

OBSAH

Úvod	7
Komu je kniha určena	7
Kapitola 1 – Specifika astronomické fotografie	8
Čím se liší fotografování noční oblohy od běžného fotografování	10
Nejlepším prostředím je černočerná tma	10
I ta nejjasnější hvězda svítí méně než pouliční lampa	11
Dlouhé expozice	13
Vše je v pohybu a rotuje	14
Proč fotografovat noční oblohu	17
Potřebné základní vybavení	21
Kinofilm nebo digitální fotoaparát?	22
Výhody kinafilmu	22
Výhody digitálních fotoaparátů	23
Kapitola 2 – Rychlokurz astronomie a meteorologie	24
Jak se mění vzhled noční oblohy – v průběhu noci	27
Jak se mění vzhled noční oblohy – v průběhu roku	27
Naleznete Polárku? Aneb malá procházka noční oblohou	28
Jak se orientovat na noční obloze	31
Podmínky pro fotografování noční oblohy	34
Počasí především	34
Pravá astronomická noc	35
Světelné znečištění není pouhý pojem	35
Měsíc je krásný, ale...	37
Pár slov o pojmu zvaném „seeing“	38
Shrnutí	39
Kapitola 3 – Základní techniky fotografování	40
Potřebné vybavení	42

Co vše lze fotografovat ze stativu	43
Jak fotografovat ze stativu	43
Jak všeobecně nastavit fotoaparát	44
Fotografujeme afokální konfigurací za okulárem	45
Kapitola 4 – Pokročilé techniky fotografování	48
Princip a postup fotografování s hodinovým strojem	51
Potřebné vybavení	54
Pointační dalekohled	54
Pointační okulár	57
Paralaktická montáž v praktickém použití	57
Způsoby fotografování s paralaktickou montáží	59
Fotoaparát na paralaktické montáži	60
Teleobjektiv s pointačním dalekohledem na paralaktické montáži	60
Dalekohled jako objektiv fotoaparátu	60
Praktický postup fotografování v primárním ohnisku dalekohledu	64
Ostření při fotografování noční oblohy	64
Metoda testovacích expozic	65
Metoda použití Hartmanovy masky	66
Vyrábíme paralaktický stolek	67
Kapitola 5 – Fotografujeme noční oblohu z pevného stativu	70
Fotografujeme Měsíc	73
Potřebné vybavení pro fotografování Měsíce	74
Různé tváře Měsíce, aneb kdy jej fotografovat	76
Plochy úplněk a prostorové čtvrti	78
Jak nastavit fotoaparát	79
Jak správně stanovit expozici	83
Fotografujeme Měsíc dalekohledem	83
Fotografujeme Měsíc, když je nad obzorem	85
Fotografujeme zatmění Měsíce	87
Jak často a kdy k zatmění Měsíce dochází	87
Jak je možné, že je Měsíc při zatmění vidět	88
Vybavení pro fotografování zatmění Měsíce	88
Způsoby fotografování zatmění Měsíce	89

Fotografujeme částečné zatmění Měsíce	89
Fotografujeme úplné zatmění Měsíce	90
Dokumentujeme průběh zatmění Měsíce	91
Fotografujeme souhvězdí	93
Vybavení pro fotografování souhvězdí	94
Závod s časem, zemskou rotací	95
Jak postupovat a nastavit fotoaparát	96
Kdy a kde fotografovat souhvězdí	103
Fotografujeme souhvězdí při velmi dlouhých expozicích	105
Vybavení pro dlouhé expozice	105
Trik pro simulaci velmi dlouhých expozic	107
Jak postupovat a nastavit fotoaparát	107
Kdy a kde fotografovat souhvězdí dlouhými expozicemi	107
Fotografujeme meteory a meteorické roje	110
Vybavení pro fotografování meteorů	113
Jak fotografovat meteory	113
Jak fotografovat meteorické roje	114
Fotografujeme družice	116
Vybavení pro fotografování družic	118
Jak fotografovat družice	118
Jak identifikovat družici	120
Fotografujeme jasné komety	121
Vybavení pro fotografování komet	122
Jak fotografovat jasné komety ze stativu	123
Kdy a kde fotografovat komety	127
Jaké výsledky očekávat	128
Fotografujeme polární záře	128
Pár slov o polární záři	130
Vybavení pro fotografování polárních září	131
Jak fotografovat polární zář	131
Kdy a kde fotografovat polární zář	134
Fotografujeme planety (dalekohledem)	135
Vybavení pro fotografování planet dalekohledem	135
Jak fotografovat planety dalekohledem	135
Kdy a kde fotografovat planety	137
Jaké planety fotografovat	137
Jak fotografovat planety bez dalekohledu	138
Fotografujeme Slunce	145
Vybavení pro fotografování Slunce	145
Zásady bezpečnosti	145
Výroba slunečního filtru	146

