a znaků (např. Metoda Stop or Go, Munterova metoda 3 x 3...). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Za daných lokálních podmínek byl sjezd žlabem nevhodný. V severních žlabech byly očividně nafoukané sněhové desky.
NESPRÁVNÝ POSTUP PŘI ZÁCHRANĚ	<ul style="list-style-type: none"> • Ohlášení nehody. • Prohlídka laviniště, označení významných bodů, efektivní vyhledávání s lavinovým přístrojem, nalezení a správné vykopání zasypaného. • Základy první pomoci – zateplení, znehybnění, ošetření a transport. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kvůli chybějícímu vybavení záchrana určitě trvala déle. Při délce zasypaní > 35 min, hýbání s podchlazeným není vhodné.
NESPRÁVNÁ VÝSTROJ NEBO JEJÍ ŠPATNÉ POUŽITÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrola baterií a funkčnosti lavinových vyhledávacích přístrojů! • Správné používání přístrojů (stabilizování polohy přístroje při hledání) a způsob vykopávání zasypaného. • Používání jisticích řemínků na holích, pojistných lanek na lyžích v lavinovém terénu a dotažených popruhů na batohách (kromě lavinových batohů) je nepřipustné (uvedené prostředky jsou v lavině kotvou!) 	<ul style="list-style-type: none"> ●
OBJEKTIVNÍ PŘÍČINY	<ul style="list-style-type: none"> • Nepředvídatelná a neovlivnitelná situace. I přes dodržení všech bezpečnostních pravidel se člověk může dostat do laviny. Být v nesprávném čase na nesprávném místě! 	<ul style="list-style-type: none"> ●

- chyba vedoucí k lavinové nehodě, případně ke komplikacím po dobu záchran
- nehodnocené
- správné rozhodnutí

Lavinová nehoda je obvykle výsledkem několika nesprávných rozhodnutí. Samotná lavina je už jen tím posledním vyvrcholením. Tabulka-grafikon udává nejčastěji se vyskytující chyby vyplývající z rozboru několika lavinových nehod.



Tourenführer OEAV, rakouská státní zkuška v oboru skialpinistické, ledovcové a vysokohorské túry.

MICHAL BULÍČKA

Rozhodně není náhoda, že všech pět lavinových nehod, které jsem během zimy ve Snow komentoval, mělo společného jmenovatele – navátý sníh. Právě působení větru na čerstvě napadlý sníh způsobuje tvorbu smrtonosných sněhových desek!

Navátý sníh hrál podstatnou roli v tomto případě. 40 cm nového sněhu je samo o sobě kritické množství. Když po sněžení začal foukat silný vítr, znamenalo to ideální podmínky pro přemístování sněhu na závětrnou stranu hor.

Směr větru. Foukalo od jihovýchodu rychlostí 120 km/h. Připomínám, že už vítr o rychlosti 30 km/h dokáže přemísťovat sníh. JV směr větru způsobil, že sníh byl převíván především na severozápadní svahy. Ze statistik je známé, že na svazích tzv. severního sektoru (SZ – S – SV) se stanou zhruba 2/3 lavinových nehod. Důvodem je pomalá překrystalizace sněhu, což platí hlavně v první polovině zimy. Nehoda v Děřeších se stala na severním svahu a 6. února!

Stupeň lavinového nebezpečí. Zpráva o lavinové situaci uváděla stupeň nebezpečí 2 – mírný. Jen připomínám, že slovo mírný by vás nemělo příliš uklidňovat. Dlouhodobě se během 2. st. odehrálo 35 % nehod! Pro pořádek – vyhlášené nebezpečí platilo pro celé Nízké Tatry, vždy je však nutné posuzovat nebezpečí konkrétního, jednotlivého svahu. Už večer před túrou!

Elementární redukční metoda, Stop or Go, atd. Podle všech strategií bezpečného pohybu v lavinovém terénu platí základní zásada, kterou je zákaz pohybu po svazích určitého sklonu. Pro 2. st. platí: „Nevstupujte na svahy prudší než 40°“. Ta však byla v tomto případě porušena!

Varovný signál. Prasknutí ve sněhu, doprovázené zvukem „vummm“ neznamená sesedání sněhu, jak se někdy traduje, ale představuje varovný signál. V tomto případě už ale nebyl čas cokoli udělat.

Nevybavenost! Mít pouze lavinový vyhledávač nestačí. Také sondu a lopatu musí mít každý! Praktický pokus ukázal toto: průměrně 15 minut potřebuji, když mám vyhledávač, lopatu i sondu. 26 minut když mi chybí sonda. 50 minut když mi chybí sonda i lopata. Rozhoduje prvních 15 min! Výmluvně, že...

Organizace záchrany. Tzv. kamarádská pomoc má přednost před pomocí profesionální. Z časových důvodů, Prvních 15 minut rozhoduje! Zbývající dva ze skupiny měli nejprve zasypaného nalézt, vyprostit z laviny (měli by lopatu i sondu) a až poté se měl jeden z nich věnovat ošetřování postiženého a druhý měl odjet do údolí a zavolat Horskou záchranou službu!

Shrnutí: Buď neznalost, nebo naprostá ignorace nebezpečí! Trojice si vybrala nebezpečný severní svah, extrémně strmý žleb, navíc plný navátého sněhu. Šťastný konec je v tomto případě velký zázrak.