

# HVĚZDÁRNA v Rokycanech

<http://hvr.cz>

Hvězdárna  
v  
Rokycanech

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Říjen 2009 (10)

*Zajímavosti:*

## ESOP XXVIII

Na dvoudenní odborné jednání 28. setkání ESOP, které se uskutečnilo v Polsku ve dnech 29. a 30. srpna 2009 s jehož průběhem jste měli možnost se seznámit v minulém čísle Zákrytového zpravodaje navázal doplňkový program.

Doplňkový program začínal v pondělí návštěvou Krakova s jeho pamětihodnostmi – Wawelem, židovským městem a historickým centrem. Úterního výletu do Vysokých Tater jsem se nezúčastnil, dal jsem přednost obhlídce všedního života **Niepolomic** (na obr. Hvězdárna K. Kordylewského) – od zahájení školního roku, přes autobusy (Tomáš Janík by mohl vyprávět) až po návštěvu tržiště za městem, kde se dalo koupit vše od ledničky až po ovoce a zeleninu. Přidal jsem k tomu asi 18km procházku po okolí, po které jsem se (díky modré obloze bez mráčku a absenci krému na opalování) pro příští dny změnil ve tváři na imitaci vařeného raka.



Poslední den bych nazval výpravou za oštiepkom, během níž jsme se projeli na lodi po Czorsztynském jezeře/přehradě, prohlédli si hrad Niedzica a dobrovolníci se na závěr vyudili **v salaši** (obr. vpravo) při sledování výroby oštiepku.

Protože jsme předpokládali ve středu delší program, měli jsme návrat plánovaný až na čtvrtek. Původní čas odjezdu hned zrána jsme museli odložit, díky problémům s platbou v hotelu, kde byl ubytovaný Václav Příbáň, ale nakonec jsme po desáté hodině dopolední přece jen vyrazili. Cesta Polskem k hranicím byla opět zdoluhavá (i když teď už jsme objížďky zvládli bez chyby), ale i přes zpoždění jsem ukecal externí návštěvu tří českých hvězdáren (Český Těšín, Příbor a Nový Jičín), z nichž funkční je už bohužel pouze ta první. Bylo opět dost teplo, takže déšť za Hradcem Králové jsme nakonec brali jako příjemné zchlazení a byli jsme za něj rádi. K osmé večerní jsme dorazili zpět do Prahy, kde na Proseku naše cesta skončila.

Odkazy:

ESOP : <http://www.esop2009.pl/>

Hvězdárna Niepolomice : <http://moa.edu.pl/>

Skupinová fotografie a další snímky : [http://astrojawil.pl/esop\\_2009.htm](http://astrojawil.pl/esop_2009.htm)

Limovie : [http://www005.upp.so-net.ne.jp/k\\_miyash/occ02/limovie\\_en.html](http://www005.upp.so-net.ne.jp/k_miyash/occ02/limovie_en.html)

LOW : <http://low4.doa-site.nl/>

Jan MÁNEK

# Přibývá mikroplanetek v okolí Země?

**V každém případě platí konstatování, že v poslední době se zvyšuje množství registrovaných průletů velmi malých těles – drobných planetek – kolem Země. Nárůst jejich počtu ovšem spíše než o jejich větším množství svědčí o zlepšujícím se přístrojovém vybavení při jejich hledání.**

V roce 2008 byla dokonce objevena planetka, jejíž průměr byl odhadnut mírně nad 5 metrů, která následně, den po svém objevu, zasáhla Zemi a navíc v předpověděné oblasti. Šlo o první a zatím také poslední podobný případ v celé historii sledování blízkozemních planetek, kdy bylo lidstvo předem varováno.

Těleso 2008 TC3 objevil astronom Richard A. Kowalski na hvězdárna Mt. Lemon v blízkosti Tucsonu (Arizona, USA) 6. října 2008 kolem 6:40 UT. Následná poziční měření záhy odhalila, že skála zasáhne Zemi. Do atmosféry těleso vstoupilo 7. října 208 rychlostí kolem 12,8 km/s nad severní Afrikou. Ve výšce 37 km nad povrchem pak nad severním Súdánem explodovalo. Zánik, respektive infračervené záření vzniklé třením planetky při jejím brždění ve vysoké atmosféře, zaregistrovala ve 2:45:47 UT meteorologická družice Meteosat 8. Tento

záblesk byl lokalizován na souřadnicích 20,98°N, 31,15E nad Núbijskou poští. Záblesk způsobený průletem bolidu atmosférou pozorovali nejen místní obyvatelé, ale všimla si jej i posádka dopravního letadla Boeing 747-400 holandské společnosti KLM letícího na lince Johannesburg – Amsterdam. Kapitán Ron de Poorter a druhý pilot Coen van Uden zpozorovali v čase kolize planety se Zemí světelný záblesk ve směru nad severním Čadem.