Jak fotografovat Slunce	146
Kdy a kde fotografovat Slunce	147
Fotografujeme zatmění Slunce	148
Kapitola 6 – Fotografujeme noční oblohu s hodinovým strojem	152
Fotografujeme souhvězdí	154
Vybavení pro fotografování souhvězdí	154
Jak fotografovat souhvězdí	154
Kde a kdy fotografovat souhvězdí	156
Fotografujeme otevřené hvězdokupy	157
Vybavení pro fotografování otevřených hvězdokup	157
Jak fotografovat otevřené hvězdokupy	158
Jaké hvězdokupy lze fotografovat a kde je najít	163
Kde a kdy fotografovat otevřené hvězdokupy, co očekávat	164
Fotografujeme takzvané deep sky objekty (galaxie, mlhoviny, komety...)	168
Vybavení pro fotografování deep sky	168
Jak fotografovat deep sky	169
Kde a kdy fotografovat deep sky, co očekávat	171
Jaké deep sky objekty fotografovat a kde je najít	171
Kapitola 7 – Upravujeme a skládáme fotografie hvězdné oblohy	172
Upravujeme fotografie v Adobe Photoshop Lightroom	174
Skládáme fotografie v editoru DeepSkyStacker	176
Kapitola 8 – Na závěr	178
Jak začít s astronomickou fotografií	180
Několik postřehů z praxe	180
Tip pro inspiraci: Česká astrofotografie měsíce	181
Rejstřík	182

Fotografování hvězdné oblohy je pro mnohé i zkušené fotografy záležitost netradiční a nevěšdní. Astronomická fotografie, jak tento obor nazýváme, s sebou přináší mnohá dobrodružství spočívající ve fotografování něčeho, co ještě nebylo příliš prozkoumáno.

Tím něčím je právě noční obloha, tedy blízký a také vzdálenější vesmír. Astronomická fotografie se prakticky zabývá fotografováním všech přirozených objektů, které můžeme spatřit jak na denní, tak především noční obloze.

To znamená, že fotograf-astronom se věnuje fotografování Měsíce, hvězd a souhvězdí, planet naší Sluneční soustavy, polárních září, Slunce, ale i tak vzdálených světů, jako jsou hvězdokupy, mlhoviny a galaxie.

Pohybuje-li se nablízku nějaká kometa, kterou lze spatřit pouhým okem, míří na ni každou bezoblačnou noc stovky nebo i tisíce objektivů a dalekohledů. I takové vesmírné objekty patří do okruhu zájmů fotografa-astronoma.

Fotograf-astronom se věnuje fotografování noční oblohy jednak proto, že je to neprobádaná oblast a může se mu poštěstít vyfotit nějaký vzácný úkaz, a navíc proto, že fotografuje minulost. Fotografuje-li například planetu Saturn, tak zachycuje stav před osmi minutami. Takovou dobu trvá světlu, než doletí na Zemi.

Pokud ale fotografuje například souhvězdí Labutě, viditelné v létě, pak světlu z nejjasnější hvězdy v tomto souhvězdí (Deneb) trvalo celých dva tisíce let, než k nám doletělo.

Tato kniha se věnuje právě fotografování noční hvězdné oblohy, a to z několika hledisek:

- Nejprve objasňuje specifika astronomické fotografie vzhledem k běžnému fotografování.
- Seznamuje čtenáře se vzhledem noční oblohy a vysvětluje, jak se na ní rychle zorientovat.
- Uvádí, jaké jsou ideální podmínky pro fotografování noční oblohy a naopak.
- Představuje základní techniky fotografování, kde si vystačíme s pouhým fotoaparátem a běžným stativem.
- Pokračuje pokročilými technikami fotografování, kde již používáme místo stativu takzvanou paralaktickou montáž.
- Krok za krokem a pomocí názorných ukázek předvádí, jak postupovat při fotografování noční oblohy – a to jak pomocí základních, tak pokročilých technik fotografování.

- Zároveň čtenáři nabízí seznamy konkrétních objektů noční oblohy, které lze fotografovat i se základní výbavou.
- A nakonec na praktických ukázkách čtenáře seznamuje s postupem vylepšování a skládání fotografií v editorech k tomu vhodných.

Komu je kniha určena

Tato kniha předkládá čtenáři poutavý návod, jak začít fotografovat noční oblohu a jak se dopracovat ke kvalitním fotografiím. To znamená, že je určena těm fotografům, kteří se o astronomickou fotografii zajímají a chtějí s ní začít, a také pro ty, kdo již noční oblohu fotografují pomocí základního vybavení a rádi by zkusili pokročilé techniky.

Koncepce celé knihy je přizpůsobena běžnému fotografovi, který se noční obloze zatím příliš nevěnoval. V úvodních kapitolách se čtenář seznámí se základy astronomické fotografie a vůbec s hvězdnou oblohou. Poté se dozví, jak nejlépe využít základní vybavení (stativ a fotoaparát), které má každý zapálený fotograf ve své výbavě.

Odbornost probírané tematiky se postupně zvyšuje, a tak se čtenář ke konci knihy dozvídá, jak fotografovat noční oblohu pomocí složitější a náročnější výbavy (paralaktická montáž s veškerým příslušenstvím).

Přečtením této knihy se z fotografa automaticky nestává profesionál pořizující úchvatné záběry podobající se těm z časopisů. Jednak je kvalita fotografií přímo závislá na praktických zkušenostech, navíc velmi záleží na lokalitě, odkud fotografujeme. Z městských oblastí dnes již bohužel pěkné snímky bez speciálních astronomických filtrů nepořídíme, je to daň za světelné znečištění.

Tato kniha není soupisem jediných možných postupů, ale spíše návodem, jak začít noční oblohu fotografovat, jak se postupně zlepšovat a jak se s výslednými fotografiemi vypořádat. Je už na čtenáři samotném, jestli zhodnotí získané vědomosti v praxi. K tomu mu pomáhá celá řada praktických tipů a rad, které jsou k nalezení v každé kapitole této knihy, a to pod názvem *tip* nebo *zajímavost*.