

Jules
Verne

Cesta kolem
Měsíce



Půjčujeme:

knihy / časopisy / noviny / mluvené slovo /
hudbu / filmy / noty / obrazy / mapy

Fpřístupujeme:

wi-fi zdarma / e-knihy / on-line encyklopedie /
e-zdroje o výtvarném umění, hudbě, filmu

Pořádáme:

setkání s autory / přednášky / koncerty /
filmová představení / výstavy /
aktivity pro děti a jejich rodiče / čtení

www.mlp.cz

knihovna@mlp.cz

www.facebook.com/knihovna

www.e-knihovna.cz

Znění tohoto textu vychází z díla *Cesta kolem Měsíce* tak, jak bylo vydáno Nákladem spolku pro vydávání laciných knih českých v roce 1870 (VERNE, Jules. *Cesta kolem Měsíce*. Přel. P. R. Praha : Nákladem spolku pro vydávání laciných knih českých, 1870. 232 s. Matice lidu ; roč. 4, č. 4 (běžné č. 22)).

Elektronický text byl získán z otevřeného projektu [Wikizdroje](#).

Autorem portréту Julese Verna na obálce e-knihy je Gaspard-Felix Tournachon.



Text díla (Jules Verne: *Cesta kolem Měsíce*), publikovaného [Městskou knihovnou v Praze](#), není vázán autorskými právy.

Citační záznam této e-knihy:

VERNE, Jules. *Cesta kolem Měsíce*. [online]. Přel. P. R. V MKP 1. vyd. Praha : Městská knihovna v Praze, 2012 [aktuální datum citace e-knihy – př. cit. rrrr-mm-dd]. Dostupné z WWW:

<http://web2.mlp.cz/koweb/00/03/72/12/87/cesta_kolem_mesice.pdf>.



Vydání (obálka, grafická úprava), jehož autorem je Městská knihovna v Praze, podléhá licenci [Creative Commons Uveďte autora-Nevyužívejte dílo komerčně-Zachovejte licenci 3.0 Česko](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/cz/).

Verze 1.0 z 23. 8. 2012.

OBSAH

PŘEDMLUVA.....	6
KAPITOLA PŘEDBĚŽNÁ.....	7
KAPITOLA PRVNÍ.....	14
KAPITOLA DRUHÁ.....	20
KAPITOLA TŘETÍ.....	31
KAPITOLA ČTVRTÁ.....	39
KAPITOLA PÁTÁ.....	48
KAPITOLA ŠESTÁ.....	58
KAPITOLA SEDMÁ.....	68
KAPITOLA OSMÁ.....	77
KAPITOLA DEVÁTÁ.....	85
KAPITOLA DESÁTÁ.....	93
KAPITOLA JEDENÁCTÁ.....	103
KAPITOLA DVANÁCTÁ.....	113
KAPITOLA TŘINÁCTÁ.....	119
KAPITOLA ČTRNÁCTÁ.....	133
KAPITOLA PATNÁCTÁ.....	145
KAPITOLA ŠESTNÁCTÁ.....	154
KAPITOLA SEDMNÁCTÁ.....	164
KAPITOLA OSMNÁCTÁ.....	171
KAPITOLA DEVATENÁCTÁ.....	180
KAPITOLA DVACÁTÁ.....	185
KAPITOLA JEDENADVACÁTÁ.....	191
KAPITOLA DVAADVACÁTÁ.....	199

PŘEDMLUVA.

Francouzská literatura obsahuje velmi četné spisy obsahu zábavného a spolu poučného v oboru přírodních věd.

V novější době věnoval se zvláště spisovatel Jules Verne s velkým úspěchem tomuto odvětví literatury a uveřejnil celou řadu cestopisných a přírodoskundných knížek, nepsaných s tak dobrou znalostí věci a s tak zábavným humorem, že našly všeobecné obliby.

Dva z jeho spisu jednájí o měsíci; jeden má název: *Cesta do měsíce*, a druhý: *Cesta okolo měsíce*.

Na základě žertovné smyšlenky vypravuje spisovatel výsledky novějšího skoumání měsíce způsobem velmi zajímavým a spolu tak poučným, že každému, kdo je milovníkem lehkého čtení přírodoskundného, spisy tyto zvláště doporučiti se mohou.

Oba jmenované spisy, jmenovitě druhý použity jsou při sepsání této knížky. Spůsob vypravování, pokud se žertovné stránky týká, jest zachován; jen ve věci samé staly se značné změny a doplňky dle novějších spisů o měsíci jednajících, a použito jest k tomu konci zvláště pěkné populární knihy: *Der Mond* (1856) od J. F. Schmidta, nyní hvězdáře v Athénách, a výtečného pojednání prof. Dr. Vojtěcha Šafaříka: *Něco o luně*, v časopisu *Musea král. Českého* 1865 uveřejněného.

Ctěným členům „Maticе lidu“ odporučuje se pak zvláště, by před přečtením této knížky do rukou vzali malou astronomii pod názvem: *O soustavě sluneční* od prof. Dr. F. J. Studničky co 5. číslo (1867) v řadě matičných knih uveřejněnou, a by *odstavec o měsíci* (str. 56. až 77.) pozorně přečtli; budeť jim pak snadno, žertovné domysly této knížky rozeznati od podstaty přírodoskundných a hvězdářských výsledků a porozuměti velkému množství nových výkladů, které v ní obsaženy jsou.

V Praze, dne 1. máje 1870. P. R.

KAPITOLA PŘEDBĚŽNÁ.¹

Během roku 186* byl celý učený svět neobyčejně rozčilen velkolepým pokusem, kterýž vše převýšil, co posud v letopisech vědeckých zaznamenáno bylo.

Členové dělového klubu (Gun-Club), spolku to dělostřeleckého, založeného v městě Baltimore po válce americké, usnesli se na tom, sprostředkovali jakési spojení s měsícem – a sice hodlali uskutečnit tuto svou myšlenku vyhozením koule na průvodce zemského.

Předseda klubu, pan Barbikan, v jehož hlavě tato myšlenka se zrodila, poradiv se s nejznamenitějšími hvězdáři a přesvědčiv se o možném provedení jejím, počal ihned konati všechny přípravy k ubezpečení žádoucího výsledku tohoto neobyčejného podniku.

Především vypsál veřejnou subskripci, kteráž za krátký čas vynesla třicet millionů franků (nic není snadnějšího, nežli americký národ k velkolepým podnikům podnítiti), a beze všeho průtahu uchopil se obrovské práce.

Dobré zdání první hvězdárny americké obsahovalo následující odpovědi na otázky jí předložené.

– Je možno, vystřeliti kouli ze země až na měsíc?

Ano, má-li vystřelena koule počáteční rychlost 1100 metrů²; za sekundu. Výpočet ukazuje, že tato rychlost jest dostatečná. V té míře, v jaké se koule od země vzdaluje, umenšuje se přitažlivost a sice v obráceném poměru čtverečném; totiž v dvojnásobné vzdálenosti čtyřikráte, v trojnásobné devětkráte atd. Rychlosti počáteční tedy v tomto poměru ubývá a v sedmačtyřicáté dvaapadesátině celé dráhy dostihne koule bod obojetný, v němž jest přitažlivost zemská a měsíčná v rovnováze a kdežto koule ztratí

¹ Přípravy tyto jsou popsány ve zvláštním díle: „Cesta do měsíce“.

² 1 meter = 3,1635 stop.

veškeré své váhy. Přeletí-li koule tento bod, přitáhne ji měsíc sám k sobě, a jedná se tudíž jen o to, aby střelivo bylo dosti mocné.

— Jak velká jest vzdálenost měsíce od země?

Vzdálenost ta není v každém směru stejná, an měsíc kolem země se pohybuje v dráze eliptické, v jejímž ohnisku se nachází země. V blízkozemí obnáší vzdálenost ona 48961 mil, v dalekozemí 54644, průměrná vzdálenost obnáší 51803 míle.

— Jak dlouho poletí koule až k obojetnému bodu a jak dlouho odtud až na měsíc?

Kdyby podržela koule po celé dráze počáteční rychlost 1100 metrů, doletěla by na měsíc asi za devět hodin, poněvadž však rychlosti stále ubývá, vykazuje počet, že dostihne obojetný bod za tři sta tisíc sekund, totiž za 83 hodiny a 20 minut, a odtud dopadne na měsíc za 50.000 sekund čili za 13 hodin 53 minuty a 20 sekund; celá dráha bude tedy proběhnuta za 97 hodin 13 minut a 20 sekund.

— V kterém okamžení bude se nacházeti měsíc v nejprůměrnější postavě, aby mohl býti koulí dostižen?

Nejpříhodnější okamžení jest ono, v němž se nachází měsíc v blízkozemí a zrovna v zenithu čili ve vrcholu oblohy, neb pod tou výminkou poletí koule vzhůru přímou cestou a bod, do kterého má doraziti, dá se určitě ustanoviti, kdežto by koule pod šikmým úhlem vystřelena opisovala parabolický oblouk a dráha její delší byla a nepadno ustanoviti se dala. Obě výminky setkávají se v dlouhých lhůtách, avšak příštího roku dostihne měsíc onen bod dne 4. prosince, zrovna o půlnoci, v tom okamžení bude se totiž nacházeti v blízkozemí a zároveň ve vrcholu oblohy.

— Na který bod oblohy musí býti střelný nástroj namířen, aby koule dostihla měsíc? Výška měsíce nad obzorem v den výše zmíněný obnáší až na 28 stupňů, pročež musí střelný nástroj býti umístěn v krajině mezi 0. a 28. stupněm severní neb jižní šířky, an měsíc jen pro ty krajiny vrcholu oblohy dostihne, pro krajiny blíže k rovníku však pod vrcholem oblohy zůstane. Jen v krajinách vytknutých jest tedy kolmý výstřel možný, všude jinde měl by směr šikmý.

— Na jakém místě musí se měsíc nacházeti v okamžení, když se koule vystřelí? Měsíc probíhá každého dne 13 stupňů 10 minut a 35 sekund, ve vytknutém okamžiku musí se tedy měsíc nacházeti čtyřikráte dále od vrcholu (zenithu) oblohy, totiž 52 stupně 42 minuty a 20 sekund pod ním. Avšak zároveň nutno zřetel míti k úchylce, již způsobuje otáčení země, a kteráž dle výpočtu obnáší asi 11 stupňů; vzdálenost měsíce od kolmice na místě výstřelu vztyčené musí tedy v okamžení, když se výstřel stane, obnášeti v okrouhlém počtu 64 stupně.

Po rozřešení těchto otázek rokovali čelní členové dělového klubu, předseda Barbikan, major Elfiston, sekretář Maston a jiní učenci v několika sezeních o podobě a hmotě koule k vystřelení spůsobné, o úpravě a velikosti děla, jakož i o povaze a množství náboje k výstřelu potřebného.

Byloť uzavřeno:

1. Že koule má býti na spůsob tak zvaných granátů, avšak z ryzého hliníku čili aluminium shotovena, průměr její má obnášeti 108 palců a stěny její 12 palců, váha pak 19250 liber.

2. Dělo má býti 900 stop dlouhé, v stěnách 6 stop silné, musí býti shotoveno z nejlepší železné litiny, a zapustí se bezprostředně do pevné půdy, odkud se má díti výstřel.

3. K náboji zapotřebí jest 400.000 liber střelné bavlny; z té se vyvine 4000 millionů litrů č. krychl. decimetrů plynu, množství to dostatečné k vyhození koule až na povrch měsíce.

Po rozhodnutí těchto přípravních otázek vyvolil předseda Barbikan, ujistiv si pomoc znamenitého inženýra Murchisona, příhodnou místnost na poloostrově Floridě a sice pod 27° 7' severní šířky a 5° 7' východní délky (dle amerického ustanovení).

Na místě tom byly zařízeny celé řady pecí železných a s použitím nejnovějších pokroků v umění slévařském a strojnickém podařilo se ulíti dělo v kolmé šachtě 900 stop hluboké, bez vší nehody nade vše očekávání.

Když byly přípravy tak daleko dospěly, vyskytla se okolnost, kteráž všeobecné účastenství v obrovském tom podniku ještě zdvojnásobila.

Jistý Francouz, Pařížan, ducha rovněž cílého jako smělého, přihlásil se u klubu se žádostí, aby byl do duté koule uzavřen a spolu s ní na měsíc vyhozen, za příčinou výskumu zemské družice.

Neohrožený tento dobrodruh jmenoval se Michal Ardan. Připlul do Ameriky, byl přijat s nadšením, shromáždil meetingy, viděl se unášena ve vítězoslávě, smířil s předsedou Barbikanem hlavního jeho nepřítel, kapitána Nikola, a jako na odměnu toho smíření podařilo se mu přiměti oba tyto pány k tomu, aby s ním do koule se dali uzavřítí.

Úmluva našich tří smělců měla šťastný výsledek. Především byla následkem nových porad podoba koule změněna a sice v podobu válce s kuželitým ukončením.

Důmyslnými prostředky postaráno jest o zmírnění prvního nárazu při výstřelu. Potravní zásoby stěsnané v prostor co možná malý stačily na celý rok, voda na několik měsíců, svítící plyn na několik dnů a zvláštní stroj byl určen k obnovování vzduchu dýcháním tří cestovatelů stráveného.

Současně dal dělový klub na jednom z vrcholu skalního pohoří postavití pozorovatelnu pro obrovský dalekohled, aby se jím vyhozená koule na celé své dráze mohla stopovati. Vše bylo uchystáno.

Dne 1. prosince v určitou hodinu stalo se u přítomnosti nesmírného davu lidstva vyhození koule do prostoru světového a ponejprv co svět stojí, opustili tři lidské bytosti obor zemský a odebrali se do prostorů mezihvězdných s určitou skoro jistotou, že dorazí k svému cíli.

Odvážní cestovatelé, Michal Ardan, předseda Barbikan a kapitán Nikol, měli cestu svou vykonati za 97 hodin, 13 minut a 20 sekund. Z toho následuje, že nemohli dříve na povrchu měsíce se octnouti, než dne 5. prosince o půlnoci, a sice zrovna v okamžení, kdy měsíc

dosáhl úplňku, a nikoliv tedy až 4, jak některé, nedobře zpravené noviny tvrdily.

Pohříchu nastal neočekávaný výjev při výbuchu děla; zapálením tak ohromného množství střelné bavlny vyvinulo se totiž ve vzduchu tolik páry, že měsíc pozemským pozorovatelům zůstal po několik nocí zcela zahalen.

Jeden z nejbližších přátel našich tří cestovatelů, sekretář klubu pan Maston, odebral se s panem Belfastem, ředitelem hvězdárny na skalní pohoří k pozorovatelně, jejíž dalekohled objevil měsíc tak jako by byl vzdálen jen jednu míli.

Nahromadění oblak ve vzduchu překazilo však všechno pozorování po celý čas až do 10. prosince.

Již se mělo za to, že se pozorování bude musit odložit až na 3. ledna příštího roku, an měsíc, vstoupiv dne 11. do své poslední čtvrti, neukazoval než úzký osvětlený výkrojek svého povrchu a nepřipouštěl stopování koule vyhozené.

Potěšení bylo tudíž všeobecné, když v noci z 11. na 12. prosince silná vichřice oblaka rozehnala a měsíc, pokud byl osvětlen, v ostrém obmezení na černé půdě noční oblohy se objevil.

V noci té zaslali pozorovatelé na skalním pohoří následující telegram hlavní hvězdárně: Dne 11. prosince, v 8 hodin 47 minut na večer pozorovali Belfast a Maston ze svého stanoviště kouli dne 1. prosince t. r. na Floridě vyhozenou, avšak koule tato nedostihla z neznámých posud příčin svého cíle, nýbrž minula se ho ve vzdálenosti tak malé, že ji přitažlivost měsíce ve svém oboru zadržela a pohyb její původně přímočarý v pohyb elliptický proměnila. Následkem toho obíhá teď vystřelená koule kolem měsíce jako družice jeho.

Telegram připojil, že elementy této nové družice nemohly posud býti vypočítány – neboť ovšem neměli posud hvězdáři na skalním pohoří času pozorovati tři rozdílné polohy její, jichž nevyhnutelně zapotřebí jest k ustanovení dráhy; to však připojili, že vzdálenost její od měsíce lze páčiti na 2833 míle.

Pozorovatelé naši vyřkli ku konci telegramu dvojí domněnku: buď se koule následkem přitažlivosti měsíce ve spirálních oběžích k němu pořáde více blíží, až konečně na něj dopadne, nebo se pohybuje v uzavřené dráze elliptické kolem měsíce a zůstane v té dráze až na konec věků.

Jaký však bude osud ubohých cestovatelů v jednom nebo druhém případě? tázalo se obecnstvo.

Mají s sebou ovšem potravní zásoby, které vystačí na nějaký čas; než, kdyby i cíle svého, totiž měsíce dosáhli, jak se vrátí zase na zem? Nebo budou s to dáti o sobě zprávu obyvatelům pozemským.

Sluší zde učiniti poznámku stran pozorovatelů k přílišnému kvapu nucených. Uveřejní-li učenec nové pozorování, k němuž ho vedl pouze vědecký domysl, musí se míti na pozoru, aby se nepřekvapil. Neb nikdo není nucen, aby odkryl novou planetu, novou kometu neb družici, a omýlí-li se v takovém případě, má si sám připočísti všeobecný posměch, jež utrží. Avšak pozorování na kvap takřka uchycené a to v okolnostech, jež jsou chladné rozvaze na závađu (jako v případě tomto, kdežto sekretář Maston trnul při pomyšlení na osud svých přátel), připustí zajisté omluvu, stala-li se nějaká chyba.

A v skutku, telegram obsahoval dvoje chyby, jež ovšem teprva později byly objasněny, a sice za jedno, chybu stran vzdálenosti koule od měsíce, neboť jak později shledáno, nemohla se dne 11. prosince nacházeti v těch místech, kde ji Maston viděti se domýšlel; a za druhé, chyba ze strany theorie, anať koule pod těmi výminkami vyhozena, jako ona na Floridě, dle zákonů mechanických nikdy se nemohla státi oběžnicí měsíce.

Z následujícího vypravování budiž předběžně jen tolik připomenuto, že hrdinové naši vydrželi první strašlivý náraz při výstřelu; všechny podrobnosti cesty samy jsou však obsahem následujících kapitol.

Shledáme, jak tou cestou mnohé domysly a fantasie za své vzaly, spolu však v nejlepším světle spatříme vědecký pud Barbikana, chladnou rozvahu Nikola a veselou odhodlanost Ardana.

Při tom ovšem také poznáme, že přítel Maston, hledě stopovati dráhu vyhozené koule obrovským dalekohledem, čas a práci marně vynaložil.

KAPITOLA PRVNÍ.

OD DESÍTI HODIN DVACÍTI MINUT AŽ DO DESÍTI HODIN SEDMI A ČTYŘICÍTI MINUT NA VEČER.

Když udeřila desátá, rozloučili se Ardan, Barbikan a Nikol se svými četnými přáteli, jež zanechali na zeměkouli. Dva psi, ustanoveni k tomu, aby rozplemenili pokolení své na pevninách měsíčných, byli již uzavřeni v kouli.

Jeřáb vedle koule postavený zavrzl, vyzdvihl je k otvoru u hořejšího vrchole koule a spustil je do utrob jejích. Příkrov otvoru byl pevně do koule vtěsnán a nad to od Nikola z vnitřku silnou příčkou přišroubován.

Silné skleněné čočky do stěn zapuštěné daly se pro všechny případy z vnitřku též silnými alluminiovými deskami uzavřítí, a když je Nikol opatrně pro bezpečnost při výstřelu přidělal, ana mezi tím koule do ohromného jícnu děla zapuštěna byla, octli se naši tři cestovatelé v hermetickém uzavření a v nejčernější temnotě.

— Nuže, drazí soudruhové, zvolal Ardan, dělejme jako doma. Co se mne týká, já jsem pro pohodlnou domácnost a zvláště držím na dobrou kuchyni. Musíte si svůj nový byt zařídití co nejlépe a především nebude na škodu, abychom si ho řádně osvětlili. U šlaka, vždyť plyn není vynalezen pro krtky!

To řka, rozžehl bezstarostný chlapík sirku, otevřel kohoutek a zapálil plyn uzavřený v plynojemu, kdežto pod zvláštním přístrojem, aby jen spoře navzdor silnému stlačení svému, ucházel, byla uschována zásoba jak k osvětlení tak i k topení koule na 144 hodiny, totiž na 6 dní a 6 nocí.

Vnitřek koule, takto osvětlený, objevil se co přívětivý pokojík s pohovkami v kruhu a s okrouhlým stropem.

Předměty, jež obsahoval, zbraně, náčiní, nástroje byly tak upevněny na stěnách, že při výstřelu se nemohly odtrhnouti.

Všechna opatření, jež lidský důmysl může zjednat, byla co nejbedlivěji provedena, aby cíl odvážného podniku dle možnosti byl dostižen.

Ardan prohledl si všechno a vyjádřil svou spokojenost.

— Toť sice vězení, pravil, avšak vězení na cestách, a smím-li použití výhlídky z okénka, podepíšu nájemní smlouvu třeba na celých sto let. Ty se usmíváš, Barbikane, máš snad něco za lubem? Myslíš si snad, že toto vězení může býti naším hrobem? Nechť si, jest to přece něco vzácnějšího než samá rakev Mahomeda, která se sice také v povětří vznáší, ale nepohnutě stojí, kdežto ta naše vesele s námi dále letí.

Mezi tím, co Ardan takto mluvil, ukončili Barbikan a Nikol poslední přípravy. Chronometr Nikolův ukazoval 10 hodin a 20 minut na večer, když tři cestovatelé v kouli na dobro byli uzavřeni. Chronometr ten souhlasil až na 1/10 sekundy s chronometrem inženýra Murchisona.

— Přátelé, pravil Barbikan, nyní jest 10 hodin dvacet minut. V 10 hodin 47 minut pustí Murchison elektrickou jiskru do náboje, a v tom okamžení opustíme zeměkouli. Zbývá nám tedy jen 27 minut pro pobyt náš pozemský.

— Šest a dvacet minut a 13 sekund, doložil důkladný Nikol.

— Nuže dobrá, zvolal Ardan rozmarně, i za 26 minut dá se ledaco kloudného vykonati. Můžeme mezi tím rokovati o nejdůležitějších otázkách filosofických a politických, a je rozluštiti. Šest a dvacet minut dobře upotřebených má větší cenu, než šest a dvacet let lenivých. Několik sekund ze života Paskala nebo Newtona stojí za více, než celý život velkého davu bláznů —

— Tebe do toho počítaje, věčný mluvko, zabručel Barbikan.

— Však těch 26 minut, jež mi na zemi ještě popřáno, není k zahození, odvětil Ardan.

— Již jen 24 minuty, opravil Nikol.

— Chceš-li tedy jen 24 minuty, statečný kapitáne, odpověděl Ardan, však za ty 24 minuty můžeme prohloubiti všechnu —

— Michale, káral Barbikan, budeme mít na cestě ještě času dosti k poslušání tvé moudrosti, nyní nezabývejme se ničím, než s naším odjezdem nebo vlastně s odletem.

— Což nejsme s přípravami hotovi?

— Jsme; nebude ale na škodu, abychom ještě na všechno pomyslili, což by mohlo první náraz umenšiti.

— Což nejsou stěny vystlány žokami, vodou naplněnými a ocelovými péry, aby se jejich pružností náraz seslabil?

— Doufám, že to vystačí Ardane, odvětil Barbikan přívětivě, avšak opatrnosti nikdy nazbyt nebývá.

— Hle toho bláhovce! rozkřikl se Ardan, on doufá, on není přesvědčen, a nyní, když jsme již zde stěsnáni jako sledi v sudu, dostává bázlivé vrtochy. I u všech všudy, chci abychom se již jednou odtud hnuli.

— To se snadno mluví, ale poruč si, usmál se Barbikan.

— Máš pravdu, řekl Ardan, nezbývá nic než čekati, konduktor zahvízdne teprv za 24 minuty.

— Za 20 minut, opravil Nikol.

Naši tři cestovatelé dívali se po několik okamžení jeden na druhého. Potom začali ještě jednou všechny předměty, s nimi uzavřené, prohlížeti.

— Všechno jest na svém místě, řekl Barbikan. Nyní jedná se jen o to, jak se nejlépe umístiti, abychom vydrželi náraz při výbuchu. Není to lhotejno, jak se uložíme, na každý případ uložíme se tak, aby nám krev příliš rychle do hlavy nevstoupila.

— Ano, potvrdil Nikol.

— Jářku, doložil Ardan, proti vstoupení krve do hlavy jest snadná pomoc; povstavme se na hlavu, a očekávejme v této zajímavé postavě ono slavné okamžení.

— Nikoliv, vysvětloval Barbikan, položme se na stranu, tak nejsnáze odoláme nárazu, jen dejte pozor, až koule poletí, abychom leželi ve směru pohybu nebo proti němu, což jest vlastně skoro jedno.

— Nu to mne upokojuje, že jest to skoro jedno, pravil Ardan, sic bych byl v největším rozpaku, pod jakým úhlem bych si měl lehnout.

— Souhlasíte se mnou? Nikole, tázal se Barbikan.

— Docela, odpověděl kapitán; ještě máme 13 ½ minuty.

— Ten Nikol není ani člověk, podotkl Ardan, toť pouhý chronometr, vsadil bych se na to, že má v hlavě místo mozku samá kolečka!

Soudruhové Ardanovi již jej neposlouchali, nýbrž každý z nich hleděl se uložití jak nejpřiměřeněji, a to s nepochopitelně chladnou krví. Věru, člověk ani neví, z jaké látky jest srdce Amerikánů, že ani před tím největším nebezpečenstvím netrne.

Tři nízké a pevné postele nacházely se v dutině koule. Nikol a Barbikan postavili je do prostřed podlahy, která pomocí přístroje dala se v jakékoliv poloze upevniti. Na dvě z těchto postelí se natáhli.

Ardan neměl však pokoje, lehal a vstával, štěbetal se svými přátely a se psy, Dianou a Satellitem, jimž jak pozorujeme, dostalo se před nastoupením cesty jmen velmi významných.

— Pozor Diano, pozor Satellite! zvolal na psy, víte-li pak pejskové, že máte hafany náměsíčné seznámiti s ušlechtilým plemenem pozemských ohařů? To vám povídám, ať neděláte svému pokolení hanbu! Na mou věru, jest-li se jednou vrátíme zase dolů, vezmu si několik stěnat budoucího nového plemene měsíčno-zemského s sebou, ty budou na zemi dělati nehorázně furore!

— Jest-li tam jen nějakých psů jest, namítl Barbikan.

— Je jich tam, tvrdil Ardan, tak jako i koní, krav, ovcí a kuřat. Oč se vsadíme, že tam najdeme kuřata!

— Sto tolarů na to, že jich tam není, odpověděl Nikol.

— Slovo s to, kapitáne, řekl Ardan a popadl ho za ruku. Ale ať neprohraješ jako s presidentem, proti němu máš tři sázky, z nichž jednu na 6000 tolarů již si prohrál, totiž že to nedojde až k výstřelu.

— Ano, prohrál jsem, odpověděl Nikol. Máme teď 10 hodin, 37 minut, 6 sekund.

— A za čtvrt hodiny prohraješ druhou a třetí sázku, totiž 4000 tolarů, jestli dělo při výstřelu se nerozlítne, jak tvrdíš, a druhých 5000 tolarů, jest-li koule dále než na 16 mil od země nedoletí.

— Mám tovary s sebou, odpověděl Nikol, a cinkal v kapse penězi, jak prohraju, ihned je vysázím.

— Nu to je pravda, řekl Ardan, držíš na pořádek, a v té věci mohl bych se od tebe něčemu naučit. Ale dovol, abych ti řekl, že ty sázky jsou pro tebe velmi málo výnosné.

— A proč? tázal se Nikol.

— Poněvadž vyhraješ-li první sázku, ty a Barbikan budete rozptýleni v povětří, a nebudeš mítí tedy nikoho, kdo by ti sázku vyplatil.

— O to je postaráno, vysvětlil Barbikan suše, sázka je uložena v bance Baltimorské a stane-li se nějaká nehoda Nikolovi, připadne výhra jeho dědicům.

— O vy praktické hlavy, zvolal Ardan, mně nezbyvá nic, než abych vás obdivoval, nápodobit vás nedovedu.

— Deset hodin 42 minuty, připomenul Nikol.

— Již tedy jen pět minut! podotkl Barbikan.

— Ano, jen pět minut! doložil Ardan. A my jsme uzavřeni v kouli, na dně děla devět set stop dlouhého, a pod námi v dělu leží 400.000 liber střelné bavlny, což jest tolik jako 1,600.000 liber prachu; a přítel Murchison, s chronometrem v ruce, s okem upřeným na rafičky a s prstem položeným na elektrický stroj, počítá sekundy a co nevidět vyhodí nás do širého světa nadzemského —

— Dosti toho, Michale, řekl Barbikan hlasem vážným. Připravme se; jen několik sekund dělí nás od okamžení vznešeného. Podejme si ruce, přátelé!

— Ano, podejme, zvolal Ardan, více pohnut, než se zdáti chtěl. A tři hrdinové spojili ruce k poslednímu stisknutí.

— Bůh nás zachovej! řekl pobožný Barbikan. Ardan i Nikol lehli si na své postele.

— Deset hodin 47 minut! šeptal kapitán.

Tedy ještě dvacet sekund! Barbikan shasl rychle plyn a položil se vedle svých soudruhů. Nastalo hrobové ticho, přerušeno jen sekundovým tepáním chronometru.

Najednou pocíten strašlivý náraz, a koule, puzena 6000 milliony litrů plynu, povstalého zapálením střelné bavlny, vznášela se do prostoru nadzemského.

KAPITOLA DRUHÁ.

PRVNÍ PŮL HODINY.

Jak to dopadne? Jaký účinek měl na kouli nesmírný výbuch? Osvědčil se důmysl inženýrů, kteří kouli shotovili? Byl náraz dosti zeslaben vodními žoky a pružnými polštáři? Vydrželi cestovatelé úžasnou počáteční rychlost 11.000 metrů, která by za pět minut je dopravila z Paříže do New-Yorku?

Takové a podobné otázky kladlo si tisíce a tisíce lidí, před jejichž očima se neslýchaný tento a rozčilující pokus děl. Pro samou úzkost stran osudu dobrodruhů v kouli uzavřených zapomněli na cíl a účel jejich. A kdyby někdo z diváků, na př. sekretář Maston, byl se mohl na chvílku podívat do vnitřku koule, co by tam byl viděl?

V tu chvíli nic. Čirá tma panovala posud v kouli. Stěny válcovité a kuželité osvědčily se co nejlépe, nebylo pozorovati žádné trhliny, žádného prohnutí neb stlačení. Podivuhodná koule nezměnila se nic a očekávání oněch, kteří se domnívali, že následkem velkého horka zapálené bavlny střelné, aluminium se rozpustí a jako dešť na zem nazpět spadne, bylo tudíž zcela nepodstatné.

Uvnitř koule způsobil náraz v celku jen málo nepořádku. Několik předmětů bylo sice prudce vyhozeno ke stropu, ale nejdůležitější nářadí a náčiní nehnulo se ani z místa.

Podlaha byla vzhůru sešinita a pružnými mnohonásobně se opakujícími nárazy per a vody v žokách, na nichž spočívala, byly postele a tři naši cestovatelé co nepravidelná směsice do koutka setřeseni.

Několik minut po výstřelu hnulo se něco v tom koutku; zdvihla se ruka, potom hlava a konečně prodralo se polovic postavy lidské z chumáče. Byl to Michal Ardan.

Ohmatal se, zakejch' si a zvolal:

— Hle, hle, Michal Ardan posud celý! ale jak to vypadá asi s těmi druhými?

Srdnatý Francouz chtěl se pozdvihnout, ale nebyl s to udržet se na nohou. Hlava mu šla kolem, a krev vehnaná do mozku zalila mu oči, že neviděl. Byl jako opilý.

— Br! zařičel, toť je, jako bych byl celý džbán šampaňského najednou vypil, jen že mi to, jak se zdá, nešlo příliš k duhu!

Potom promnul si čelo a spánky, jal se křičeti silným hlasem:

— Nikole! Barbikane!

Poslouchal úzkostně. Žádná odpověď. Ani nejslabší dýchání neprozradilo, že jsou společníci jeho ještě na živě. Opakoval tedy volání, avšak opět nadarmo, vše bylo ticho.

— U všech všudy! horlil, vždyť zde někde leží, jako by byli spadli z pátého poschodí po hlavě dolů. Ale co škodí, doložil s důvěrou, již nic nebylo s to podvrátiti, mohl-li se jeden Francouz dostat aspoň na kolena, dostanou se přece dva Amerikáni na nohy. Nuže, posviťme si na to.

Ardan cítil, jak se mu životní síla opět zcela vrací. Krev se utišila a vpravila se znenáhla v obyčejný oběh; pozdvihnul se na nohy cítil se již v úplné rovnováze. Vytáhl tudíž z kapsy sirku, zapálil ji a rozžehl plyn. S potěšením pozoroval, že plynojem byl zcela neporušen. Neboť kdyby byl plyn ušel a se vzduchem koule se smísil, byl by, jsa proměněn ve směsici třaskavou, sirkou se zapálil, a nový výbuch byl by to vyvedl, čemu při výstřelu smělí skoumatelé tak šťastně byli ušli.

Když bylo rozsvíceno, hledal Ardan své soudruhy. Těla jejich ležela mezi postelemi, jako dvě mrtvoly, Nikol nahoře, Barbikan dole.

Ardan zdvihl kapitána, položil ho na postel a počal ho silně tříti. Po nějakém čase přišel Nikol k sobě, otevřel oči, a nabyv brzo vědomí a své chladné rozvahy, a ohlédnuv se kolem sebe, tázal se:

— Kde jest Barbikan?

— Jen strpení, odpověděl Ardan pokojně, vždy jeden po druhém. Začal jsem s tebou, Nikole, poněvadž si ležel nahoře, nyní přijde řada na Barbikana.

Ardan a Nikol vytáhli na to předsedu dělového klubu z nepohodlného jeho kouta, vyzdvihli ho na pohovku, i bylo viděti, že více utrpěl, než oba přátelé jeho, neb krvácel. Nikol se přesvědčil, že krev pochází jen ze slabého poranění na rameně, nicméně byli oba polekáni, že ho dlouho zkrísiti nemohli.

Konečně po silném tření dal známku života.

— Již opět dýchá, pravil Nikol radostně, přiloživ ucho k jeho prsoum.

— Snad by si dýchání neodvyk' na této cestě, podotkl Ardan, avšak kozel mu věř, raděj ho ještě notně drhněme!

Konečně otevřel i Barbikan oči, chopil se ramen svých přátel a první jeho otázka byla:

— Nikole, letíme?