S ohledem na známou dráhu planety meziplanetárním prostorem se dala stanovit oblast možného pádu úlomků. Skupina studentů Chartúmské univerzity v tomto místě skutečně v rozpětí od prosince 2008 do března 2009 našla 15 úlomků o celkové hmotnosti kolem 5 kg. Na základě prvních analýz těchto vzorků se zdá, že těleso patřilo do rodiny planetek typu F, tvořených převážně uhlíkatým materiálem bez hydratovaných materiálů.

Tento případ samozřejmě vyvolal krátkodobě značnou mediální pozornost zdůrazňující jeho mimořádnost, ale zdá se, že ve skutečnosti se nejedná o nic tak neobvyklého. Např. 2. března 2009 prolétla větší planeta, která dostala označení 2009 DD45, o průměru necelých 30 m jen ve vzdálenosti 72 100 km od středu Země. Objevena byla na australské astronomické observatoři Aidiny Spring nacházející se nedaleko městečka Coonabarabran již 27. února letošního roku.

O tom, že se skutečně nejedná o nic zvláštního svědčí skutečnost, že do současnosti bylo zjištěno již 11 průletů malých planetek kolem Země ve vzdálenosti menší než 100 tisíc km. Jak k tomu přispěl vývoj pozorovací techniky plyne z dalšího údaje. 8 pozorování bylo totiž získáno v loňském roce a tři připadají na rok letošní.

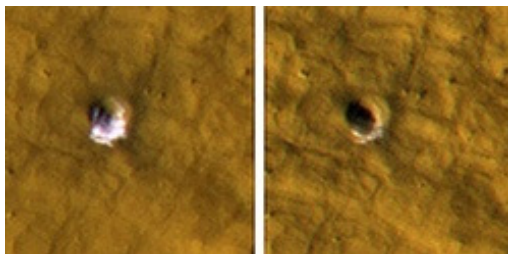
Zpracujeme-li statistiku těles, která prolétla kolem Země ve vzdálenosti menší než je oběžná dráha Měsíce, napočítáme jich 38. V tomto čísle jsou započítány i případy, kdy planeta byla objevena až po nejtěsnějším přiblížení k Zemi, kterých není zanedbatelné množství.

Bohužel ohledně budoucích těsných průchodů planetek kolem Země jsou naše informace velice chudé. Tato tělíska jsou, k našemu štěstí, většinou velice drobná a naše přístroje je zachytí až na poslední chvíli (nebo dokonce až zpětně) v těsné blízkosti naší planety. Takže dnes víme, že blíže než Měsíc se až do konce 22. století z dosud objevených planetek dostane pouze 19 těles. Reálnou hrozbou podle našich současných měření však může být pouze jediné těleso. Planeta 99942 Apophis v noci za 13. na 14. dubna 2029 mine Zemi ve vzdálenosti okolo 34 560 km. Na přesné geometrii tohoto průletu pak bude záležet další vývoj její dráhy a možný přímý střet se Zemí roku 2036 (13. dubna). Při předpokládaném průměru této planety kolem 320 m a hmotnosti  $4,6 \times 10^{10}$  kg by se mohlo jednat o dosti nepřijemné setkání.

V každém případě je možné se připravit na skutečnost, že informací o blízkých průletech a předpověděných dopadech planetek, doufejme že jen nepatrných rozměrů, bude stále přibývat a bude možné se na tyto úkazy ještě lépe připravit, než je tomu doposud. Jaké možnosti, případně požadavky, pro pozorovatel zákrytů hvězd planetkami z toho vyplynou je zatím obtížné odhadovat.

# Sonda potvrdila dopady meteoritů na povrch Marsu

Sonda NASA Mars Reconnaissance Orbiter odhalila skrytou zmrzlou vodu, která se nalézá těsně pod povrchem Marsu v jeho středních zeměpisných šířkách. Tento



objev se podařilo udělat z oběžné dráhy, když se na snímcích objevily čerstvé krátery po dopadech marsovských meteoritů.

