

# OBLOHOU AMATÉRSKY

(říjen, listopad, prosinec)

Jiří Kubánek

## PLANETY

**Merkur:** Po dolní konjunkci se Sluncem (5.10.) se Merkur objevuje na ranní obloze, protože 20.10. nastává jeho největší elongace (18° od Slunce). V té době planeta vychází asi 1 h 45 min před Sluncem a na začátku občanského soumraku ji můžeme nalézt 11° nad východohohovýchodním obzorem jako objekt o jasnosti -0,5 mag. Během listopadu přestává být Merkur pozorovatelný, protože se blíží do své horní konjunkce se Sluncem, která nastává 23.11. Ze sluneční záře se vymaní až koncem prosince, kdy je viditelný večer po západu Slunce nízko nad jihozápadním obzorem; začátkem ledna bude v největší východní elongaci.

**Venuše:** Po srpnové horní konjunkci se Venuše pomalu úhlově vzdaluje od Slunce východním směrem. Po většinu října je však nepozorovatelná, protože zapadá nedlouho po západu Slunce během občanského soumraku. Podmínky pro sledování planety se postupně zlepšují. V polovině listopadu ji můžeme nalézt na konci občanského soumraku 3° nad jihozápadním obzorem jako objekt o jasnosti -3,9 mag, když zapadá 1 h po Slunci; koncem prosince je planeta na konci občanského soumraku již 15° nad obzorem a zapadá více než 2 h 30 min po Slunci. V té době ji dalekohledem uvidíme jako kotouček o úhlovém průměru 12,5" z 84% Sluncem osvětlený.

**Mars:** Podmínky pro sledování planety Mars jsou v celém období dosti nepříznivé. Šance pro spatření Marsu, které jsou větší při použití triedru nebo dalekohledu, se naskytá večer těsně po západu Slunce. Začátkem října je planeta na konci občanského soumraku asi 5° nad jihozápadním obzorem, koncem prosince jen 3° nad ním. Jeho jasnost je zhruba 1,3 mag a úhlový průměr kolem 4". Planeta postupně prochází

souhvězdími Vah, Štíra, Hadonoše a Střelce.

**Jupiter:** Planeta Jupiter je v říjnu viditelná večer nad jihozápadním obzorem; na konci občanského soumraku je přes 10° nad obzorem, v polovině listopadu již jen 5° nad ním, když zapadá asi 1 h 20 min po Slunci. Na začátku prosince mizí ve sluneční záři, protože 18.12. nastává jeho konjunkce se Sluncem. Úhlový průměr planety je kolem 30", její jasnost mírně klesá pod -2,0 mag. Jupiter se pohybuje přímo souhvězdím Hadonoše, během prosince vstupuje do Střelce.

**Saturn:** Po zářijové opozici se Sluncem je Saturn pozorovatelný v říjnu většinu noci kromě jitra, v listopadu v první polovině noci a v prosinci pak na večerní obloze, když na konci měsíce zapadá více než 6 h po Slunci. Planeta se pohybuje v severovýchodní části souhvězdí Vodnáře, ve druhé polovině listopadu je v zastávce a začíná se pohybovat přímo. Jasnost i úhlový průměr planety klesají z 0,7 mag a 17" (začátkem října) na 1,1 mag a 15" (konec prosince). Úhlová velikost velké osy Saturnova prstence A je kolem 40" a úhlový rozměr malé osy tohoto prstence nepřesahuje 2". Po srpnovém průchodu Země rovinou Saturnových prstenců jsou k nám až do února příštího roku prstény přikloněny svou severní stranou. Stejnou stranu prstenců osvětluje Slunce, ale jen do 19.11. Od tohoto data po dobu zhruba patnácti let bude Slunce osvětlovat jižní stranu prstenců Saturnu.

**Uran:** Planeta Uran je pozorovatelná na večerní obloze v severovýchodní části souhvězdí Střelce u hranic s Kozorohem. Nejprve se pohybuje zpětně, 6.10. je v zastávce a začíná se pohybovat přímo. Na začátku října zapadá více než 5,5 h po Slunci, koncem prosince již jen necelé 2 h po něm, když na konci občanského soumraku je plane-

ta asi 10° nad jihozápadním obzorem. Jasnost Uranu je přibližně 5,8 mag a úhlový průměr kolem 3,5".