Nikol a Ardan pohlédli na sebe, neb v skutku posud nepomyslili ani na kouli, jsouce celí zaměstnání svým zkríšením.

— Nuže, letíme, Ardane? opakoval Barbikan.

— Snad, ale možná také, že pokojně ležíme na Floridě, odpověděl Nikol.

— Nebo na dně zálivu mexického, doložil Ardan.

— To by bylo! zvolal president Barbikan.

Tyto dvě domněnky soudruhů přivedli ho ihned k úplnému vědomí.

Nechť si se nacházela koule kdekoliv, v tomto okamžení nebylo možno ustanoviti, v jakém stavu se nachází. Její zdánlivá nepohnutost a úplná uzavřenost před světem zevnitřním zabraňovala odůvodnění jakékoliv domněnky. Možná, že koule letěla k měsíci, možná také, že po krátkém výstupu padla nazpět k zemi a snad do zálivu mexického, což pro malou šířku polostrova Floridy bylo k víře dosti podobno.

Otázka byla vážná a rozluštění její velezajímavé, ba k upokojení cestovatelů bylo zapotřebí, co nejdříve ji rozluštit.

Barbikan, nabyv brzo duševní svou silou vlády nad tělem, vstal a počal pozorování. Poslouchal, z věncí bylo ticho úplné. Avšak silné vystlání mezi podlahou a koulí mohlo udusiti všecken zvuk ze země

přicházející. Než jedna okolnost Barbikana ihned překvapila. Teplota uvnitř koule vystoupla v znamenité míře. President vytáhl z pouzdra teploměr a shledal, že obnáší 45 stupňů Celsiových.

— Ano, zvolal, ano, my letíme!

Toto náramné horko vychází ze stěn koule a způsobeno jest třením jejím o pozemský vzduch. Teplo toto brzo přestane, poněvadž jsme již dostihli práznoty nad oborem vzduchovým a na místo tepla nastoupí brzo krutá zima.

— Jak? tázal se Ardan, dle tvého mínění Barbikane jsme tedy již nad hranicemi zemského vzduchu?

— Není žádné pochybnosti, Michale. Poslyš. Nyní máme 10 hodin 55 minut. Odrazili jsme od země před 8 minutami, a kdyby počáteční naše rychlost nebyla umněšena odporem vzduchu, bylo by 10 sekund stačilo k proběhnutí 16 mil, až do kterých pozemský vzduch sahá.

— Tak jest, doložil Nikola, na kolikátý díl páčíte umněšení rychlosti odporem vzduchu?

— Na dvě třetiny, odpověděl Barbikan. Toto umněšení jest značné, avšak mé vypočítání vede k tomu výsledku. Nuže, byla-li naše počáteční rychlost 11.000 metrů, umněšila se v oboru vzdušném na 7332 metry, avšak v každém případě minuli jsme již hranici jeho a — — A proto, podotkl Ardan, ztratil přítel Nikol obě své sázky: 4000 tolarů, že se dělo neroztrhlo a 5000 tolarů, že se koule povznesla výše než 6 mil. A nyní, Nikole, plať.

— Budiž, odpověděl kapitán, výplata se může státi později. Možná, že má Barbikan pravdu a že jsem ztratil svých 9000 tolarů, a však mám také svou domněnku a výhra není ještě zcela rozhodnuta.

— Jakou to máš domněnku? tázal se Barbikan horlivě.

— Žádnou jinou, než že z té neb oné příčiny dělo nebylo ani vypáleno a že jsme vůbec ještě ani neodletěli.

— Ty jsi chlapík kapitáne, zvolal Ardan, s tou svou domněnkou. Co pak jsme se při nárazu málem nezakli? Což jsem tě nezkršil? a což si president neutržil krvavou ránu při odletu?

– Prozatím těch otázek nech, Michale, a odpověz sám na jedinou otázku.

– Jen s ní ven, kapitáne.

– Slyšel jsi při odletu nějakou ránu, která by při tom výstřelu zajisté musila býti ohromná?

– Neslyšel, odvětil Ardan, celý překvapen, na mou duši, já neslyšel nic.

– A ty Barbikane?

– Já také nic neslyšel.

– Nu tedy? tázal se Nikol.

– Je pravda! podotkl předseda mrzutě, avšak rád bych věděl, proč jsme ránu neslyšeli. Tři přátelé podívali se jeden na druhého pohledem velmi nespokojeným, neb měli před sebou hádanku nerozluštěnou. Koule vyletěla, o tom se již takřka nedalo pochybovati a proto musil, jak se samo sebou rozumí, výstřel její býti provázen také ránou.

– Podívejme se, kde jsme se octli, řekl konečně Barbikan, a otevřme jednu okenici. Práce ta byla ihned vykonána. Šrouby, jimiž zavírací deska byla k zaskleněnému otvoru připevněna, odtočily se a tlusté sklo v okrouhlém otvoru se objevilo. Koule byla opatřena čtyřmi takovými okénky, jedním u stropu, druhým naproti pod příklopem v podlaze, třetím a čtvrtým po pravé a levé straně. Cestovatelé mohli tudíž prostor světový dle čtyř směrů pozorovati; hořejším otvorem měli vyhlídku na vrchol oblohy, dolejším na zeměkouli, pravým a levým na hvězdnatou oblohu. Barbikan a oba jeho průvodci vrhli se ke sklu, aby zrakem dostihli nějakého určitého předmětu. Venku panovala čirá tma, avšak na dně nesmírné temnoty třpytily se nebeské hvězdy.

– Nuže, milí přátelé, zvolal Barbikan nadšeně, nespadli jsme na zem, aniž jsme ponořeni v hloubkách zálivu mexického – vstoupáme do prostorů světových. Vizte hvězdy na obloze tmavé!

– Urá, urá! vykřikli radostně Ardan a Nikol. V skutku zmizela poslední pochybnost o zdaření výstřelu, a nad to ukazovala čirá tma, že koule již opustila i obor pozemského vzduchu, anoť by jinak

rozptýlené světlo, které i v noci vzduch poněkud osvětluje, bylo se odrazilo od kovových stěn koule.

– Prohrál jsem sázku, pronesl se konečně Nikol.

– A já ti k tomu pronáším své přání! řekl Ardan.

– Zde, vezmi 9000 tolarů, pravil kapitan, a vytáhl z tobolky několik bankovních poukázek.

– Chcete kvitanci? tázal se Barbikan.

– Jest-li vás to neobtěžuje, ano, odvětil Nikol, patří to k pořádku.

A vážně a odměřeně, jako by uzavírali koupi na trhu, odbyli si oba Američané svou záležitost; Barbikan napsal a spečetil kvitanci a Nikol ji přijal a schoval do tobolky.

Ardan, smeknův čepici s hlavy, pohlížel mlčky z jednoho na druhého, neb tyto okolky v poměrech takových oněměly ho docela; něco tak „amerického“ ještě neviděl. Barbikan a Nikol obrátili znovu všechnu svou pozornost k hvězdným skupeninám, kdežto Ardan marně se ohlížel po měsíci.

– Ale kam pak se nám poděl měsíc, tázal se, nechce snad držet slovo k umluvenému zastaveníčku?

– Neměj starosti, odpověděl Barbikan, měsíc jest na svém místě; odtud jej ale nemůžeš vidět, otevřeme si druhou okenici.

Barbikan obracel se právě k otvoru protějším, by ho otevřel, an najednou z čista jasna na obloze něco se zalesklo, což pozornost jeho v nejvyšší míře zaujalo. Byl to okrouhlý kotouč ohromných rozměrů. Strana jeho k zemi obrácená svítila září velmi jasnou, i podobalo se, jakoby to v skutku byl nějaký druhý měsíc. Rychlost, s kterouž kotouč letěl, byla úžasná; zdálo se, že se pohybuje na dráze kolem země, a sice ve směru tak nešťastném, že koule s ním se setkatí musí. Zřetelně dalo se též poznati, jak se kolem své osy otáčí.

– I u samého Peruna, zvolal Ardan, co to? Není to snad druhá vystřelená koule? Barbikan neodpovídal, neb ohromné těleso jej překvapilo a znepokojovalo. Setkání s ním nebylo nemožné, což by ovšem mělo následky velmi žalostné, buď že by se koule od své dráhy odchýlila, nebo opět k zemi odrazila, nebo snad i na něj dokonce spadla.

Předseda Barbikan uvážil mžikem všechny následky takového setkání a poznal s úžasem, že by v každém případě vedly k zmaření tak šťastně započatého pokusu. Soudruhové jeho, zcela oněmělí, pohlíželi úzkostlivě na neočekávaný tento výjev. Kotouč se blížil a zvětšoval způsobem příšerným, a následkem jakéhosi klamu optického zdálo se, jakoby koule zpříma na něj letěla.

— Tu to máme, vykřikl Ardan, oba vlaky se srazí!

Mimovolně vrhli se cestovatelé k zadní straně koule, hrůza dosáhla nejvyššího vrchole, avšak na štěstí trvala jen krátko. Ohromný kotouč proletěl ve vzdálenosti několik set sáhů okolo koule a zmizel, ani ne tak pro svou rychlost, jako proto, že druhá jeho strana, totiž strana k měsíci obrácena, byla celá tmavá.

— Šťastnou cestu! zvolal Ardan, oddychnuv si z hluboka. Podívejme se na to, ani vesmír není dost velký, aby se ubohá naše kulička mohla beze strachu svou cestou pokojně ubírat! Jaká to asi nestvůra, ta koule, co by nás málem byla rozdrtila?

— Já to vím, řekl Barbikan.

— Kýho výra, on ví všechno! podotkl Ardan.

— Těleso, jež jsme minuli, nebylo nic než meteorit, ovšem rozměrů ohromných, jež přitažlivost zemská zachytila a v družici proměnila.

— Je-li možná! divil se Ardan, tedy má země dva měsíce jako Neptun?

— Ano, příteli, dva měsíce, ačkoliv se vůbec tvrdí, že má jen jeden. Avšak tento druhý měsíc jest tak malý a rychlost jeho tak velká, že ho obyvatelé pozemští nemohou viděti. Hvězdář francouzský, pan Petit, poznal oběh tohoto tělesa dle jistých změn v soustavě planetární a ustanovil jeho dráhu. Dle jeho výpočtu vykoná onen meteorit svůj oběh kolem země za 3 hodiny a 20 minut, což jest ovšem rychlost náramná.

— A uznávají všichni hvězdáři tento druhý měsíc, tázal se Nikol.

— Neuznávají, odpověděl Barbikan, ale kdyby se s ním, jako my, byli setkali, nemohli by déle pochybovati. Co nás se týče, může

meteorit, jenž nás tak zalekl, nyní nám aspoň posloužit k ustanovení vzdálenosti naší od země.

— Jak to? ptal se Ardan.

— Poněvadž vzdálenost jeho od země jest známá, nacházeli jsme se při setkání s ním 8140 kilometrů od země.

— Tedy více než 2000 mil! zvolal Ardan, hle, jak uhání ta zemsko-měsíční pošta!

— Ovšem, doložil Nikol, dívaje se na chronometr, nyní máme 11 hodin a opustili jsme pevninu americkou teprva před 13 minutami.

— Nic více? ptal se Barbikan.

— Ano, odvětil Nikol, a kdyby naše počáteční rychlost 11 kilometrů byla zůstala pořád stejná, urazili bychom za hodinu asi 10000 mil.

— To je všechno dobře, přátelé, pravil předseda, avšak pořád nám ještě zůstává jedna otázka nerozhodnuta. Proč jsme neslyšeli ránu při vystřelení děla?

Touto otázkou zarazil se proud rozprávky. Barbikan, celý zamyšlený, dal se do odstraňování desky, jíž druhé pobočné okénko uzavřeno bylo, a když byl s prací hotov, vyplnil se ihned celý vnitřek koule skvoucí září.

Nikol, člověk to hospodářský, shasl plyn, jehož světlo by bez toho při pozorování hvězdného nebe překáželo.

Měsíc nacházej se v úplňku, jevil se ve světle ku podivu jasném. Paprsky jeho neslabeny vzduchem a parami pozemskými pronikaly sklo beze vší poskrvny a odrážejíce se o stěny koule, polily je jako stříbrnou září. Pozadím oblohy co uhel černým zvětšil se ještě krásný světlozjev měsíce, jehož kraje v příjemné řídkosti étheru v největší ostrosti se ukazovaly. Nebeská obloha poskytla v takovýchto okolnostech zcela nový, lidskému oku netušený pohled.

Lze si představit, s jakou zvědavou dychtivostí naši hrdinové pohlíželi na měsíc, na cíl své cesty. Pozvolna postupoval na své dráze k onomu bodu zenithu, jež měl za 97 hodin dosáhnouti. Hory jeho a pláně, a ostatní jeho obrysy nebyly sice posud mnohem zřetelnější než z jakéhokoliv místa pozemského, avšak světlo jeho,

procházejíc jen řídouňkým étherem mezisvětovým převýšilo všechno očekávání; jevilat' se deska měsíčná co zrcadlo platinové. Na zem, ubíhající pod jejich nohami, zapomněli cestovatelé skoro docela.

Kapitan Nikol obrátil nejprve pozornost opět k ní.

— Ano, doložil Ardan, nebuďme k ní nevděční. Než opustíme tu svou planetu docela, než se vám zcela z očí ztratí, rozlučme se s ní aspoň ještě přátelským pohledem!

Barbikan, aby vyhověl svým soudruhům, jal se pomýšleti na otevření dolejšího skla, skrze něj bylo možno na zem pohlédnouti.

Podlaha byla nárazem pošinuta daleko od dolejšího konce koule a ne bez obtíže byla rozebrána.

Částky její položeny byly opatrně ke stěnám, deska zavírací byla od skla odstraněna a zasazené sklo se zalesklo.

Ardan, přikleknuv k zaskleněnému otvoru, byl celý překvapen, když spozoroval, že jest sklo jako naběhlé a neprůhledné.

— Nuže, zvolal, kde pak je ta zem?

— Vždyť se na ni díváš, odpověděl Barbikan.

— Jak? tento tenký proužek, tento bělavý oblouk měl by býti naší zemí? tázal se Ardan.

— Ovšem, poučil ho Barbikan, po celé čtyři dni, po kteréž se nachází měsíc v úplňku, nachází se země v nové své čtvrti. Teď se nám jeví v podobě úzkého srpku, a po několik dní bude úplně tmavá.

— Hle, hle, toť tedy zem, opakoval Ardan, namahaje se očima přeměřiti osvícený oblouk, jakýž rodná jeho planeta mu ukázala.

Výklad, od Barbikana pronesený, byl zcela správný. Země vstupovala s ohledem na vystřelenou kouli právě do své nové čtvrti, byla totiž osvětlena jen na kraji, a ukazovala podobu srpku na tmavé noční obloze. Osvícený pruh měl ovšem značné rozměry, podobal se mohutnému oblouku, na obloze vyklenutému. Světlo jeho nebylo však tak jasné, jako na měsíci, nýbrž jevílo se poněkud zamodralé, což pocházelo od vzduchu pozemského. Některé body, jasněji osvícené, prokmitající na vnitřní straně oblouku, naznačovaly patrně vysoké osvětlené hory, avšak zmizely časem pod skvrnami, což se

na měsíci nikdy nepozoruje. Skvrny tyto pocházely od oblak, objímajících zeměkouli soustředními kruhy.

Navzdor slabému osvětlení bylo i část země, od slunce neosvětlenou viděti, zrovna tak, jakož i část měsíce od slunce neosvětleného ze země se spatřuje. Osvětlení té části bylo však slabší, než bývá na měsíci, anoť pocházelo od světla z měsíce na zem odráženého, kdežto na měsíci pochází naopak od světla, jež země na něj vrhá. Jelikož ale pro velikost země odrážené její světlo jest asi třináctkrát větší, nežli odrážené světlo měsíce, musí také tento ve své druhé sluncem neozážené části, kde na něj odražené světlo zemské padá, býti světlejší, nežli země v podobných okolnostech.

Budiž ještě podotknuto, že sluncem osvětlený pruh zemský na svých koncích byl protažen, což způsobil zlom světla ve vzduchu zemském.

Mezi tím, co cestovatelé svým zrakem pronikali prostory temnoty noční, objevil se nad zemí zajímavý úkaz. Náhle totiž zsršelo nad zemí množství velkých jisker, kteréž nebyly ničím jiným, nežli houfem meteoritů, k zemi se přibližujících a ve vzduchu jejím se zapalujících, tudíž náležely ke krásným výjevům tak zvaných padajících hvězd, jež za bezoblačných nocí také na zemi pozorovati jest. V tuto dobu, totiž v měsíci prosinci, nacházela se země právě v blízkosluní a v těch místech setkává se s pruhem na meteority zvláště bohatým, tak že hvězdáři v těch dobách až na 24.000 takových padajících hvězd za hodinu napočítali.

Arđan však, nepřijav tento vědecký výklad, ujišťoval své přátele, že obyvatelé země na oslavu cesty měsíční vypalují ohňostroj.

Toť bylo vše, čímž se prozrazovala země do stínů nočních pohroužena; pro druhé velké planety nebyla ničím, než vycházející dennicí a zapadající večernicí, pro cestovatele naše jen slabě osvětlenou družicí v nové čtvrti, tělesem v šeru zahaleným, kolem slunce neodolatelnou mocí puzeným, lidstvo do prostorů světových se všemi jeho světobornými tužbami a vášněmi unášejícím.

Dlouho dívali se tři přátelé mlčky, avšak s city spřízněnými, na vzdalující se domov svůj, kdežto koule rychlostí pravidelně

ubývající, dále k měsíci se ubírala. Konečně počala se jich nepřekonatelná dřímota zmocňovati, byliť unaveni na těle a na duchu a příroda lidská žádala nutně obnovení vyčerpaných sil.

— Není nic platno, pravil Ardan, mně se již oři zaklihuji, jděme spat. A natáhše se na postele upadli všickni tři brzo ve tvrdý spánek.

Sotva však leželi čtvrt hodiny, vzchopil se náhle Barbikan, a vyburcovav své druhy náramným lomozem, vykřikl:

— Již to mám! již to mám!

— A co máš? ptal se Ardan, vyskočiv uleknut z postele.

— Příčinu, proč jsme neslyšeli ránu při výstřelu.

— A ta jest? tázal se Nikol.

— Že koule naše měla větší rychlost nežli zvuk!

KAPITOLA TŘETÍ.

CESTOVATELÉ SE ZAŘIZUJÍ PO DOMÁCKU.

Překvapující, ač zcela blízký a pochopitelný výklad upokojil všechny tři soudruhy tak, že se opět pokojně uložili a v náruč občerstvujícího spánku uvrhli. A kde by se našlo pokojnějšího místa k spaní nad to, v němž se nacházeli? Na zemi přetrhuje lomoz vozů a hřmot práce pokojný spánek, na moři náraz vlnobití, v povětrném balónu zmítající proudy větrné, zde však v dutině koule, v práznotě mezisvětové, u prostřed tichosti dokonalé, nepřerušil ani nejmenší šramot jejich spaní.

Kdo ví, jak dlouho by byli dřímali, kdyby je konečně nebyl propudil okolo sedmé hodiny ráno dne 2. prosince, tedy osm hodin po odletu, hlas v těch výšinách jisté neobyčejný.

V dutině koule ozývalo se totiž štěkání.

— Hola, naši psi se ozývají, zvolal Ardan a vstal ihned z postele.

— Mají asi hlad, řekl Nikol.

— Tak to asi bude, vždyť jsme na ubožáky docela zapomněli, odpověděl Ardan.

— Kde pak jsou? tázal se Barbikan.

Hledali je a našli jednoho z nich schouleného pod postelí. Zaleknut a omráčen prvotním nárazem zůstal ležeti ve svém koutku, až jej hlad probudil a mu opět hlasu navrátil.

Byla to Diana, která tam ležela a kňučela. Ardan ji chlácholil nejlaskavějšími slovy.

— Pojď sem, Diano, pravil, pojd' sem má stará; vidíš, tys ustanovena býti chloubou celého sobáctva; tebe by měli přidružití pohané k bohu Anubis a křesťané k svatému Rochu, neboť máš se státi Evou nového plemena psů zemsko-měsíčných.

Diana, jíž se tato chvalořeč příliš málo dotkla, připlazila se k Ardanovi, a odpovídala novým kňučením.

— Vidím Evu, připomenul Barbikan, ale Adama tu není.

— Adam? odpověděl Ardan, ten nemůže být daleko. Musím ho zavolat. He, Satellite, pojd' sem, Satellite!

Ale Satellit byl ten tam. Diana křučela stále, ohledali ji, zdali není raněna; bylať bez úrazu; předložili jí pokrm na talíři a to konečně ukonejšilo její žalost.

Satellita dlouho nebylo lze vypátrati. Konečně byl pozorován za pařbou, mezi stěny koule a podlahou; ubohé zvíře nacházelo se v stavu žalostném.

— I u všech rohatých! zvolal Ardan, po naší aklimasitaci psů na měsíci bude asi veta!

Pes byl posud omráčen, neb nárazem byl hozen ke stropu a poranil se tak na hlavě, že byl posud polomrtev.

Ardan jej z kouta vytáhl, vymyl zakrvácenou ránu, a vlil mu také něco vody do tlamy, což psa konečně zkřísilo, ač tiše stenaje zůstal nepohnutě ležeti.

— Nedělej si z toho nic, Satellite, těšil Ardan psa, budu tě ošetřovati jako bratra, vždyť jsem za tvůj život odpovědným, i raději bych ztratil vlastní ruku, než abys přišel o jedinou tlapu.

Ošetřivše raněného psa zaměstnali se cestovatelé opět pozorováním zeměkoule a měsíce. Poloha země byla naznačena kotoučem popelavým, na kraji osvětleným; jasný pruh byl však už mnohem užší, než-li při posledním pozorování. Velikost toho kotouče byla však posud ohromná u porovnání s měsícem, ač se mu koule pořád víc a více přibližovala.

— Škoda, řekl Ardan, že jsme nevyletěli, když země byla v úplňku.

— Proč? tázal se Nikol.

— Proto že bychom byli měli pěkný pohled na pevniny a moře, a pohodlně bychom mohli se dívat na póly a rozhodnouti otázku, je-li tam moře otevřené nebo zamrzlé.

— To je pravda, doložil Barbikan, ale za to bychom zase měsíc neviděli, anoť by v záři sluneční slabé odražené světlo jeho zemské zmizelo. Lépe jest viděti před sebou stanici příjezdu, než za sebou stanici odjezdu.

— To je také mé mínění, Barbikane, podotkl kapitan Nikol, k díváníse na zem budeme mít dosti času, až budeme na měsíci a za dlouhých nocí jeho dosyta se nadíváme, jak na tom mraveništi pod námi tvorové nám podobní se hemží.

— Nám podobní? namítl Ardan, nyní jsou nám tak málo podobní jako náměsíčníci. Jsme obyvatelé nového světa, zalidněného jenom námi.

Já jsem podobný k Barbikanu, a Barbikan k Nikolů; nad námi a pod námi není však nic podobného, a nebylo co svět světem stojí.

Což nám teď do té tečky, té země, vlast naše jest celá sluneční soustava. Jen kdybychom již byli na měsíci!

— Asi za 24 hodiny tam budeme, řekl kapitán.

— Teprva? mně se zdá, že již letíme celou věčnost, podotkl Ardan.

— Toť netrpělivost! vždyť je teprv půl deváté, odpověděl Nikol.

— Budiž; avšak jářku, proč bychom pro ukrácení chvíle nesnídali; mně se všechno zdá, že mám hlad.

V skutku, po dlouhém spánku byli všickni tři při dobré chuti, a nabídnutí Ardanovo, že co Francouz v té věci znalý kuchyni obstará, setkalo se se souhlasem obou druhů jeho.

Ardan tedy rozdělal oheň na malém plynovém ohništi a ohlídl se po zásobách potravních, ve skřínkách dobře uzavřených.

Především připravil tři talíře výtečného bouillonu, dle Liebigova předpisu z masa jihoamerického skotu vytaženého; pak následovalo několik skrojků beefsteaku, stlačeného pod hydraulickým lisem a tak jemného a šťavnatého, jakoby právě přicházel z kuchyně anglického lorda. Stlačená zelenina „čerstvější než přirozená“ následovala po masitém pokrmu a konečně vytasil se bodrý Francouz se znamenitým nálevem čaje, jehož listy sám ruský car ze svých nejlepších zásob cestovatelům zaslal, když se byl o jejich velkolepém podniku dověděl. Láhev skvostného vína byla posléze vyprázdněna na zdar spojení zeměkoule s její družicí.

A jakoby i slunce, jehož paprsky ohnivý tmavorudý mok na burgundských stráních vykouzily, svědkem chtělo býti šlechetného

nadšení tří soudruhů, objevilo se najednou po straně koule, anať v tom okamžení vystoupila z kuželového stínu, jež země za sebou vrhá.

— Hle slunce vychází! zvolal Ardan radostně.

— Chronometry jdou na sekundu, právě v tom okamžení očekával jsem východ jeho, podotkl Barbikan.

— Nezasahuje kuželový stín země až za měsíc? tázal se Ardan.

— Ovšem, a ještě dál, což poznati lze ze zatmění měsíce, totiž v tom případu, stojí-li slunce, země a měsíc za sebou v jedné čáře, poučil ho Barbikan; kdybychom v čas takového zatmění byli vyletěli, byli bychom v tom stínu zůstali po celou dobu cesty, a to by pro nás bylo zle.

— Proč?

— Proto, vysvětloval Barbikan, že bychom měli pořád tmu a zimu, kdežto nyní ponořeni do slunečné záře, budeme míti světla a tepla až na zbytek. Úspora plynu jest nám pro každý případ velmi výhodná.

Tak tomu bylo, koule, osvětlena a zahřáta slunečními paprsky, oteplila se jako by náhle ze zimní krajiny byla se octla v krajíně letní.

Měsíc na vrcholu, a slunce u spodu nesmírné oblohy, vylévaly svou zář na kouli jako o závod.

— Zde není tak zle! připomenul Nikol s tváří spokojenou.

— To si myslím, doložil Ardan, kdyby bylo trochu prsti na naší aluminiové planetě, uzrál by na ní drobný hrášek za čtyři a dvacet hodin. Bojím se jen, aby nám stěny naší koule v tom horku se nerozpustily.

— Toho se neboj, milý příteli, ujišťoval Barbikan. Koule obstála již při mnohem větší teplotě, když totiž vzduchem proletěla; nedivil bych se, jest-li se obyvatelům Floridy objevila celá ohnivá.

— I to, to, divil se Ardan; sekretář Maston byl by si myslil, že jsme se upekli.

— Je mi skoro divno, že se tak nestalo, odpověděl Barbikan, octli jsme se v nebezpečnosti, na něž jsme ani nepomyslili.

— Já jsem se toho obával, řekl Nikol, ale měl jsem naději, že za těch několik sekund, které koule potřebovala k proletění vzduchem, nám rozehrání její neuškodí.

— A to jsi hezký přítel, horlil Ardan, mně si o tom neřekl nic, to si budu pamatovati! Barbikan začal mezi tím upravovati vnitřek koule, jako by ho nikdy více neměl opustiti.

Připomeňme si, že koule měla 108 palců či 9 stop v průměru, tak že po odražení stěn, 12 palců tlustých, zůstalo pro vnitřek ještě 7 stop šířky. Výška 12 stop, kteráž podél stěn byla velmi spořivě upotřebená k upevnění a umístění rozličných zásob a náčiní, poskytovala cestovatelům dosti volnosti.

Barbikan prohlížel zásoby vody a potravy; vše bylo v pořádku, nic se nárazem nezkazilo. Potravní zásoby mohly vystačiti na celý rok, což bylo rozpočteno pro ten případ, že by koule do neúrodné krajiny měsíce zapadla. Voda stačila sice jen na čtyry neděle, avšak dle posledních pozorování měsíce obsahuje snad přece aspoň v hlubokých údolích a kotlinách něco vzduchu a pak také zajisté něco vláhy. V prvním čase svého pobytu na měsíci, nemusili se tudíž cestovatelé obávati ani hladu, ani žízně.

Taktéž byl zevrubně ohledán stroj na kyslík; také tomu nescházelo nic. Byl zásoben na dva měsíce chlorečnanem draselnatým, a ač sám něco kyslíku spotřeboval, an chlorečnan musil nad 400 stupňů se zahřáti, by kyslík vydal, nahrazoval strávený plyn přece v dostatečné míře, a stroj byl tak důmyslně sestaven, že požadoval jen málo dohlídky. Denně spotřebovalo se 18 liber oné soli, neb ta dala 7 liber kyslíku, množství to, jehož právě potřebí bylo k náhradě ztráveného kyslíku.

Avšak nebylo dosti na tom, nahrazovati ztrávený kyslík, musilo býti také o to postaráno, aby plyn uhličitý, dýcháním a hořením vyvinutý se odstranil, an by při větším nahromadění jeho i dýchání i hoření se stalo nemožným. Již teď, kdežto vnitřek koule byl teprva 12 hodin uzavřen, bylo v ní již tolik kyseliny uhličitě nahromaděno, že účinky její počaly se jeviti. Ardan se divil, jak mu plyn uhlovodíkový špatně hoří, když připravoval snídání; a Diana, ležící

u postele, oddychovala si z těžka, poněvadž se uhličitý plyn máje větší váhu nežli vzduch, u podlahy osazoval, podobný to úkaz, jako v Psí jeskyni u Neapole, kdež je psům nebezpečno vběhnouti, ač člověk do ní bez škody může vstoupiti, an se tam plyn ze země vyrážející, též jen u podlahy nahromaduje, ve větších výškách ale vzduch čistý se udržuje.

Nikol však věděl proti nepohodlné kyselině uhličitě dobré rady; rozestavil totiž u podlahy několik nádob se žíravým draslem, jež rychle pohlcuje pnu kyselinu, a brzo byl vzduch koule opět zcela čistý.

Porovnání počtu nástrojů s inventářem jich vykávalo, že všechny jsou zachovány, až na jeden teploměr, který se rozbil. Výborný aneroid, jenž ve své vatované skřínce dobře byl obstál, byl nyní zavěšen na stěnu a neukazoval ovšem nic, než tlak vzduchu v kouli zajatého; avšak zároveň ukazoval množství páry, a v tom okamžení kolísala rafička mezi 735 a 760 millimetry. Ukazoval tedy na „hezké počasí“.

Barbikan vzal s sebou také několik kompasů, z nichž všechny zůstaly neporušeny. Rozumí se samo sebou, že v těch okolnostech, v jakých se nacházely, magnetové jehly zdánlivě neměly pravidelného směru, anož vzdalováním se koule od země inklinace a deklinace jejich se měnily; nic méně bylo pozorování těchto změn pro vědu fysikalní velmi důležité, a zvláště zajímavé úkazy magnetické očekávati bylo na povrchu měsíce.

Sextant, ustanovený k měření výšky sluneční, theodolit, nástroj to měřický k ustanovení úhlů v rovinách kolmých a vodorovných, jakož i dalekohledy, určené pro hvězdárnu na měsíci, bylyť prohlédnuty bedlivě a na štěstí shledány jsou bez značných pohrom navzdor náramnému nárazu.

Motyky, sekery a sbírka rozmanitého náčiní, již Nikol před odletem sestavil, byly nalezeny také v pořádku.

V hořejší části koule na jakési široké polici čili vlastně malé galerii bylo uloženo několik pytlů semen, ustanovených k rozmnožení zemských bylin na měsíci; taktéž se tam nacházely rozličné zásoby

potravní a směsice všelijakých věcí, nad nimiž si dohlídku Ardan vyhradil.

Co tam vlastně všechno je, to Barbikan a Nikol nevěděli; čas od času vylezl tam Ardan po skobách do stěn koule zapuštěných, a rovnal a ukládal tam věci z místa na místo zpívaje při tom tenorem poněkud obojetným veselé popěvky francouzské. Hermeticky uzavřené nádoby pro jisté nevyhnutelné potřeby tělesné byly uschovány mezi podlahou a spodkem koule.

V dobře ohrazeném zakoutí byly konečně uschovány rakety se silným nábojem, ustanovené k tomu, aby při padání koule na měsíc, proti němu byly vypáleny a tím zpáteční náraz způsobily, jenž by rychlost pádu umírnil. Ostatně ukázal počet, že tato rychlost bude šestkrát menší, nežli by byla při pádu na zem, což má svou příčinu v rozdílné hmotnosti země a měsíce.

Po ukončené prohlídce, která všechny tři cestovatele uspokojila, obrátil se každý z nich opět k jednomu okénku.

Vyhlídka byla pořád tatáž. Nesmírná kulatost oblohy nebeské, objevující žasnoucímu zraku i při záři sluneční pohled na hvězdné skupení obou hemisfér, bylo by v každém hvězdáři roznítilo největší nadšení. Na jedné straně slunce, jako otvor žhoucí pece, skvělo se bez rozptýlených paprsků na černém nebi; na druhé straně vznášel se měsíc, vraceje slunci vyslané mu paprsky jako nepohnutý na obloze; dole konečně velká nečistá popelavá deska, ovroubena na jednom kraji stříbrným pruhem, toť byla zeměkoule. Po různu na nebi mezi třpytivými skupeními hvězd, vylévaly svou jemnou zář husté shluky tisícových drobných teček a nesmírný pruh mléčné dráhy opásal celou klenbu nebeskou, v jejímž středu se nachází slunce jen co hvězdice čtvrté velikosti.

Pozorovatelé nemohli po dlouhý čas svých zraků od toho divuplného pohledu odvrátiti, jehož velkolepost a krása nižádným popisem se nedá dosáhnouti.

Jaké to myšlenky střídaly se v jejich hlavách, jaké to city naplňovaly jejich srdce! Barbikan chtěje uchovati památku na tyto posvátné chvíle, započal zanáseti své zápisky do denníku, v němž

hodinu po hodině zapisoval zřetelným avšak hranatým svým písmem a slohem poněkud kupeckým vše, co se přihodilo.

Nikol, výborný to počtář, jal se zaměstnávatí opět mathematickými formulemi, s nimiž uměl zacházeti neobyčejnou obratností. Michal Ardan, stálý neposeda, oslovil brzo Barbikana, který mu neodpovídal, brzo Nikola, který ho neposlouchal, brzo Dianu, která mu nerozuměla; šukal po celé kouli od podlahy až ke stropu, neustále s sebou rozmlouvaje nebo zpívaje. Nahrazoval v tomto mikrokosmu celou společnost.

Ukončení dne, nebo vlastně uběhnutí 12 hodin, jež na zemi den znamenají, jak se v těch výších říci musí, bylo oslaveno výbornou večeří. Žádný příběh nepodvrátil posud důvěru cestovatelů v šťastný výsledek výpravy. Ulehli a usnuli plni naděje, kdežto je koule rychlostí pravidelně se umenšující přímo k bodu unášela, kam měsíc v určitou hodinu a minutu musil doraziti.

KAPITOLA ČTVRTÁ.

