

Obsah

ÚVOD

Několik praktických rad
Doporučení k „okénkům pro pokročilé“
Obtočnová souhvězdí
Co všechno můžete vidět na obloze
pouhým okem

LEDEN

Obloha v lednu 23.00 SEČ
Objekt měsíce – Plejády
Hvězdy
Suhvězdí, souřadnice a jména hvězd
Okénko pro pokročilé – Velká mlhovina v Orionu
Mytologie – Blíženci

ÚNOR

Obloha v únoru 23.00 SEČ
Objekt měsíce – Jesličky
Slunce
Poloha pozorovacího stanoviště, délka noci
Okénko pro pokročilé – galaxie M81 a M82
Mytologie – Rak

BŘEZEN

Obloha v březnu 23.00 SEČ
Objekt měsíce – skupina hvězd Coma
Měsíc
Zatmění Měsíce, zatmění Slunce
a jiné zákryty Měsícem
Okénko pro pokročilé – M3
Mytologie – Lev

4	DUBEN	48
4	Obloha v dubnu 23.00 SEČ	48
5	Objekt měsíce – M48	48
6	Planety sluneční soustavy	50
	Přehled základních vlastností těles	
7	sluneční soustavy	51
	Planety	51
8	Malá tělesa sluneční soustavy	56
8	Planetky	56
8	Komety	56
10	Další meziplanetární hmota	56
13	Astronomické názvosloví	57
17	Okénko pro pokročilé –	
18	M104 galaxie Sombbrero	60
	Mytologie – Panna	62
20		
20	KVĚTEN	64
20	Obloha v květnu 23.00 SEČ	64
22	Objekt měsíce – Alcor a Mizar	64
26	Komety	66
28	Keplerovy zákony	68
30	Okénko pro pokročilé – Vírová galaxie M51	72
	Mytologie – Váhy	74
32		
32	ČERVEN	76
32	Obloha v červnu 23.00 SEČ	76
34	Objekt měsíce – M13	76
	Meteory a meteority	78
41	Srážka Země s tělesy sluneční soustavy	80
45	Okénko pro pokročilé – planetární mlhovina M57	83
46	Mytologie – Štír	84

ČERVENEC

Obloha v červenci 23.00 SEČ
Objekt měsíce – Mléčná dráha
Polární záře
Kosmické počásí
Okénko pro pokročilé – M27 Činka
Mytologie – Sítělec

SRPEN

Obloha v srpnu 23.00 SEČ
Objekt měsíce – Perseidy
Mléčná dráha nebo Galaxie?
Hustota hvězd v Galaxii a galaxií ve vesmíru
Okénko pro pokročilé – M15
Mytologie – Kozoroh

ZÁŘÍ

Obloha v září 23.00 SEČ
Objekty měsíce – dvojhvězda Gredi
a proměnná hvězda Algol
Atmosférické jevy a jejich vliv
na astronomická pozorování
Elektromagnetické záření
Spektrální klasifikace hvězd
Okénko pro pokročilé – kulová hvězdokupa M2
Mytologie – Vodnář

ŘÍJEN

Obloha v říjnu 23.00 SEČ
Objekt měsíce – M31
Jiné galaxie
Určování vzdáleností
Proměnné hvězdy
Okénko pro pokročilé – M33
Mytologie – Ryby

86 LISTOPAD

86 Obloha v listopadu 23.00 SEČ 142
86 Objekty měsíce – hvězdokupy χ a h v Perseovi 142
88 Mira 142
91 Vývoj hvězd 144
96 Supernovy 147
98 Okénko pro pokročilé – M52 154
Mytologie – Beran 156

100

100 PROSINEC

100 Obloha v prosinci 23.00 SEČ 158
102 Objekt měsíce – Hyády 158
109 UFO očima pozorovatele noční oblohy 160
110 Nejčastější „kandidáti“ na UFO 160
112 Život ve vesmíru 163
Exoplanety 165
114 Okénko pro pokročilé – Krabí mlhovina 169
114 Mytologie – Býk 170

114 DODATKY

142

142

142

142

144

147

154

156

158

158

158

160

160

163

165

169

170

172

116 POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA

120

175

122

124

126

128

128

128

130

132

134

138

140

ÚVOD

Tato kniha je rozdělena do dvanácti kapitol podle měsíců v roce a měla by umožnit aktivnímu čtenáři naučit se v průběhu roku základní orientaci na hvězdné obloze a seznámit se s většinou souhvězdí pozorovatelných z našich

zeměpisných šířek. Jsou zde vysvětleny základní astronomické pojmy, ale snad čtenář nepohrdne ani oddechovými zákoutími každé kapitoly. Občas vám čtení knihy zpestří rozhovory dvou věčných kverulantů, pana Praktika a pana Teoretika, jejichž jména naznačují také jejich přístup k životu. Jestliže chcete použít tuto knihu jako skutečného průvodce po hvězdné obloze a zajímavých astronomických objektech, začněte ji číst od měsíce, ve kterém jste ji získali. Pokud nadále hodláte zůstat domácími teoretiky, čtěte od začátku. Každá kapitola obsahuje i okénko pro pokročilé, které je věnováno pozorovatelům vybaveným triedrem nebo skutečným astronomickým dalekohledem. Až vás omrzí papírová verze této publikace, můžete vyzkoušet CD průvodce přímo pod hvězdami. Budete tam jen vy, váš přehrávač a vesmír...