Odborníci při kontrole snímků ze sondy objevili led hned na pěti místech, kde do povrchu narazily meteority a vytvořily čerstvé krátery. Jejich hloubka se pohybuje v rozmezí půl metru až 2,5 metru. Na předchozích snímcích těchto oblastí krátery ještě nebyly. Některé z těchto kráterů odhalily tenkou vrstvu světlého ledu nacházejícího se na tmavším podkladovém materiálu. V průběhu několika týdnů pak tento světlý materiál postupně zmizel neboť se odhalený led vypařil do řídké maršanské atmosféry. Jeden z čerstvých impaktů byl natolik jasný, že se sondě podařilo jednoznačně dokázat, že se jedná o vodní led.

Tento objev ukázal, že led se na Marsu nalézá i v podstatně větších vzdálenostech od pólu než byli vědci ochotni do okamžiku tohoto pozorování připustit. „Tento led je památkou na vlhčí klima, které na rudé planetě panovalo snad ještě před několika tisíci roky,“ tvrdí Shane Byrne z University of Arizona (Tucson, USA). Byrne je jedním ze členů týmu zajišťujícího experimenty prováděné prostřednictvím kamery HiRISE, neboli snímkování povrchu Marsu s vysokým rozlišením, který právě získal popisované záběry.

„Nyní tedy víme, že lze při hledání vody na Marsu, lze využít pro přistávání sond i tato místa,“ říká další členka týmu Megan Kennedyová z Malin Space Science Systéme v San Diegu.

Během běžného obvyklého týdne pořídí Contex Camera více než 200 snímků povrchu planety, jejichž plocha je srovnatelná s rozlohou Kalifornie. Tým odborníků studuje každý záběr a stává se, že na některém obrázku objeví čerstvé tmavé skvrny, malé krátery vznikající na povrchu pokrytém vrstvou prachu. Při zpětné kontrole dřívějších snímků stejných oblastí je pak možno potvrdit, že se jedná o čerstvé impakty. Takto bylo nalezeno již více než 100 dopadových míst, ale většinou se jednalo o srážky, k nimž došlo v oblastech blíže rovníku než u posledních případů, které odhalily podpovrchovou vrstvičku ledu.

Na záběru kamery z 10. srpna 2008 byl objeven jasný kráter, který zde neexistoval ještě před 67 dny při předchozím snímkování. Možnost prohlédnout si takto čerstvý dopad vedla k rozhodnutí snímkovat danou oblast kamerou s větším rozlišením. K tomu došlo 12. září 2009 a záběry potvrdily shluk malých kráterů.

„Ale navíc na získaných obrázcích bylo něco nového,“ říká Byrne. „Na dně kráterů jsme pozorovali výrazně jinou barvu. Vypadalo to jako led“. Světlá látka v tomto místě však nebyla dostatečně velká, aby bylo pro její chemický rozbor možné použít zařízení umístěné na sondě a určit tak její složení. 18. září 2008 se na dalším obrázku pořízeném ve střední šířce Marsu objevil další kráter, který tam bezpečně nebyl před osmi měsíci. V tomto impaktu bylo světlého materiálu více.

„Byli jsme velice vzrušeni novou příležitostí, které se nám tak dostalo,“ říká Kim Seelos z Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory v Kautelu (Maryland, USA). „Všichni byli přesvědčeni, že se jedná o vodní led, ale důležité bylo získat kvalitní spektrum a potvrdit to.“ „Je výhodou, že tato mise je připravena tak, že umožňuje snadnou spolupráci řady odborníků a možnost rychlé reakce na neočekávaná zjištění,“ konstatoval Rich Zurek, jeden z projektantů mise Mars Reconnaissance Orbiter z JPL v Pasadeně (Kalifornie, USA). „Právě tento přístup dovolil odhalit a následně porozumět tomu, co jsme na Marsu objevili.“

Na ohledem na prokázanou přítomnost ledu ve středních marsovských šířkách je možné, že kdyby přistávací modul sondy Viking 2 v roce 1976 „hrábl“ do hloubky jen o 10 cm větší než z níž odběr pro rozbor provedl, mohl již před více než 30 roky přinést důkaz přítomnosti vody pod povrchem Marsu.

## ***Zákrytářská obloha – listopad 2009:***

# **Mnoho zákrytů** (leč nic mimořádného)

S přibývajícím nocí významným způsobem narostl i počet totálních a především pak „planetkových“ zákrytů. Bohužel s počtem se nedostavila „kvalita“. U klasických zákrytů hvězd Měsícem se pouze jediný týká hvězdy s jasností převyšující 5. mag a u zákrytů hvězd planetkami se prakticky ve všech případech jedná o slabé mizející hvězdy a v mimořádném případě naopak neobyčejně jasné hvězdy (Sadalmelik, alfa Vodnáře) jde o zákryt nepatrnou planetkou o předpokládaném průměru 6 km a odpovídající nejistotě předpovědi.

Tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem pro měsíc listopad je podobně jako v předešlém měsíci velice početná. Čtyřicet jedna úkazů je nebývale uspokojivý počet možností. Jak už ale bylo zmíněno v záhlaví, nenajdete mezi nimi žádný mimořádný úkaz. Po prvních dnech měsíce, kdy nastane jediný vstup nás po něm čeká početná série výstupů. Mezi 3. a 14. 11. jich bude plných 28. Po týdenní mezeře kolem novu se v průběhu poslední dekády měsíce listopadu je můžeme těšit na 12 vstupů na večerní obloze.

Veškeré potřebné informace k totálním zákrytům v průběhu listopadu naleznete v následující tabulce:

## Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem.délka +15 00 00 zem.šířka +50 00 00 výška 0 m.n.m.

### 2009 listopad

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B			
	h	m	s	číslo	ill		h	h	Az	o	o	o	m/o	m/o		
1	20	2	51	D	233	6.2	99+	167	49	138	76N	74	95	+1.3	+1.3	
3	3	47	36	R	399	5.7	100-	175	26	271	86N	204	222	+0.9	+1.1	
3	21	22	42	R	501	6.2	98-	166	52	124	60N	271	286	+1.3	+1.0	
4	1	58	26	R	521	6.7	98-	164	53	237	86N	247	261	+1.3	-0.1	
4	18	34	35	R	652	6.4	95-	154	19	75	53S	218	228	-0.4	+2.1	
5	2	7	23	R	703	6.2	94-	151	60	222	61N	286	295	+1.4	-1.3	
5	19	39	33	R	77200	6.7	89-	141	21	75	86N	269	274	+0.0	+1.4	
5	19	39	37	R	822	5.8	89-	141	21	75	85N	270	274	+0.0	+1.4	
6	2	14	12	R	867	6.8	87-	138	65	197	47N	309	312	+1.4	-1.9	
6	3	18	52	R	77513	7.5	87-	137	59	225	73S	250	252	+1.6	+0.0	
6	22	43	43	R	1024	7.4	79-	126	38	98	39S	222	220	+0.2	+3.3	
6	23	24	30	R	78637	8.1	79-	125	45	107	70N	294	291	+1.1	+0.5	
7	1	30	50	R	78707	7.2	78-	124	60	146	70S	255	251	+1.5	+1.2	
7	2	18	31	R	78733	7.8	78-	124	63	168	88N	276	273	+1.6	-0.1	
7	4	2	7	R	78789	8.0	78-	123	60	217	36N	329	326	+0.8	-2.8	
7	4	42	52	R	78802	7.9	77-	123	55	232	84S	269	265	+1.3	-0.9	
7	4	44	3	R	1050	5.7	77-	123	55	232	35N	330	326	+0.5	-2.8	
7	23	21	3	R	79623	7.9	69-	112	33	96	65N	305	297	+0.8	+0.3	
8	23	51	59	R	98033	7.8	57-	99	26	95	89S	285	271	+0.5	+1.0	
9	0	45	53	R	1306	7.8	57-	98	34	106	69N	307	293	+0.8	+0.1	
10	1	36	39	R	1423	6.7	45-	85	30	110	59S	258	240	+0.9	+2.0	
10	4	2	26	R	98727	8.4	44-	84	47	149	64N	315	297	+1.1	-0.9	
10	4	9	31	R	1433	7.0	44-	83	48	151	47N	332	314	+0.9	-1.5	
11	2	15	17	R	118348	8.1	34-	71	23	112	90S	290	270	+0.7	+0.8	
11	2	26	56	R	1546	7.1	34-	71	25	114	35S	236	215	+1.2	+4.1	
13	3	39	25	R	1761	8.3	15-	45	12	117	46N	332	309	+0.2	-0.5	
13	3	39	32	R	138674	8.0	15-	45	12	117	46N	332	309	+0.2	-0.5	
13	4	32	29	R	1764	7.9	14-	45	19	128	63N	315	292	+0.6	+0.0	
14	5	2	28	R	157742	8.2	8-	32	-11	12	127	41N	332	310	+0.2	-0.4
21	17	11	1	D	188551	7.5	21+	55	12	215	51N	41	50	+0.6	-0.1	
23	18	44	13	D	164356	7.6	39+	77	18	219	87S	75	92	+1.2	-0.8	
24	20	21	39	D	3247	7.0	48+	88	17	234	34N	13	33	+0.1	+1.3	
26	19	13	35	D	3482	5.7	67+	110	41	200	25N	3	26	+0.2	+2.7	
26	22	4	59	D	128329	7.5	68+	111	23	245	65S	94	116	+0.9	-1.8	
27	20	52	5	D	51	6.8	77+	122	42	219	85S	75	98	+1.4	-0.4	
28	17	10	18	D	92279	7.9	84+	133	41	128	67S	95	117	+1.4	+1.1	
29	21	45	56	D	311	6.6	92+	147	55	211	16N	3	23	+0.5	+4.5	
30	18	19	33	D	X54005	5.6	97+	159	44	112	34N	28	45	+0.2	+2.6	
30	18	19	35	D	440	4.7	97+	159	44	112	34N	28	45	+0.2	+2.6	
30	20	9	4	D	75705	7.8	97+	160	58	145	63N	57	74	+1.1	+1.6	
30	20	44	27	D	75715	7.3	97+	160	61	160	77S	98	115	+1.7	+0.0	