**Neptun:** Planetu Neptun můžeme nalézt dalekohledem jako kotouček s úhlovým průměrem přes 2" na večerní obloze v severovýchodní části Střelce několik stupňů západně od planety Uran. Svoji kličku po obloze dokresluje Neptun nejprve zpětným pohybem, 4.10. je v zastávce a jeho pohyb se mění v přímý. Neptun zapadá zhruba o 15 až 20 minut dříve než Uran. Koncem prosince je Neptun na konci občanského soumraku asi 5° nad jihozápadním obzorem a vzhledem k jeho jasnosti 8,0 mag je již nepozorovatelný.

**Pluto:** Planeta Pluto je nepozorovatelná, protože 23.11. je v konjunkci se Sluncem. Na pozorování této planety si tedy musíme počkat do příštího roku.

## PLANETKY

Po zářijové opozici se Sluncem je planetka (18) **Melpomene** viditelná v říjnu po většinu noci, v listopadu a prosinci na večerní obloze. Pohybuje se souhvězdími Vodnáře a Velryby. Její jasnost klesá z 8 mag (začátkem října) na 10 mag (konec prosince). Po většinu noci je pozorovatelná planetka (6) **Hebe**, protože koncem října nastává její opozice se Sluncem, kdy svou jasností přesahuje 8 mag. Hebe se nachází ve východní části Velryby. Koncem listopadu je v opozici (13) **Egeria**, která v té době má jasnost kolem 10 mag a pohybuje se na rozhraní souhvězdí Býka a Berana. Na konci listopadu je také v opozici (7) **Iris**, která by mohla dosáhnout jasnosti 7 mag; nalezneme ji v severní části Býka. Začátkem prosince se dostává do opozice planetka (16) **Psyche** s jasností kolem 9,5 mag. Pohybuje se souhvězdím Býka, ke konci prosince prochází 1° severně od Aldebaranu. Koncem prosince nastává opozice (29) **Amphitrite** se

Sluncem. Můžeme ji nalézt v jižní části souhvězdí Vozky jako objekt jasný zhruba 9 mag. Po srpnových konjunkcích se Sluncem se během října na ranní obloze objevují planety (2) Pallas a (4) Vesta. Obě se pohybují v jižní části Lva a souhvězdí Panny, kde 10.10. Vesta prochází čtvrt stupně severně od v Vir (4,0 mag). Pallas má jasnost asi 8,5 mag, Vesta je zhruba o 1 mag jasnější. Koncem prosince obě planety vycházejí asi 6 h před Sluncem. Po své říjnové konjunkci se Sluncem je v listopadu a zejména prosinci viditelná na ranní obloze planeta (1) Ceres. Pohybuje se souhvězdím Panny, kde 19.11. prochází asi 3/4 stupně jižně od v Vir (4,1 mag). Její jasnost je mírně pod 8 mag. Do své lednové opozice se Sluncem se blíží planeta (14) Irene, kterou koncem prosince můžeme nalézt v souhvězdí Raka jako objekt jasný 10 mag. Do únorové opozice se blíží (532) Herculina; koncem prosince přesahuje jasností 10 mag a nachází se v centrální části souhvězdí Lva.

## KOMETY

V dosahu menších přístrojů by stále ještě měla být kometa P/d'Arrest, ale v našich zeměpisných šířkách vystupuje jen nízko nad obzor, protože se pohybuje souhvězdími Sochaře a Velryby. V říjnu by měla být na hranici viditelnosti okem kometa P/1995 S1 (de Vico). Pohybuje se souhvězdími Lva, Vlasů Bereniky, Honičích Psů a Pastýře, a proto je pozorovatelná zejména na ranní obloze; ke konci října máme šanci ji pozorovat i zvečera. Po svém srpnovém objevení, kdy měla jasnost kolem 6 mag, by měla být dobře pozorovatelná kometa C/1995 Q1 (Bradfield). Od konce října se tato kometa u nás stává cirkumpolární. Ze souhvězdí Lva přechází do Velké Medvědice, a poté do dalších souhvězdí v blízkosti severního světového pólu. V prosinci by již mohla být v dosahu malých dalekohledů kometa P/Honda-Mrkos-Pajdušáková, která se však pohybuje souhvězdími Štřelce a Kozoroha, proto je vidět jen večer poměrně nízko nad jihozápadním obzorem.