NĚCO ALGEBRY.

V noci se nepříhodilo nic zvláštního. Vlastně jest skoro noc pro letící kouli zcela nepřiměřená, anť se poměr její k slunci v podstatě nezměnil. Ve smyslu hvězdářském byla noc na svrchní polovině koule a den byl na spodní polovině její. Ve smyslu výše uvedeném neznamena však den a noc nic jiného, než čas, kterýž uplyne mezi východem a západem slunce na zemi.

Spánek cestovatelů byl tím pokojnější, že navzdor náramné rychlosti koule přece nepohnutě státi se zdála. Žádný otřes, žádné kolísání neprozradilo velký kvap její v planetárním prostoru. Pohyb koule, jakkoliv prudký, nemohl způsobiti žádného citelného dojmu na tělo cestovatelů, neb z věncí panovala práznota a uvnitř byl vzduch, jenž by u země odpor způsobil, s nimi uzavřen. Který smrtelník pozemský mohl by smyslem dostihnouti rychlost, která v té době obnášela asi 90.000 kilometrů za hodinu? Pohyb v takových okolnostech lze tak málo ucítiti, jako nepohnutost, neb znatným se teprva stává, může-li se porovnat s jiným pohybem.

Žádné těleso samo sebou se nehne, k pohnutí jeho potřebí moci odjinud vycházející; jsouc ale jednou pohnuto, nezastaví se, leda odporem cizí moci, a v tom případě přejde zadržovaný pohyb v teplo, jak ohřání koule pokud ve vzduchu letěla, dosvědčilo a jak důmyslné zákony nové fysiky učí.

Pohyb se sdělí také všem předmětům na pohnutém tělesu se nacházejícím, a tudíž měli všickni tři cestovatelé, jakož i všechny věci s nimi v kouli uzavřené, tentýž pohyb, jako ona, neb všechny podléhaly témuž obecnému zákonu přírody, jenž slove setrvačnost.

Kdyby měsíc neustále se nebyl zvětšoval a země se nebyla pořád umenšovala, mohli by Barbikan a jeho společníci za to míti, že stojí nepohnutě, avšak bylo jim dobře povědomo, že kdyby i z koule

vyskočili, přece by rychlosti jim sdělené nepozbyli, nýbrž že by chtěj nechtěj za kouli letěti musili.

Onoho rána, dne 3. prosince, probudil je veselý avšak velmi neočekávaný hlas; zaznělo totiž v prostorách kulových kokrhání kohouta.

Ardan, jsa první na nohou, vylezl na podotknuté již hambalky u stropu koule, a zavřev honem polo otevřenou navrtanými průduchy opatřenou bednu, horlil po tichu:

— Budeš-li pak mlčet, prostoreký kokši, vždyť mi pokazíš všechny vznešené naděje, které do tebe skládám.

Nikol a Barbikan probudili se tím kohoutím zpěvem.

— Kde pak se zde vzal kohout? tázal se Nikol.

— I to není nic, přátelé, vysvětloval Ardan, to jsem zakokrhál já, abyste mysli, že jste někde na venkově.

A na doklad té omluvy zakokrhál tak přirozeně, že by na hospodářském dvoře všechny slepice byl zmýlil.

Oba Amerikáni nemohli se zdržet smíchu.

— Máš pěkné vlohy na kohouta, podotkl Nikol a pohlédli podezřívě na Ardana.

— To mi tak ve Francouzích umíme, odpověděl Ardan, je to umění, jež jsme od galských svých předků zdělili.

A pak, aby obrátil hovor na jiný předmět, řekl:

— Víš-li pak, Barbikane, nač jsem celou noc mysli?

— Nevím, odpověděl předseda.

— Na naše přátele v hvězdárně. Snad si již pozoroval, jaký jsem znamenitý nevěda v oboru matematiky, a zdá se mi tudíž skoro nemožno, jak mohli na hvězdárně vypočítati začáteční rychlost, kterou musí míti naše koule, aby až na měsíc dolítla.

— Chceš říci, vysvětloval Barbikan, onu rychlost, aby dostihla bod, kde si přitažlivost země a měsíce drží rovnováhu, neb přeletí-li ten bod, jenž se nachází asi v deváté desítině celé dráhy, padne pak sama sebou na měsíc následkem své váhy.

— Budiž, odpověděl Ardan, ale pověz mi, je to těžké vypočítati takovou počáteční rychlost?

- Nic není snadnějšího, pravil Barbikan.
- A ty to také umíš? tázal se Ardan.
- Ovšem, já i Nikol to umíme, a kdyby nám nebyla hvězdárna ušetřila práci, byli bychom si ten počet sami provedli.
- I to bys mně mohl celý Mahomedův ráj za to nabídnout, já bych to nedovedl! tvrdil Ardan.
- To pochází od toho, že nerozumíš algebře, řekl Barbikan klidně.
- Podívejme se! odporoval Ardan, sníte li těch několik x a y a řeknete-li pak, že je to algebra, pak myslíte, že víte všechno.
- Michale, odpověděl Barbikan, myslíš, že bys mohl kovati bez kladiva a orati bez pluhu?
- To ne.
- Nuže, takovým nástrojem jako kladivo neb pluh jest algebra pro toho, kdo s ní umí dobře zacházet a jest to nástroj velmi užitečný.
- Opravdu?
- Tak jest.
- A mohl bys přede mnou s tím nástrojem se vytasit?
- Proč ne, zajímá-li tě to.
- A mohl bys mi tedy ukázat, jak se ta počáteční rychlost počítá.
- Ano, milý příteli. Uvedu-li v počet všechny výminky té úlohy, vzdálenost středobodu zemského od středobodu měsíce, poloměr země a hmotu její, pak hmotu měsíce, vypočtu počáteční rychlost potřebnou k vyhození koule ze země na měsíc, a to dle vzorce velmi jednoduchého.
- Nuže ukaž mi ten vzorec.
- Hned ho uvidíš; jen tolik ještě podotknu, že neberu ohled na zakřivení dráhy, jakéž vlastně vyhozená koule má, uváží-li se zároveň pohyb její kolem slunce; považuji zem a měsíc, jako by nepohnutě stály, neb to pro tento případ dostačí.
- A jak to?

– Poněvadž hledáme jen dráhu mezi zemí a měsícem, kdybychom i na slunce ohled brali, byla by to úloha „tří těles v prostoru“ a integrální počet nedospěl ještě k rozluštění té úlohy.

– Tak? divil se Ardan, matematikové nevyřkli tedy ještě své poslední slovo?

– Posud toho neučinili, odvětil Barbikan.

– Ale náměsíčníci, ti snad to přivedli dále s tím integrálem než vy? Však abych nezapomněl, co pak je to vlastně, ten integrální počet?

– Integrální počet jest opak počtu diferenciálního, odpověděl Barbikan vážně.

– Děkuji, odvědil Ardan.

– Nebo jinými slovy, jest to počet, jímž se ustanoví hodnota ukončená, jsou-li známy její diferenciály.

– Není nad jasnost mathematickou! zvolal Ardan s tváří jako velké znamení otázky.

– A nyní papír a tužku, doložil Barbikan, doufám, že budu za půl hodiny hotov s tím počtem.

To řka, pohroužil se Barbikan do své práce, Nikol pozoroval oblohu, kdežto Ardan se dal do přípravy k snídání.

Dříve než minulo půl hodiny, byl Barbikan se svou prací hotov a ukázal Ardanovi arch pokrytý algebraickými známkami, v jejichž středu na oddělené řádce čísti bylo všeobecný vzorec:

$$\frac{1}{2}(v^2 - v_0^2) = gr \left[\frac{r}{x} - 1 + \frac{m'}{m} \left(\frac{r}{d-x} - \frac{r}{d-r} \right) \right]$$

– A to znamená? tázal se Ardan.

– To znamená, odpověděl Nikol; půlkráte rozdíl mezi v na čtverec a v s nulou na čtverec, rovná se veličně gr násobené výrazem r dle x , méně jedné, více m s čárkou dle m , s činitelem r ku d méně x , méně r ku d méně r .

— Jdi k šípku s tvým x , co skáče přes y a padá pod z , zvolal Ardan se smíchem, a tomu ty rozumíš, kapitáne?

— Vždyť je to zcela jasné.

— A mně z toho hlava brní, doložil Ardan.

— Chtěl si vidět algebru, a teď dostáváš před ní strach, podotkl Barbikan.

— Pěkná to panna, ta vaše algebra, vyčítal Ardan, až mne popadá mráz při myšlence, že bych se měl do ní zamilovat.

— Hezký vzorec, podotkl Nikol s tváří znaleckou, ten se jak náleží povedl; jest to integrál živých sil a nepochybuji, že nám vykáže vytknutý výsledek.

— Ale co si počnu já s tím roztomilým vzorem, bědoval Ardan; dal bych deset let svého života za to, Nikole, kdybych tomu rozuměl.

— Tedy poslyš, pravil Barbikan. Půlkráte rozdíl mezi v na čtverec a v s nulou na čtverec jest vzorec, jenž znázorňuje polovičnou změnu živé síly.

— Dobrá, a Nikol ví také, co to znamená? tázal se Ardan.

— Ovšem, opověděl kapitán; všechny tyto známky, jež se ti zdají býti bez smyslu, skládají pro toho, kdo je umí přechísti, větu stručnou, jasnou a dokonale logickou.

— A ty bys mi rád namluvil, vytýkal Ardan, že pomocí těch písmen méně srozumitelných než egyptské hieroglyfy, nalezeš počáteční rychlost, jakou musí míti naše koule?

— Dozajista, odpověděl Nikol, a nejenom počáteční rychlost, nýbrž také rychlost v kterémkoliv bodu celé dráhy její.

— Dej mi na to slovo.

— Dám.

— Ale jdi, vždyť si takový čtverák, jako náš president.

— Nikoliv, Michale. Co se ti zdá býti tak nesnadné, to jest jenom vzorec Barbikanův, an musí v sobě obsahovati všechny výminky dané úlohy. Vlastní počítání jest zcela snadné, není k tomu víc potřebí než čtyř pravidel početních.

— To je přece jednou moudré slovo! řekl Ardan, jenž co živ byl, nikdy správnou addici nesvedl.

Barbikan vysvětloval, že nalezení onoho vzorce není tak velká zásluha a že by Nikol zajisté také na ni byl přišel.

— To zrovna nevím, pravil Nikol, ale tolik mohu říci, že čím více ten vzorec probírám, tím více se mi líbí. — Nyní, dej pozor, obrátil se Barbikan k svému neučenému soudruhu a shledáš, jaký význam každé písmeno má.

— Poslouchám, odpověděl Ardan s tváří v osud oddanou.

— d , vysvětloval Barbikan, jest distance čili vzdálenost středobodu země od středobodu měsíce, neb tyto oba středy musí se do počtu vzít co body se přitahující.

— Toť se rozumí, přisvědčoval Ardan.

— r jest rádius čili poloměr země.

— r , rádius, připouštím.

— m jest massa čili hmota zemská, m s čárkou jest hmota měsíce, a k této okolnosti musí se obrátiti proto zřetel, že přitažlivost dvou těles jest v rovném poměru k hmotám jejich.

— Nenamítám ničeho, mínil Ardan.

— g značí gravitací, totiž rychlost, již padající těleso ku konci první sekundy na povrchu země nabývá; je ti to dost jasné?

— I jako studánka, tvrdil Ardan.

— Písmeno x značí proměnlivou vzdálenost vystřelené koule od středobodu zemského, a písmeno v vyvinutou rychlost její v určité vzdálenosti.

— Dobrá.

— Konečně, v s nulou značí v rovnici onu rychlost, již má koule v tom okamžení, když opouští zemský vzduch.

— A na této rychlosti právě záleží, doložil Nikol, jen že přitom nutno připomenouti, že počáteční rychlost musí býti půl třetkrát větší nežli rychlost v onom okamžení, když opustí koule zemský vzduch.

— Kdo by to řekl? prohodil Ardan.

— Vždyť to leží na bíledni, dodal Barbikan.

- Ovšem, jako malovaný Turek na trafice.
- To znamená tudíž, že naše koule na hranici vzduchu zemského ztratila již třetí díl počáteční své rychlosti.
- A čím to?
- To je tím, příteli, že třením o vzduch se opozdila; že čím rychleji letí, tím více rychlosti pozbude odporem vzduchu.
- Nuže budiž, teď tomu nějak porozumím, jest-li se mi tvé v bez nuly a v s nulou v hlavě neseperou.
- To je tak při algebře jenom na počátku, těšil ho Barbikan, a nyní, abych tě dovedl až ku konci, dosadíme na místě písmen číselné jich hodnoty.
- Jen mne veď, půjdu za tebou jako beránek, odpověděl Ardan.
- Z vytknutých písmen, pokračoval Barbibikan, mají některé hodnotu známou, pro jiné zas musí se hodnota vypočísti.
- Počet ten беру na sebe, řekl Nikol.
- Tedy r , oznamoval Barbikan, jest poloměr země, jenž obnáší pro zeměpisnou šířku Floridy, odkud jsme vyletěli 6,370.000 metrů; d čili vzdálenost středobodu zemského od středobodu měsíce obnáší 56 poloměrů zemských, totiž –
- Nikol zaznamenal hbitě číslice a počítal.
- Totiž, doložil, 356,720.000 metrů v tom okamžení, když se měsíc nachází v blízkozemí čili v nejmenší vzdálenosti od země.
- Ano, potvrdil Barbikan. Co se týče poměru m s čárkou k m , totiž poměru hmoty měsíčné k hmotě zemské, rovná se jedné jednaosmdesátině.
- Rozumí se na vous, poznamenal Ardan. – Gravítaci g páčiti lze na Floridě na 9 celých a 21 setinu metrů, z čehož následuje, že gr se rovná –
- 62,426.000 čtverečných metrů, doložil Nikol.
- A co dále? tázal se Ardan.
- Nyní, po dosazení číselných hodnot, odpověděl Barbikan, budu hledati rychlost v s nulou, totiž rychlost, již musí míti koule při vystoupení ze zemského vzduchu, aby dostihla bod obojetný, kde přitažlivost země a měsíce jest stejná. Poněvadž v tomto bodu

rychlost v se docela zruší, položím ji rovnou nule, a poněvadž vzdálenost x , v němž se ten bod nachází, obnáší devět desetin vzdálenosti d , dosadím místo x devět desetin.

– Mně se tak něco v hlavě kmitá, že to asi tak bude, jak pravíš, řekl Ardan.

– Máme tedy: x rovno devíti desítinám vzdálenosti d , a v rovno nule, což dá – Barbikan napsal rychle na papír:

$$v_0^2 = 2gr \left[1 - \frac{10r}{9d} - \frac{1}{81} \left(\frac{10r}{d} - \frac{r}{d-r} \right) \right]$$

Nikol četl tu řádku s pohledem dychtivým.

– To jest to, co hledáme! zvolal.

– Nuže jest to jasné? tázal se Barbikan.

– Toť průhledné, jako křišťál, odpověděl Nikol.

– To jsou chlapíci! řekl Ardan sám k sobě stranou.

– A pochopils konečně? ptal se ho Barbikan.

– A jak! odpověděl Ardan, jen aby mi s tím nešla hlava kolem!

– Tudíž, opakoval Barbikan, v s nulou druhé; rovná se: dvěma gr násobeným s výrazem jedna méně $10r$ ku $9d$ méně jedné jedenaosmdesátině ještě znásobeným s rozdílem mezi $10r$ ku d a r ku d méně r .

– Teď, dodal Nikol, abychom obdrželi rychlost koule při opouštění vzduchu, potřebí jen číselného počtu.

To řka pokrýl ihned papír řadami číslic; logarithmy ukrátily multiplikace a divide, a mezi tím co Barbikan očima vývin počtu sledoval, potlačoval Ardan zívání, jež se o něho pokoušelo.

– Nu, a co vyšlo? tázal se Barbikan po nějaké chvíli.

– v s nulou čili rychlost koule při opouštění vzduchu musí, aby dostihla obojetného bodu přitažlivosti, býti rovná –

– Čemu? ptal se Barbikan dychtivě.

– 11.051 metrům v první sekundě.

– Jak že? tázal se Barbikan zaleknut.

- Ano 11.051 francouzským metrům, opakoval Nikol.
- Zlořečená nehoda! zvolal Barbikan zoufale.
- Co se stalo? ptal se Ardan překvapen.
- Co se stalo? Hned to poznáš. Což kdyby v okamžení, když koule vzduch opustila, již třetiny své rychlosti byla pozbyla, pak by musila obnášeti počáteční rychlost —
- 16.566 metrů, odpověděl Nikol.
- A hvězdárna vypočtla, že stačí, aby počáteční rychlost obnášela 11.000 metrů, a výstřel byl jen na tu rychlost zařízen —
- Co tedy teď? ptal se Nikol.
- Teď víme, že rychlost naše jest nedostatečná!
- A co dál? -A že tedy nedostihneme obojetného bodu!
- U všech všudy!
- Ba že nedorazíme ani do prostřed cesty!
- I to aby do toho tisíc láter, rozhorlil se Ardan a skákal po podlaze jako zběsilý, jen kdybych zde měl toho ničemu hvězdáře!
- Není nic platno, spadneme nazpět na zem, pronesl se Barbikan hlasem přidušeným.

KAPITOLA PÁTÁ.

ZIMA V PROSTORU SVĚTOVÉM.

Vynález ten účinkoval jako hromová rána. Kdo by se podobné chyby počtářské byl nadál? Barbikan tomu ani nechtěl věřit. Nikol opakoval celý počet, byl zcela správný; oba zkoušeli pak pravost algebraického vzoru a ani v něm nebylo nalezeno vady, zkrátka po každém novém opakování počtu vyšla vždy počáteční rychlost 16.566 metrů v první sekundě, již bylo potřebí k dostižení obojetného bodu.

Tři přátelé pohlíželi na sebe mlčky; o snídání nebylo již ani řeči. Barbikan, maje rty sevřené, obočí stažené a pěsti křečovitě zaťaté, pozoroval oblohu pobočným otvorem, kdežto Nikol složiv ruce křížem, svůj výpočet neustále prohlížel. Ardan bručel po straně.

— Tu máme ty učence, jeden je větší nemotora než druhý; dvacet dukátů dal bych za to, kdyby ta naše koule padla zrovna těm počtářům v Americe na nos, a je i s hvězdárnou rozdrtila.

Najednou učinil kapitán nové pozorování a nemeškal je sdělití předsedovi.

— Co to? pravil, máme teď sedm hodin ráno, jsme na cestě již 32 hodiny a polovina cesty musí býti již odbyta a přece nepadáme nazpět, pokud pozorují!

Barbikan neodpověděl, avšak pohlednuv ostře na kapitána, chopil se stroje, jenž mu sloužil k měření vzdálenosti od země. Sestoupiv k dolejšímu sklu, učinil při zdánlivé nepohnutosti koule pozorování velmi přesné, vstal, setřel si pot z čela a napsal několik číslic na papír.

Nikol porozuměl, že předseda z pozorovaného průměru zemského vypočítává vzdálenost koule od země, i pohlížel na něj úzkostlivě.

— Nikoliv! zvolal Barbikan po několika okamžicích; nepadáme, vzdálenost naše od země obnáší již více než 46.000 mil, a minuli

jsme tedy již bod, kde by se koule musila zastaviti, kdyby rychlost její při výstřelu nebyla více obnášela než 11000 metrů; vstoupáme pořád ještě.

— Toť patrně, doložil Nikol, a z toho vychází, že naše počáteční rychlost způsobená čtyřmi sty tisíci liber stříelné bavlny musila mnohem větší býti, než jak bylo vypočteno. Z toho si teď také vysvětluji, proč jsme již za 13 minut dostihli druhé oběžnice země, jejíž vzdálenost jest od země na 8890 kilometrů vypočtena.

— A výklad tento stává se k pravdě podobným také tím, pravil Barbikan, že jsme na zemi zanechali rozličná velmi těžká zavazadla, kteráž se nám do koule nevešla, čímž se celé břemeno značně ulehčilo.

— Tak jest, potvrdil Nikol spokojeně.

— Sláva! vykřikl Ardan, jsme tedy zachráněni, a navrhuji proto, abychom se pustili do snídání.

V skutku, Nikol se nemýlil. Na štěstí byla rychlost koule při výstřelu mnohem větší než ona, již vypočetla hvězdárna, která patrně všechny okolnosti dosti bedlivě neuvážila.

Cestovatelé naši, zbaveni lichého strachu, posadili se ke stolu, k veselému snídání. Chutných jídel byla hojnost a vtipů a žertovných narážek neméně; nyní, když ta „algebraická nehoda“ byla přestálá, cítili se mnohem bezpečnějšími než dříve.

— A proč by se nám to nepodařilo, opakoval několikrát Ardan, proč bychom tam nedorazili; koule má rychlost jak se sluší a patří, v cestě není žádných překážek, ani kamínku, ani větěrku!

— Dorazíme tam, přisvědčil Barbikan.

— To si myslím, doložil Ardan, již pro čest a slávu Američanů, jediného to národu na světě, který byl s to, zroditi takového předsedu, jako jest Barbikan, a podniknouti takovou výpravu, jako jest naše. Ale teď když nemáme žádné obavy více, budeme se asi nuditi jako knížata.

Barbikan a Nikol odporovali vrtěním hlavy.

— Však já jsem na takový případ již myslel, odpověděl Ardan, jen poručte, mám s sebou šachy, domino, karty, co chcete, jen billiard nám schází.

— Tak? tázal se Barbikan, tys s sebou vzal takové dětinské trety?

— Nu, a je to něco zlého? omlouval se Ardan, vždyť musí člověk také pomyslet na zavedení nějakých zábav v hospodách měsíčných.

— Příteli, poučil ho Barbikan, jsou-li na měsíci tvorové nám podobní, nacházejí se tam zajisté již o mnoho let déle než lidé na zemi, neboť není takřka pochybnosti, že měsíc jest mnohem starší nežli země. Je-li ale pokolení náměsíčníků tak staré a je-li mozek jejich tak zřízen, jako mozek lidský, vynalezli již nejenom vše, co lidé posud vynalezli, nýbrž také to, co teprva v příštích tisíciletích vynaleznou. Oni se od nás nenaučí ničemu, my od nich ale všemu.

— Nuže, příteli Barbikane, odpověděl Ardan, jsou-li tak moudří ti tvoji náměsíčníci, proč pak se ještě nepokusili o výpravu na zem, tak jako my?

— Kdo ti řekl, odvětil Barbikan, že se o to nepokusili?

— A v skutku, dodal Nikol, pokus takový byl by jim snadnější, nežli nám a to z dvojích příčin; za prvé, že přitažlivost na měsíci jest šestkrát menší nežli na zemi a tudíž koule tou samou silou mnohem dále tam se vystřeliti může než na zemi, a za druhé, že náměsíčníci mají potřebí dostihnouti výstřelem jen něco přes 5000 mil na místě 45.600, aby se dostali do oboru přitažlivosti nejbližšího planetárního tělesa.

— To nic nedělá, opakoval Ardan, ale proč ještě nevystřelili?

— Odpovídám zase jen, řekl Barbikan, kdo ti řekl, že toho neučinili.

— A kdy?

— Vždyť byli již tisíce let před člověkem.

— A koule? tu jejich kouli chci mít.

— Příteli, odpověděl Barbikan, moře pokrývá pět šestin povrchu zemského, tedy máš také pět šestin podrobnosti k víře, že padla někde do tichého nebo do atlantského oceanu a možno též, že podnikli ten výstřel dříve než bylo lidstva na zemi.

Můj starý Barbikane, řekl na to Ardan, odpověděls na všechny otázky a klaním se tvé učenosti. Ale jedna z mých domněnek líbila by se mi přece také, totiž ta, že náměsíčníci, ačkoliv jsou starší než my, přece nevynalezli ještě prach. Avšak ještě jednu věc si mi nevysvětlil, proč myslíš, že je měsíc starší nežli země?

— To se dá souditi, řekl Barbikan, ze způsobu, jakým se měsíc pohybuje, a že —

V tom však se přimísila do hovoru obou přátel Diana, ozývající se štěkáním o snídání.

— Máš pravdu, Diano, omlouval se Ardan, pro samou učenost byli bychom na tebe a tvého ubohého druhu docela zapomněli.

To řka naplnil ihned velký talíř zbytky jídla a položil ho ke kotci psů.

Diana se chutě pustila do jídla, Satellit se však ani nehýbal. Ardan přistoupil blíže, by se přesvědčil, co mu schází, a prohlednuv ho, zvolal smutným hlasem:

— Satellitovi již neschází ničeho.

— A proč nežere? tázal se Nikol.

— Rád by, ale nemůže, neb je mrtev; s tvým novým rodokmenem na měsíci není tedy nic, ubohá Diano, bědoval Ardan.

V skutku, nešťastný pes nepřechkal své poranění, byl mrtev na dobro. Ardan díval se zasmušile na své soudruhy.

— Co teď s mrtvým psem? ptal se Barbikan, nemůžeme jej přece ještě 48 hodin s sebou vléci.

— Vzduch si nesmíme pokazit, doložil Nikol, nezbývá nic, než abychom jedno okénko otevřeli a zdechlinu vyhodili.

Předseda se na chvílku zamyslíl a řekl pak:

— Ano, avšak musíme při tom býti velmi opatrní.

— Proč? ptal se Ardan.

— Z dvojích příčin, jež hned pochopíš, odpověděl Barbikan. První příčina jest, že vzduch v kouli uzavřený má u porovnání se zevnější práznotou, náramnou napnutost, a že by nám velká jeho část otvorem uběhnouti mohla.

— Ale vždyť si můžeme udělati nový vzduch, namítl Ardan.

— Milý brachu, jen z části, neboť obnovujeme jen kyslík a ne dusík svého vzduchu. A mimochodem řečeno, dejme pozor, abychom příliš mnoho kyslíku nevyráběli, mohli bychom si uloviti snadno zapálení plic; neb jako jest kyslíku k dýchání a hoření nevyhnutelně potřebí, tak by přílišné množství jeho bylo na závadu. V pouhém kyslíku urychlilo by se okysličování naší krve prudkostí velmi nebezpečnou a plamének našeho plynu mohl by způsobiti zapálení celé naší koule. Dusík však udržuje účinky kyslíku v pravé míře a plíce jej zase vydechují, jest-li nám ale z koule vyběhne, nemáme prostředků k jeho obnovení.

— Co tedy platno, Satellit musí ven, přisvědčil Ardan.

— Však co nejrychleji, doložil Barbikan.

— A druhá příčina jest? tázal se Ardan.

— Že nesmíme pustit ze zevnějšího prostoru zimu do koule, nechceme-li zmrznouti.

— Co to pravíš, vždyť tam slunce svítí a hřeje? řekl Ardan.

— Ovšem, odpověděl Barbikan, ohřívá naši kouli, poněvadž pevná hmota její teplo sluneční přijímá a nám sděluje, avšak hmota meziplanetární, již nazýváme éther, jest tak řídká a jemná, že chápavost její pro teplo sluneční zůstává hluboko pod bodem mrazu. Vždyť víš, že také na vysokých horách i za nejteplejšího léta jest taková zima, že se tam led neroztaje, toť pochází od řídkosti vzduchu v těch výškách.

— A jak velká jest ta zima? ptal se Ardan, abych přece věděl, jaký si mám vzít kožich, kdybych z koule vypad’.

— To se určité neví, vykládal Barbikan. Někteří fysikové, vycházejíce od stálého ubývání tepla do výšky, měli za to, že obnáší mnoho tisíc ba millionů stupňů pod nulou, avšak znamenití tvojí krajané Fourier a Poisson ukázali, že zářením slunce a hvězd i v řídkém étheru aspoň tolik tepla musí býti rozšířeno, jako na točnách zemských, když zimního času jsou od slunce odvráceny, a Fourier páčí tedy zimu meziplanetárního prostoru na 50–60 stupňů pod nulou stodílného teploměru. Takovou zimu pozoroval skutečně Rus Neverov v Jakutsku.

— Co se stupně týká, doložil Nikol, není udání Fourierovo úplně zjištěno; jiný francouzský fysik, Pouillet, udává pro světový prostor 160 stupňů pod nulou; kdo z nich má pravdu, o tom se nyní přesvědčíme.

— V tomto okamžení ne, odpověděl Barbikan, poněvadž slunečné paprsky padající na teploměr, ukazovaly by teplotu toho nástroje a nikoliv étheru; musíme počkat až budeme na měsíci, kdežto v 14denní noci budeme míti dosti příležitosti, ustanoviti teplo v tom čase, když slunce na něj nesvítí.

— Zkouška ta bude velmi důležitá, dodal Nikol, neb patrně má teplota prostoru vzduchového velkého vlivu na teplotu země, měsíce a jiných těles nebeských přijímajících teplo od slunce, Zem a její obor vzdušný vyzařují teplo do prostorů světových; ztráta na teple, již utrpuje, pochází z rozdílu mezi teplotou zemského vzduchu a teplotou vesmíru. Kdyby tedy prostor světový měl zimu několik set neb tisíc stupňů pod nulou, musila by také na zemi panovati nesmírná zima a byliny a zvířata a lidé nemohli by na ní obstáti.

— Vidíš, Nikole, ty jsi hodný člověk, vždycky to nějak napravíš; kdyby panovala tak tyranická zima mezi zemí a měsícem, jak starší fysikové strašili, byli by z nás navzdor našemu plynovému kahanu již dávno ledové rampouchy.

— Není také mimo obor možnosti, pokračoval předseda ve svých výkladech, domněnka Poissenova, že pro nestejně rozdělení hvězd teplo vyzařujících, rozličné prostory vesmíru mají rozdílnou teplotu, a že zeměkoule při pohybu celé sluneční soustavy, jednou v teplejších, podruhé v chladnějších prostorách se octnouti může. Tím by se aspoň střídání teplého a studeného ponebí v dávno minulých dobách země a zejména rozšíření tropických tvarů rostlinných v útvaru kamenouhelném po celé zemi, mnohem snáze vyložiti dalo, nežli domněnkou geologů o bývalém žhoucím stavu země a jejím ponenáhlým chladnutí.

— Mohou se naši potomci toho dočkati, tázal se Ardan, že budou u Moskvy v širém poli uzrávati fíky a pomeranče?

— Proč ne? odpověděl Barbikan; kapradí stromy, nyní jen v horkém pásmu domovem, již H tam před časy bujněly, jak to otisky jich v kamenouhelných vrstvách dosvědčují; přijde-li země zase jednou do teplejších oborů světa, může se celé rozdělení rostlinstva na zemi změnit. Z těchto příkladů aspoň poznáváš, jak velký vliv může mít éther na teplotu pozemskou.

— Chci si dnes zasloužit chvalitebnou známku dobrého žáčka, a proto vás prosím, páni profesoři, vyložte mi ještě, co ten éther vlastně jest? žádal Ardan.

— Milerádi, odpověděli oba učené druhové jeho.

— Éther, vykládal Barbikan, byl starým Řekům jemný, ohnivý vzduch v nejvyšší obloze, u novějších fysiků jest látkou, vyplňující celý vesmír a pronikající veškerou hmotu, a připisují té látce největší pružnost avšak žádné váhy, žádné hmotnosti. Vlněním té látky sděluje se zemi světlo a teplo nejbzdálenějších těles nebeských.

— Vlní se a nemá hmoty? pravil Ardan vrtě hlavou, to je jako kývá a nemá hlavy, co je to?

— To dokazuje, že máš dosti jasný úsudek, přisvědčil Barbikan, nynější fysikové také nepřijímají již tento výklad, nýbrž nemají éther za nic jiného, než za velmi řídký vzduch, kterýž celý vesmír vyplňuje a jen kolem pevných těles nebeských jest více shustlý. Pravdivost této domněnky stvrzuje se zvláště zkracováním kometových drah, což jen od jakéhosi hmotného odporu ve světovém prostranství pocházeti může. Rozklad duhových barev onoho světla, jež planety Jupiter, Saturnus a Mars vysílají, a jež důmyslnou analysí spektrální, chloubou to nové fysiky se provedl, vykazuje v barevném vidmu oněch planet tytyž tmavé čáry jako vidmo pozemského vzduchu; a neméně svědčí samostatné svítění komet v blízkoslunní, kdežto drobná hmota jejich tím způsobem se rozněcuje, jako hmota meteoritů ve vzduchu zemském, že vzduch daleko kolem slunce musí býti dosti hustý; zkrátka tyto a podobné okolnosti mluví pro domněnku, že celý svět jest naplněn plynem vzduchovým.

— To si dám líbit, zvolal Ardan, je-li tomu tak, učiním návrh na oběžní cestu po všech planetách! Co tomu říkáš Nikole?

— Souhlasím zcela s předsedou, pravil Nikol, a mohu poukázati ještě na jiné okolnosti, kteréž podporují domněnku, že celý světový prostor jest vzduchem naplněn. Jedna z těch okolností jest nestejně rozdělení tlaku vzduchového po zeměkouli. Porovnáním současného stavu tlakoměrného na rozličných místech zeměkoule vychází na jevo, že největší tlak vzduchu nachází se na onom místě zeměkoule, kteréž právě ve směru zemské dráhy jest ku předu naměřeno. Neb pohybem svým ve světovém prostoru žene země před sebou vzduch světový a za sebou zanechává řidší prostor, pročež musí na přední straně zeměkoule býti větší tlak než na zadní straně.

Druhá okolnost týká se rozdělení električnosti ve vzduchu. Zdá se, že toto rozdělení električnosti souvisí s tím, že se země se svým shustlým vzduchem, jenž s ní se zároveň kolotá, tře o řidší vzduch světového prostoru a tím třecí električnost vzbuzuje a sice zápornou, pročež vzduch ve světovém prostoru musí míti kladnou. Třetí okolnost, která jest úzce spojena s druhou, vztahuje se k tak zvané severní záři. Krásný tento výjev má největší podobnost se světlem záporné električnosti v dutých rourkách řídkým vzduchem naplněných, totiž v tak zvaných Geisslerových rourkách, a tudíž lze s velikou k pravdě podobností považovati severní zář za vyzařování záporné električnosti u pólu země do světového prostoru, což ovšem jen pod tou výminkou možno jest, je-li také světový prostor naplněn vzduchem řídkým.

— Takové výklady jsou něco jiného, než ty vaše x a y , podotkl Ardan, teď si mohu aspoň něco určitého o étheru mysliti.