NĚKOLIK PRAKTICKÝCH RAD

POZOROVACÍ STANOVIŠTĚ

Jestliže vám to poloha bydliště alespoň trochu umožňuje, najděte si nějaké stálé pozorovací stanoviště, ze kterého se budete s hvězdnou oblohou seznamovat. Mělo by to být místo, kde vás bude co nejméně rušit pouliční osvětlení a výhled na oblohu budete mít co nejméně stíněn přírodními nebo umělými překážkami

u obzoru. Jako ideální se uvádí stanoviště s otevřeným horizontem na mírném svahu orientovaném směrem k jihu. V praxi pak budete muset volit kompromisní řešení.

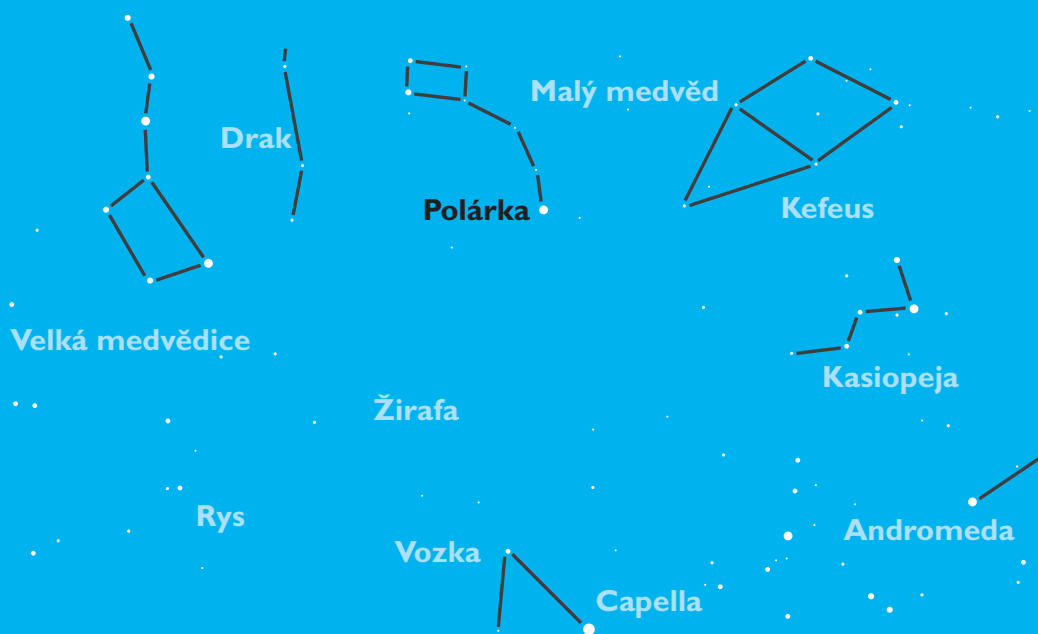
OBLEČENÍ A VYBAVENÍ K NOČNÍMU POZOROVÁNÍ

Pokud jste odhodláni strávit pod hvězdnou oblohou delší dobu, pak ani v parném

OBTOČNOVÁ SOUHVĚZDÍ NA JAŘE



OBTOČNOVÁ SOUHVĚZDÍ V LÉTĚ



SEVEROZÁPAD

SEVER

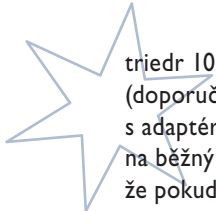
SEVEROVÝCHOD

létě nepodceňujte pohodlné, přiměřeně teplé oblečení a obuv. V zimě je tepelný komfort při pozorování téměř neřešitelným problémem. Pokud pomíneme finančně nákladné vyhřívané oblečení, pak asi platí klasická rada, že boty mají mít co nejsilnější podrážku, která vás bude izolovat od země, a na sebe si raději oblečte více tenkých vrstev než jen jeden silný svetr. Nejobtížnější je to s rukavicemi, je vhodné kombinovat vlněné prstové, na které si ve chvílích, kdy nepotřebujete tak citlivé ruce, natáhnete péřové nebo kožešinové palčáky. Vaším nezbytným pomocníkem při toulkách souhvězdími se stane otáčivá mapa noční oblohy, tlumená červená svítidla (nejlépe s červenou diodou místo žárovky), přesné hodinky, pozorovací deník (sešit nebo blok formátu A4 v pevných deskách), pevná podložka s několika volnými listy bílého papíru formátu A4, osvědčená propisovací tužka a obyčejná tužka (ke kreslení pak

několik tužek různé tvrdosti). Pokud je to technicky možné, je praktické své pozorovací stanoviště vybavit i malým stolem a židličkou. Zvláštní kapitolou je vhodné jídlo a pití před a v době pozorování. Před pozorováním bychom se měli pokud možno najíst střídavě, abychom nebyli malátní. Během pozorování je pak vhodné podle potřeby doplňovat energii lehkými energetickými bombami typu čokoládových nebo müsli tyčinek. K pití bývá doporučován jako nejvhodnější horký ovocný mošt. Takový „exotický“ nápoj můžete nahradit černým nebo zeleným horkým čajem, slazeným podle chuti. V žádném případě, ani v zimě, byste neměli popíjet při pozorování alkohol nebo kávu.