## METEORY

Kolem 10.10. nastává maximum meteorického roje **Dra-konid**, u kterého se však neočekává vyšší aktivita. Pozorování tohoto roje dosti ruší Měsíc, který je krátce po úplňku. Kolem 25 meteorů - **Orionid** za hodinu bychom mohli vidět 22.10. po půlnoci. U tohoto roje, který má letos velmi příznivé pozorovací podmínky (Měsíc je 2 dny před novem), není vyloučena možnost výrazného vedlejšího maxima několik dní před maximum hlavním. U jižní i severní větve **Taurid** s neostřými maximy 3. a 13.11. je očekávaná frekvence do deseti meteorů za hodinu. Celkem příznivé podmínky mají letos **Leonidy** s maximum kolem půlnoci 17./18.11. a frekvencí několika desítek meteorů za hodinu. Na možný meteorický déšť tohoto roje si asi budeme muset počkat do roku 1999. Asi 100 meteorů / h je pravděpodobná frekvence meteorického roje **Geminid**, jehož maximum nastává 14.12., ale pozorování je rušeno Měsícem (1 den před poslední čtvrtí). 23.12. nastává maximum meteorického roje **Ursaminorid** (frekvence kolem 20 meteorů / h).

## ÚKAZY

6./7.10. kolem půlnoci je Měsíc v konjunkci se Saturnem (Měsíc se nachází 5° severně od Saturnu).

8.10. večer můžeme pozorovat konec polostínového zatmění Měsíce.

12.10. kolem 20 h SEČ, nedlouho po východu Měsíce, nastává výstup hvězdy  $\delta$  Tau (3,9 mag) zpoza neosvětlené části Měsíce.

13.10. po půlnoci prochází Měsíc 1,5° severně od Aldebaranu, a tak můžeme sledovat seskupení Měsíce, Aldebaranu, Hyád a Plejád. 22.10. ráno nad východojihovýchodním obzorem můžeme vidět Merkur necelý stupeň od Porrimy ( $\gamma$  Vir) a přibližně 8° od Merkuru se nalézá Měsíc (2 dny před novem).

23.10. ráno nízko nad východojihovýchodním obzorem se nám možná podaří spatřit Měsíc zhruba 24 h před novem; necelých 7° výše je Merkur.

24.10. nastává úplné zatmění Slunce, u nás však neviditelné ani jako částečné. Pás totality prochází přes Írán, Afghánistán, Pákistán, Indii, Bangladéš, Barmu, Thajsko, Kambodžu, Vietnam, Indonésii, Filipiny a západní část Tichého oceánu. Maximální doba trvání úplné fáze tohoto zatmění je 2 min 10 s.

25.10. večer velmi nízko nad jihozápadním až západojihozápadním obzorem je Měsíc 2° severovýchodně od Venuše. Nedaleko (východním směrem) jsou planety Mars a Jupiter.

26.10. večer nízko nad jihozápadním obzorem můžeme pozorovat Měsíc přes 3° severovýchodně od Marsu; poblíž se nachází Antares, nedaleko (směrem k západu) je Venuše, východně od Marsu nalezneme planetu Jupiter.

27.10. večer nad jihozápadem uvidíme Měsíc asi 6° severovýchodně až východně od Jupiteru; poblíž jsou Mars, Venuše a Antares.

29.10. Měsíc zakrývá hvězdu  $\rho$  Sgr (3,9 mag). Její vstup za neosvětlenou stranu Měsíce nastává ještě před západem Slunce kolem 16 h SEČ, k výstupu hvězdy dochází po 17 h SEČ.

30.10. večer můžeme pozorovat zakryt hvězdy  $\beta$  Cap - Dabih (3,2 mag). Ke vstupu za neosvětlenou část Měsíce dochází krátce po 17 h SEČ, její výstup zpoza neosvětlené strany nastává po tři čtvrtě na šest.

31.10. ráno nad východojihovýchodním obzorem je Merkur 4° severovýchodně od Spiky, když ke konjunkci obou těles došlo předchozí den dopoledne.

3.11. po půlnoci můžeme vidět Měsíc 5,5° severoseverozápadně od Saturnu; konjunkce obou těles nastává pod obzorem.

9.11. ráno dochází k dalšímu zákrytu hvězdy  $\delta$  Tau (3,9 mag). Vstup za osvětlenou stranu Měsíce nastává po 5 h SEČ, její výstup zpoza neosvětlené části můžeme očekávat kolem čtvrt na sedm.