Dlouhodobě nepříznivá situace je v oblasti tečných zákrytů. V měsíci listopadu nás nečeká žádný nadějný tečný zákryt hvězdy Měsícem.

Velice početná je pro měsíc listopad nabídka zákrytů hvězd planetkami. Ale obdobně jako u totálních zákrytů bude i zde velkým problémem vybrat dostupný ukaz. Posoudit to můžete nejlépe sami z údajů uvedených v následující tabulce.

## Údaje o listopadových zákrytech hvězd planetkami:

dat	UT	hvězda	jas.	$\alpha$	$\delta$	planetka	$\emptyset$	trv.	pok.
11/09	h m	TYC	mag	h m °	'		km	s	mag
01	01:58	3UC213-316479 V až SZ Čechy	11,3	23 48	+16 21	Eteoneus	17	1,1	7,4 JS
02	17:32	0546-00184-1 SZ Č. až J M.	11,6	21 31	+01 59	Ulula	39	3,3	2,4 SP
03	20:33	HIP 109074 J Čechy	3,0	22 06	-00 19	2000 EG94	6	0,4	13,9 SP
04	16:30	6295-00097-1 Morava	10,9	19 06	-21 55	Pirola	43	1,3	4,9 SP
08	18:43	2UCAC 38379128 V až Z Čechy	12,5	03 28	+18 31	Tolosa	46	4,1	0,5 SP
15	21:35	1890-00670-1 J Slovensko	10,6	06 22	+28 55	Ate	135	41,7	1,4 SP
16	02:06	UCAC2 44249318 J Mor. až Z Č.	11,1	01 10	+35 53	Regina	45	4,5	3,7 SP
20	18:57	0693-00205-1 D	11,2	05 02	+12 36	Martha	78	6,7	2,1 SP
21	03:43	3UC189-091651 SZ až J Čechy	12,8	09 03	+04 28	Pori	36	3,5	4,0 JS
24	00:28	3UC258-063436 J Mor. až J Č.	11,6	05 37	+39 00	Ursina	29	2,6	3,1 JS
24	17:33	3UC177-259223 SZ až V Čechy	12,7	20 17	-01 40	Angola	60	1,9	3,0 JS
27	01:28	3UC243-049152 S Mor. až Z Č.	12,5	05 42	+31 11	Jetta	25	2,0	2,0 JS
27	18:06	3UC147-397424 J Morava	12,4	21 16	-16 49	Norma	40	1,7	4,7 JS

## Organizační záležitosti:

# Členské příspěvky 2010

**Vážení členové Zákrytové a astrometrické sekce České astronomické společnosti je mou povinností Vás s blížícím se koncem kalendářního roku oslovit ohledně organizace výběru členských příspěvků ČAS na rok 2010.**

**Kmenové členské příspěvky pro rok 2010** zůstávají stejné jako v předešlém roce. Jejich výše pro výdělečně činné tedy činí **400,- Kč**, důchodci a studenti budou platit **300,- Kč**. V těchto částkách je krom klasického příspěvku na činnost naší společnosti zahrnuto i roční předplatné časopisu *Astropis*, který Vám pravidelně bude chodit do poštovní schránky.