— Nesmíme zapomenouti, připomenul ještě předseda, na jednu zvláštnost vzduchu zemského, která též jen přijetím světového vzduchu uspokojivě vysvětliti se dá, totiž stálé udržování se jeho poměru kyslíku a dusíku. Vzduch má všude na 100 prostorových jednotin 21 takových jednotin kyslíku, nechť se ke zkoušení běře vzduch z hloubek nebo s výšek; ani vítr, ani vláha, ani tlak nebo

teplota nemají na ten poměr pražádného vlivu. Podle posavadních domněnek, nejdříve od k. společnosti nauk v Londýně r. 1773 vyslovených, udržuje se tento stálý poměr kyslíku ve zduchu životem ústrojných tvorů, anyť prý rostliny zrovna tolik kyslíku vydychují, co ho zvířata ztráví. Doměnka tato, v každé učební knize o lučbě vykládaná, má však tu vadu do sebe, že jest velmi libovolná, poněvadž nikde dokázáno nebylo, že rostlinstvo skutečně všechen ztrávený kyslík nahraňuje, ba jesti podstatných příčin nepochybovati o tom, že by dýcháním zvířat, tlením, kysáním a jinými lučebními výkony v nějakém čase všechen kyslík na zemi se ztrávil, kdyby neměl jiných pramenů, nežli činnost bylin. Pramen tento nemůže býti žádný jiný, nežli vzduch světového prostoru.

Při svém pohybu ve světě drží země dolejší vrstvy vzduchu velmi pevně u sebe, hořejší vrstvy ale, zvláště ty, které se nacházejí na zadní straně země, ztrácejí se neustále ve všemíru, a na místo jich vstupuje jiný vzduch na přední straně země. Tak se obnovují neustále nejvyšší vrstvy vzduchu zemského, avšak jen co se kyslíku a dusíku týká, jelikož plyn uhličitý a vodní páry při nízké teplotě se sráží a tedy do značných výšek nejdou. S tím by souvisela také okolnost, že ráno, totiž na přední straně země, pozoruje se sestupující proud vzduchu a večer vystupující proud, a tento proud by náležel k onomu proudění ve vzduchovém oboru, jímž se souvislost jeho se světovým vzduchem udržuje a všechna ztráta jeho neustále stejnou měrou nahrazuje.

— Co se mne týče, zvolal Ardan, já jsem zcela přesvědčen, jen aby vám nějaká ta akademie nezbourala vaše domky; pokud vím, neberou to páni akademikové na příliš lehkou váhu.

Nepokoj Diany, která vedle mrtvého Satellita si ulehla, upomenul cestovatele, že jest čas vykliditi ho z obydlí, neb fena poznavši, že druh její jest bezživotný, počala poslední slova Ardanova provázeti pronikavým vytím.

Přípravy k tomu cíli potřebné byly vykonány opatrně a rychle, by co možná málo vzduchu ušlo.

Nikol odstranil kvapně jedno z prostranných skel, 30 centimetrů vysoké, Ardan a Barbikan vymrštili mrtvolu, a sklo se opět pevně zapustilo; vše trvalo jen několik okamžení, tak že ztráta vzduchu byla nepatrná a jen vniklá zima na nějaký čas citelnou se stala.

Ostatně se den 3. prosince ukončil bez zvláštní příhody a Barbikan mohl ku konci jeho, pozorováním vzdalující se země potvrditi, že se koule bez přestávky pohybuje ve svém směru rychlostí pravidelně ubývající.

KAPITOLA ŠESTÁ.

OTÁZKY A ODPOVĚDI.

Dne 4. prosince ukazovaly chronometry pátou ranní hodinu zemského času, když se cestovatelé zbudili; byliť již 54 hodiny na cestě. Co do času uplynulo sice teprva 5 hodin a 40 minut nad polovinu lhůty k vykonání celé dráhy potřebné; co do dráhy urazili však již skoro sedm desítin délky její. Tato zvláštnost pocházela od toho, že rychlosti koule stále ubývalo.

Zeměkoule pozorována dolejším sklem měla nyní podobu temné skvrny, ponořené do paprsků slunečních; osvětlený okraj její již zcela zmizel a také popelavého světla nebylo na ní více. Příštího dne o půlnoci měla vstoupiti země do nové čtvrti právě v tom okamžení, když měsíc bude v úplňku. Bylo viděti, jak se měsíc pořáde víc a více blíží k onomu bodu na vrcholu oblohy, kde se měl s koulí setkati; vrchol ten byl na ten čas ještě zaujat skvělými tečkami hvězdními, jež zponenáhla postupovati se zdály; jinak jevily se slunce a hvězdy zrovna tak jako se země. Měsíc byl již značně zvětšen, ale poněvadž dalekohledy cestovatelů příliš silně nezvětšovaly, nedala se posud činiti pozorování dostatečná, aby se jimi vědomosti cestovatelů o topografických a geologických zvláštnostech jeho mohly rozmnožiti.

Cestovatelé si tudíž čas ukrátili rozmlouváním; hovořilo se ovšem nejvíce o měsíci a každý vytasil se s příspěvkem svých vědomostí nebo nápadů, Nikol a Barbikan pořád vážně, Ardan pořád šprýmovně. Probírána jest koule, její směr a postavení k měsíci, mluveno o případech, které se mohou ještě přihoditi, o opatřeních, jichž třeba uchystati před pádem koule na měsíc a o podobných věcech více.

Při snídání zavdala otázka Ardanova, týkající se koule, příležitost, k odpovědi Barbikana, již dlužno zde uvéstí.

Ardan totiž předpokládá, že by koule náhle byla zastavena, dokavad ještě úžasnou rychlostí prvotní se pohybovala, chtěl vědět, jaké následky by takové náhlé zastavení mělo.

– Nenahlížím, odpověděl Barbikan, z jaké příčiny by se koule náhle mohla zastavit.

– Dejme tomu, že by se tak stalo, namítl Ardan.

– Toť podmínka lichá, odvětil praktický Barbikan, leda že by silný prvotní náraz byl kouli rozdrtil, v nynějších však okolnostech bude se rychlost její pořád umenšovati, avšak o náhlém zastavení nemůže býti řeči.

– Dejme tomu, prohodil Ardan, že by se byla s nějakým tělesem na své dráze setkala.

– S jakým?

– Nuže na příklad s ohromným oním meteoritem, jež jsme minuli.

– V tom případě, řekl Nikol, byla by se rozlétla v tisíce kusů, a my s ní.

– Nejen to, dodal Barbikan, nýbrž byli bychom shořeli na prach a popel.

– Tak? zvolal Ardan, škoda že by to nešlo bez toho malého úrazu, byla by to bývala podívaná! Však proč bychom byli právě shořeli?

– Z té příčiny, odpověděl Barbikan, že teplo není nic jiného, než způsob pohybu a zejména, že zadržovaný pohyb v teplo přechází a naopak teplo zase v pohyb. Má-li se vařit voda, uvede se do ní teplo, a to způsobí pohyb jejích částek.

– Aha, řekl Ardan, toť zase nějaká nová theorie!

– Ano, odpověděl Barbikan, avšak velmi podařená, neb vysvětluje všechny výjevy tepla. Teplo není dle ní nic jiného než pohyb prvočástek, jakési přerychlé trnutí jejich. Tluče-li se kladivem na kovadlinu, ohřeje se kladivo, neb pohyb nárazem zadržovaný způsobí trnutí v prvočástkách kladiva a toto trnutí sdělivši se ruce, vzbuzuje v ní pocit tepla. A proč se mažou kola u vozu? Proto aby se

uměnilo tření a tudíž zadržování pohybu, kteréž by se proměnilo v teplo a kolo zapálilo; rozumíš tomu teď?

— A jak! odpověděl Ardan. Kdybych na příklad tak dlouho běžel, až bych se tak zahřál, že by ze mne pot se lil, proč bych se pak zastaviti musil? Proto, že by můj pohyb se proměnil v teplo a že bych již utíkat nemohl.

Barbikan se zasmál tomuto dokladu, a pokračoval ve svém výkladu dále.

— Zrovna tak jest to také, padá-li nějaký meteor k zemi; také jeho rychlost odporem vzduchu se zadržuje a přechází v tak velké teplo, že se rozpálí a co žhoucí koule na zem padne. Kdybychom tedy byli s naší koulí padli na ono velké těleso, jež jsme minuli, byl by pohyb náš, náhle zaražený, přešel v teplo a koule i my bychom byli shořeli.

— A co by se stalo, tázal se Nikol, kdyby země ve svém oběhu náhle byla zaražena?

— Teplota její, odpověděl Barbikan, dosáhla by tak vysokého stupně, že by se celá v páry a plyny proměnila.

— I to bychom tomu dali! zvolal Ardan, nechme ji raději letět dál.

— A což kdyby zem padla do slunce?

— Jest vypočteno, že by se tím vyvinulo tolik tepla, jako kdyby shořelo 1600 koulí uhlíkových, z nichž by každá byla tak velká jako země.

— Toť hezký přírostek tepla, podotkl Ardan, a obyvatelé Urana a Neptuna by se proto jistě nehněvali, neboť při nynějším teple slunečním pořádně promrznou.

— Nuže tedy, přátelé, opakoval Barbikan, každým pohybem náhle zastaveným, vyvinuje se teplo. Na základě tohoto přírodního zákona měli někteří fysikové za to, že teplo sluneční se vzbuzuje neustálým padáním meteoru na slunce, ba vypočítali —

— Vary, zvolal Ardan, zase se ženou cifry.

— Ba vypočítali, pokračoval Barbikan, nevšímaje si Ardanových šprýmů, že náraz každého meteoru na slunce vyvinul by tolik tepla, jako 4000krátě těžší hmota uhlíková.

— A jak velké jest teplo sluneční? tázal se Ardan.

— Tak velké jako teplo, jež by způsobilo shoření vrstvy uhlí kolem slunce rozložené a 27000 metrů tlusté.

— A toto teplo?

— Bylo by s to, za hodinu uvést k bodu varu 2900 billionů krychlových myriametrů vody.

— A při takovém teple jsme se ještě neupekli? zvolal Ardan.

— To se snadno pochopí, vysvětloval Barbikan, neb zemský vzduch pohlcuje čtyři desítiny tepla; a jinak, s ohledem na všechno množství tepla sluncem vyzařovaného, přicházejí na zem jen dvě tisícimilionté částky toho tepla.

— Nahlížím, řekl Ardan, že vzduch jest velmi dobrým vynálezem, an nám dovoluje nejenom dýchání, nýbrž zamezuje také naše upečení.

— Jen škoda, doložil Nikol, že ho není na měsíci.

— Ah co! odpověděl Ardan, neztrácejte nikdy důvěry; je-li tam obyvatelů, bude tam také vzduchu, aby mohli dýchat, a není-li jich tam více, zanechali tam aspoň pro tři osoby něco kyslíku, nebo se snad vzduch na dně hlubokých roklí ukryl. A co nám zabrání vzduch takto uschovaný? nic, než že nebudeme moci lézt na hory, a co na tom záleží?

To řka obrátil se k okénku pozorovati měsíc, který se leskl září skoro oslňující.

— Hleďme, vždyť je tam jako v peci, nu tam bude asi pořádné teplo! hovořil Ardan.

— Toť se ví! pravil Nikol, neboť na rovníku trvá tam den celých našich 14 a $\frac{3}{4}$ dnů a slunečné světlo a teplo nezmírněné žádným vzdušným oborem padá bezprostředně na povrch měsíce. Víš snad Barbikane, jak velká jest světlost měsíce? — Kdyby měsíc všechno světlo slunečné odrážel, vykládal Barbikan, musil by nám dle svého poměru k slunci svítiti stotisíckrát slaběji, nežli slunce. Avšak podle měření světlosti jeho, jež nedávno Zöllner vyvedl, obnáší světlost měsíce v úplňku jen jednu šeststotisícinu světlosti sluneční, anebo což jest totéž, odráží jen šestý díl paprsků slunečních naň padajících. Poněvadž teplo jest vždy v poměru k světlu, jest pohlcená částka

slunečního tepla na měsíci velmi značná, a tudíž musí teplo za měsíčních dnů na povrchu jeho dosáhnouti známé výše.

— Já znám ještě novější udání, pravil Nikol, dle lorda Rossa jest poměr tepla měsíčního v čas úplňku k teplu slunečnímu jako 1 : 79000 a teplota vystoupí v ten čas na povrchu měsíce až na 180 stupňů stodílných.

Protiva studenosti noční na měsíci musí proto býti náramná, neboť noc trvá tak dlouho, jako den a teplota nemůže vystoupiti pak výše než v prostoru planetárním, totiž na 60° pod nullou dle Fouriera nebo 160 stupňů pod nullou dle Pouilletta.

— Hezká to krajina! zvolal Ardan, a tam se máme za několik hodin octnouti, abychom na jedné straně se usmažili a na druhé straně zmrzli. Proč jste mi to neřekli dřív?

— Upokoj se, řekl Nikol, jsem posud přesvědčen, že tam nedoletíme.

— A já zase, prohodil Barbikan, mám za to, že tam není ani tak velkého tepla ani takové zimy.

— Já také držím s Barbikanem, pravil Ardan, my se na měsíc dostaneme, stůj co stůj, a jsem již věru velmi žádostiv, jak se nám bude jeviti země až tam budeme. To by mi pan počtář mohl trochu vysvětliti.

— Milerád, odpověděl Nikol; již jest ti povědomo, že když na zemi se jeví měsíc v první čtvrti, země stojí naproti měsíci v poslední, a když jest měsíc pro zem v úplňku, jest naopak zem pro měsíc docela temná, jako právě teď. Také víš, že měsíc k zemi neustále tu samu stranu obracuje; těm tedy, kteří by se nacházeli uprostřed povrchu měsíce ze země viditelného, stála by země zrovna nad hlavou a sice vždy na jednom a tom samém místě, nevycházejíc ani nezacházejíc. Těm však, kteří by se nacházeli blíže viditelného kraje měsíce, stála by země blíže obzoru a těm, kteří by se nacházeli na protější straně měsíce byla by země zcela neviditelná. Jenom následkem librace čili kývání země, jež se děje v malých určitých mezích, vystoupila by země časem nad obzor co ohromná světlá hora, nebo zapadla by časem pod něj. Zároveň

ukazovala by země pozorovateli na měsíci následkem svého otáčení kolem osy všechny pevniny a moře, oblačné kruhy a sněhem pokryté póly a sloužila by pravidelností svého otáčení co nejspolehlivější hodiny. Ostatní nebeská tělesa pohybovala by se zdánlivě kolem oblohy měsíce a sice za 29 a ½ našeho dne jednou, bez mála 30krát zdlouhavěji nežli nám na zemi; východ a západ slunce trvajících na zemi něco déle než 2 minuty, trvá tam více nežli hodinu. Na rovníku měsíce svítí slunce nepřetržitě 14 $\frac{3}{4}$ dnů zemských, zevrubněji 354 hodiny 22 minuty, a po tomto nesnesitelně dlouhém, jasném a horkém dnu následuje náhle dlouhá, tmavá, studená noc. Nerovností dnů a nocí, jako u nás na zemi, na měsíci skoro ani není; neb úklon rovníka měsíčního k dráze jeho jest 16krát menší, než na zemi a tedy velmi nepatrný.

— Při tak zdlouhavém postupu slunce na obloze měsíčné, řekl Ardan, musí býti zatmění jeho velmi zajímavé.

— Ovšem, vyložil Barbikan, zatmění slunce pro měsíc stává se pokaždé, kdykoliv je zatmění měsíce na zemi, totiž kdykoli vstoupí měsíc do stínu zemského. Kuželitý stín země má v průměru 185 tisíc mil délky, a sice 182 tisíce mil je-li nejkratší, a 188 tisíc mil, je-li nejdelší, kdežto stín měsíce má v průměru jen 50.200 mil délky; a polostín země maje podobu obráceného kužele rozbíhá se do nekonečna. Při úplném zatmění slunce na měsíci, což může trvati celé dvě hodiny, zardí se celý povrch jeho červenou září, totiž světlo slunce za zemí ukrytého láme se v oboru vzduchu zemského a zbarví se růžově, jako na červánkách při východu a západu slunce. Při úplném zatmění slunce na měsíci musí býti odtamtud viděti ohromný kotouč zemský ozářený širokým kruhem žhoučně červeným.

— Poněvadž tak jasné umíš vykládat, řekl Ardan, vysvětli mi, pane předsedo, ale tak abych to pochopil, jak se to vlastně má s předpovídáními měsíčního a slunečního zatmění.

— Podstata té věci, vykládal Barbikan, dá se velmi snadno vyložiti a pochopiti, avšak zevrubný výpočet není tak snadný. Kdyby dráha měsíce nacházela se v té samé ploše jako dráha

zemská, musilo by při každém úplňku býti úplné zatmění měsíce, a při každém novém měsíci úplné zatmění slunce, neboť v těch případech stojí slunce, země a měsíc za sebou v jedné čáře. Avšak obě dráhy kloní se proti sobě pod úhlem asi 5 stupňův a přetínají se na vzájem ve dvou místech protilehlých. Místa tato, kde obě dráhy se setkávají, slovou uzly a zatmění přihodí se právě tenkrát, když měsíc probíhá uzlem. Kdyby slunce, země a měsíc pouhé tečky byly, mohlo by se zatmění přihoditi pouze v samém uzlu, jelikož však všechny tři jsou koule rozměrův značných, může se ono přihoditi v jisté vzdálenosti od uzlův, což od tří nezměnných čísel, od průměru slunce, země a měsíce, a od dvou proměnlivých okolností, totiž od vzdálenosti země od slunce, a měsíce od země závisí. Mimo to jest potřebí bráti ohledu ještě na jednu okolnost, totiž na postupování uzlu. Následkem ponenáhlého postupu země kolem slunce, postupují také uzly, a sice tak, že za 18 let 218 dní a 22 minuty tentýž uzel v té samé poloze se objeví. Všechny tyto okolnosti jsou zevrubně vypočteny v tabulkách hvězdářských a pomocí jich může tedy hvězdář na minutu vypočísti, kdy nastane takové postavení slunce, země a měsíce, aby za sebou se nacházely v jedné čáře a aby tedy zatmění nastalo. Z toho jest viděti, že předpověď zatmění, má-li býti zevrubná až na několik sekund, požaduje nejdokonalejší známost všech nerovností v oběhu měsíce a země a že zevrubné pozorování předpovídaného zatmění nejostřejší jest zkouškou pro dokonalost tabulí měsíčních a slunečních. Přiblížené udání doby, kdy zatmění nastane, bylo ostatně již za prastarých dob známé, an pravidelný postup uzlů již od starých Číňanů, Egyptanů a Řeků byl poznán a zaznamenán a co památka na tyto staré hvězdáře zanáší se posud do kalendářů tak zvané zlaté číslo, jež udává, kolikátý rok běží měsíc v 19leté době své, běže-li se za první číslo onen rok, v němž nový měsíc připadá na nový rok.

— Děkuji za výklad, pravil Ardan, něco mi z toho snad přece uvázne v mozkovici, ale o cenu nejlepšího výpočtu zatmění prozatím se ještě nepokusím. Však ještě něco mi napadá. Co tomu říkáš, pane předsedo, nebyl měsíc před časy nějakou kometou?

— Jaký to nápad!

— Mám tak někdy své nápady, chlubil se Ardan, ani nevíte, co ve mně vězí!

— Toť asi sotva tvůj nápad, namítal Nikol.

— Myslíš snad, že si nápady kradmo vypůjčuji?

— Mně se tak zdá, odpověděl Nikol; neboť již mezi starými Řeky kolovala pověst, že obyvatelé Arkadie přistěhovali se do své země, dříve nežli země obdržela svůj měsíc. Z toho soudili někteří učenci, že měsíc nebyl zpočátku ničím jiným než kometou, která se tak blízko u země octla, že ji tato svou přitažlivostí ve svou oběžnici proměnila.

— A co je tedy na této domněnce pravdivého? tázal se Ardan.

— Nic, odpověděl Barbikan, neb měsíc má zcela jinou povahu, než řídouňké komety.

— Vždyť by mohla řídká hmota komety v kouli se stáhnouti, namítal Nikol.

— To je možno sice, příteli Nikole, ale ne k pravdě podobno.

— Proč? poněvadž by řídká hmota komety k vytvoření měsíce potřebná, tak rozsáhlá býti musila, že by zasahovala i do oboru přitažlivosti jiných planet a poněvadž —

— I nenamáhej se, Barbikane, kdybychom měli sepsati to co nevíme, musili bychom vyplniti několik knihoven. Mně se zdá, že jest již hodně pozdě; kolik pak je hodin?

— Právě tři, odpověděl Nikol. — Jak ten čas ubíhá, divil se Ardan, když učenci jako my se dají do rozmlouvání. Začínám býti hrozně učeným; cítím, že ze mne bude brzo bezedná studnice moudrosti.

To promluviv, vyšinul se Ardan až ke stropu koule, aby prý mohl lépe pozorovati měsíc, jak se omlouval.

Mezi tím pozorovali soudruhové prostor dolejším sklem, avšak nenamítlo se nic nového. Za chvíli slezl Ardan dolů a přiblíživ se k postrannímu okénku, vykřikl celý udiven:

— Hled'te, co to za námi letí!

— Co to? tázal se Barbikan, přistoupiv také k pobočnému sklu.

Spatřil nějaký tmavý schoulený pytel, který několik sáhů za kouli v prostoru se vznášel. Předmět ten zdál se býti nepohnutý, tak jako koule, patrně proto, že vstoupal vzhůru tou samou rychlostí, jako ona.

— Jaká to obluda? ptal se Nikol, není to snad zase nějaký povětroň, jež koule naše přitáhla, aby se ji na dlouhé cestě do měsíce nestýskalo?

— Čemu se divím, řekl Nikol, že poměrná váha té hmoty, která nepochybně jest menší, než na naší kouli, jí dovoluje, držeti se pořád v stejné vzdálenosti od nás.

— Nikole, pronesl se Barbikan po krátkém přemýšlení, nevím sice, co ten předmět vlastně jest, ale pochopuji dobře, proč se drží v stejné vzdálenosti.

— A proč tedy?

— Poněvadž se nacházíme v prostoru přeřídském, v němž mají všechny hmoty stejnou váhu čili vlastně stejné přirychlení při pádu. Na zemi způsobuje jen odpor vzduchu rozličnou rychlost při padání těles; avšak víme, že pustíme-li v skleněné troubě, z níž vzduch vyčerpán jest, kus olova a proužek papíru, obě věci stejnou rychlostí k zemi dopadnou. Zde ve volném prostoru podobném práznotě vývěvou způsobené, musí ta sama příčina míti ty samy následky.

— Je pravda, doložil Nikol, vše, co z koule vyhodíme, musí nás provázeti na celé dráze až do měsíce, poněvadž všechno zde v kouli má s ní stejnou rychlost.

— Ale jakou jsme to udělali hloupost! vykřikl Ardan.

— A jakou? tázal se Barbikan.

— Mohli jsme naplniti kouli užitečnými předměty, knihami, nástroji, náradím a tak dále, a mohli je cestou vyhoditi; všechny by byly za námi pěkně a pokojně letěly. A co teprva my sami! Proč ne vyskočíme raději z koule ven? Jaká by to byla rozkoš, vznášeti se v étheru nebeském, volněji než orel nad vrcholy pozemských hor!

— A na nedostatek vzduchu toho prostoru již si zapomněl? ptal se Barbikan.

— Prožluklý vzduch, právě teď nám musí scházet!

- A nevíš také již, že by si zmrzl v okamžení?
 - A toť zpropadená věc! Tedy musíme zůstat zde zavřeni?
 - Není jiné pomoci!
 - Nastojte! zvolal Ardan hlasem strašlivým.
 - Co máš, zase? ptali se oba soudruhové.
 - Teď vím, co je ten domnělý meteor; není to kámen, není to bloudivý povětroň!
 - A co je to tedy?
 - Toť náš nešťastný pes, ubohý manžel Diany!
- A v skutku, schoulený pytel, podobný splasklým dudám, nebyl ničím než mrtvolou Satellita, jenž vstoupal rychlostí koule do nekonečných prostorů nebeských.

KAPITOLA SEDMÁ.

OPILÍ HODINA.

Cestovatelé naši měli teď novou zábavu na výjevu překvapujícím a neobyčejným, avšak přirozeném a snadno vysvětlitelném. Všechny předměty z koule vyhozené musily tedy s ní zároveň dále letěti a ji na celé dráze vyprovázeti; byl to pramen rozmluv, který se tak brzo nedal vyčerpati. Rozčilení cestovatelů rostlo, čím více se blížili k svému cíli; očekávali stále nové, neslýchané a nevidané výjevy a v tom duševním stavu, v němž se nacházeli, nebylo by je již nic překvapilo. Rozdrážděna jejich obraznost předstihovala kouli, která se již pohybovala značně umenšenou rychlostí, o níž vlastně jinak se nepřesvědčovali, než že měsíc před jejich očima pořád se zvětšoval a již tak blízky býti se zdál, jakoby rukama na něj mohli dosáhnouti.

Příštího dne, 5. prosince, o páté hodině ranní byli všickni tři soudruhové již na nohou, neb měl to býti poslední den jich cesty, jestli výpočet byl zcela správný. V nastávající půlnoci, tedy za osmnáct hodin, měla koule dopadnouti na lesklý povrch měsíce, a blížilo se tedy okamžení, jemuž nebylo rovno v dějinách lidských ani starého ani nového věku.

Cestovatelé spatřivše toho jitra stříbrolesklý měsíc skrze sklo ve stěně koule, pozdravili ho veselým a nadějným provoláním. Postupoval po obloze hvězdné nádhernou velebností, a již měl jen několik stupňů proběhnouti, aby se octnul zrovna na místě, jež mu počet k setkání se s koulí vykázal. Podle svých vlastních pozorování, vypočítal Barbikan, že koule dopadne na měsíc na severní jeho polovině, tam kde nesmírné roviny se prostíraly a hory jen pořádku rozestaveny byly; okolnost to velmi příznivá, jestli vzduch se držel jen hlubších poloh povrchu měsíčního.

— Mám za to, podotkl Ardan, že k přistání jest rovina na každý způsob příhodnější nežli pohoří. Kdyby nějaký náměsíčník dorazil z měsíce do Evropy a na vrcholu Montblanku měl vystoupiti, nebo

kdyby v Asii na některém jehlanci Himalajském přistál, poděkoval by se pěkně za takový přístav.

— Jsem též tvého mínění, řekl kapitán Nikol, na rovné pláni zůstane koule ležeti; kdyby ale padla na příkrou stráň hory, svalila by se dolů jako lavina, a poněvadž nejsme veverky, dostali bychom se dolů sotva se zdravými údy. Bude tedy dobře, padneme-li na rovinu.

Výsledek odvážného pokusu cestovatelů nezdál se již býti pochybným. Nicméně nepřijemná myšlenka zaujala Barbikana, avšak nechťje své soudruhy znepokojiti, nepronesl se o ní ani slovem. Směr koule k severní polovině měsíce ukazoval totiž, že se dráha její zponenáhla poněkud změnila, podle výpočtu a učiněných příprav při výstřelu měla vlastně padnouti zrovna na prostředek měsíce. Jestli tam nedopadne, stala se patrně nějaká úchylka ve dráze. Co mohlo tu úchylku způsobiti? Barbikan nemohl se ani příčiny domysliťi, ani velikost úchylky ustanoviti, any mu scházely porovnávací body k takovému ustanovení. Prozatím nespouštěl se naděje, že úchylka dráhy nebude míti jiného výsledku, než že dorazí koule k hořejšímu kraji měsíce místo do středu jeho, a z toho si vlastně, z důvodů od Nikola uvedených, nic nedělal.

Barbikan pokračoval tudíž, aniž by soudruhům o svých obavách co sdělil, v pozorování měsíce, a sledoval napnutě, zda-li se směr koule dále neodchyluje. Myšlenka, že by koule svého cíle se minula, byla mu strašlivá, neb nahlížel, že pak poletí do neurčitých prostorů meziplanetárních.

Měsíc, jeviv posud podobu ploské desky, nabýval mezi tím pořád určitější podobu vypuklou. Kdyby slunce bylo od strany v šikmém směru měsíčné hory osvětlovalo, byla by se výška jejich dle stínu dala ustanoviti, a zrak byl by se mohl ponořiti do zejících propastí kráterů, a byl by mohl stopovati podivné rokliny, jimiž ohromné roviny měsíčné jsou proryty. Avšak veškerá nerovnost měsíčného povrchu zmizela v lesku odraženého světla. Sotva se daly rozeznati široké skvrny, které dávají měsíci podobu lidské tváře.

— Je to nějaká podoba, podotkl Ardan, toť líčidlo, jímž ukrývá ješitný měsíc svou zdrápanou tvář.

Cestovatelé, tak blízcí k svému cíli, pohlíželi vždy zvědavěji na nový svět, jenž se před nimi otvíral. Již se procházeli v duchu po těchto krajinách neznámých, měřili horské kužely a sestupovali dolů k okrouhlému dnu kruhových horských valů; zde a tam, zdálo se jim, že spatřují sivé moře rozlité pod řídkým vzduchem, a veletoky přinášející do něho vláhu na horách sraženou; z hlubin ohromných dolin zdál se k nim povznášeti se lomož života náměsíčního, ač v samotách nebeských v tichosti posvátné ohromné těleso měsíčné svou odvěkou pouť vykonávalo.

V zimičném rozechvění zaznamenávali v tomto posledním dnu cesty, každé sebe menší pozorování, ač byl zevrubnosti pozorovací na odpor zmáhající se nepokoj, který tím více mysl jejich zaujímal, čím více se blížili k vytknutému cíli. Nepokoj tento byl by se ještě zdvojnásobil, kdyby byli cítili, jak malá již jest rychlost koule; byloť by se jim zdálo, že již ani měsíce dostihnouti nemohou. Neboť koule pozbývajíc zponenáhla své váhy, bylať již lehká co pířko, anoť v bodu obojetném, jim velmi blízkém, kde přitažlivost země a měsíce na vzájem se zničuje tělesa veškerou váhu ztrácejí.

Navzdor starostem, posledními přípravami způsobeným, nezapomněl Ardan na snídání, jež obvyklou okázalou umělostí upravil. Výtečný bouillon rozpuštěný na plynovém plamenu a naložené maso chutnalo výborně, a několik sklenic dobrého francouzského vína uvedlo pobouřené city opět poněkud do rovnováhy. Ardan podotkl při té příležitosti, že vinice na měsíci, zahříváné sluncem tak jasným, musí roditi nápoj božský, pravou to ambrosii — jestli tam totiž jen nějakých vinic je. Pro všechny však případy nezapomněl opatrný Francouz vzítí s sebou několik ušlechtilých sazenic z Medoku a Šampaně, od nichž si pravě vinařské divy sliboval.

Stroj na kyslík pracoval stále zevrubností nade všecku chválu povýšenou. Následkem toho udržoval se vzduch v čistotě dokonalé, žíravé draslo pohltilo každou špetku plynu uhličitého a co se týká

kyslíku samého, byl, jak kapitán Nikol tvrdil, „první jakosti“. Částka vodní páry v kouli uzavřená sloužila spíše k zlepšení vzduchu, než k zhoršení, anať zabraňovala nepříznivé suchosti jeho, a mohlo se tudíž tvrditi, že žádné obydlí v Paříži, Londýně neb New-Yorku, žádné divadlo a žádná veřejná síň těch měst nemá tak zdravého povětří, jako malý prostor koule vznášející se mezi zemí a měsícem.

Avšak k udržení toho stavu bylo potřebí bedlivě k stroji kyslíkovému přihlížeti, a proto také prohlédl si Ardan každého jitra co nejpozorněji plynové recipienty, zkoušel kohoutky a upravil plamének plynový dle připojeného plynoměru na předepsanou míru.

Posud šlo všechno velmi dobře, a následující příkladu váženého sekretáře klubovního, pana Mastona, počali se cestovatelé tak zaokrouhlovati, že kdyby uvěznění jejich se bylo prodloužilo na několik měsíců, po návratu nikdo by je nebyl více poznal. Zkrátka měli se jako slepice v dobré posadě, patrně tloustli.

Dívaje se skrze postranní sklo, spatřil Barbikan psí strašidlo, žalostný to pozůstatek Satellita, a jiné blíže nepojmenovatelné hmoty, z koule vyhozené, jež tvrdošijně ji sprovázely. Diana, která též svého bývalého soudruha zahlédla, zavyla melancholicky. Všechny tyto z koule vymítнутé předměty tkvěly nepohnutě v prostoru mimo kouli, jako by v průzračné hmotě byly zamrzly.

— Víte-li pak, přátelé, řekl Ardan, že kdyby jeden z nás při prvním nárazu byl vzal za své, že bychom byli přišli do velkých rozpaků, jak jej pohřbíti? Étherový hrob jeho byl by nás provázel na celé cestě a stuhlá tvář nešťastníka byla by nás strašila při každém pohledu z našeho úkrytu. — Toť by bylo mrzuté, řekl Nikol.

— Jak toho lituji, pokračoval Ardan, že se nemohu procházeti na povrchu koule! Jaká by to byla radost, plynouti uprostřed světlého étheru, koupati se v paprscích slunečních a volně pohlížeti na vesmír hvězdnatý! Kdyby jen Barbikan byl pomyslíl na to, vzíti s sebou potápěcí klobouk, byl bych si jej nasadil abych zůstal ve spojení se vzduchem uvnitř koule a byl bych jako hippogryf se vznášel vzhůru na vrcholu stoupající koule!

— Jen pomalu! usmál se Barbikan, nebyl by si dlouho tím hippogryfem i s tím potápěcím kloboukem; vzduch v tobě uzavřený nadul by tě v řídkosti étherové, jako měchýř a roztrhl by tě na kusy. Nech si tedy zajít své procházky a pamatuj si, že pokud plujeme v étherovém prostoru, všechny romantické procházky na povrchu koule jsou přísné zapovězeny.

Ardan dal se těmito námitkami poněkud upokojiti, avšak ne docela; měl tu věc za nesnadnou, nikoliv však za nemožnou; slovo takové nikdy z úst nevypustil.

Hovor obrátil se k předmětu jinému a neuvázl ani na okamžení. Zdálo se třem přátelům, že v nynějším jejich stavu, myšlenky a nápady jim vzcházejí v mozku, jako listy jarních bylin při prvním teple slunečním. Jazyk ani nestačil návalu nápadů.

Uprostřed otázek a odpovědí, které se toho jitra v sterých obrazech vystřídaly, prohodil Nikol jistou otázku, která nedošla bezprostřední odpovědi.

— Ah což, řekl kapitán, teď je nám snadno mluvit o tom, jak se do měsíce dostaneme, ale jak pak se odtamtud zase vrátíme?

Oba soudruhové pohlédli na něj s tváří překvapenou. O tom případě nebylo mezi nimi posud řeči.

— Co tím rozumíte? tázal se předseda vážně.

— Mluvit o návratu z krajin, řekl Ardan, do nichž jsme ještě ani nedorazili, zdá se mi býti velmi pošetilé.

— Nepovídám to, abych se vrátil, odpověděl Nikol, nýbrž táži se jen vůbec, jak se odtamtud zase dostaneme?

— To nevím! řekl Barbikan.

— A já pro svou osobu, pravil Ardan, kdybych byl věděl, jak se vrátíme, nebyl bych se vydal ani na cestu.