10.11. večer velmi nízko nad jihozápadním obzorem je možné spatřit Venuši 4° severně od Antara, 6° východně od něj je Mars a o 3° dále na východ Jupiter.

16.11. ráno prochází Měsíc necelých 6° jižně od Regula. 16.11. večer velmi nízko nad jihozápadním obzorem můžeme vidět

pěkné seskupení Venuše, Marsu a Jupiteru. 3° východně od Venuše je Mars, přes 1° od Marsu se nachází Jupiter; konjunkce Marsu s Jupiterem nastává dopoledne.

19.11. večer velmi nízko nad jihozápadem je možné sledovat pěkné seskupení Venuše, Marsu a Jupiteru. Přes 1° jižně od Jupiteru je Venuše a asi 1,5° na východ od ní se nalézá Mars; ke konjunkci Venuše s Jupiterem dochází odpoledne.

22.11. večer nevysoko nad jihozápadním obzorem můžeme pozorovat pěkné seskupení Venuše, Marsu a Jupiteru. V těsné blízkosti Venuše uvidíme planetu Mars (asi čtvrt stupně severně), když k jejich vzájemné konjunkci dochází až pod obzorem. Jupiter je 3,5° západně.

24.11. se k seskupení planet na večerní obloze přidává také Měsíc, který uvidíme skoro 6° severovýchodně od Venuše. Stupeň na západ od ní je Mars a o další 4° západně Jupiter. (viz obr. 1, str. 24)

29./30.11. kolem půlnoci je Měsíc asi 6° severozápadně od Saturnu.

6.12. večer nastává konjunkce Měsíce s Aldebaranem, který je 1° jižně od něj.

9.12. před 22 h SEČ dochází ke vstupu hvězdy  $\lambda$  Gem (3,6 mag) za osvětlenou stranu Měsíce, výstup hvězdy zpoza neosvětlené části můžeme pozorovat po 23 h SEČ.

10.12. by mohla planetka (85) Io zakrýt hvězdu PPM 146634 ( $l = 3$  h 31 min 01 s d = +7°11'54"). Zakrytí, které bude trvat maximálně 18 s, se očekává mezi 1 h 25 min a 1 h 45 min SEČ. Hvězda má jasnost 8,5 mag a planetka 11,5 mag. (hledací mapka přiložena k číslu)

23.12. večer nad jihozápadním obzorem můžeme pozorovat seskupení Měsíce a pěti planet. Přes 1° severně od Merkuru se nalézá Mars, asi 7° od něj směrem k severovýchodu spatříme Měsíc a nedaleko planetu Venuši. Poblíž se nacházejí také Uran a Neptun. (viz obr. 2, str. 24)

24.12. večer můžeme sledovat Měsíc asi 7° severovýchodně od Venuše.

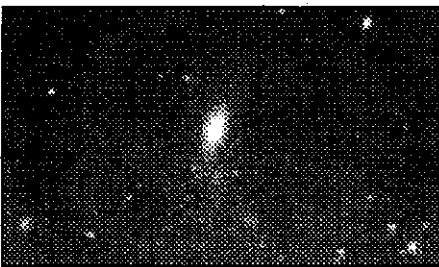
27.12. v podvečer prochází Měsíc 4,5° severně od Saturnu.

## DEEP-SKY OBJEKTY

V tomto období jsou nejlépe

viditelná podzimní souhvězdí. Jedním z nejvýraznějších souhvězdí podzimní oblohy je Pegas. V souhvězdí, které představuje bájněho okřídleného koně, můžeme i nevelkými dalekohledy pozorovat značné množství galaxií. Zmíním se teď o některých z nich, především o těch jasnějších.