DOPORUČENÍ K OKÉNKŮM PRO POKROČILÉ

Pozorování těchto objektů předpokládá použití dalekohledu (minimálně

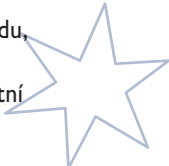


triedr 10 × 50) umístěného na stativu (doporučujeme zakoupit triedr s adaptérem umožňujícím připevnění na běžný fotografický stativ). Samozřejmě, že pokud si pořídíte skutečný astronomický dalekohled vybavený i různými okuláry, uvidíte větší detaily, a váš zážitek z pozorování se tím umocní.

OBTOČNOVÁ SOUHVĚZDÍ

Pokud už jste si vytipovali vyhovující pozorovací stanoviště, pak se na něm nejprve musíte zorientovat podle světových stran. Zcela automaticky by vám mělo být zřejmé, kde leží východ, jih, západ i sever. Čelem otočení k severnímu obzoru začnete s poznáváním obtočnových souhvězdí, protože ta se vám pak navždy stanou výchozí oblastí, podle které se budete orientovat v průběhu celého roku. Je sice pravda, že jednotlivá souhvězdí budou mít v průběhu roku stále jinou polohu vzhledem k obzoru, ale časem se tím jistě nenecháte zmást. Z našich zeměpisných

šířek je již obtočnová část hvězdné oblohy poměrně rozsáhlá, má průměr asi padesát úhlových stupňů (pokud budeme cestovat na sever, bude se obtočnová část hvězdné oblohy zvětšovat, naopak tomu bude při cestách na jih). Pro začátek se nemusíte seznamovat se všemi obtočnovými souhvězdími. Postačí, když si budete jisti nalezením Velké medvědice, Malého medvěda a Kasiopeji. Při vyhledávání Velké medvědice se nejlépe zorientujete, pokud naleznete takzvaný Velký vůz, jehož silueta je tvořena sedmi poměrně jasnými hvězdami. Poté si pomozte prodloužením spojnice dvou hvězd v zadní části „vozu“, jestliže ji prodloužíte asi pětkrát, naleznete nepříliš jasnou hvězdu, která patří do souhvězdí Malý medvěd (říká se jí Polárka nebo Severka). Ostatní hvězdy tohoto souhvězdí jsou nápadné ještě méně, ale po nalezení Severky je snadno vyhledáte podle otáčivé mapky oblohy. Na opačné straně od Polárky, než se nachází Velká medvědice, můžete najít



OBTOČNOVÁ SOUHVĚZDÍ NA PODZIM



OBTOČNOVÁ SOUHVĚZDÍ V ZIMĚ



SEVEROZÁPAD

SEVER

SEVEROVÝCHOD

souhvězdí Kasiopeja. Nejjasnější hvězdy tohoto souhvězdí jsou uspořádány do tvaru písmene W (nebo M). V průběhu roku, ale i během noci, se poloha těchto souhvězdí vzhledem k obzoru neustále mění tak, jak se obloha otáčí. Pouze Severka, která se nachází v naší epoše velmi blízko směru, kam míří zemská osa, zůstává prakticky na stejném místě (toto tvrzení není zcela pravdivé, můžete se o tom přesvědčit při fotografování noční oblohy, podrobnosti vyhledejte na konci lednové kapitoly). Na tuto skutečnost si však velice rychle zvyknete, a pokud zvládnete orientaci v obtočnové části noční oblohy, můžete se začít seznamovat se souhvězdími „sezonními“.

CO VŠECHNO MŮŽETE VIDĚT NA OBLOZE POUHÝM OKEM

Asi tušíte, že na noční obloze pouhým okem nespátříte pouze hvězdy, ale i řadu jiných astronomických objektů a jevů. V knize jim bude postupně věnována pozornost, ale hlavním cílem, kterému je text přizpůsoben, je orientace na hvězdné obloze. A tak informace o Slunci, Měsíci, planetách sluneční soustavy, trpasličích planetách, planetkách, kometách, meteorech a řadě dalších objektů a jevů jsou uvedeny pouze v omezeném rozsahu a prolínají se postupně do textu celé knihy.

Pokud budete potřebovat znát aktuální polohu Měsíce, planet a dalších těles ze sluneční soustavy, pak ji můžete zjistit na internetu nebo využitím některého z počítačových planetárií (Albiero, Cartes du Ciel, Astronomy Lab, SkyMap a další).