— Toť pěkná odpověď! durdil se Nikol.

— Ardan má pravdu, doložil předseda, otázka taková nemá teď žádné praktické ceny; až shledáme, že je čas k návratu, bude teprva čas pomyslet na něj, třeba by tam děla nebylo, kouli budeme mít vždy připravenou.

— Jaký to nápad, kouli bez děla!

— Dělo, odpověděl Barbikan, to si shotovíme; prach, ten uděláme sobě. Na měsíci neschází ani kovu, ani sanytru, ani uhlí, vše nalezneme v jeho útrokách. A nad to k návratu z měsíce není potřebí než přemoci přitažlivost jeho, a v tom ohledu stačí 4480 mil, aby koule nad měsíc se povznesla a do oboru zemské přitažlivosti přešla.

— Dosti toho, řekl Ardan horlivě, ať nikdo již nemluví o návratu, slyšeli jsme již dost té zbytečné řeči, ostatek si nechme pro budoucnost. Vždyť budeme míti beztoho dosti prostředků, oznámiti svou přítomnost na měsíci bývalým svým kolegům na zemi.

— A jak?

— Hodíme kameny do sopek měsíčních, a ty je vyvrhnou až na zem.

— To není zlý nápad, řekl Barbikan hlasem přisvědčujícím; Laplace vypočítal, že síla pětkrát větší nežli síla obyčejných děl stačila by k vystřelení koule z měsíce na zem, a dle mého zdání bude nejmenší sopka míti větší sílu.

— Urá! vykřikl Ardan, už máme svou poštu a nad to jak lacinou, kameny budeme míti zadarmo; ale poštovní úřad, ten se bude asi zlobit! Však, hle, mně něco napadá —

— Co ti napadá?

— Výborná myšlénka! Proč jsme nepřipnuli k své kouli nějaké vlákno, mohli jsme si se zemí vyměňovati telegramy?

— Tisíc ďáblů, odpověděl Nikol, což by takové vlákno, 50600 mil dlouhé, nevážilo nic?

— Co na tom? Náboj našeho děla mohl se zdvojnásobit, ba mohl se zčtver násobit, zpateronásobit! křičel Ardan, jehož hlas se stával pořád hřmotnějším.

— Proti tvému nápadu, řekl Barbikan, mám jen tu malou námítku, že by následkem otáčení země tvoje vlákno se navinulo na zeměkouli, jako nit na klubko, a že by se proto k telegrafování sotva hodilo.

— U všech devět a třiceti hvězd americké unie! vykřikl Ardan, jaké to mám dnes nápady! Sám sekretář Maston nemohl by míti

nepraktičnějších! Však budiž; nevrátíme-li se my na zem, nedám za to nic, že Maston se dá na cestu k nám!

— Ano, to učiní! pravil Barbikan, Maston jest hodný a odvážný přítel, a nad to je nyní taková výprava velmi snadná. Dělo stojí ještě na Floridě, bavlňy a kyseliny dusičné k shotovení střeliva jest v Americe také dost, a měsíc se vrátí zase na své staré místo; za osmnáct let přijde zrovna do toho samého vrcholového bodu oblohy, ku kterému dnes dorazí.

— Ano, opakoval Ardan, Maston nás navštíví, a s ním i naši přátelé Elfiston, Blomberry a všickni členové dělového klubu! jak se na ně těším! Potom zařídíme poštovní kulometry mezi zemí a měsícem! Urá! ať žije Maston!

Vážený sekretář Maston, neslyšel-li výkřiky k své slávě pronešené, měl zajisté aspoň silné znění v uších. Co asi teď dělal? Nepochybně, že umístěn na Skalném pohoří, na vysoko položené pozorovatelně obrovským dalekohledem snažil se stopovati neviditelnou kouli, jak se ubírá k měsíci. Měl-li své drahé soudruhy na paměti, mohl býti nyní přesvědčen, že i oni jej mají na mysli a nejpřívětivější upomínky mu věnují.

Avšak, odkud pocházelo to zbudnění, které patrně tři obyvatelé duté koule víc a více rozčilovalo? Vína požili v tak skrovné míře, že nemohli v podezření uváznouti, jako by byli opilí. Nepocházelo toto rozdráždění mozku snad od nejobyčejných okolností, v nichž se nacházeli, od blízkosti měsíce, od něhož je již jen několik hodin cesty dělilo, nebo od jakéhosi tajného vlivu onoho nočního poutníka na nervovou soustavu jejich? Tváře jejich se rděly, jako by stály před otevřenou pecí, dýchání jejich se zrychlilo, plíce pracovaly jako měchy a výhně, oči nabyly lesku neobyčejného, hlas rozléhal se hřmotnou hlučností, tak že jim slova z úst vyrážela, jako zátky z lahvic šampaňských a pohyby jejich byly tak živé, že jim obmezené místo v uzavřené kouli sotva stačilo. A což zvláště divné bylo, cestovatelé jak se zdálo, neměli ani tušení o své rozčilenosti.

— Nevím-li nyní, řekl Nikol hlasem úsečným, jak se vrátíme z měsíce nazpět, chci aspoň věděti, co tam budeme dělat.

— Co tam budeme dělat? odpověděl Barbikan a dupal o podlahu, jakoby se nacházel v šermírně; to nevím!

— On to neví! rozkřičel se Ardan hlasem tak silným, že se stěny koule otřásly.

— A ty to také nevíš! vpadl mu Barbikan do řeči.

— Co že? já že to nevím? odpověděl Ardan urputně.

— Mluv tedy, co víš? zahřměl Nikol.

— Budu mluvit, až se mně bude líbit, zařičel Ardan, klada ruku na rameno svého soudruha.

— Ať se ti líbí nebo ne, mluv! chroptil předseda, a oči jeho hořely a ruka se vyzdvihla hrozivě; tys to byl, který nás k té strašlivé cestě přiměl, nyní chceme vědět, proč a zač!

— Ano, proč a zač! soptil kapitán, poněvadž nevíme kam, chceme vědět proč! — Proč? křičel Ardan, skákaje na půl sáhu do výšky; proto, abychom se uvázali v držení měsíce ve jménu severní Ameriky a připojili čtyřicátý stát k spojeným obcím; abychom založili osady v krajinách měsíčních a je zdělali, zalidnili, tam všechny výhody umění, věd a průmyslu zavedli, osvětu šířili a mezi měsíčany republiku provolali!

— A není-li žádných měsíčanů? křičel Nikol, kterýž při této nepochopitelné opojenosti smyslů stával se pořád zuřivějším.

— Kdo povídá, že není žádných měsíčanů? zvolal Ardan hlasem hrozivým.

— Já! říčel Nikol.

— Kapitáne, neopakuj tuto urážku, nebo ti vyrazím všechny zuby!

Již se chtěli oba protivníci na sebe vrhnouti, a z hádky by se byla stala urputná srážka, kdyby předseda nebyl mezi ně skočil a je obrovskou silou zádama k sobě nebyl srazil.

— Ustaňte nešťastníci! zvolal, není-li měsíčníků, pomůžeme si také bez nich!

— Ano, odpověděl Ardan, co nám do měsíčníků! ať zhynou měsíčníci!

— Říše náměsíční jest naše! hlásal Nikol.

- My sami tři založíme republiku!
- Já budu sněmem, zvolal Ardan.
- A já senátem, pronesl Nikol.
- A Barbikan prezidentem, doložil Ardan.
- President nesmí být zvolen od národa, namítal Barbikan.
- Budiž, tedy bude jmenován od sněmu, odpověděl Ardan, a jelikož jsem sněmem já, volím tě jednohlasně!
- Urá! urá! urá! sláva prezidentu Barbikanu! zvolal Nikol.
- Hip! hip! hip!³ křičel Ardan.

Na to spustil president a senát hromovým hlasem národní americký zpěv: Yankee Doodle, a sněm zanotoval nadšený nápěv: Marseillaisy.

A nastal divoký tanec do kola, jeden skákal přes druhého a Ardan provozoval krkolomné kotrmelce. Diana přimísila se v tu vřavu, vyla a skákala až do stropu. Na hambalkách oživila polo uzavřená bedna, bylo slyšeti třepání křídel a zvukné ozývání se kohouta. Pět nebo šest slepic vylítlo z posady a narážely na stěny koule jako poplašení netopýři –

Konečné tři naši cestovatelé, jejichž plíce jakýmsi nepochopitelným vlivem byly zimničně rozpáleny, pozbyli vědomí a padli jako bez sebe na podlahu.

³ Výkřik souhlasu v americkém sněmu.

KAPITOLA OSMÁ.

VE VZDÁLENOSTI 44253 MIL OD ZEMĚ.

Co se to stalo? Jaká byla příčina této podivné opojenosti, kteráž mohla mít následky nejžalostnější? Příčina nebyla jiná, než lehkomyšlnost Ardanova, již na štěstí Nikol v pravý ještě čas poznal.

Překonav omráčení, jež několik minut trvalo, přišel kapitán nejdříve k sobě a nabyl vlády nad svými smysly.

Ačkoliv byl posnídal před dvěma hodinami, cítil přece tak náramný hlad, jakoby byl po několik dní nic nejedl; celé jeho útroby, mozek a žaludek byly pobouřeny.

Vstal a volal na Ardana, aby mu dal něco k snědku. Ardan, posud omráčen, ani se nehnul a neodpovídal; Nikol tedy chtěje si připravit čaj sám, by zavlažiti mohl příkus, rozžehl sirku a nemálo se podivil, spatřiv, jak hořela leskem neobyčejným a jak rozsvícený plyn svítil skoro jako elektrický plamen.

Myšlenka se mu kmitla v mysli; již věděl, odkud pocházela tato neobyčejná zář světla, toto podivné rozčilení mozku a rozechvění veškerých tělesných i duševných sil; kyslík to vše způsobil.

Ohlédl se po kyslotvorném stroji a vskutku kohoutek byl celý otevřený a plyn ten bezbarevný, bez chuti a zápachu ucházel celým proudem z něho a místo aby nahražoval kyslík dýcháním strávený, uvedl nadbytkem svým celé ústroji tělesné do nebezpečného stavu. Pošetilý Ardan nedal pozor a místo dopola byl otevřel kohoutek docela.

Nikol nemeškal kohoutek zavřítí, by sobě a soudruhům zachránil život, jež byl množstvím uvolněného kyslíku již v patrném nebezpečství, ne sice pro udušení ale pro všeobecné zapálení vnitřností.

Za hodinu byl nebezpečný nadbytek kyslíku z velké části ztráven a dýchání uvedeno jest zase na pravidelnou míru; soudruhov

probudili se zponenáhla z opilosti, ač cítili ještě po nějaký čas zajmutou hlavu, jako po silném hodování.

Ardanovi vytýkána jest pošetilá jeho lehkomyšlnost, avšak výčitky nedotkly se ho hluboko; vždyť ukrátila neočekávaná opojenost zdlouhavou cestu, pronesl na omluvu. Přísné výčitky ustoupily brzo šprýmovnému hovoru, jímž si soudruhové divoký svůj rej připomínali.

— Já se proto pranic nehněvám, pravil Ardan, že jsem trochu pokusil tohoto výborného plynu. Nezdá se vám, přátelé, jak by bylo dobře pro blaho člověčenstva zaříditi veřejné ústavy k okysličování lidí povahy příliš váhavé a myslí příliš otupené. Jen si představte velkolepý dramatický účinek, kdyby na herce a na obecenstvo pořádná dávka kyslíku se pustila; jaká by to byla hra, jaké nadšení, jaká živost na jevišti a mezi diváctvem? A což teprva v mnohém sněmu? Jak potřebný by se tam osvědčil kyslík, aby šosácké poslance z pitomé jejich podlízavosti vyburcoval a svobodné, jasné myšlenky v mozkovicích jejich roznítil! A nezdá se vám, že by v staré Evropě mnohý národ řádného opojení tím hrdinným plynem měl potřebí, aby setřásl se sebe upíry středověké hlouposti a dvořanínského padoušství? Jak by vědy, umění, průmysl a blahobyť národu vykvétaly po takovém okysličení!

Ardan mluvil tak horlivě, jakoby kohoutek kyslíkového stroje posud byl otevřen, avšak otázka od Barbikana pronesená, zastavila proud jeho výmluvnosti.

— To je všechno dobře, příteli Michale, ale nyní nám povíš, odkud se vzaly slepice, které se přimísily do našeho zpěvu?

— Jaké slepice? — Nu ty, které prvé tak divoce kvákaly a ten velký kohout, který se tak poplašil!

— Ta hloupá havěť! omlouval se Ardan, kyslík je zplašil.

— Co zamýšlíš s nimi zde?

— Chci je nasaditi do měsíce.

— A proč je před námi schováváš?

— I to jest, vážený předsedo, pouhý žert, který se mi ale jak náleží pokazil; chtěl jsem je vypustiti na měsíci bez vašeho vědomí, a již

jsem se těšil na to, jak se budete divit, až je zaslechnete krákorat na luhách měsíčních.

– Ty věčný nezbedo, odpověděl Barbikan, tobě nemusí teprva kyslík do hlavy vstoupat; tys neustále tím, čím jsme byli na chvíli působením plynu, tys hotový blázen!

– Nu, nu, kdo pak by nás měl za mudrce?

Po tomto upřímném vyznání dali se tři přátelé do upravení svého příbytku, aby ho zase v pořádek uvedly; slepice a kohouta uzavřeli zase do posady a pošinuté předměty umístili na patřičná místa, avšak uprostřed toho zaměstnání zmocnil se jich všech tří pocit zvláštního nového výjevu.

Od toho okamžení, kdy zem opustili, zmenšovala se jejich vlastní váha, jakož i váha koule a všech předmětů v ní uzavřených postupem neustálým. Ačkoliv nebyli s to, ustanoviti tento zponenáhly úbyt váhy na předmětech v kouli obsažených, musil přece nastati okamžik kde jim, na nich samých a na věcech, jichž do rukou brali, nedostatek váhy musil se státi znatným.

Postupná ztráta na váze nebyla by se ovšem dala ustanoviti vázkami, anať se týkala stejnou měrou předmětů na obou ramenech zavěšených, avšak strojem nějakým, nezávislým od přitažlivosti zemské byla by se dala zevrubně změřiti.

Jesti známo, že přitažlivost nebo váha těles nachází se v rovném poměru k hmotám a v obráceném čtverečném poměru k vzdálenosti jejich, z čehož následuje, že kdyby země ve světovém prostoru se nacházela sama, kdyby všechna ostatní nebeská tělesa náhle byla zničena, vystřelená koule dle výše zmíněného Newtonova zákona vzdalujíc se od země, na váze své zponenáhla by ztrácela, avšak že by jí nikdy docela nepozbyla, anať by přitažlivost země i do největší vzdálenosti působila.

V okolnostech, v nichž se koule nacházela, musil ale konečně účinek přitažlivosti zemské ustoupiti účinku přitažlivosti nejbližšího nebeského tělesa, totiž měsíce, anať při tom přitažlivost ostatních nebeských těles u porovnání se zemí a měsícem mohla považována býti za nekonečně malou.

Vystřelená koule sledovala dráhu mezi zemí a měsícem; čím více se vzdalovala od země, tím více ubývalo přitažlivosti zemské a zároveň tím více přibývalo přitažlivosti měsíční a sice jak již podotknuto v obráceném čtverečném poměru jedné i druhé vzdálenosti; konečně musila dostihnouti bodu, v níž neměla žádné váhy více, bod to obojetný, v němž jest přitažlivost zemská a měsíční v úplné rovnováze, a v němž tedy těleso ani k zemi ani k měsíci nepadá. Kdyby hmoty země a měsíce byly docela stejné, nacházel by se ten bod zrovna u prostřed mezi oběma, avšak z rozdílné hmotnosti obou dá se snadno vypočísti, že se onen obojetný bod musí nacházeti v sedm a čtyřicáté dva a padesátině přímé dráhy ze země na měsíc, čili v číslech vyjádřeno, ve vzdálenosti 44.253 mil od země. Kdyby počáteční rychlost vystřelené koule zevrubně tak byla vypočtena, že dostihne zrovna jen bod obojetný, kdyby tedy při dostižení jeho veškeré rychlosti byla pozbyla, ztratila by v tom bodu také všechnu svou váhu a nejmenší síla mohla by ji pošinouiti.

Co se dle toho tedy s koulí stane, až dorazí do obojetného bodu? Naskytují se tři možnosti, z nichž by každá měla jiné následky.

Bud' zachová koule ještě nějakou rychlost a přešedši bod obojetný, octne se v oboru přitažlivosti měsíční a padne na něj následkem přebytku přitažlivosti této nad přitažlivost zemskou.

Bud' ztratí všechnu svou rychlost dříve než dostihne obojetný bod a musí padnouti nazpět na zem následkem převahy tíže zemské nad měsíční. Nebo konečně dostačí její rychlost zrovna k dostižení bodu obojetného; pak v tom bodu utkví nepohnutě a bude se vznášeti na věky mezi zemí a měsícem jako báječný rov Mahomedův.

V takovýchto okolnostech nacházeli se cestovatelé v oněch dobách a Barbikan vysvětloval svým druhům rozličné možné následky způsobem, jak právě vyloženy byly. Věc je zajímavá velice a dychtivě očekávali okamžení, až se budou nacházeti v 44.253 mílích vzdálenosti od země; okamžení to, v němž ani oni, ani předmětové kolem nich nebudou podrobeni tíži.

Posud nebyli cítili úplný nedostatek tíže, ač jim umenšení její bylo patrné, však tohoto dne, okolo jedenácté hodiny dopoledne, vyšinula se sklenice Nikolovi z ruky a zůstala v povětří viseti, jakoby ji neviditelná ruka udržovala!

— Ah! vykřikl Ardan, již ho máme ten bod obojetný, to bude teď švanda!

A popadnuv co v rukou měl, nádobí, láhve, nástroje položil je do vzduchu a vše zůstalo tam vězeti, kam to umístil. Popadl Dianu, a také ta zůstala v povětří, ba chodila v něm, jako po podlaze, netušíc ani, že se vznáší v povětří.

Cestovatelé sami, octnuvše se jako v říši divů, necítili na sobe již nejmenší váhy, ruka vyzdvižena zůstala v povětří viseti, aniž by sklesla, hlava se jim klátila, nohy povinovaly se jako na hladkém ledě, zmítali se na všechny strany, jako opilí. Pohádky vypravují o lidech bez stínu, a zde byla skutečná, ač báječnější pravda, zde byli lidé bez tíže.

Najednou se Ardan vzchopil, poskočil a tkvěl uprostřed dutiny kulové v povětří jako zázračný svatý na klášterním obraze. Soudruhové ho následovali a všickni tři vznášeli se a rozmlouvali v povětří jako vykupitel s oběma proroky na hoře Tábor.

— Je-li to možná? je-li to k víře podobno? křičel Ardan; není! a přece jest to pravda! jaký bychom to mohli býti model pro nanebevzetí!

— Však ten zázrak nebude dlouho trvat, pravil Barbikan; jestli koule obojetný bod přeletí, přitáhne nás měsíc opět k podlaze.

— A budeme potom choditi po stropě, doložil Ardan.

— Nikoliv, vysvětloval Barbikan, těžiště naší koule nachází se pod podlahou a přitažlivost měsíce je zponenáhla k sobě obrátí.

— To se nám také všechno nohama vzhůru obrátí, mínil Ardan.

— Toho se nestrachuj, podotkl Nikol, nic se nepřevrátí, neb přešinití koule stane se velmi pomalu.

— Tak jest, dodal Barbikan, bude to ještě nějaký čas trvati, než se koule zcela převrátí, dříve však musíme minouti rozdělovací čáru zemské a měsíčné tíže.

— Toť jako na rovníku! zvolal Ardan, a proto musíme tu čáru pokropiti, jako námořníci. Malé odstrčení nohou pošinulo Ardana až k polici u stropu, vyndal tam láhev vína, a sklenice, postavil je do povětří uprostřed koule, a vesele si připíjejíce pozdravili soudruhové šťastné překročení významné čáry mezitížní trojnásobným: Urá!

Tento výjev zrušené tíže trval asi hodinu. Cestovatelé cítili, že je nová síla opět k podlaze přitahuje a Barbikan pozoroval, jak se strop válcové koule zponenáhla od dráhy uchyluje a těžší spodek její k měsíci se blíží; přitažlivost měsíce nabývala tedy převahy nad přitažlivostí zemskou. Nastalo tedy padání koule k měsíci, posud sice zcela neznatné, neb při volném pádu neobnášelo by víc než 590 tisícín jedné čárky za sekundu, avšak zponenáhla se stávalo znatnějším, vrchol koule obrátil se k zemi a rychlostí přibývající měla již až na měsíc dopadnouti. Nic nepřekáželo již šťastnému vykonání znamenité pouti a Nikol i Ardan sdíleli tedy plným srdcem radost, kteráž z tváře Barbikana zářila.

Hovor jejich zabýval se nyní s novým tímto divem, a zvláště Ardan, jsa stále v nadšení, nedal si ho ujíti, aby k němu nepřipojil své poznámky, kteréž ovšem nebyly nic, než pouhé fantasie.

— O, drazí přátelé, zvolal, jaký by to byl pokrok pro obyvatele zemské, kdyby se mohli sprostiti tíže, těch pout, které je jako věčné otroky připevňují k žaláři! Pak by teprva nastala pravá svoboda! Nebylo by žádného namáhání, nikdy by se neunavila ani ruka, ani noha; a je-li pravda, že člověk v nynějších svých poměrech potřebuje 150krát větší síly svalové než má, aby jako pták v povětří se mohl vznášeti, pak by mu jedině pokynutí vůle, jediný okamžitý nápad postačil, by octnul se v prostoru, kdekoliv by si jen žádal.

— Máš pravdu, pravil Nikol usmívaje se, kdybychom mohli potlačili tíži, nabyla by lidská společnost podoby z brusu nové.

— Ano, deklamoval Ardan dále, jsa nadchnut svou myšlénkou, zrušme tedy tíži, ať přestane všechno břemeno! Nač dále jeřábů, zdviháků, rumpálů, žentourů a jiných strojů, nic podobného nebudeme více potřebovati.

— To se ti snadno řekne, namítl Barbikan, avšak nebude-li nic mít svou tíží, nebude také věc pohromadě držeti, ani tvůj klobouk na hlavě, ani kámen na kameně, z něhož jsou domy vystaveny, a kteréž hlavně pro tíží pohromadě se drží; moře, jehož vodu nebude tíže více udržovati v rovnováze, rozleje se po pevninách, a vzduch, jež země k sobě táhne, poněvadž má také váhu, rozptýlí se do celého světa.

— To je škoda! zvolal Ardan, vy přírodoskumci nepřejete mi ani jedné radosti, každý můj pěkný zámysl zničujete svým prostým výkladem.

— Nedělej si z toho nic, Michale, odpověděl Barbikan, není-li světového tělesa, na němž by nevládla tíže, octneš se brzo na místě, kde jest účinek její aspoň mnohem menší než na zemi.

— Myslíš na měsíci?

— Ano na měsíci, neb tam mají všechny předměty šestkrát menší váhu, než na zemi, což se dá snadno vypočísti.

— Tak jest, dodal Nikol. Hmotnost měsíce je 81krát menší než hmotnost země, za to ale i poloměr její jest 3,7krát menší než poloměr země; bude tedy podle zákona gravitace tíže na povrchu měsíce rovnati se 81 děleným čtvercem ze 3,7, totiž 6krát menší nežli na povrchu zemském.

— A budeme moci toto ulehčení poznat? tázal se Ardan.

— Ovšem, neb jeden cent ze země na měsíc přenesený bude tam vážit jen 16 liber.

— A naše svalová síla se tam neumenší?

— Nikoliv, tou silou, kterou bys doskočil na zemi na sáh, doskočíš tam 36 sáhů, a tou samou snadností, jako vyzdvihneš na zemi ovci, vyzdvihneš tam celého koně.

— I to budeme praví Herkulesové! vykřikl Ardan.

— Ba ještě více, doložil Nikol, je-li tělo měsíčníků v stejném poměru k hmotnosti měsíce, mohou býti sotva větší, než jednu stopu.

— Liliputáni! radoval se Ardan, budu si hrát na Gullivera⁴, jak tě živ bych si to nebyl myslil; vidíte, jak je dobře opustiti zem a cestovati po sluneční soustavě!

— Jen pozor, Michale, řekl Barbikan, chceš-li si hráti na Gullivera, smíš navštívit jen dolejší planety: Merkura, Venuši nebo Marsa, jejichž hmotnost jest menší než zemská, ale ať nezabloudíš na velké planety, jako jest Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptun, tam bys byl Lilliputanem sám. — A což na slunci?

— Slunce, ač hutnost jeho čtyřikrát menší než na zemi, má obsah 1,324.000krát větší než země a přitažlivost 27krát silnější, nežli na povrchu zemském; zůstane-li vše v stejné míře, musili by obyvatelé jeho míti nejméně 200 stop výšky.

— Tisíc láter! vykřikl Ardan, to bych si tam dal, vždyť bych tam vypadal jako chroust!

— Byl bys Gulliverem mezi obry, řekl Nikol.

— Tam bych si musil vzít s sebou několik děl, abych se bránil.

— Ty by ti byly málo platny, pravil Barbikan, koule by doletěly sotva na několik sáhů.

— Ale jdi!

— Tomu se nediv, řekl Barbikan, přitažlivost jest na slunci tak velká, že by tam tvůj klobouk vážil 15 liber, tvé cigáro půl libry, a kdybys tam padl na podlahu, nemohl bys se zvednout, neboť bys tam vážil asi 3000 centů.

— Nu dobrá, odpověděl Ardan, tedy tam nepůjdeme a spokojíme se prozatím s měsícem; to by nám tak za to stálo, abychom vždy brali jeřáb s sebou, kdykoliv bychom chtěli něco k ústům přiložit!

⁴ Naráží na známý anglický román: Gulliverovy cesty.

KAPITOLA DEVÁTÁ.

NÁSLEDKY ÚCHYLKY.

Barbikan neměl již obavy ani stran ukončení cesty ani stran síly, která kouli ku předu hnala.

Rychlost její již ji přenesla přes obojetnou čáru a tedy už nemohla padnouti nazpět na zem, aniž utkvěti v obojetném bodu. Zbývala jen jedna žádost, totiž aby koule doletěla na měsíc.

Ovšem byl to pád 4708 mil, jež měla koule ještě vykonati, pád to nehorázný, ač tíže na měsíci šestkráté menší jest, než na zemi; neb koule letěla na těleso neznámé, a podle všeho na hmotu pevnou; proto bylo potřebí, vynaložiti všechnu možnou opatrnost, aby se ten pád vykonal s úrazem co možná nejmenším.

Prostředky k tomu cíli směřující byly dvojje, jedny mohly sloužiti k umenšení nárazu v tom okamžení, když koule na měsíc dopadne, a druhé mohly umírniti rychlost pádu a tedy jej učiniti méně prudkým.

Co se prvního prostředku tkne, mohly býti opět použity žoky vody a pružné polštáře pod podlahou umístěné. Zásoba vody potřebou čtyř živých tvorů v kouli zavřených ovšem se umenšila a neradno ji k tomu konci upotřebiti, anať již žoky zcela nevyplňovala, avšak pružné polštáře byly ještě v pořádku.

Započala tudíž ihned práce; podlaha byla rozebrána, pružiny se pod ní upevnily, načež se opět podlaha urovnala. Bylať při tom jen ta nemilá okolnost, že se spodní sklo, skrze něž bylo na měsíc viděti, zakrylo; však na krátký čas pádu stačila vyhlídka z postranních skel, z nichž se rozevíral pohled na širé krajiny měsíčné, jako z loďky povětrného balónu.

Přípravy ty trvaly asi hodinu, a minulo již poledne, když byly ukončeny. Barbikan počal opět pozorovati, aby nabyl jasného ponětí o směru dráhy, jíž se koule ubírala, avšak nebyl s to s jistotou

poznati, zda-li míří k některému bodu měsíce, nýbrž spíše se mu zdálo, že se pohybuje dle čáry s povrchem měsíce rovnoběžně.

Povrch měsíce leskl se v záři odraženého světla, kdežto od protější strany slunce vysílalo palčivé paprsky.

Při takových okolnostech nebylo možno klidnou mysl zachovati.

– Nu, dorazíme tam? tázal se Nikol.

– Dělejme, jako bychom tam dorazili, odpověděl Barbikan.

– Vy jste básilivci, horlil Ardan, dorazíme tam dříve, než nám bude milo.

Tato odpověď upomenula Barbikana opět na přípravy, které se měly ještě vykonati k umírnění pádu.

Připomeneme si, že mezi zásobami v kouli uloženými, nacházely se také rakety se silným nábojem, kteréž vystřelením měly způsobiti silný zpáteční náraz, aby se jim rychlost koule zmenšila.

Rakety tyto nacházely se v ocelových rourách, jež se na dno koule daly přišroubovati tak, aby ústí jejich se nacházelo mimo koule. Několik malých okrouhlých desek bylo v podlaze koule již tak upevněno, že se daly vyndati a že na jejich místo ony ocelové roury se daly připevniti. Zapálení raket mohlo se státi z vnitřku koule.

Nová tato práce požadovala tři hodiny, a když byla vykonána, nezbývalo nic, než očekávati příhodné okamžení, v němž by se rakety vypáliti mohly. Mezi tím se koule patrně blížila k povrchu měsíce, který na ni v jisté míře účinkoval, ač vlastní rychlost její ji hnala dle jakési křivé čáry. Směr nynější dráhy koule byl tedy výslednicí dvou sil, totiž přitažlivosti měsíce a živé síly vlastního pohybu jejího, a jednalo se nyní o to, má-li tato výslednice takový směr, kterýž ji na povrch měsíce dovede.

Nepokoj Barbikanův v těchto okolnostech neustále rostl, otvíral se před ním neznámý prostor mezesvětový. On co učenec uvážil již tři možné případy, totiž pád na měsíc, nebo návrat na zem, nebo utkvění v obojetném bodu, a hle nyní nastávala čtvrtá možnost, strašlivější nad všechny posavadní pomysly, totiž že koule poběhne dle jakési křivé čáry do prostoru neznámého. Nezahynouti úžasem v tomto strašlivém okamžení, k tomu bylo potřebí smělého ducha

Barbikana, flegmatické klidnosti Nikola a bezstarostného dobrodružství Ardana.

Hovor obrátil se k té otázce. Jiní lidé by ji byli uvažovali se stanoviska praktického, a byli by se tázali, kam je koule unáší, avšak naši skoumatelé zaměstnávali se vyhledáváním příčin, pro které se koule od přímé dráhy uchýlila.

— To jsme to pěkně vyvedli, pravil Ardan, vždyť bloudíme! co nás to u všech všudy svedlo z cesty?

— Obávám se, řekl Nikol, že navzdor největší opatrnosti dělo nebylo dobře namířeno, chyba sebe menší v tom ohledu učiněna, stačila by, aby nás odvedla od pravé cesty.

— Tedy nás má to prožlукlé dělo na svědomí? ptal se Ardan.

— Nejsem toho mínění, pravil Barbikan, kolmé postavení jeho bylo co nejzevrubnější, o dokonalém směru jeho k zenithu nebylo pochybnosti. Příčina musí býti jiná, avšak nejsem s to, dopátrati se jí.

— Neopzdili jsme se snad? tázal se Nikol.

— To se mi nezdá, odpověděl Barbikan.

— Výpočet hvězdárny, řekl Nikol, udává trvání cesty na 97 hodin, 13 minut, 20 sekund, jest-li jsme se opozdili, nemůžeme ovšem s měsícem na vytknutém místě setkati se.

— Čas ten by nám nevadil, odvětil Barbikan, odrazili jsme dne 1. prosince o 11. hodině bez 13 minut a 25 sekund na večer, a máme na měsíc doraziti dne 5. prosince o půlnoci v úplňku jeho. Dnes máme 5. prosince, nyní jest půl čtvrté odpoledne, a zbývající půl deváté hodiny měla by stačiti k dostižení našeho cíle. Jaká může býti příčina našeho vyšinití se z dráhy?

— Snad máme rychlost příliš velkou, řekl Nikol, víme teď, že počáteční rychlost naše byla větší, než výpočet vykazoval.

— Ne a ne! to není ta příčina, tvrdil Barbikan, kdyby byl směr dobrý, byli bychom se nanejvýš středu měsíce minuli, nikoliv ale měsíce celého. Nezbyvá nic, než domněnka, že dráha naší koule od svého původního směru se uchýlila.

— Tak? a z jaké příčiny? tázal se Nikol.

— To je to, co hledám! řekl Barbikan nevrle.

— Nechme toho bručila, obrátil se Ardan k Nikolovi, a hledejme příčinu sami; ty jako dobrý počtář můžeš mi při tom říci, oč se vlastně jedná.

— Kdyby letěla koule přímo k měsíci, vysvětloval Nikol, spojila by se přitažlivost měsíce se živou silou, která žene kouli, a tato by padla zrychlenou prudkostí na něj; koule naše ale letí patrně směrem, který se měsíce mine.

— To snad nic nedělá, vždyť ji měsíc pro svou mnohem větší hmotnost přece na sebe přitáhne.

— Brachu, to dělá mnoho, neboť nyní záleží na poměru přitažlivosti měsíce a vlastní rychlosti koule, má-li tato na měsíc dopadnouti, a podle všeho se zdá, že ten poměr jest nám velmi nepříznivý.

— Vysvětli mi to, abych tomu nějak přece porozuměl. — K úplnému porozumění musil bys se ovšem znáti v analytické mechanice, avšak výsledky počtu jsou tak jednoduché, že ti pochopení jich nebude dělati žádných obtíží.

Především musili bychom znáti rychlost, jakou koule naše sama sebou má, pak rychlost, jíž by dosáhla, kdyby volně padala na měsíc následkem jeho přitažlivosti, a konečně nynější vzdálenost její od měsíce. Nyní slyš, co analytická mechanika učí.

Kdyby vlastní rychlost koule byla menší nežli rychlost, jíž by dosáhla volným pádem ze vzdálenosti a až do vzdálenosti $\frac{1}{2}a$, musila by dráha její míti podobu ellipsy; kdyby vlastní rychlost její byla větší, musila by dráha míti podobu hyperboly; kdyby obě rychlosti byly docela stejné, musila by dráha míti podobu paraboly; a konečně kdyby čtverec vlastní její rychlosti rovnal se polovičnímu čtverci oné rychlosti, kteréž by dosáhla volným pádem na měsíc ze vzdálenosti a do vzdálenosti $\frac{1}{2}a$, musila by dráha její býti kruhem.

Nachází-li se koule naše v jednom z těch případů, o čemž nelze takřka ani pochybovati, nemůže dopadnouti na měsíc.

— To je bezpochy velmi pěkný výklad pro toho, kdo ví co je parabole a hyperbole.

— Ty to nevíš?