K významným změnám jsme ovšem přistoupili ohledně **sekčního příspěvku**. Především pro hostující členy bylo více než nepříjemné posílat složenkou relativně malé částky. Zasílaných 20,- Kč nedosahovalo ani výše poplatků účtovaných za tuto službu poštou. S ohledem na měnící se možnosti komunikace sekce počínaje lednem 2010 proto přistupuje k možnosti odebírat Zákrytový zpravodaj prostřednictvím e-mailové pošty ve formátu PDF. Zpravodaj si tak bude možné vytisknout barevně nebo si jej uchovávat pouze v elektronické podobě. Pro členy, kteří využijí této možnosti

bude pak platba sekčních příspěvků **nulová** a stačí se zaregistrovat jako člen Zákrytové a astrometrické sekce pro rok 2010 na mailové adrese [halir@hvr.cz](mailto:halir@hvr.cz) . Zpravodaj a případně další informace pak začnou automaticky chodit na Vaši adresu, z níž byla registrace odeslána. U členů sekce, kteří budou i nadále chtít zaslat Zákrytový zpravodaj v „papírové“ podobě, bude sekční příspěvek ve výši **100,- Kč**.

Další významnou změnou je i skutečnost, že příspěvky na rok 2010 můžete hradit také bankovním převodem.

Pokud tedy shrnu výše uvedené:

**Kmenový člen**, který bude zpravodaj sekce odebírat **v elektronické podobě** zaplatí **400,-**, respektive **300,- Kč** (důchodci a studenti). Při platbě na účet je nezbytné pro identifikaci uvést sedmimístný V. symbol „2010čč0“ (kde čč bude číslo člena – viz níže). Na složenke „C“ stačí do zprávy pro příjemce napsat „ZA sekce 2010, elektronicky“. Současně bude nezbytná registrace e-mailem pro získání elektronické adresy.

**Kmenový člen**, který se rozhodne dostávat Zákrytový zpravodaj i nadále v „papírové“ podobě, bude platit **500,-**, respektive **400,- Kč** (důchodci a studenti). Při platbě na účet bude pro identifikaci uveden sedmimístný V. symbol „2010čč1“. Text na složenke „C“ pak bude „ZA sekce 2010, papírově“.

**Hostující člen** (který příspěvky ČAS platí prostřednictvím jiné složky) s **elektronickým** odebíráním zpravodaje se pouze e-mailem **zaregistruje** a v mailu uvede, ve které složce ČAS je registrován kmenově.

**Hostující člen** požadující **papírovou** verzi zpravodaje bude platit **100,- Kč**, přičemž při platbě na účet bude pro identifikaci uveden sedmimístný V. symbol „2010čč1“, případně na složenku „C“ do zprávy pro příjemce napíše „ZA sekce 2010, hostující kmenová složka ČAS“.

Číslo člena využívané při tvorbě V. symbolu (označené jako „čč“) bude vaše pořadové číslo na volebním lístku, který bude samostatnou součástí prosincového zpravodaje. Platby na účet proto provádějte až po vyhlášení voleb nového výboru!

Pro platbu je možno použít **převod na účet České spořitelny 470645153**, adresa majitele: Karel HALÍŘ, Lužická 901, 337 01 Rokycany (prostřednictvím internetového bankovníctví, příkazu bance či složenkou typu „A“ - obecný vzor pro vyplnění naleznete na www adrese <http://www.cpost.cz/cz/sluzby/penezni-sluzby/cr/postovni-poukazka-a-id254/>). Především však nezapomeňte uvádět sedmimístný V. symbol. Druhou možností je platit prostřednictvím **složky typu „C“** a to opět na výše uvedenou adresu (K. Halíř). Znovu, i v tomto případě připomínám důležitost „zprávy pro příjemce“. Poslední a nejjednodušší je zaplatit přímo v hotovosti přes některého ze členů výboru sekce (Vondrák, Mánek, Halíř).

Při jakýchkoli nejasnostech mě prosím kontaktujte na e-mailu [halir@hvr.cz](mailto:halir@hvr.cz) nebo telefonicky na čísle Hvězdárny v Rokycanech (371 722 622). Mobil 608 478 902.

Věřím, že těmito kroky nejen zlevníme a zjednodušíme provoz sekce, ale přispějeme i k možnosti rychlejší komunikace mezi členy.

Karel HALÍŘ

Člen výboru Zákrytové a astrometrické sekce ČAS

## **Zákrytový zpravodaj – listopad (11) 2009**

Rokycany, 3. listopadu 2009