Začneme tedy tou nejjasnější galaxií v souhvězdí Pegase, objektem nesoucím označení NGC 7331. Nalezneme ji celkem snadno, když si 1× prodloužíme spojnicu hvězd  $\mu$  a  $\eta$ . Za výborných podmínek (mhv kolem 7,0 mag) je vidět i třídrem. Binarem Somet 25×100 je vidět jako jasný protáhlý obláček s vyšší jasností směrem ke středu. Její úlové rozměry jsou zhruba 10'×3'. V okolí této galaxie můžeme většími dalekohledy pozorovat řadu dalších slabších galaxií. Asi nejzajímavějšími z nich jsou NGC 7317, 7318 A, 7318 B, 7319 a 7320 - tzv. Stephanův kvintet (podle M.E. Stephana, který je v r. 1877 jako první zahlédl). Tato pětice

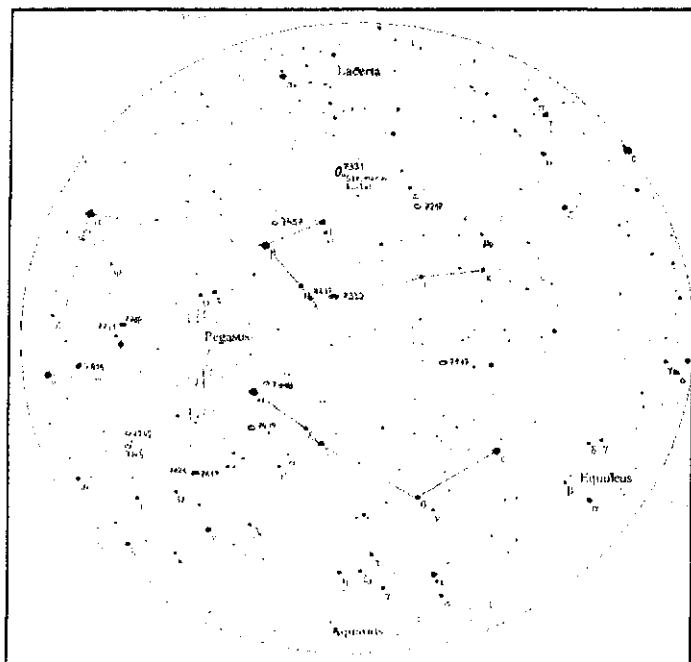


Obr. 3 - Fotografie galaxie NGC 7331 pořízená autorem článku.

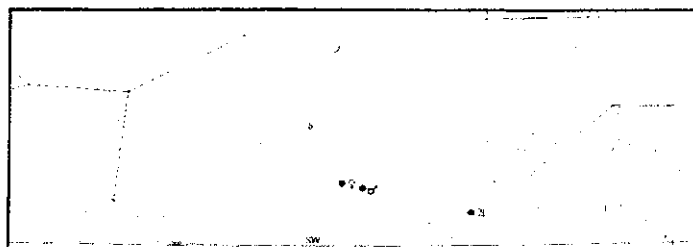
se nalézá asi půl stupně jihozápadně od NGC 7331. Některé z nich jsou navzájem propojeny „mezigalaktickými mosty“. Nejjasnější z nich (NGC 7320) se pravděpodobně do skupiny jen promítá, protože má výrazněji menší rudý posuv než ostatní. Jejich jasnosti jsou uváděny kolem 13 mag. Pro zajímavost, všech pět galaxií je za dobrých podmínek pozorovatelných i z centra Prahy, 37 centimetrovým meniskovým Cassegrainem ze Štefánikovy hvězdárny. Necelé 2° jihojihozápadně od  $\pi$  Pegasi spatříme galaxii NGC 7217. Tato galaxie je také celkem jasná, i když přece jen o něco slabší než NGC 7331. V Sometu na první pohled vypadá jako mlhavá hvězda. Její velikost je asi 3'. Zhruba 4° východně od hvězdy 9 Peg můžeme nalézt středně jasnou galaxii NGC 7177. V dalekohledu ji vidíme