- Věděl jsem to, ale vše se mi vykourilo z hlavy.
- Nuže snad si zpomeneš, že čáry ty nejsou nic jiného, než obvody průřezů, kuželem v rozličných směrech vedených.
- Ano, tak se mi zdá.
- Nuže kruh povstává průřezem kolmo na osu kužele; ellipsa povstává šikmým odříznutím vrcholu kuželového; parabole povstává průřezem kužele rovnoběžným s jeho pobočnou stranou, a hyperbole průřezem rovnoběžným s jeho osou; dvě poslední křivky jsou otevřené a nekonečné, první dvě ale jsou uzavřené. Ustanoviti, jakou drahou naše koule se nyní pohybuje, jest nemožné, poněvadž neznáme všechny před tím vytknuté okolnosti, v nichž se nachází.
- Ale některé tyto okolnosti přece známe?
- Ano, na příklad poloměr měsíce, ten obnáší podle nejlepších pozorování 234 ½ míle.
- O hmotnosti měsíce byla také již řeč, a byla udána na 1/81 hmotnosti zemské a přitažlivost na něm šestkrát menší než na zemi.
- Máš dobrou paměť.
- Paměť jest u mne pole vyúhořené, ujme se tam každé osení.
- Nuže tedy pochopíš, že 81 měsíčních koulí vážilo by tolik co jedná zemská koule. Taktéž jest ustanoveno, že kdyby váha vodní koule, tak velké jako země, vzala se za 1, obnášela by váha zeměkoule 5,44, z čehož ze známého obsahu země by následovalo asi 130.000 trilionů centů; jeden a osmdesátý díl té váhy udal by asi 1605 trilionů centů co pouhou váhu měsíce.
- Ty tvé trilliony umím si tak málo představit, jako nekonečnost drah, o nichž si prvé mluvil; zůstaňme raději u čísel menších a vysvětlí mi, jakými pak váhami ustanovili hvězdáři, že měsíc zrovna 81krát méně váží než země?
- Určení to bylo dosti obtížné a teprva v novější době dosaženo rozličnými cestami výsledků souhlasných. K tomuto cíli vedly hlavně dvě cesty, totiž pozorování odlivu a přílivu mořského a vypočítání tak zvané nutace.
- Jsem žádostiv, jak tyto cesty k cíli vedly.

— Je ti známo, že moře během 24 hodin pravidelně stoupá a padá; příčinou toho jest, jak již starořecký skoumatel Pytheas 320 let před naším letopočtem uznal, přitažlivost měsíce na vody mořské. Na straně země k měsíci obrácené sledují pohyblivé částky zeměkoule, totiž voda ho méně než tento středobod; tím povstanou ve směru čáry, která střed země se středem měsíce spojuje, dvě vlny na moři, jedna k měsíci obrácena a druhá na protější straně, a obě vlny zůstávají při otáčení země kolem její osy vždy v té čáře, která zem a měsíc spojuje a tedy oběhnou za 24 hodiny celý povrch zemský.

Také slunce působuje svou přitažlivostí příliv a odliv, jen že slunce pro svou 400krát větší vzdálenost než měsíc navzdor své ohromné hmotě (asi 28milionkrát větší než hmota měsíce) má v průměru dvakrát menší účinek než měsíc. Nachází-li se však slunce, měsíc a země v jedné čáře, to jest v době úplňku nebo nového měsíce, pak přidává se účinek slunce k účinku měsíce a příliv jest pak až třikrát větší než obyčejný. Výška přílivu v širém moři závisí na povaze mořské vody, na hloubce její, na vzdálenosti těles přitažlivých a na hmotnosti jejich. Známe-li první čtyři výminky, můžeme z nich vypočítati pátou, totiž hmotnost. Toto vypočtení vykonal slavný tvůj krajan Laplace i našel tou cestou hmotnost měsíce $1/73$.

— Jsem hrdý na toho krajana, avšak proč se nyní nepřijímá výsledek jeho výpočtu?

— Proto že ten výpočet podléhá dosti velké nejistotě; na příliv účinkuje totiž mnoho vedlejších příčin, proudy mořské, podoba pevnin, které vlnu přílivu zvyšují neb snižují a jiné okolnosti. Bezpečnějších výsledků poskytuje tak zvaná nutace čili kývání zemské osy. Kdyby země byla dokonalá koule, neměla by přitažlivost měsíce k zemi nižádného účinku na postavení zemské osy k rovině, ve které leží dráha měsíce; neboť těla dokonale kulová přitahují se tak, jakoby veškerá jich hmota v jediné tečce, v jejich těžišti totiž, se nacházela. Země však není koule dokonalá, nýbrž jest pod rovníkem silněji vypouklá než u polů. Přitažlivost měsíce k přebytku hmoty zemské na rovníku má ale za následek, že rovina, v

nížto zemský rovník leží, se přibližuje k rovině, v níž měsíc obíhá, a jelikož sklonek dráhy měsíční k rovníku zemskému v 19 letech od 18 do 29 stupňů se mění, čili sem tam se kývá, má i nutace zemské osy periodu 19 let. Pomocí té nutace ustanovil Lindenau před 50 lety hmotnost měsíce na $1/??$ hmoty zemské, Peters před 25 lety na $1/??$ a Hansen před nedávnem na $1/??$.

— Co je pravda, to je pravda, ty hvězdáři mají více vtipu a důmyslu, než jsem myslil, smekám před nimi. Ale co si ze všech těch počtů nyní vyberu?

— Jest-lis mi dobře rozuměl, pochopíš, že kdybychom znali dobře rychlost své koule a její vzdálenost od měsíce, snadno by bylo vypočítati dráhu její a přestala by nejistota, co se s námi stane.

— I což, ať se stane, co stane; pravou cestu jsme již minuli, ale poněvadž se to v těchto nebeských prostorách všechno na vzájem přitahuje, musil by v tom kozel vězet, abychom nepřišli konečně na nějakou jinou hvězdu; kdo ví jestli to není pro nás právě dobře.

Barbikan, který mezi tím hovorem stále pozoroval a počítal, nesdílel ovšem bezstarostnost Ardanovu. Ne, že by měl strach před tím, co ještě nastává, avšak neustále ho hnětla neznámá příčina, proč se koule od své dráhy odchýlila.

Koule letěla neustále podél měsíce, a za ní, co komoňstvo její, všechny předměty ven vyhozené. Barbikan ustanovil dle poměrné vzdálenosti vynikajících bodů na měsíci a podle času pozorovaného, že rychlosti koule nepřibývá, nýbrž že se stává jednodušší, nový to důkaz, že koule na měsíc nepadá. Vlastní síla prvního nárazu měla posud patrně převahu nad přitažlivostí měsíce, a jen ta okolnost, že se koule přece znenáhla blížila k povrchu měsíce, udržovala slabou naději, že se konečně přece octne v oboru, v němž přitažlivost měsíce převahy nabude a že tudíž přece na něj dopadne.

Tři přátelé, nemajíce jiného zaměstnání, pokračovali tudíž ve svém pozorování. Navzdor blízkosti měsíce nebylo však možno, topografické podrobnosti povrchu jeho zevrubně sledovati, poněvadž lesk odraženého slunečního světla posud je v jeden celek sléval. již tak zvětšil, že zakrýval celou polovinu oblohy. Slunce na

jedné straně, ohromný lesklý kotouč měsíce na druhé, ponořovaly kouli jako do moře světla.

V tu dobu páčil Barbikan vzdálenost koule od měsíce na 390 mil, rychlost její však zdála se mu, že obnáší přes 600 stop za sekundu nebo 90 mil za hodinu. Spodní těžší část koule byla následkem přitažlivosti měsíce obrácena k němu, ale síla odběžná unášela ji pořáde dále; okolnosti tyto nasvědčovaly tomu, že se koule pohybuje dle křivky, avšak pouhé odhadnutí nestačilo k spolehlivému ustanovení její povahy a jejího směru.

Barbikan zaměstnával se pořád vyhledáváním neznámé příčiny odchýlení; hodiny ubývaly však bez výsledku.

Koule ovšem se přibližovala pořáde ještě k měsíci, avšak bylo též skoro již patrné, že ho nikdy nedostihne a že pořád ještě obě síly, dostředivá a odstředivá jsou v nerozhodnutém boji.

— Nežádám si ničeho, opakoval Ardan několikrát, než abychom tak blízko k měsíci se dostali, abychom tajemství jeho mohli proniknouti.

— Zlořečena budiž příčina, zvolal Nikol, která naši kouli od dráhy odchýlila.

— Zlořečen budiž, odpověděl Barbikan, v jehož duchu náhle něco prosvitlo, zlořečen budiž meteor, kterýž nám do cesty přišel.

— Cože? tázal se Ardan.

— Co chcete říci? ptal se Nikol.

— Chci říci, odpověděl Barbikan s tváří přesvědčenou, že úchylku naší dráhy nespůsobil nikdo jiný, než prokletý onen meteor, s nímž jsme se hned zpočátku setkali.

— Ale vždyť se nás ani nedotkl, namítl Ardan.

— To nic nedělá, však hmota jeho byla u porovnání s hmotou naší koule náramná a přitažlivost jeho stačila tudíž k odchýlení od původního našeho směru.

— Ano, přidávám se k tomu výkladu.

— Uvažme, že jsme se s ním setkali ve vzdálenosti 46500 mil od měsíce, dodal Barbikan; při takové dálce stačí již malé vybočení z dráhy, aby způsobilo nešťastnou úchylku, jejíž obětí nyní jsme.

KAPITOLA DESÁTÁ.

POZOROVATELÉ MĚSÍCE.

Barbikan dopídl se tudíž konečně příčiny, která jedině odchýlení dráhy mohla způsobiti, a která jakkoli byla zpočátku nepatrná a od tří našich cestovatelů nepozorovaná, měla konečně přece značný výsledek a to velmi nevídaný. Odvážný podnik byl zmařen nahodilou okolností neb aspoň výjevem kromobyčejným a cíl tak žádoucí nemohl býti dostižen. Stane se snad přece tak velké přiblížení, že budou moci cestovatelé rozhodnouti záhadné otázky fysické a geologické měsíce se týkající? Tak se tázal jeden cestovatel druhého, avšak určitou odpověď nemohl nikdo z nich dáti. Co se osudu jich týkalo, nepřipustili si žádných starostí, ač je zanášela snad koule do samot vesmíru, kde jim zásoby vzduchu a potravy dojdou. Snad jim ještě souzeno žíti nějaký čas a udusiti se pak v bloudivé kouli pro nedostatek kyslíku. Však několik dní, to bylo pro ně jako několik století, a tím horlivěji věnovali každé okamžení pohledům na měsíc, jehož dostižení již padalo mimo všechnu naději.

Vzdálenost, která je dělila od měsíce, obnášela již asi jen 110 mil. Navzdor této malé vzdálenosti nemohli přece na povrchu měsíce ani tak zevrubné pozorování činiti, jako pozemští hvězdáři ozbrojeni mohutnými dalekohledy.

Jest známo, že dalekohled postaven v Anglii od Lorda John Bossa v Parsontownu, jehož zvětšení jest 6000násobné, přibližujíc měsíc více než na 9 mil; a což teprva dalekohled postavený od dělového klubu na Skalním Pohoří! Tím se přiblížil měsíc až na jednu a jednu desítinu míle a mohly se jím předměty na pět sáhů dlouhé již od sebe rozeznati!

Ze vzdálenosti tudíž, v níž se koule nacházela, nemohlo se na měsíci bez dalekohledů nic poznati, co by se země viděti nebylo. Oko bloudilo po rozsáhlých rovinách, poznamenaných od hvězdářů jménem „moří“, avšak vlastní povaha jejich nedala se odtud

rozeznati. Výstupky hor zmizely v lesklé záři způsobené odrazem slunečního světla a zrak pozorovatelů mimovolně se odvracel od zářivého povrchu měsíčního, kterýž měl podobu stříbra v ohni rozpuštěného.

Ardanovi byla však jedná zvláštnost měsíčního povrchu pořád nápadnější, nad čímž svůj obdiv hlasitě pronášel, totiž povrch ten vystupoval pořád určitěji v podobě nikoliv pravidelné koule, nýbrž ploché homole jako vejce.

— Totě podivně, zvolal Ardan, vždyť jest měsíc šišatý a ne kulatý! Mýlím se, nebo je vám již tento výjev známý?

— Ano, odpověděl Barbikan, již Laplace učil, že má průřez měsíce podobu ellipsy, a soudil z toho, že měsíc svůj oběh kolem země započal v stavu tekutém, a že země část jeho k ní obrácenu více přitahovala než části jiné, pročež průměr jeho ve směru k zemi musí býti delší nežli průměr kolmo na ten směr; prodloužení toto cenilo se na 160 sáhů.

— U porovnání s poloměrem měsíce jest to prodloužení velmi nepatrné a z toho by nemohla vejčitá podoba měsíce nastati, namítl Ardan.

— Máš zcela dobře, odpověděl Barbikan, příčina vejčité podoby jest také zcela jiná a byla teprva nedávno výtečnými pracemi Hansena důkladně objasněna. Hvězdář ten našel totiž ze svých počtů, že hmota měsíce není v soustředných pravidelných vrstvách kolem těžiště jeho uložena, nýbrž že těžiště, kteréž se nachází ve dráze měsíčné, jest od geometrického středobodu jeho vzdáleno o celých osm mil, a sice nachází se tento středobod o 8 mil blíže k zemi nežli těžiště měsíce, což znamená zrovna tolik, jako by na povrch měsíce k zemi obrácený byla nasazena horská baň 8 mil vysoká.

Výsledek Hansenových počtův potvrdil ruský hvězdář Gusev měřením krásných fotografií měsíce od Angličana Warren de la Rue ve dvou velmi rozdílných postavách jeho shotovených; dvě takové fotografie do stereoskopu umístěné ukazují měsíc plastický a Gusev první spozoroval, že vypuklost měsíce není kulovitá nýbrž vejčitá.

Přísným měřením obou obrazů a matematickým rozbořením těch výměrů našel vypuklost viditelného povrchu měsíce ještě větší nežli Hansen.

– Škoda, že jsme svou cestu nenastoupili dříve, prohodil Ardan, byla by nám připadla čest tohoto zajímavého odkrytí.

– Padneme-li přece na měsíc, odpověděl Barbikan, budeme mít příležitosti k odkrytí, o nichž pozemčané ani tušení nemají. Zvláště budeme moci rozhodnouti, zda-li domněnka Hansenova, již však jen mimochodem a běžně uvádí, se potvrdí, že totiž měsíc na straně od země odvrácené vzduch a vodu obsahovati může, anýť tyto pohyblivé hmoty následkem odstředivosti a následkem pošinutého těžiště na této druhé straně se prý nahromadily.

– Vidíte, co jsem říkal, že měsíc má přece vzduch a vodu! zvolal Ardan; schází-li na jedné straně, bude ho nazbyt na druhé; budeme tam jako doma a to zrovna v krajinách měsíčních, o nichž na zemi nikdo pranic neví.

– Jen drž svou obraznost více na uzdě, napomínal Nikol, dokázáno není posud nic, a nad to kdyby tam i vzduch a voda byly, nebude tam ani příliš pohodlný pobyt. Neb jako na straně k zemi obrácené bude tam po 14 dní pražiti slunce, a po 14 druhých dnů bude panovati krutá zima a neproniknutelná tma.

– To nebude snad tak zlé, pravil Ardan, budeme se držeti krajů měsíce, abychom podle libosti mohli přestupovati z tmavé poloviny na osvětlenou.

– Takové spekulace jsou marné, řekl Barbikan; k víře podobnější a proto zajímavější jsou však domysly, jež někteří přírodoskumci z jakých si obdob pohybů měsíčních s pohyby zemskými stran budoucnosti zeměkoule pronesli.

– Jaké to domysly?

– Domysly jejich jsou tyto. Měsíc obrací nyní k zemi stále tu samu stranu a proto se kolem své osy otočí teprva za čas jednoho oběhu svého kolem země. Avšak jesti k víře podobno, že se měsíc druhdy pohyboval kolem své osy v kratších lhůtách, až znenáhla následkem přitažlivosti zemské k jeho hmotě nastal nyníější poměr.

Tak se to má prý také se zemí. Tolik aspoň jest nyní zjištěno, že se pohyb země kolem její osy znenáhla opozdjuje a sice následkem přílivu a odlivu mořského, jehož vlny v protivném směru otáčení zemského kouli zemskou obcházejí, a od dob starořeckých za Hipparcha až do dneška obnáší prý to opoždění již dva dni. Nastane tedy doba, kde bude trvati otočení země kolem osy 30, 40 a více hodin, pak měsíc, čtvrt léta, a konečně půl roku, totiž otáčení země kolem její osy bude trvati zrovna tak dlouho, jako oběh její kolem slunce, a země bude tedy se nacházeti v téměř poměru k slunci, jako nyní se nachází měsíc k ní, totiž bude k slunci obraceti neustále jednu a tu samou stranu. Co z toho bude následovat? Patrně to, že pohyblivé hmoty na zemi, totiž vzduch a voda se seženou pro odstředivost rychlého pohybu jejího kolem slunce, na stranu od slunce obrácenou, kdežto bude panovati věčná noc a krutá zima, tak že tam všechna voda zmrzne a ústrojné tvorstvo na zemi úplně vyhyne, nemohouc na straně k slunci obrácené obstáti pro horko a nedostatek vody, na druhé pak pro tmu a zimu.

— Pěkná to vyhlídka pro drahou planetu naši, pravil Ardan, a kdy pak se stane tato krásná proměna?

— Na štěstí pro pozemčany jest vzdálena ještě několik milionů let.

— To mne těší, odpověděl Ardan, aspoň nemusím míti prozatím o své bratry pozemské žádného strachu.

— Na každý způsob jest zákon pohybů měsíčných velmi zajímavý a významu jeho počínáme teď teprva řádně rozuměti, doložil Nikol; i při vzdálených měsících Jupitra a Saturna jest prý také takový pohyb, totiž i ony měsíce otáčejí se kolem své osy za čas jednoho oběhu kolem svých planet, tak že v těch pohybech vládne nějaké všeobecné pravidlo, jež musí míti fysickou svou příčinu, nejspíše přitažlivost hmoty, jak již Laplace se domníval.

— Ten vzduch a ta voda na druhé straně měsíce nejdou mi z hlavy, řekl Ardan; mne se to nyní zdá býti tak pochopitelné, že se divím, proč hvězdáři již dříve na tu myšlenku nepřipadli, aby aspoň jednu stranu měsíce oživil; neb představiti si měsíc jen co pustou,

holou skalní kouli, která by neměla jiného účelu, než v noci zem osvětlovati, to mi takřka není možno.

– Hvězdáři měli k tomu své důvody, odpověděl Barbikan, neb zadní strana měsíce není jim úplně neznáma; celkem viděti ze země $\frac{4}{7}$ povrchu měsíčního, a sice $\frac{3}{7}$ vždycky, jedna sedmina pak podle librace brzo na jednom, brzo na druhém kraji jeho; druhé $\frac{3}{7}$ jsou však na vždy zakryty. Na oné sedmině viditelného povrchu zadní strany měsíce nebylo však posud určité stopy ani vody ani vzduchu odkryto.

– Librace? co to znamená, tázal se Ardan, mluvili jsme již o nutaci a nyní máme zase libraci.

– Nutace a librace musí se od sebe rozeznati, vysvětloval Barbikan, ona znamená kývání zemské osy, tato však znamená kývání měsíce. Již Galilei pozoroval r. 1637, že jedna a ta sama skvrna na měsíci někdy ke kraji jeho se přiblíží, někdy zase od něho se vzdálí. Výjev ten vysvětlí se dosti jednoduše. Kdyby oběh měsíce kolem země byl tak dokonale jednostejný, jako otáčení se jeho kolem osy, bylo by z jednoho a toho samého místa na zemi vždy viděti tu samou část povrchu jeho; avšak oběh měsíce není jednostejný, jednou je rychlejší, pak zase zdlouhavější, dílem pro eliptickou podobu dráhy jeho, dílem pro nerovnosti běhu způsobené sluncem a planetami. Při rychlejším běhu měsíc zem jaksi předbíhá a pozorovatel vidí malou částku za zadním krajem, při zdlouhavějším běhu zůstává jaksi pozadu a pozorovatel vidí částku za předním krajem měsíce. Tím způsobem pošunují se skvrny na měsíci až o 16 stupňů čili o $\frac{1}{21}$ obvodu jeho.

Druhá příčina librace jest sklonek dráhy měsíční k dráze zemské, jenž něco víc než 5 stupňů obnáší. Představme sobě, že země kolem měsíce obíhá a sice v té samé rovině, ve které se nachází rovník měsíce; pak budeme vždy viděti ten rovník co přímou čáru a měsíční póly na obou protilehlých krajních bodech jeho obvodu. Ve skutečnosti však jsou obě zmíněné roviny k sobě nakloněny, t. j. země se nachází časem až na $6\frac{3}{4}$ stupně na jih, jindy zase o tolikéž na sever od rovníku měsíčního, a tedy vidíme rovník ten co oblouk

a na jižní neb severní straně měsíce až na $6\frac{3}{4}$ stupně ($1/53$ obvodu) za pól do druhé polokoule. Librace první slove librací délky, tato druhá slove libraci šířky; obě dohromady způsobují, že jest ze země viděti $4/7$ celého povrchu měsíce.

Při těchto výkladech a hovorech minuly večerní hodiny a blížila se půlnoc, v níž měsíc dosáhl úplňku, okamžení to, kdežto měla koule povrch jeho dostihnouti. Měsíc ovšem octnul se na svém vypočítaném místě s takovou zevrubností, že by v oné půlnoci pozorovatel z hloubky děla na Floridě postaveného, zrovna na střed povrchu měsíčního mohl pohlížeti, avšak koule letěla pořád dále.

Cestovatelé odevzdali se s hrdinskou myslí svému osudu a věnovali celou svou pozornost krajinám měsíčním, kteréž se znenáhla stávaly zřetelnějšími.

Barbikan vyložil mapy měsíčné a připravil dalekohledy.

Zvědavost Ardanova dala podnětu k rozpravám o původu a významu těchto map a obsah těchto rozmluv jest v následujících řádkách stručně naznačen.

Již staří Řekové, podporováni průhledným blankytem oblohy v jejich vlasti a pozorující přírodu myslí nepředpojatou, měli dosti správné ponětí o povrchu měsíce. Agesianax ovšem domníval se, že skvrny na měsíci viditelné jsou obrazy zemských pevnin a moří na zrcadlové ploše měsíčné povstávající a toto mínění zachovalo se ku podivu posud v přední Asii. Ale Plutarch odmítá tento náhled a odvolává se na Anaxagora, kterýž prý poznal v hornatém měsíci druhou zem a první prý nakreslil mapu jeho; sám pak dokládá, že možno tušiti na měsíci hlubokých dolin a roklí, jakož i vysokých hor, jež vrhají dlouhé stíny, jako hora Athos.

Přece však teprva dalekohled potvrdil tyto domněnky, neboť jen pomocí jeho lze rozeznati na měsíci určitější podrobnosti. Již první pozorovatel Galilei, jenž obrátil právě vynalezený dalekohled (1609) tenkrát ještě velmi nedokonalý k hvězdnému nebi, spatřil žasnoucím zrakem nesčíslné předměty, viděl skvoucí měsíčné hory a dlouhé černé jejich stíny v šerých rovinách. Avšak pokusy Galilea i jeho vrstevníků o zobrazení toho, což viděli, byly ještě hrubé, že

sotva některé hlavní rysy na nich lze poznati. První skutečnou, ač dosti hrubou a jen od oka (bez měření) sňatou mapu podal neunaveně pozorující purkmistr Kdánský Jan Hevelius. Roku 1647 vydal velký foliant, „Selenographia“ s 8palcovou mapou a se 40 výkresy rozličných fás čili světlojevů měsíce. Vyjímajíce místnosti spletené, pro něž slabé Hevelovy dalekohledy nevystačily, dá se podnes větší část vykreslených hor rozeznati, což jest důležité, poněvadž jest Hevel zakladatelem měsíčné topografie a nomenklatury, an přijav Keplerovo rozdělení měsíce na pevniny (světlé části) a moře (velké šeré skvrny) pojmenoval jednotlivé předměty názvy ze zeměpisu vzatými, ovšem v barbarské směsi biblické, klassické a nové geografie, na př. hora Sinai, poušť Hevila, hora Ajax, předhoří Acherusia, ostrov Korsika, hora Etna atd.

Toto názvosloví neudrželo se. Pater Riccioli vydal 1651 v Bononii dva velké folianty

„Almagestum novum“ mající obsahovati základ a souhrn veškeré astronomie; v druhém díle jedná též o měsíci a přiložil mapu jeho od Grimaldia shotovenou, která se liší od Hevelovy jen tím, že jest špatnější a že má názvosloví zcela nové. Moře mají jmena od domnělých astrologických vlastností a mocností, na př. moře krisí, moře plodnosti, jezero smrti, močál snů atd.; ostatní části obdržely názvy od slavných matematiků a hvězdářů dávnověkých (mezi nimi také Osymandyas král egyptský a Zoroaster) a souvěkých, mezi nimiž ovšem P. Riccioli sám sobě vybral hodně velkou a tmavou skvrnu na nejvyšším kraji měsíce; ano i paní jistou, ku které zvláštní úctu choval, ač o astronomii sotva měla nějakých zásluh, zvěčnil na měsíci, uděliv jedné z nejvyšších hor jeho jmeno Cattarina.

Celých sto let po Ricciolovi nestal se v měsícopisu žádný zvláštní pokrok; slavný hvězdář Cassini vydal sice r. 1680 20palcovou mapu měsíce, pěkně rytou avšak o málo lepší nežli Hevelovou, La Hire, slavný matematik a kreslíř shotovil velkou mapu měsíce, která nebyla nikdy uveřejněna.

Teprva Tobiáš Mayer razil novou dráhu; od r. 1745 až do své smrti 1775 zabýval se měřením polohy měsíčních skvrn pro upravení nové zevrubnější mapy. Změřil zevrubně mikrometrem (drobnoměrem) odlehlost 27 hlavních skvrn od kraje měsíce a vložil je do sítě složené z meridianů a parallelů jako na mapě pozemské. První meridian jde skrze póly měsíce a zdánlivý střed jeho povrchu, rovník od východu k západu taktéž středem, od něhož pak měřil délku na východ a západ, na jih a sever od 0° do 90°. Mezi body měření ustanovené vložil ostatní podle výměru oka. Tato výtečná mapa vydána po smrti Mayerově má jen 7 palců průměru, avšak zůstala do r. 1836 nejen nejlepší, nýbrž i jediná.

Když v poslední čtvrti minulého století W. Herschel svými mohutnými teleskopy s výsledkem tak slavným pozorovati počal, nechal měsíc skoro bez povšimnutí. Velký tento muž zabýval se raději skoumáním hloubek nebeských, a k porovnání s jeho rozsáhlým bádáním v oboru stálic mají pozorování jeho těles planetárních jen menšího objemu, ač vše, co předtím známé bylo předstihují.

V tentýž čas vystoupil Schröter (v Lilienthalu u Bremů) co nadšený ctitel pozorovacího nebeznalectví. Opatřen mohutnými, pro dobu jeho výbornými dalekohledy zrcadlovými, jež z většího dílu sám shotovil, obral si skoumáním hor měsíčních za předmět svého dlouholetého pozorování a uveřejnil je ve dvou dílech (1791 a 1802), k nimž na 75 tabulích několik set obrazů připojil; nové mapy měsíčné však nepodal, nýbrž otiskl ve své knize mapu Meyerovu.

Hlavní překážka ve zlepšení měsíčních map byla tehdejší nemotorná manýra kreslení hor v podobě vrcholů se strany nastíněných. Když pak Lehmann vynašel nyní panující způsob kreslení hor (v tak zvané orthografické projekci) čárkami, jichž větší nebo menší tlouška značí sklon a vrstevné jejich rozdělení výšku hor, byl saský geometr Lohrmann první, kterýž jal se mapovati měsíc podle téhož způsobu jako krajiny pozemské.

Koku 1824 vyšly 4 listy ve kvartu, obsahující střední část měsíce (asi 1/9 viditelného povrchu) v znamenitě krásném a zevrubném

výkresu. Celý měsíc měl míti 3 stopy průměru a měl vyjíti v 25 listech; než Lohrmann zemřel nedokončiv díla; jen generální mapa 15palcová, mistrovský to kus kamenorytectví, vyšla r. 1840.

Avšak již r. 1830 spojil se neznámý po tu dobu učitel krasopisu v Berlíně Jindřich Mädler (kterýž se později vlastní pílí a důmyslem stal znamenitým hvězdářem) s bohatým kupcem Beerem (bratrem hudebníka Meyerbeera), i začali tutéž práci co Lohrmann. Po sedmiletém namáhání dokončili šťastně své velké dílo a vydali (1834–36) mapu měsíce pod názvem „Mappa selenographica“ ve 4 velkých listech, obsahujících povrch měsíce s 3 stopami průměru.

Roku 1837 vyšla od nich všeobecná selenografie, silný kvartant, obsahující kritiku předchůdců, popis metody použité, seznam pozorování a podrobnou topografii viditelné strany měsíce. Tato výtečná práce, na níž vynaloženo 600 nocí, dosáhla toho, co Lohrmann zamýšlel, položila totiž pevný základ podrobnému měsícezpytu.

Roku 1837 vydal Mädler přehlednou mapu měsíce 12palcovou na jednom listu a r. 1839 krátký popis měsíce, výtah to z velké selenografie. Od těch dob větších selenografických prací není. Julius Schmidt, hvězdář v Athenách, zabývá se již mnohá léta podrobným zpytováním měsíce, a vydal r. 1856 pěknou populární knihu (Der Mond) o tom předmětu. Ve Francii

vydali Lecourtier a Chapuis r. 1860 velmi pěkně rytou mapu měsíce, kteráž však Lohrmannovu a Mädlerovu mapu nepředstihuje.

Mimo mapy povrchu měsíčního byly shotoveny také globy, reliefy a fotografie měsíce. Měsíčný globus může obsahovati ovšem jen půl koule, a takový globus shotovil Russel v Londýně a Riedl von Leuenstern ve Vídni. Několik výborných reliefů povrch měsíce představujících shotovila paní Witte v Hanovru na základě svých pozorování a Mädlerových map, a Dickert v Bonnu vyobrazil (r. 1849) reliefem vypouklou polokouli měsíce v rozměru 18 stop v průměru, o kteréž práci Schmidt velmi pochvalně se pronáší.

První zdařilé fotografie měsíce shotovil Whipple v Bostoně (v sev. Americe); později pracovali v tom oboru Francouzi a Angličané, nejvíce Warren de la Rue v Londýně, jenž dospěl tak daleko, že zvětšil své fotografie až na průměr 3 stop. Přece však posud není viděti v nejlepší fotografii měsíce ani desítinu toho, co přímo dalekohledem; hlavní překážky jsou hrubost hmoty, na níž se fotografie přenáší a vlnění ve vzduchu, tak že z několika set obrazů obyčejně jen dva neb tři úplně se zdaří.

KAPITOLA JEDENÁCTÁ.

PŘEHLED VIDITELNÉHO POVRCHU MĚSÍCE.

„Moře“ a kruhové hory Koule letěla neustále podél měsíce rychlostí mnohem menší sice nežli jakou měla původně, avšak přece ještě osm neb devětkrát větší, než mají rychlovlaky železnic. Výška nad povrchem měsíce obnášela asi sto mil a proto stačila k přehledu skoro celé polokoule jeho. Naši cestovatelé, oddavše se s úplnou resignací neznámému osudu, když okamžení minulo, totiž půlnoc, v němž měla koule povrch měsíce dostihnouti, aniž by koule v dalším letu kolem měsíce byla ustála, věnovali všechnu bedlivost pozorování plání a hor měsíčných, kteréž v obrysech vždy určitějších zraku jejich se jevily.

— Přátelé, řekl president vážným hlasem, nevíme kam se ubíráme; nevíme, zdá-li se kdy vrátíme zase na zem, avšak pokračujme v práci své, jako by měla jednou posloužit tvorům nám podobným. Pozorujme klidně a bez předsudku, jak se na věrné přírodoskumce sluší; myslíme, že sedíme v pozorovatelně na zemi, a nedejme ujíti zraku nic, co se objeví, neb nikdy více se nevrátíme do prostoru, v němž se nyní nacházíme.

Pozorování tudíž započalo, jsouc podporováno ručními dalekohledy, které vzdálenost měsíce až na deset mil umenšily.

Nejnápadnější byly ohromné pláně, na mapě poznamenané jménem „moří“ a kruhové hory upomínající na sopečné jícny zemské.

Celý pohled byl zvláštní, k ničemu na zemi podobný. Nesmírné několik tisíc čtverečných mil veliké pláně, obstoupené trpytivými horami, jevily se ve světle šedém s jakýmsi nádechem zelenavým nebo zahnědlým, nejvíce se jich prostíralo na severní polokouli. Pláně ty nejsou úplně rovné, nescházejí jim žádné tvary horské, avšak nerovnosti jsou v nich vzácnější, velkými prostory od sebe odděleně, a mohutné hory viděti jen na jejich krajích. Šedé,

vynikající, na způsob červů kroucené žíly prostupují je na všechny strany; taktéž se pozorují na pláních k boulim podobné vydmutiny a slabé prohnuté pánve, malé jícny, lesklé osamotnělé ne příliš vysoké vrchy, brázdy a skupeniny menších kopců. Mimo to prostupují se pláně světlými pruhy, kteréž anižby podobu povrchu změnily, od krajů mohutných kruhových hor vycházejí. Kde na kraji takových plání vysoké hory vystupují, ukazuje se příkrá vyšší strana velmi často obrácena k rovině; jednotlivá šedá místa objevují se roztroušená co tmavé skvrny v některých kruhových horách, nebo šedá barva vyplňuje vnitřek jícnu, jsouc ohraničena lesklým krajem okrouhlého valu.

Zdalo se našim pozorovatelům, jako by šedé pláně naznačovaly starý povrch měsíce, který v dobách dávno minulých sopečnými silami mnohonásobně prolomen a proražen, právě na těch pláních vnitřnímu nátlaku nejvíce vzdoroval, a že uzavřené síly nespůsobily po marných pokusech prorazití povrch nic než vydmutí úzkých na míle dlouhých žil, na jejichž konci nezřídka malý jícen vyhodily.

Rozdělí-li se povrch měsíce ve čtyři čtvrti (kvadranty) jeví se nejvíce plání v obou severních čtvrtích; nejnápadnější rozdíl jest mezi severozápadní a jihozápadní čtvrtí.

Prostor od plání zaujatý jest značný, odhadnutí jejich vykazuje v okrouhlých číslech následující rozměry:

Mare (moře) Crisium	3000 □ m.
Mare Vaporum a Sinus (zátoka) Medii	4000 □ m.
Mare Serenitatis (m. jasnoty)	6000 □ m.
Mare Tranquillitatis (m. pokoje)	6000 □ m.
Mare Foecunditatis (m. úrody)	7500 □ m.
Mare Nectaris (m. Nektaru)	2500 □ m.
Mare Frigoris (m. mrazu)	5000 □ m.
Mare Humorurum (m. vláhy)	2500 □ m.
Mare Humboldtianum (m. Humboldtské)	2000 □ m.
Mare Imbrium (m. dešťů)	16000 □ m.
Mare Nubium (m. oblak)	18000 □ m.
Oceanus Procellarum (m. bouří)	90000 □ m.
Ostatní roztroušené šedé skvrny	5000 □ m.
Úhrnem 167500 □ m.	

Poněvadž celý povrch měsíčné polokoule obnáší 344600 zeměpisných čtv. mil, zaujímají tak zvaná moře skoro polovinu celého viditelného povrchu.

Tato moře nemají však ani kapky vody, jsou to holé, nepochybně kamenné pouště. Velmi zajímavé jsou odstíny barev na nich pozorované; moře krisí (mare Crisium), moře jasnoty (mare Serenitatis) a moře vláhy (mare Humorurum) jest pěkně zelenavé, tak že by na rozsáhlé rostlinstvem pokryté roviny upomínalo, kdyby se při nedostatku vody a vzduchu, nějaká vegetace na měsíci předpokládati mohla. V jiných končinách, jako v močálu snů (Palus Somnii), v oceánu bouřek (oceanus Procellarum) viděti barvu bledočervenou, nebo pěkně hnědou, moře mrazu (maře Frigoris) jest patrně žlutavé; a jinde jeví se ještě jiné odstíny.

Odkud tyto barvy? Patrně od půdy měsíčné samé, a sice od barev kamení, povrch měsíce skládajících. Země sama poskytuje k tomu některých dokladů. Pusté holé skály v poušti arabské na pohoří Sinaj stkví se, ač jsou pro stálé sucho rostlinstva zcela zbaveny v nejživějších zelených, rudých, hnědých a modrošedých barvách v tisícerych odstínech, v barvách totiž zelenokamů, červených a modrých porfyrů a modrošedých žul.

Jak blízky a k víře podobný jest tedy domysl, že i na měsíci skály podobných barev panují, jejichž příjemný třpyt i skrz hustou oblohu vzdušnou až na zem k oku pozorovatelů skrze mocné dalekohledy proniká.

Naši pozorovatelé vždy rádi se vraceli k těmto rovinám; půvabný pohled na ně a tiché tajemné kouzlo, které z nesmírného svitu jejich barev se vylévalo, spíše k sobě vábilo zrak jejich, než namáhavé zpytování jasných pohoří, v nichžto nepřehledný shluk ohromných jícnu ustavičné v těch samých tvarech a v tom samém bílém lesku oka takřka nižádného odpočinku neposkytoval. Kreslení a měření v šedých rovinách byloť jim snadnější a příjemnější, nežli v rozervaných a skvoucích pohořích; byloť pro ně měsíčné moře tolik jako oasa na poušti.

Nejpodivnější zvláštnost povrchu měsíce jsou kruhové hory. Všechny mají jednu a tu samu podobu, totiž vysoký strmý val, jenž obstupuje okrouhlou prohlubeň nebo hluboký kotel. Průměr těch kotlin jde od 200 sáhů až do 50 mil; nacházejí se na všech stranách viditelné polokoule měsíčné, nejhojněji však na jižní polokouli. Na mnohých místech jsou tak nahromaděny, že mezi nimi takřka rovného místečka nezbyvá a že se na vzájem stlačují a hranatých tvarů jako bunice včel nabývají. Od jižního pólu táhnou se jmenovitě tři velké řady těchto kruhových hor až k rovníku; jedna řada u prostřed měsíce, dvě stranou na východ a západ.

Na pozorovatele, kterýž nezná rozličných tvarů horských na zemi, činí kruhové hory měsíčné dojem, jako rozplasklé bubliny; zdá se mu, jakoby na povrchu měsíce množství bublin bylo naskákalo, jež plyn v nich uzavřený roztrhl a že hned po tom roztržení stuhly;

geologa, který zná sopečné hory, upomínají ty hory nápadně na sopečné jícný čili krátery, a nelze mu při pohledu na ně jinak souditi, než že jako nyní ještě na zemi, také na měsíci musila býti jednou doba, kdežto lučebná činnost útrob jeho prolamování povrchních skalních vrstev způsobovala.

Je-li k vysvětlení nynějších sopečných výjevů na zemi potřebí, míti na zřeteli účinek vody, do teplých hlubin zemských vnikající a tam tlakem svých par rozklad a rozředění kamenné hmoty, jakož i vytvoření sopečných jícnů a vylévání hmoty lávové způsobující; namane se geologovi sama sebou domněnka, že kruhové hory měsíčné, jež za krátery považovati musí, vytvořeny byly v době, kde na měsíci ještě vody bylo, kteráž vniknuvši do útrob jeho, lučebnou činnost v nich vzbudila a podobné prolomení povrchu a vytvoření kráterů za následek měla, jako na zemi.

Domněnka, že kruhové hory na měsíci nejsou nic než krátery sopek, podporuje tedy také domněnku, že i strana jeho k nám obrácená, nyní veškeré vody zbavena, před dávnými dobami vodu, totiž moře, jezera a řeky obsahovala (dříve snad než následkem nynějšího způsobu otáčení kolem osy na druhou stranu měsíce zahrnána byla) a co doklad této domněnky mohlo by se uvéstí i některé pozorování na povrchu jeho, kteréž na účinky vody ukazuje. Tak uvádí slavný hvězdář Herschel, že některé planiny měsíčné, zcela vodorovné, mají rozhodně ráz naplavený, a anglický přírodoskumec Frankland tvrdí, že odkryl na měsíci patrné stopy morén, totiž kamenných hrází a šterkových podélných hromad, podobných oněm, jež ledy horské v Alpách na svém dolejší konci, kde se teplem rozpouštějí, posud vytvářejí.

Není v té věci ovšem posud nic ujištěného, avšak tolik jest patrné, že viditelný povrch měsíce na sobě nese stopy mohutných převratů, které na znamenitou bývalou činnost skálotvorných sil ukazují.

Domněnky tyto byly od našich pozorovatelů jen mimochodem uvažovány, aniž jim připisovali nějaké vědecké ceny, a hlavní zřetel byl obrácen k pozorování, zaznamenání tvarů povrchu měsíčního.

Kruhové hory, jimiž se především zabývali, ukazovaly z většího dílu okrouhlý, jako zeď uzavřený val, jehož hřeben zachoval stejnou výšku a jehož zevnější boky se klonily pod 1 a 4 stupni, kdežto ke vnitřku příkřeji pod úhlem 20 až 50 stupňů padaly. U pravidelných horských kruhů zdál se býti nejvyšší hřeben velmi ostrý, sem tam vynikaly nad něj vyšší vrcholy, nebo vlnité štíty a hrboly. K zevnějšímu jevíly se boky kruhového valu co jednoduché plochy, k vnitřku však rozčleňovaly se v soustřední tarasy nebo stupně, jednoduché, dvojité neb mnohonásobné, a těmi stupni mírnila se povšechná příkrost vnitřních úbočí. Tarasy, jak bylo viděti, dělí se od sebe úzkými a hlubokými soustředními roklemi, jež jen místy příčné hráze jako mosty spolu spojují. Čím výše tarasy leží, tím užší a srážnější jest nejvyšší jejich kraj; dole blíže dna kotlin stávají se však nepravidelnými, mají mnoho rozsedlin a přecházejí konečně na dně kotlin v malé kopce.

Nezřídka pozoruje se, že kruhový val nebo soustavy jeho tarasů jsou proraženy kotlinou nebo kráterem jiným, a kde mnoho kotlin vedle sebe se nachází, lze patrně rozeznati, které z nich jsou mladší a které starší; podobá se pak, jako kdyby hmota valů po delší čas byla zůstala měkká, tak že v kraji některé kruhové hory druhá taktéž kruhová hora se vytvořila. Kruhovitá podoba valů přechází tím způsobem někdy v nejpodivnější tvary.

Největší díl kráterů má podobu prohloubených kotlin, avšak vyskytují se i zajímavé výminky. Některá dna kotlin nejsou totiž dolů prohnuta, nýbrž patrně jest viděti, že jsou vzhůru vyklenuta neb vydmuta. Na takové vydmutině stojí pak uprostřed kotliny nějaká hora (jako v Petaviu), nebo řada velmi malých kráterů a kopců (jako v Merseniu), nebo soustava slabě vynikajících žil (ve Vargentinu). Dno kotlin není vždy pod všeobecný povrch měsíce prohloubeno, nýbrž někdy jest plochou nad ten povrch značně povýšenou.

K přehledu rozmanitých podob kruhových hor a prohlubin jest zapotřebí, roztržiditi je na několik tvarů.

Staré roviny ohražené jsou největší kotliny; k nim patří některá tak zvaná moře kruhovým horstvem obstoupená; průměr jich obnáší více než 30 mil; plocha jejich jest poměrně velmi rovná, snad pod střední povrch měsíce snižená a celkem kruhová. Sem náleží Mare Crisium, Mare Kaestner, Mare Humboldtianum.

Obyčejné roviny ohražené mají rozměry více méně kruhové a jsou mezi 30 a 14 mílemi široké. Val je obstupující jest silně rozpuštěn a má nestejnou výšku od 1500 až do 1900 sáhů. Tarasy v nich scházejí buď docela, nebo jsou jen velmi nedokonale vyvinuty, a mladší krátery a brázdy, o nichž ještě řeč bude, přetrhují nezřídka souvislost valů. Plocha v kotlině bývá málo prohloubena, nebo jest také vydmuta, malými kopci posázena nebo menšími krátery prorážena a brázdami rozryta. Sem náleží Ptolemæus, 20 mil široký, Alfonsus s osamotnělou horou u prostřed a m. j.

Hluboké roviny jsou takové, které již k podobě kráterů se blíží a hluboko pod průměrný povrch měsíce zapuštěny jsou. Jedno z nejmohutnějších kruhových pohoří s takovou hlubokou rovinou jest Clavius, šířka její obnáší 30 mil a ohromný horský val 2–3 míle široký, částečně tarasovitý, obkličuje ji ode všech stran, maje na západní straně výšku Montblanku. Východ slunce nad tím pohořím náleží k nejnádhernějším výjevům, jež dobrým dalekohledem na měsíci možno viděti. Pohoří Maurolycus jest o polovinu menší, také kruhové, ale val jeho jest mladšími krátery částečně zrušen a vystupuje na 1900–2200 sáhů nad vnitřní kotlinu; uprostřed ní zdvihá se osamotnělý vrch 520 sáhů vysoký a západní úboč zevnější jest proryta dlouhým úzkým údolím.

Krátery jsou okrouhlé velmi hluboké propasti.

Velké krátery obsahují kotlinu 12–13 mil širokou, až na 2700 sáhů hlubokou, a vysokým kruhovým valem obstoupenou, na jehož vnitřku příkré stěny s dvojitými a pateronásobnými tarasy se vyzdvihují, kdežto k zevnějšímu mírně se kloní. U prostřed skoro každé takové kotliny stojí osamotnělá hora nebo několik vrchů. Jeden z nejznamenitějších velkých kráterů jest Copernicus. Kruhový val jeho nad okolní pláň zponenáhla do výšky 470 až 670 sáhů

vystupující, ukazuje široké světlé pruhy a řady nižších kopců daleko do šedých rovin zabíhající, mezi nimiž se úzká údolí vinou. Tato údolí počínají teprva několik mil od valu, jehož boky samy i k zevnějšku v soustřední mírné tarasy rozděleny a velkým množstvím malých kopců posázeny jsou. Ke vnitřní kotlině sestupuje však val příkrými tarasy až do hloubky 2100 sáhů, kdežto se prostírá plocha prohnutá, několika osamotnělými vrchy a kopci posázená, z nichž však žádný výšky pokrajního valu nedosahuje; jeden z těch vystupuje 370 sáhů nad dno.

Prostředně velké krátery mají kotlinu 5 až 8 mil širokou, ostatně se podobají zcela předešlým, mají totiž kruhový val, uvnitř v jícnu tarasy a obvykle jest uprostřed kotliny osamotnělá hora. Na některých z nich (na příklad na kráteru Vitello) pozoruje se však zajímavá zvláštnost; v hlavním kráteru nachází se totiž kráter druhý se soustředním valem, a u prostřed z toho druhého kráteru vyniká teprva střídní hora.

Malé krátery od 2 mil až do 200 sáhů široké jsou po celém povrchu v náramném množství roztroušeny; počet viditelných propastí těchto páčí se na 50000, avšak zajisté nelze velkou jich část pro příliš malé rozměry rozeznati. V úplňku měsíce ukazují se co malé skvrny, na krajích měsíce ubývajícího nebo přibývajícího co černé tečky. Všechny mají ještě valy, jichž výška někdy jen 20–90 sáhů obnáší; v některých z nich stojí u prostřed osamotnělý vrch. Krátery tyto nacházejí se všude po měsíci, v tak zvaných mořích a v obehnaných rovinách, na valech a v kotlinách, konečně i na vrcholu vysokých hor, jako na hoře Huygens 2800 sáhů vysoké. Někdy se řadí v rovinách na sta vedle sebe, jako mezi Kopernikem a Eratosthenem, kdež jich 300 bylo napočítáno, a pak se stýkají se svými kraji, val je společný a jeví se začátek brázdy.

Brázdy nebo strouhy jsou jedním z nejpodivnějších výjevů na povrchu měsíce, avšak ze všech tvarů povrchnosti jeho rozeznávají se nejnepodivněji a proto byly nepozději odkryty. První je objevil Schrötter roku 1788, avšak až do roku 1820 nebylo jich více známo

nežli pět; Mædler jich vypočítal 95 a Schmidt (1856) na 250; počet všech viditelných ve velkém dalekohledu páčí se na tisíce.

Brázdy měsíčné, jak jméno jejich již naznačuje, jsou dlouhé, úzké a z větší části rovné strouhy; málo kdy setkává se jich několik, jako řeky vtékající jedna do druhé; někdy jsou zlehka zakřiveny, jediná má běh křivolaký (blíže Aristarcha), podobný zemským řekám. Délka jich obnáší od 4 až do 20 mil, šířka od 300 do 2000 sáhů, hloubka snad od 50 nad 200 sáhů; sklon stěn do vnitřku jest velmi příkrý, na krajích mají však málo kdy malý vyvýšený val. Obyčejně začínají a končí se v širých rovinách, na místech ničím obzvláštním nevyznačených, avšak setkají-li se v běhu svém s horami nebo krátery, probíhají jimi bez přetržení a zachovávají při tom i samostatné své stěny. Již před tím bylo podotknuto, že někdy několik malých kráterů v řadu sestavených se spojuje a v brázdu přechází, čímž naznačena jest jakási příbuznost původu brázd i malých jám. Větším dílem objevují se jen v šedých rovinách čili v tak zvaných mořích a na tmavší jich půdě ukazují se v úplňku co tenké leské čáry, ve čtvrtích co přímé, tenké a ostré, dokonale černé čáry. V některých místnostech shrnuje se jich větší počet, běží po dvou nebo po třech rovnoběžně, nebo jedna stojí kolmo na druhé a vbíhá do ní, nebo ji také přetíná.

Nejznamenitější taková místnost jest blíže hory Triesneker v Mare Vaporum nedaleko od zdánlivého středu měsíce, kdežto sedm brázd téměř jakousi říčnou sítí skládá.

Jakého významu měsíčné brázdy mají, není posud s jistotou rozhodnuto; na zemi není jim aspoň nic podobného. Řečištěmi bývalých řek nemohou býti, poněvadž prostupují přímým směrem všechny nerovnosti povrchu; tím méně mohou býti umělými silnicemi nebo stavbami náměsíčníků jak někteří blouznili, poněvadž pominouce i nemožnost vmysliti se tam v okolnostech panujících tvory nám podobné, i podoba i směr a ohraničení brázd nikterak na umělou stavbu neukazují; jediný k víře podobný domysl jest ten, že brázdy popsané jsou rozpukliny povrchu měsíčního,

které později než všechny ostatní nerovnosti smršťováním hmoty jeho povstaly a proto jednoduše roviny i hory prostupují.

KAPITOLA DVANÁCTÁ.

POKRAČOVÁNÍ V PŘEHLEDU VIDITELNÉHO POVRCHU MĚSÍCE.

Souvislá pohoří, osamotnělé hory, žíly a světlé pruhy

Vedle rovin, kruhových a kráterových hor, kteréž na měsíci převládají, viděti jest na něm také velká, souvislá pohoří. S pozemskými pohořími nemají ovšem nic podobného, nejsou to dlouhé, horské, klikaté hřbety, aniž hornaté vysočiny, nýbrž skupeniny jednotlivých vrcholů, tak hustě vedle sebe postavených, že mezi nimi rovného místa není. Údolí jak podélná, tak i příčná, v nichž se vlastní půvab zemských pohoří rozvinuje, scházejí na měsíci také docela, viděti jen menší rovné brázdy a také jednu ohromnou rokli (v měsíčních Alpách) 18 mil dlouhou a 1 míli širokou, již je celé pohoří jako na dvě roztrženo.

Jednotlivé vrcholy měsíčních hor mají dílem podobu kuželů, jako zemské čedičové a znělcové hory (Říp, Milešovka), dílem i tvary více zakulacené, jako krabotiny žulové; širokých tabulových vysočin nebo ostrých jehel a štítů jako v Alpách a Tatrách na měsíci nikde není. Soudě podle podoby stínů mohlo by se zdáti, že mají měsíčné hory podobu cukrových homolů, avšak, stín, obzvláště pod nízkým úhlem osvětlení neukazuje pravou podobu, neboť k tomu zapotřebí osvětlení pod 45°, a při takovém jeví se stín měsíčních hor vždy v obrysech plošších a více okulacených.

Profil nejvyšší hory na měsíčních Apeninách, zvané Huygens (2800 sáhů) upomíná velmi na Ještěd viděný z dálky několika mil.

Největší tři skupeniny měsíčních hor obdržely jména Apeniny, Kaukasus a Alpy.

Měsíčné Apeniny, nejrozsáhlejší z měsíčních pohoří, zaujímají asi u prostřed viditelné polokoule trojstranný prostor 3500 čtverečných mil veliký, skrz na skrz nerovný a více než 3000 vrcholy posázený. Nejvyšší vrchol dosahuje 2800 sáhů výšky a stojí u

severovýchodního kraje pohoří, kdež se příkrá úboč jeho co souvislá, 90 mil dlouhá, ohromná stěna, nad šedou rovinou Mare Imbrium zdvihá.

Měsíčný Kaukasus na východní straně Mare Serenitatis, pokrývá asi 450 čtv. mil a skládá se ze skupení od sebe oddělených velmi příkrých hor, z nichžto nejvyšší má výšku 3000 sáhů.

Měsíčné Alpy na severozápadním kraji u Mare Imbrium, pod 50° severní šířky, mají asi půl rozsáhlosti Apenin a největší sráz zdělí 34 mil na straně jihovýchodní; vrcholův vysokých jest zde málo, nejvyšší vrchol má 2000 sáhův.

Mimo tato velká pohoří jest jich rozděleno po měsíci ještě několik menších.

Polokruhové pohoří u zátoky duhové (sinus Iridis) až na 2300 sáhů vysoké;

Karpaty, severně od Koperníka, až na 1500 s.;

Haemus, na jižním kraji u Mare Serenitatis, na 2000 s.;

Taurus, na západním kraji téhož moře, na 1300 s.;

Horský váh kolem moře Crisium, na 2400 s.;

Altai, pohoří vycházející severovýchodně od kruhové hory Piccolomini, na 2200 s.;

Hercynské pohoří v oceánu bouří (oceanus Procellarum), na 900 s.;

Riphaey, v maře Nubium, 600 s.; východní pokrajní pohoří: *Kordillery*, *Rook* a *D'Alembert*, na 1000 – 3500 s.; jižní pokrajní pohoří s vrcholy *Dörfel* a *Leibnitz* mezi 2400 a 4200 sáhů vysokými. Mimo souvislá pohoří a jednotlivé hory u prostřed kráterů viděti na měsíci ještě jiné *osamotnělé hory*, které se z rovin po různu vyzdvihují nebo i v malé skupeniny se seřadují. Ani výška ani příkrost jejich není znamenitá, a nepochybně nepřesahuje žádná z nich o více než o 1400 sáhů své okolí.

Na západní straně v mare Crisium vystupuje více malých od sebe oddělených kopců; jeden z nich jest 900 sáhů vysoký, kdežto na východní straně té roviny jiný osamotnělý vrch výšku 1100 sáhů dosahuje. V rovinách nazvaných mare Serenitatis, Tranquillitatis, Nectaris a Foecunditatis scházejí nápadnější osamotnělé vrchy

docela; hojně jsou však v mare Imbrium, kdežto několik homolí (hory Piko, Lahire) od 590 až na 1300 sáhů z jednotvárných šedých rovin se zdvihá a v čas úplňku co lesklé body svítí.

Z přehledu tohoto poznati lze, jak ohromné jsou nerovnosti na povrchu měsíce, ač se neozbrojenému oku zdá býti deskou zcela rovnou, ostrým stejným krajem ohraničenou.

Výšky udané nemají ovšem té určitosti, jako výšky hor pozemských, podle výstupu nad hladinu mořskou počítaných, anať povýšenost měsíčných hor ustanovuje se nad okolními rovinami pomocí stínu, jež vrhají.

Porovná li se výška těch hor s průměrem měsíce, shledá se, že poměrně daleko převyšují hory pozemské.

Nejvyšší evropská hora Montblank má nadmořskou výšku 2468 sáhů, na měsíci jest však 39 vrcholů vyšších než Montblank, 7 neb 8 jest vyšších než velká jihoamerická hora Cajambe (3028 s.), která zrovna pod rovníkem stojí; jsou to hory: Leibnitz a Dörfel 3800–4300 sáhů, Newton (kruhová hora, východní kraj) 3727 s., Casatus (kruhová hora, východní kraj) 3570 s., D'Alembert okolo 3500 s., Tycho (kruhová hora, západní kraj) 3160 s., Curtius (kruh. hora) ke 4200 s., Calippus 3000–3100 s.

Největší posud měřená hloubka pod průměrním povrchem měsíce obnáší 1500–1600 s. (Theophilus), největší výška asi 4200 sáhů, což činí 1/400 průměru měsíčního, obé dohromady 5800 sáhů neb 1/150 průměru toho.

Na zeměkouli obnáší největší měřená hloubka oceanu 7200 sáhů a nejvyšší hora (v Himalaji) 4500 s., celkem tedy 11700 s. nebo 1/560 průměru zemského.

Smí-li se souditi podle obdoby zemské, že i na měsíci hory povstaly nahromadováním se hmoty nerostní podél rozsedlin povrchu, změnou zemité a beztvárné látky v kamení krystallinické, tož muaila tato horotvorná síla na povrchu měsíce účinkovati mnohem vydatněji nežli na zemi.

Překrystallování skalního kamení děje se však jen prostředkem vláhy zem pronikající, a tak se tedy může původ mohutných pohoří

na měsíci klásti i do oněch ovšem hypotetických dob, v nichž na povrchu jeho ještě vody bylo.

K nerovnostem měsíčního povrchu patří také tak zvané horské žíly, totiž velmi dlouhé a nízké vypukliny bez samostatných vrcholů. Byloť o nich již uvedeno, že výhradně náležeti se zdají šedým rovinám, tak zvaným mořím. Počet jejich jest náramně veliký a skoumání povrchu měsíce velkými dalekohledy ukazuje, že nejenom v každém tom moři hojně se nacházejí, nýbrž že plochy jejich, vyjmouc malé prostory, skoro docela vyplňují. Některé z nich, ač snad jen 10 neb 20 sáhů vysoké, dají se poznati dle stínu, jež na jednu stranu vrhají, jiné 30—60 sáhů vysoké, jen ve velmi příznivých okolnostech rozeznati se dají.

Mnohé z těch žil jsou silné kroucené, 10 až 70 mil dlouhé, některé se rozvětvují, jiné zase ukončují se u kráterů nebo ztrácejí se znenáhla v rovinách. Jiné zase se objevují co výběžky neb co slabé svraštění na kraji boulových vydmutin 20—100 sáhů vysokých, některé mají také nějaký kráter co společný střed. Všechny skoro žíly jsou také tak šedé nebo jen o málo světlejší, nežli tak zvaná moře. V rovinách těch moří, které jak bylo již podotknuto, v některých místnostech měsíce zelenavou barvou zahrávají, jsou dle jednoho nebo druhého převládajícího směru rozděleny, avšak v šedých krajinách jsou tak hojně jako v zelenavých. Některé z nich kloní se příkřeji jen k jedné straně a pak viděti jest, jak se dlouhý nízký stupeň v širém moři zdvihá, jako na př. v mare Nubium, kde přímá a příkrá stěna daleko se prostírá.

V mare Humorum pozoruje se mezi dvěma takovými žilami podélné údolí, podobné poněkud brázdám dříve uvedeným. Podařili se stopovati vystupování jistých horských žil z měsíčné noci, pozoruje se, jak část po části vyniká a pozná se při tom, že hřbet jejich není hladký, nýbrž slabými nerovnostmi zčeřený, jejichž výška jen několik sáhů obnášeti může. Co je činí viditelnými, není ani tak jejich výška nebo postranný stín, jako spíše jejich délka. Při jistém osvětlení rozezná se na měsíci předmět třeba jen jako obyčejná věž vysoký, obnáší-li jeho šířka aspoň jen 200 sáhů, snadněji než

předmět mnohem vyšší však užší. Věže 200 sáhů vysoké nebylo by tam viděti, an stín její pro vzdálenost od země byl by příliš úzký.

Byloť již poznamenáno, že vlastní povaha horských žil na měsíci není známa; pokud domněnku k víře podobnou o nich pronést lze, mohou se považovati za vydmutiny vnitřními eruptivními silami měsíce způsobené, takřka nezdařené pokusy prolamování měsíčního povrchu.

K zvláštnostem povrchu měsíčního, kteréž pozornost našich cestovatelů k sobě vábily, náležely konečně světlé pruhy, jež z některých míst jako paprsky na všechny strany se rozbíhaly. Od svého okolí rozeznávají se jen jasnějším světlem avšak nesouvisí nikterak s konturami nerovností; běžíť přes roviny, krátery a nejvyšší hory bez změny a bez přetržení. Jednotlivé pruhy dobíhají na různých stranách měsíce až k obvodu jeho v šířce $\frac{1}{4}$ –3 mil a v délce 100–400 mil.

Celá jihozápadní čtvrtina měsíčního povrchu jest v úplňku pokryta těmito pruhy a mění se pro lesk jejich takřka v jedinou světlou pláň, neboť nejohromnější hory mizí v kolmém osvětlení vedle silného záření jejich. Světlé pruhy začínají se teprva ukazovati, když již slunce tak vysoko vystouplo nad obzorem těch krajin, že stínů více není, a jak mile první stíny zase se ukazují, mizí také tyto svítivé paprsky.

Středem tohoto světlého záření jsou obyčejné velké kruhové hory, na jiných místech jeví se však i mimo takové hory; pozorují se také kruhové hory jakousi světlou září obejmuté, která se v paprsky nerozbíhá. Nejznamenitějšími světlými pruhy vyniká hora Tycho, mimo to vysílají velké světlé paprsky hory Koperník, Kepler, Aristarch, Proklus, Anaxagoras, Olbers, Byrgius a některé menší vrchy. Hora Aristillus je zároveň i světlými pruhy i paprskovitými řadami pahorků obstoupena.

Povaha těchto světlých pruhů jest posud tak málo známa, jako vlastní povaha kruhových hor a brázd. Nevrhají žádného stínu, nemohou tedy býti hřbety hor, ani stvrdlé proudy lávy, jak někteří

hvězdáři se domýšleli, neb běží přímo přes doly a přes hory až na 2000 sáhů vysoké, což není vlastností lávy.

Možná, že jsou to pruhy různé zbarveného kamení, jako na př. žíly v porfyru, v žule neb rule na zemi se jeví; možná že naznačují pruhy vyhraněného a lesklejšího kamení mezi hmotou celistvější a mdlejší; určitého na ten čas nic povědomo není. —

Získavše takto přehledu viditelného povrchu měsíce budeme teď lépe moci stopovati naše cestovatele při dalším letu jejich kolem měsíce.

KAPITOLA TŘINÁCTÁ.

NĚKTERÉ PODROBNOSTI PODÉL DRÁHY KOULE.

O půlnoci, když koule měla doraziti na měsíc, nacházela se, jak bylo již poznamenáno, daleko za středem měsíce a sice na sever za rovníkem a pohybovala se skoro rovnoběžně s 20. stupněm délky. Výška zůstávala pořád stejná okolo sta mil, a úplná průhlednost řid'ounekého světového étheru usnadňovala již pouhému oku rozeznati na měsíci předměty, které jinak jen nejsilnějšími dalekohledy se země jsou viditelný.

Barbikan a Nikol, porovnávajíce neustále Maedlerovu mapu s povrchem měsíce, zaznamenávali pilně svá pozorování a zachovali svou klidnou rozvahu, kdežto Ardan v návalu překvapujících pohledů byl jako u vidění.

— Co to pod sebou vidíme? tázal se Ardan.

— Toť severní část moře čili roviny oblak, odpověděl Barbikan. Jsme příliš vzdáleni od ní, než abychom mohli poznati, jaká to hmota na jejím povrchu se rozkládá; avšak porovnáme-li ji s předměty nám známými, nedá se upříti, že činí dojem, jako rovina světlým, suchým pískem pokryta. Možná že je skutečně dnem bývalého moře, nyní však není nikde ani nejmenšího jezera nebo řeky viděti.

Shledalo se, že hranice toho moře nebyly na mapě zevrubně udány, Na krajích jeho zdvihaly se ohromné ohrazené kotliny kráterových hor, Ptolomaeus, Purbach, Arzachel, a u paty jich ležely roztroušeny nescíslné velké balvany, jako svědkové bývalého ohromného sopění, jež kruhové propasti vytvořilo. Val velmi nestejný, silně porušený a nepravidelně kruhový objímá kotlinu Ptolomaea 20 mil širokou; na širokém hřbetu, který ji dělí od kotliny Albategnius, dosahuje až 2400 sáhů výšky, kdežto se na jiných stranách níží až na 600 sáhů.

Koule letěla rychle kolem této horské skupeniny a blížila se k severnímu kraji „moře oblačného“, kde velkolepá krásná hora se leskla, jejíž vrcholy metaly třpytivé světlo na všechny strany.

— Co to? ptal se Ardan.

— Toť hora Koperníková, odpověděl Barbikan.

Kruhová hora tato stojí pod 9. stupněm severní šířky a 20. stupněm délky; nejvyšší vrchol její na západním valu dosahuje 2100 sáhů výšky nad vnitřní kotlinou, kteráž pod rovinou oblačného moře 1170 sáhů se níží. Ze země jest velmi dobře viděti, zvláště se ukazuje zřetelně hvězdářům mezi poslední čtvrtí a novým měsícem, když stíny její na západ se vrhají a dle nich výška hory vypočísti se dá.

Překrásná a velkolepá hora tato jest na severní polokouli měsíčné nejznamenitějším výjevem, jako hora Tycho na jižní polokouli. Vyzdvihuje se osamotnělá, jako nesmírný věnec horský se žhoucimi vrcholy, nebo jako obrovská svítlna, a sice zrovna na hranici mezi mořem oblačným a oceánem bouřek, jež obě svými paprsky osvětluje. Pohled na dlouhé světlé pruhy její nemá nic sobě rovného; lesk jejich nabývá v úplňku záře rozpuštěného stříbra, prostírá se přes sousední horské řetězy až do moře dešťů.

O jedné hodině ranní nacházela se koule, vznášejíc se v prostoru jako povětrný balón, zrovna nad vrcholy jejími.

Barbikan mohl odtud podobu a rozměry její velmi zevrubně proskoumati. Viděl, jak Koperník stojí v řadě ohromných kráterů, které tuto část měsíce vyznamenávají. Jako kruhové hory Kepler a Aristarch, které nad oceánem bouří panují a též paprskové světlé pruhy vysílají, podobá se Koperník ze země žhoucím bodu a byl proto druhdy považován za živou sopku. Ovšem není na něm teď ani stopy skutečného ohně, neb lesklá zář vrcholů jeho není nic než odražené světlo sluneční, tak jako na všech jiných horách měsíčných. Průměr hluboké kotliny horským valem obehnané obnáší 46000 sáhů, a zevnitřní mírné boky valu vstoupají vzhůru v soustředných ploských stupních, jako by se vrstvy vyvržené hmoty na sebe byly usadily; jen od západu zdvihá se okolní půda v šířce asi 4 mil a v

délce 22 mil až k valu, tak že výstup od té strany na vrchol valu musil by býti velmi snadný.

Průhledný éther připouštěl rozeznati na těch úbočích rozmetané úlomky skal a hromady balvanů, jichž velké množství též tarasy vnitřního příkrého sklonu pokrývalo.

Barbikan stopoval pozorné obrysy kruhového valu a jeho tarasů zevnějších a vnitřních, kteréžto poslední blíže hřebene pod úhlem 50–60 stupňů k vnitřní kotlině padaly, a upozorňoval na zvláštnost kráterových kotlin, které z největšího dílu hluboko pod všeobecným povrchem měsíce se nacházejí, čímž se krátery měsíčné od sopečných kráterů zemských ovšem podstatně rozeznávají.

– Já bych myslil, podotkl Nikol, že ta pravidelnost kruhových rovin a kotlin měsíčných hor, jakož i velká hloubka jejich spíše ukazuje na propadávání nežli na vyzdvihování; neboť možno si představit, že tam, kde kruhové roviny a kotliny se nacházejí, povrch měsíce se propadl a že ne z jícňů, ale z okrouhlé skuliny ona hmota na povrch vystoupila, kteráž nyní skládá val kráterový.

– Myšlenka ta není špatná, odpověděl Barbikan, ale poněvadž ji nemůžeme k žádnému nám známému výjevu na zemi připojiti, nezbyvá nic jiného, než se přiznati, že původ kruhových hor na určito vyskoumati nelze.

– Jaké to přepodivné paprsky vybíhají od Koperníka! zvolal Ardan, pozorovav po delší čas světlé pruhy kolem Koperníka.

V tomto okamžení stála koule kolmo nad kotlinou Koperníkovou. Ohrazení její mělo podobu kruhu docela pravidelného a oba boky zevnější i vnitřní bylo možno dobře rozeznati. Dva soustřední kruhy, dvojité to taras, dělily se od sebe; kolkolem hory rozkládala se šedá rovina, pohledu pustého, z níž porůznu vynikaly malé nerovnosti barvy žluté.