jako skvrnu kruhového až oválného tvaru, o něco menší než NGC 7217. Přenesme teď svoji pozornost k alře Pegasa, nesoucí jméno Markab, respektive do jejího okolí. Necelé 3° jižně od této hvězdy narazíme na galaxii s označením NGC 7479. Jedná se také o poměrně jasnou galaxii; při pohledu dalekohledem vypadá jako mírně protáhlý mlhavý obláček, o něco větší než předešlé dvě galaxie. Na fotografiích jsou kromě jasného jádra s příčkou vidět i spirální ramena. Přibližně 1,5° severozápadně od  $\alpha$  Peg se nachází NGC 7448, kterou uvidíme jako středně jasný, menší a oválný obláček. Při jejím pozorování binarem ruší nedaleká alfa Pegasa. Asi 8° jihojihovýchodně od Markaba, při hranicích s Rybami se nalézá celkem početná skupinka galaxií. Nejjasnější z nich jsou NGC 7619 a NGC 7626. V zorném poli většího dalekohledu při menších zvětšeních jsou obě vidět najednou. NGC 7619 je o něco větší a nepatrně jasnější. K vyhledání těchto galaxií můžeme využít nedalekého čtyřúhelníku okem viditelných hvězd. Poblíž hvězdy 77 Peg je možné uvidět menší, ale také ještě středně jasnou galaxii NGC 7742. Necelý jeden stupeň jižně od ní je stejně jasný, ale o něco protáhlejší objekt - galaxie NGC 7743. Přibližně 1° severně od  $\phi$  Pegasi můžeme pozorovat dvě spíše slabší galaxie - NGC 7769 a NGC 7771. Galaxie s vyšším pořadovým číslem z této dvojice je o něco slabší a protáhlejší. Přibližně 2,5° východoseverovýchodně od Algenibu ( $\gamma$  Peg) leží jasnější a celkem velká galaxie NGC 7814. Na fotografiích je u ní pěkně vidět tmavý pás mezihvězdné hmoty v rovině jejího galaktického rovníku. Zhruba 2° severoseverovýchodně od Scheatu ( $\beta$  Peg) nebo také 4,5° od Mataru ( $h$  Peg) spatříme dalekohledem středně jasnou galaxii NGC 7457 jako oválnou mlhavou skvrnu. Přes 2° od  $\lambda$  Pegasa směrem k východu narazíme na dvojici galaxií NGC 7332 a slabší NGC 7339. Obě galaxie mají protáhlý tvar. Putování po vzdálených galaxiích zakončíme pohledem na menší a středně slabou galaxii NGC 16, kterou nalezneme při rozhraní s Andromedou, 1,5° jižně od alfy Andromedy.

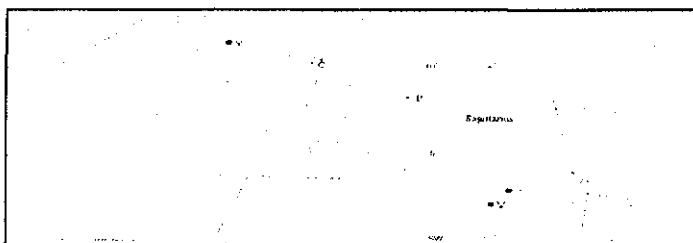
Jasnou oblohu!



Obr. Mapa vybraných galaxií v souhvězdí Pegase.



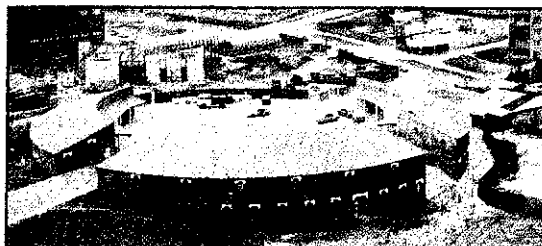
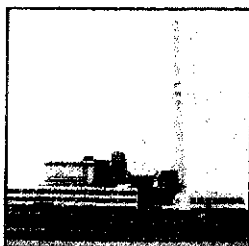
Obr. 1 - Seskupení Měsíce, Venuše, Marsu a Jupiteru dne 24.11. 1995 v 17h SEČ nízko nad jihozápadním obzorem.



Obr. 2 - Seskupení Měsíce, Merkuru, Venuše, Marsu, Uranu a Neptunu dne 23.12. 1995 v 16h 45min SEČ nízko nad jihozápadním obzorem.



## STAVEBNÍ NOVÉ IZOLACE



### IZOLACE

- střech a ozelenění budov s 10 letou zárukou ve spolupráci s firmou VEDAG
- základů staveb
- zateplování budov a objektů
- protipožární nátěry a nástřiky
- nátěry a nástřiky ocelových konstrukcí
- sádkartonové příčky a podhledy z minerálních kazet
- prodej izolačního materiálu a fasádních omítek
- interiérové obklady do koupelen
- prodej izolačních pomůcek včetně materiálu

**Prodejna:**  
**Praha 4, Na dolinách 44**  
**tel./fax: 02/ 643 34 81**

**Kancelář:**  
**Praha 5, Plzeňská 211**  
**tel. 0601/ 20 40 05**