Na dně kotliny, jako na dně šperkovní skřínky trpytilo se několik vrcholů menších homolitých hor, podobných drahokamenům broušeným. Na sever snižovaly se boky valu k rozedlině, již se otvíral přístup k vnitřku kotliny a tudy bylo by možno dolů

sestoupiti, anyť všechny ostatní boky a stěny byly příliš příkré, než aby se po nich kráčeti mohlo.

Koule ve svém letu uháněla mezi tím dále k okolním pláním. Barbikan zaznamenal si velký počet vrchů méně vynikajících, odtud viditelných, mezi nimi také malou kruhovou horu Gay-Lussac s kotlinou 11500 sáhů širokou. K jihu rozkládala se plén velmi rovná, beze všech vypuklin a propastí, k severu však, až ke krajům oceánu bouřek, podobal se povrch měsíce moři, které v nejdivočejší bouři skamenělo. Po celém tomto povrchu rovném a nerovném táhlo se množství jasných pruhů sbíhajících se u kruhového valu Koperníka; některé z nich byly přes tři míle široké, délky však neurčitelné.

Cestovatelé naši rozmlouvali o tomto zvláštním výjevu, ovšem více na základě rozličných domyslů než určitého výsledku pozorování, neboť nebyli s to, povahu jejich svými dalekohledy ustanoviti.

— Proč by nemohly býti vynikajícími hranami úbočí a rovin, pravil Nikol, vždyť takové hrany musily by světlo více odrážeti než ostatní plochy.

— To se však nesrovnává s jinými okolnostmi, namítal Barbikan, kdyby světlé pruhy pocházely od vynikajících hran, musily by při nižším stavu slunce míti také stínu, a o tom není posud žádnému hvězdáři nic známo; nýbrž naopak pod šikmými paprsky slunce zmizí ty pruhy docela, a ukazují se teprva, když slunce nad nimi vysoko stojí, jako právě teď. — Jak si je ale hvězdáři vysvětlují? tázal se Ardan, neb vím, že ti páni neradi něco nechají bez výkladu.

— Ano, někteří se pokusili o výklad, avšak nepřiložili mu sami velké ceny. Herschel měl tyto světlé pruhy za proudy lávové a Mædler myslí, že jsou to pásma zvláštní hmoty, kteráž vystoupením snad žhoucích plynů sopek nebo jinými silami sopečnými ve svém slohu a své barvě dle paprskových pruhů od kráterů vybíhajících, změněna byla, a tudíž nyní světlo jinak odráží než okolní hmota.

Avšak obě tyto domněnky jsou k víře málo podobné, neb láva by netekla rovně přes hory a doly a pruhy soptěním vytvořené

obmezovaly by se jen na nejbližší okolí kráterů a neprostíraly by se po celém měsíci.

– Nepochopuji, proč zabíháte tak daleko pro domněnky, pravil Ardan, což nemluví básníci od jak živa o stříbrném měsíci; mám tedy za to, že lesklé pruhy na měsíci nejsou nic jiného, než žíly ryzého stříbra; já řku, podnět to dostatečný, aby pozornost všech vlád staré Evropy k velkému našemu podniku obrátil, neb na měsíci tam najdou co na zemi marně hledají, nevyčerpatelný pramen pro bezedné své kasy.

– Neopomeň, odvětil Barbikan, sdělití příležitě svůj plan finančnímu ministru Turecka neb Rakouska; nám však na ten čas mnohem více na tom záleží, co ty pruhy jsou, než čemu se podobají. Uvidíme co nám skoumání lesklých těch ploch polariskopem ukáže.

To řka připevnil Barbikan polarisační přístroj k dalekohledu a jal se jednotlivá místa měsíčního povrchu bedlivě prohlížeti.

Nikol, jež Ardan o to žádal, vysvětlil mu mezi tím, co se polarisací vrozumívá.

Odrazí-li se paprsek světla od nějaké lesklé plochy, možno položití skrze paprsek původní a odražený rovinu, která slově rovinou odrazu; odraží-li se paprsek ještě jednou od jiné lesklé plochy, podrží však paprsek jen tenkrátě světlost, jest-li se druhé odražení stane v téže rovině, jako při prvním odrazu; mimo tuto rovinu zeslabuje se ale světlost paprsku druhým odrazem tím více, čím více se odchyluje od původní roviny odrazu, ba ten paprsek může zmizeti docela, stojí-li rovina druhého odrazu kolmo na rovině prvního odrazu.

Takové světlo, které jen v jisté rovině odrazu světlost podržuje, slově polarisované. Látky nelesklé, jako na př. papír, křída, prstl, popel atd. odrážejí světlo na všechny strany a proto ho nepolarisují.

K poznání, je-li světlo polarisované, neuzívá se však obyčejně odrazu, poněvadž stroje ke skoumání takovému jsou poněkud nepohodlné, nýbrž hledí se na ně průzračným krystallem vápence, kterýž ukazuje všechny předměty dvojnásobně.

Je-li světlo obyčejné, jsou oba obrazy stejně světlé, ať točíme vápenec jak chceme; je-li polarisované, pak je při točení vápence v jistých polohách jeden obraz světlejší a druhý tmavější. A takový přístroj, totiž trubice s průhledným vápencem, kterýž se dal otáčeti, připevnil president ke svému dalekohledu. Již Arago přesvědčil se takovým polariskopem, že jmenovitě ve čtvrtích měsíce světlo tak zvaných moří měsíčných jest polarisované, méně se to jeví v částech hornatých; zvláště patrně viděl Arago polarisaci v moři Crisium.

Z toho souditi se dá, že světlo oněch částí povrchu měsíčního není odraženo od hmot nelesklých, jako opuka, hlína, měkká břidlice, nýbrž od hmot opatřených většími lesklými plochami, od kamenů, v nichž větší lesklé, krystallované mineralie se nacházejí, jako na př. hrubozrná žula, porfyr, zrnitý vápenec atd. Výtečný hvězdář římský, Secchi, potvrdil výsledky Aragova skoumání, a praví nad to, jak povaha světla měsíčního ukazuje, že ony lesklé plochy nejsou všechny uloženy v jednom směru, nýbrž na všechny strany a pod všemi úhly že jsou nakloněny. Nic ze hmot známých nepodobá se v polariskopu tak velice povrchu měsíčnímu, jeho papír kličem natřený a roztlučeným sklem posypaný. Barbikan potvrdil taktéž svým pozorováním tyto starší výsledky a rozmnožil je několika novými zajímavými doklady.

Byloť viděti, že skoro celý povrch měsíce jest prostoupen většími a menšími lesklými plochami, které nejspíše na hladké krystallové plochy poukazují; v světlých pruzích byl ten lesk ovšem nejnápadnější, avšak i v druhých částech měsíce byly takové plochy hojné.

Roviny i hory měsíčné jevíly se jako shluk vyhraněného kamení, v němž zvláště jednotlivé pruhy s dokonalejší krystalisací souviseti se zdály. Dalo se souditi, že povrch měsíce jest skalní půda zvětřáním nedotknutá, pouhá to, holá skála, o prsti a mdlém zemitém nánosu nebylo ani památky a těž písek, je-li tam nějakého, musil by se skládati ze samých krystallů a nikoliv z okulacených zrn a oblásků.

— Jakou rozkoš, podotkl Barbikan, cítil by asi mineralog, kterému by bylo popřáno, skoumat na měsíci mineralie a učiniti z nich sbírku!

Koule letěla mezi tím rychlostí skoro jednorovně nad povrchem měsíce. Cestovatelé nepřáli si, jak si lze snadno představit, ani chvilky oddechu; každá minuta poskytovala jim jiného pohledu, nového výjevu. Asi o půl druhé hodině z rána octli se nad vrcholem jiné hory. Barbikan, ustanoviv podle mapy polohu její, poznal, že to jest hora Eratosthenes.

Byla to jedna s kruhových hor, 2450 sáhů vysoká a sice nacházela se v řadě asi 300 menších kráterů, které od Eratosthena až ke Koperníku se táhly a místem i v hlubokou roklí splývaly. Barbikan připomenul při té příležitosti starou domněnku Kepllerovu o původu měsíčních kráterů. Dle domněnky jeho byly kotliny měsíčních hor prohlubně umělé, vykopány od náměsíčníků.

— A k jakému účelu? ptal se Ardan.

— K účelu velmi důležitému, odpověděl Barbikan. Slunce praží na povrchu měsíce za dlouhého tamějšího dne náramně, a aby se náměsíčníci před palčivými a odrazem oslňujícími paprsky zachránili, vykopali hluboké skrýše, v jejichž stínu se za palčivého dne měsíčního ukrývají.

— Ti náměsíčníci nejsou hloupí! řekl Ardan.

— Zvláštní to nápad! podotkl Nikol. Patrně neznal Kepller pravé rozměry kráterů a kotlin, neb k vykopání tak ohromných prohlubin, bylo by zapotřebí národa obrovského.

— Proč by tu práci nemohli vykonati? řekl Ardan, vždyť jest váha na měsíci šestkrátě menší, než na zemi; tam jde kopání jinak od ruky než dole na zemi.

— Ale což, jsou-li náměsíčníci za to šestkrátě menší nežli lidé pozemští? namítl Nikol.

— A není-li vůbec žádných náměsíčníků! doložil Barbikan, ukončiv tento hovor.

Mezi tím Eratosthenes ustupoval do pozadí, aniž by bylo zůstalo dostatečného času k jeho zevrubnému prozkoumání. Stál tě tento

vrch na rozhraní mezi souvislým horstvem Apenin a Karpat a ukončoval, jak bylo již podotknuto, dlouhou řadu jíců.

Jakkoliv jícny a kruhové kotliny na měsíci mimovolně na sopky upomínaly, žasli přece cestovatelé naši nad ohromnou mohutností jejich u porovnání s rozměry se sopkami zemskými.

Zde následuje seznam některých z nich u porovnání se zemskými. Krátery měsíčné:

	výška	průměr	hloubka
Theophilus	470 sáhů	50000 sáhů	2700 sáhů
Copernicus	700 sáhů	46000 sáhů	2200 sáhů
Scoresby	550 sáhů	29700 sáhů	1500 sáhů
Aristarch	400 sáhů	23000 sáhů	2600 sáhů
Kepler	260 sáhů	18000 sáhů	1300 sáhů
Bessel	300 sáhů	10000 sáhů	1500 sáhů
Picard	300 sáhů	5300 sáhů	1200 sáhů

Krátery pozemské:

	výška	průměr	hloubka
Etna	1700 sáhů	250 sáhů	54 sáhů
Vesuv	600 sáhů	350 sáhů	100 sáhů
Pichincha	2490 sáhů	770 sáhů	380 sáhů
Mauna Loa	2115 sáhů	1800 sáhů	200 sáhů
Kilanea	610 sáhů	2800 sáhů	330 sáhů
Palma	1190 sáhů	3100 sáhů	830 sáhů
Santorin	— sáhů	5200 sáhů	— sáhů
Teneriifa	— sáhů	7600 sáhů	— sáhů

Jaké to ohromné síly potřebí k vytvoření tak hlubokých a rozsáhlých propastí! Jaké to překvapující nevidané výjevy!

Z otvorů koule viděti bylo na východ vrcholy divoce rozervaného pohoří Apeninského, které se prostírá od 10. až k 16. stupni délky, pod koulí pak samou hromadily se homole, štíty a rokliny pohoří Karpatského, nevyskoumatelná to směs podivných nerovností, možno že vrcholů vyvřelých, možno že skupenin skal krystallových. Nesmírné, příkré stěny padaly od těch hor k nepřehledné rovině „moře dešťového“.

Ke druhé hodině ranní nacházeli se naši soudruhové nad 20. stupněm severní šířky, nedaleko od menší hory 780 sáhů vysoké a na mapě jménem Pythias poznamenané. Vzdálenost koule od měsíce obnášela pořád ještě okolo 100 mil a byla dalekohledy umenšena na půl druhé míle.

„Moře dešťové“ prostíralo se pod jejich očima jako nesmírná nížina, jejíž podrobnosti však nebylo lze zrakem dostihnouti. Před nimi na levo vyzdvihoval se vrch Lambert, 380 s. vysoký s jícem 900 s. hlubokým, a dále, na hranicích oceánu bouří, pod 23. stupněm severní šířky a 29. stupněm východní délky třpytil se paprskový vrch Euler. Vrch ten 970 sáhů nad své okolí povýšený, byl svého času předmětem zajímavého skoumání hvězdáře Schröttera. Učenec tento, hledaje původ hor měsíčných, obrátil pozornost k tomu, zda-li kotliny těch hor jsou v určitém poměru k valu, kolem nich nahromaděného a shledal, že obsah těch valů celkem se rovná obsahu kotlin a že tudíž jediný sopečný výbuch postačil k vytvoření takových měsíčných hor.

Jen vrch Euler činil v tom výminku, an val jeho jest mnohem větší, než obsah kotliny, pročez by k vytvoření jeho několik sopečných výbuchů potřebí bylo.

Takovéto domněnky prominou se ovšem pozorovatelům pozemským, jimž náramná vzdálenost vadí; Barbikana neupokojovaly; horoucí snaha jeho byla dopátrati se skutečné pravdy a poněvadž se koule přece jaksi k měsíci víc a více přibližovati zdála, doufal, že třeba i povrchu jeho nedostihne, přece tak blízko k němu jej donese, že bude moci hlavní záhadné otázky rozhodnouti.

O půl třetí hodiny ráno nacházela se koule nad 30. stupněm severní šířky ve výšce asi 90 mil.

Barbikana a soudruhy jeho zde zajímaly barvy povrchu měsíčního, které se znenáhla pořád zřetelněji vyvínovaly. Šedost rovin přecházela v zeleň mírnou a místem i v rudou hnědost, nebo v kovolessklou modrotu, jako naběhlá ocel.

Ardan tvrdil, že ty barvy nemohou od ničeho jiného pocházeti než od lesů a prerů měsíčních a že patrně velké prostory těch lesů a niv právě v plném květu se nacházejí a proto tak pestrými barvami ozdobeny jsou; Barbikan však, skoumav barevná místa polariskopem poznal i v nich polarisované světlo a pronesl domněnku, již v přehledu před tím vyloženém, uvedenou, že totiž nepochybně pocházejí od rozličných barev nerostů, z nichž se skály měsíčné skládají.

Jako barevností měsíce, tak byl Ardan velice překvapen rýhami a brázdami na povrchu jeho, jejichž světlé kraje z těchto výšek jako stříbrné čáry na všechny strany se prostíraly. Ardan je považoval za silnice, jimiž spojeny jsou obydlí měsíčanů v kruhových kotlinách odkrytá, avšak Barbikan ukázal dle směru a obrysu jejich, že nemohou býti ničím než rozsedinami v skalní půdě měsíčné a že patrně teprva po vytvoření kráterových kotlin povstaly, jelikož je napříč prostupují a roztrhují.

Koule dosáhla mezi tím čtyřicátý stupeň severní šířky a výška její nad povrchem měsíce nemohla více obnášeti než 80 mil. Předměty na měsíci jevíly se v dalekohledu, jako by byly vzdáleny jen jednu míli. Z tohoto bodu spatřovali cestovatelé pod sebou vrch Helikon 254 sáhy vysoký, a na levo od něho řadily se kopce menší, obstupující částku moře dešťového, tak zvaný záliv duhový.

Vzduch zemský musil by býti 170krát průhlednější nežli jest, kdyby měli hvězdáři pozemští předměty na měsíci zcela ostře od sebe rozeznávati. V tom prostoru meziplanetárním, v němž se nyní koule nacházela, již žádná hmota, kteráž by světlo pohlcovала, nevadila pozorovatelům, a nad to nacházely se v takové blízkosti k měsíci, dalekohledy ještě umenšené, že ani nejmocnější pozorovací

stroje pozemské nebyly by s to, povrch měsíce zřetelněji objeviti, než jak ho naši pozorovatelé právě spatřovali.

Nastalo tudíž příznivé okamžení k rozřešení velké otázky, zda-li jest měsíc obýván od tvorů nějakých, nebo aspoň pokryt bylinstvem. Avšak i tato blízkost nestačila posud k bezprostřednímu rozhodnutí záhadné domněnky. Nebylo nic viděti než pod nohami nesmírnou rovinu a k severu strmé pusté pohoří. Ani jediný výtvar na povrchu měsíce neukazoval na díla podobná k dílům lidským; taktéž nebylo spatřiti zřícenin, které by na bývalou přítomnost nějakých tvorů k lidem podobných upomínaly; nebylo možno rozeznati něco, co by se lesům neb polím vzdělaným podobalo, nebo co by za stáda zvířat považovati se mohlo. Ze tří říší přírody, jež na povrchu zemském se rozkládají, jediná říše zdála se býti na měsíci zastoupena, totiž říše kamenná.

— Nu, totě zpropadená poušť, zvolal Ardan mrzutě, vždyť na tom měsíci není viděti ani živé duše!

— Já tam také nic nevidím, ani člověka, ani zvířete, ani stromu. Ústrojní tvorové, o nichž my máme ponětí, nemohou obstáti bez vzduchu, je-li tam však vzduch ukryt u dna hlubokých propastí a jícňů, nebo nachází-li se na protější straně měsíce, to posud rozhodnouti nemůžeme.

— Nutno též připomenouti, podotkl Barbikan, že k rozeznání člověka jest zapotřebí blízkosti asi 3500 sáhů, a tudíž je-li náměsíčníků, mohou nyní spatřiti naši kouli, my ale nemůžeme spatřiti jich.

K čtvrté hodině octla se koule pod 50. stupněm severní šířky a vzdálenost její od měsíce obnášela 75 mil.

Na levo vystupovalo pohoří v divokých obrysech, odrážejíc světlo sluneční září oslňující, na pravo otvírala se však tmavá propast, jako bezedná studnice, zapuštěna do hlubin měsíčních.

Propast tato, zvaná jezero, jest hluboká kotlina hory Plato, která i se země dobře jest viditelná na krajích mezi poslední čtvrtí a novým měsícem, když stíny padají od východu k západu.

Místa tak tmavá jsou na měsíci celkem velmi řídká. Známa jsou jen z kotliny Endymion, na východní straně moře mrazivého na severní polokouli, a v jícnu Grimaldi na rovníku, u východního kraje měsíce.

Plato jest hora kruhová pod 51. stupněm severní šířky a 9. stupněm východní délky, má obrys dokonale kruhový asi 10 mil široký s kotlinou jednoduše černošedou a velmi rovnou. Na vnitřní ploše rozeznává se 5 neb 7 malých kopců neb jícňů, což blíže ustanoviti nelze. Jasně pohoří kruhové jest rozdělení v několika nestejně vysokých hřebenů, které na východě a západě asi 1400 sáhů výšky dosahují. Barbikan litoval, že směr koule minul se se středem té hory, an by ji byl mohl zevrubněji prozkoumati, koule však letěla po boku jejím dále, a nebylo ovšem možno, ani ji zastaviti ani směr její změnit, jak by si byli pozorovatelé přáli.

Okolo páté hodiny zrána minula koule severní hranice moře dešťového; hory Condamine a Fontenelle se objevily, jedna na pravé, druhá na levé straně. Část povrchu měsíce, rozkládající se pod 60. stupněm severní šířky měla vesměs ráz nad míru hornatý. Dalekohledem umenšila se vzdálenost skoro na půl míle, tak že vyhlídka z koule poskytovala pohled asi takový, jaký se otvírá s vrcholů nejvyšších alpských hor na nížiny pod nimi ležící. Celá krajina byla pokryta strmými homolemi a hlubokými jícny. Pod 70. stupněm panoval Philolaus, hora 1850 sáhů vysoká s elliptickým jícnem půl čtvrté míle dlouhým a půl třetí míle širokým.

Povrch měsíce poskytoval pohled neobyčejně kostrbatý a podivný, od krajin zemských zcela rozdílný, divoká to skalní spoušť beze vší stopy vzduchu.

Nebylo tudíž na vzdáleném severním kraji měsíce pozorovati žádného soumraku, neboť noc tam nastává po dni a den po noci náhlou změnou, jako by se u prostřed čiré tmy lampa shasla a rozsvítila. Není tam přechodu ze zimy do tepla, nýbrž teplota padá náhle s bodu vařící vody na stupeň úžasného mrazů prostorů světových.

Jiný následek toho, že na měsíci vzduchu není, jest ten, že všude, kam nevnikají paprsky sluneční, panuje pouhá tma. To, co na zemi nazýváme rozptýleným světlem, to kmitání svitu ve vzduchu rozšířeného, jež způsobuje soumrak večerní a svítání ranní a za následek má polovičné a plné stíny, jakož i všechen onen půvab polosvětla a šera, jež působí oným tajným kouzlem na každého, kdo má smyslu pro krásy pozemské přírody, to vše pohřešuje se na měsíci. Příkré, takřka surové přechody světlojevů nepřipouštějí takřka jiných barev, než bílé a černé. Kdyby zdvihl náměsíčník zraku k obloze nebeské, spatřil by tam nejčernější tmu, v jejížto hloubce třpytily by se hvězdy a svítilo by slunce bez záře; kdyby pohledl na povrch měsíce, spatřil by jen jasně lesklé skály prostoupené černým stínem Dle toho lze posouditi, jaký zvláštní dojem musily krajiny měsíčné na Barbikana a jeho soudruhy činiti. Zrak jejich při té jednotvárnosti zcela se otupil. Pozemský krajinář, kdyby byl chtěl věrný obraz toho, co naši cestovatelé v té chvíli na měsíci viděli, shotoviti, nebyl by mohl nic jiného svěsti, než bílou desku, pokropenou černými skvrnami.

Tento pohled se nezměnil, ani když koule pod 80. stupněm severní šířky nebyla od povrchu měsíce více vzdálena, než 15 mil, ani když po páté hodině ranní přelítla horu Gioja ve výšce desíti mil. Zdálo se ovšem, že lze měsíc takřka rukou dosáhnouti, avšak čím více se blížila koule měsíci, tím rychleji zdála se ubíhati, neboť úhel, pod kterým se předměty spatřovaly, byl již značně veliký a při zdánlivé nepohnutosti koule zdálo se, jakoby měsíc nesmírnou prudkostí v protivném směru koule kolem své osy se otáčel. Již se jevily jednotlivé osvícené vrcholy hor u severního pólu, co ohně na temenech horských zapálené, kdežto boky jejich pohříženy byly v úplnou tmu. Byly to hory stojící již za oným krajem měsíce, až ku kterému plná zář slunce dopadala.

Ardan nechtěl se nikterak zřící naděje, že koule přece ještě na měsíc dopadne, a když mu přátelé jeho vykládali, že již zmizela všechna naděje, chtěl odejmouti jedno sklo z koule a vrhnouti se střemhlav dolů.

Byl by to býval pád s výšky osmi mil, kdyby se byl mohl uskutečnit; avšak marný by byl zůstal každý pokus, neb Ardan byl by musil letěti za koulí jako celý průvod vyhozených předmětů, které jako čarodějnou přitažlivostí u koule udržovány, ji po celé cestě sledovaly.

Koule již kvapně blížila se k pólu a povrch měsíce ztrácel podobu okrouhlého kotouče, anať osvícená část jeho pořade více a více blížila se podobě úseku pólu kruhového. Následkem té okolnosti, že měsíc stále jen jednu stranu zemi ukazuje a následkem librace čili kývání jeho trvá pod samým pólem měsíčním nejdelší den 459 hodin a nejkratší 249 hodin. Avšak ještě divnější výjev na pólech měsíčných jest ten, že jsou tam místa, jimž slunce nikdy nezapadá, a že tam tedy panuje věčné světlo a teplo. Toť pochází z následujících příčin. Kdo by na měsíci o 305 sáhů nad rovinu vystoupl, viděl by již $1\frac{1}{2}$ stupně pod obzor; jelikož však slunce měsíčním pólům hloub než $1\frac{1}{2}$ stupně pod obzor nezachází, anať osa měsíce k rovině jeho dráhy jen o $1^{\circ} 30'$ nakloněna jest, potřebí na nich jen do výšky 305 sáhů vystoupiti, aby se dostihl bod, jemuž slunce nikdy nezapadá. V skutku na obou měsíčných pólech nacházejí se hory mnohem vyšší, na severním k 1500 sáhů, na jižním dokonce až ke 4000 sáhů vysoké, z čehož vychází, že vrcholy jejich skvíti se musí ve věčné sluneční záři.

— Tam, pravil Ardan, byv poučen Barbikanem o osamotnělém lesku polárních těch hor úpatím do tmy ponořených, tam vystavěli bychom chrám, v němž bychom s náměsíčníky velebili věčné světlo sluneční; chrám to věčné osvěty, významnější a důstojnější než chrám Parsů u věčných plamenů Kaspických!

V tu dobu, o šesté hodině ranní, objevil se pod koulí severní pól měsíce. Kotouč jeho byl již jen do pola osvícen, druhá polovina byla ponořena v temnotě. Náhle přeletěla koule hranici mezi světlým a tmavým prostorem, vnikla do stínu měsíce a octla se mžikem beze všeho přechodu v neproniknutelné tmě.

KAPITOLA ČTRNÁCTÁ.

NOC TŘÍ SET PADESÁT ČTYŘ A PŮL HODINY.

V okamžení, když koule přeletěla severní pól měsíce, nenacházela se výše než 6 mil nad ním. Několik sekund stačilo, aby přešla ze světla v temnotu, a přechod ten byl tak rychlý, náhlý, beze všeho postupného zeslabení světla, že se zdálo, jakoby jakýmsi kouzelným zfouknutím náhle bylo shaslo světlo zářivého povrchu měsíčního.

— Měsíc ten tam! zvolal Ardan celý poděšen.

V skutku o měsíci, před tím tak skvoucím, nebylo najednou ani památky, neprozradil se ani nejmenším kmitem. Tma byla úplná a černá bezedná obloha, hvězdnými skupenými poseta, činila ji ještě nápadnější. Cestovatelé octli se tedy náhle v oné noci, do které jest strana měsíce od země odvrácená ve lhůtách čtrnáctidenních ponořena; zaneseni byli totiž do stínu, jež do prostorů světových vysílá měsíčná koule, a kterýž podle postavy měsíce k slunci za jeden oběh jeho také celou kouli měsíčnou obchází. Pro kouli nastalo tedy úplné zatmění slunce, an se nyní mezi ní a sluncem měsíc nacházel.

Především byl zase plyn rozsvícen, aby mohl aspoň druh druhá rozeznati.

— Prokleté slunce, horlil Ardan, právě se nám ztratí, když jej nejvíce potřebujeme, abychom mohli spatřiti neznámou stranu měsíce.

— Neobviňuj slunce, odpověděl Nikol, vinu té tmy má měsíc, kdyby se rychleji kolem své osy otáčel, jako na př. zem za 24 hodiny, viděli bychom od země také druhou jeho stranu, a teď bychom si ze tmy nic nedělali.

— Přátelé, doložil Barbikan, viny nemá ani slunce ani měsíc, nýbrž naše koule, která místo aby zachovala přímý svůj směr k měsíci, z dráhy své se vyšinula a nyní nás do této noci zanesla, a

abychom byli zcela spravedliví, obviňujme meteor, který směr náš tak nešťastně změnil.

— Budiž tomu jakkoliv, pronesl se Ardan, jednu snesitelnou stránku má to zatmění přece, máme totiž nyní dosti času, abychom se pohodlně najedli, a po dlouhém, pozorování konečně si také odpočinuli.

Tento návrh nenašel žádného odporu. Ardan rozsvítil kahany kuchyňské a připravil za půl hodiny výdatné snídaní. Avšak rozmar, kterýž druhdy jídla Ardanem připravená, příjemně kořenil, ten se tenkrát nedostavil; cestovatelé jedli jen aby jedli; nebyl pronesen ani přípytek, aniž provolávána byla sláva a „na zdar“ další cestě.

Odvážní soudruhové, octnuvše se nyní ve tmě příšerné, pozbyvše přívětivé záře sluneční, v níž se koule jejich posud koupala, cítili v sobě nepokoj a starost stran nastávajícího osudu.

Hovor jejich týkal se okolností, které způsobují na měsíci noc tak dlouhou, noc skoro dvounedělní.

Barbikan pronesl některé vysvětlující poznámky stran příčin a stran následků tohoto podivného výjevu.

— Jakkoliv se dvounedělní den a noc na obou stranách měsíce střídá, pravil Barbikan, jest přece mezi nocí na zemské straně měsíce a nocí na straně odvrácené, značný rozdíl; neb na oné straně, kteráž je vždy k zemi obrácena, svítí za dlouhé měsíčné noci zeměkoule, podobná ohromnému měsíci, na druhé straně však neosvětluje se noc nikdy odraženým světlem ze země vyslaným, a zůstává tedy po celý čas svého trvání neproměněně tmavou. Kdyby měsíc jen pro polovinu zeměkoule svítil, na př. jen pro jižní, cestoval by zajisté každý, kdo by jen mohl, na polokouli jižní, aby aspoň jednou za svého živobytí velkolepý výjev spatřil, jak měsíc vychází, jak noci osvětluje a své světlojevy pravidelně mění.

— Kdo ví, pravil Ardan, jest-li necestují náměsíčníci z jedné polokoule své na druhou, aby se vyhnuli neproniknutelné tmě, když nastane noc na straně od země odvrácené.

— Nedá se upříti, pokračoval Barbikan, že strana měsíce k nám obrácená měla by pro obyvatele jeho značných výhod proti straně odvrácené. Po dvounedělním dnu nastala by jim sice noc taktéž dlouhá; avšak osvětlena zeměkoulí nikdy nezapadající, která by $3\frac{3}{4}$ krát větší průměr jevila než měsíc a tudíž i mnohem větší světlo by vylévala než tento průvodce její; ukazovala by nad to při měnění podoby své osvětlené části následkem rychlého otáčení se kolem osy 14krát všechny pevniny a moře, a zvýšila by půvab výjevů nočních.

— Druhá strana měsíce, pravil Nikol, má také své výhody, které aspoň pro hvězdáře, kdyby jich na měsíci bylo, měli by cenu znamenitou. Nikde by nebylo příhodnějšího místa pro hvězdárnu, jako na oné straně. Hvězdy by mnohem pomaleji vycházely a zacházely než na zemi, a byly by znatné na dnu černé oblohy po celou noc co nejzřetelněji, nejsouce zeslabené světlem zemským; dráhy planet a komet mohly by se po celou dvounedělní noc pohodlně stopovati, a ve dne zase by na př. pozorování skvrn slunečních a proměn jejich znenáhlych, dalo mnohem bezpečnější výsledky nežli sebe bedlivější pozorování na zemi. Jen náhlé střídání tepla a zimy spojené se střídáním dne a noci způsobilo by ovšem velké nepříjemnosti.

— Co se toho týká, doložil Barbikan, nemá ani jedna ani druhá strana příliš velkých předností; dle postavení měsíce k slunci dá se však souditi, že na straně odvrácené protivy zimy a tepla jsou ještě větší než na straně druhé.

— A proč? tázal se Ardan.

— V čas nového měsíce, vykládal Barbikan, když strana jeho od země odvrácená jest ozařována sluncem, nachází se k němu v okrouhlém počtu o 100 tisíc mil blíže nežli v čas úplňku, když jest ona odvrácena strana ponořena v stínu nočním. Neb v prvním případě se nachází měsíc mezi sluncem a zemí, a v druhém případě se nachází země mezi sluncem a měsícem. Patrně bude tedy účinek slunečního tepla na měsíc v prvním případě mnohem větší nežli v druhém.

Barbikan uvedl ještě jiné zvláštnosti měsíčné strany k zemi obrácené. Připomenul zatmění slunce, které se státi může jen na této straně, vyobrazil velkolepý pohled na zeměkouli, na její pásma oblačná a sněhem pokryté póly, vylíčil rozdíly v odraženém světle pevnin a moří a pocházející z toho rozmanitost v podobě a osvětlení země z měsíce pozorované.

— Na každý způsob, pravil Ardan, dostaneme-li se na měsíc, vyvolíme si za obydlí onu lepší stranu.

— Nepřinutí-li nás nedostatek vzduchu na té straně, namítl Nikol, abychom se na druhou odstěhovali, kam snad všechen vzduch jest sehnán, jak se někteří hvězdáři domýšlejí.

— Mně je to jedno, doložil Ardan, jen když se tam dostaneme.

Mezi tím hovorem snídání se ukončilo a každý z cestovatelů umístil se opět u jednoho okénka. Aby mohli lépe zevnější svět pozorovati, shasli plynové světlo, avšak ani nejslabší paprsek nevníkl do koule od strany měsíčné.

Pustá tmavá práznota, která je obklopovala, nebyla ovšem s to vnitřní nepokoj jejich ukonejšiti.

Němou resignací v osud svůj oddáni očekávali, co se s nimi dále dítí bude. Kam letěla koule? Dopadne snad přece na měsíc, nebo zanese je do nesmírných končin planetárních? Na to nebylo lze odpověděti, neb všechno pozorování bylo neproniknutelnou temnotou zamezeno.

Možno, že koule již velmi blízko podél povrchu měsíce ubíhala; bylo-li tomu tak, musila i v těch výškách, v nichž se koule nacházela, panovati étherová řídkost vzduchu, neboť ani nebylo pozorovati zahřání koule, což by se státi musilo následkem tření jejího o hmotnější vzduch, ani nebylo slyšeti šumotu neb lomozu, kterýž by byl musil až ke kouli se povznášeti, kdyby dole na měsíci hustější vzduch až k ní byl dosahoval.

Stav našich cestovatelů byl v skutku velmi žalostný. Podstoupivše s hrdinnou odvahou vědeckou výpravu a minuvše se bez své vlastní viny svého cíle, mělo by jim za náhradu aspoň pohlednutí na stranu měsíce, pozemčanům neznámou, popráno

býti; avšak strana ta, která v jiný čas po celých čtrnáct dní do paprsků slunečních se noří, byla pro ně zcela ztracena, tak jako by jí ani nebylo. Kdo ví kde se bude nacházeti koule, až slunce opět hustou tmou této strany zapudí?

Jak bylo již dříve podotknuto, záleží příčina, pro kterou se země druhou stranu měsíce spatřiti nelze, ve zvláštním způsobu jeho rotace čili otáčení kolem osy. Ano totiž otáčení kolem své osy za tentýž čas vykoná, jehož k oběhu kolem země potřebuje, zůstává strana k nám obrácená s ohledem na zem neustále v té samé poloze. Poloha ta udržuje se ovšem jen do jistých mezí, neb kdyby měla úplnou mathematickou zevrubností se v ní udržeti, musil by jeden a tentýž bod neustále ve zdánlivém středu měsíčního kotouče se nacházeti, otočení měsíce kolem osy a oběh jeho kolem země musily by nejenom celkem, nýbrž ve všech jednotlivých bodech dráhy docela stejně pokračovati, a oba pohyby musily by se v jedné a též rovině nacházeti. Avšak tomu tak není. Neboť otáčení kolem osy děje se rychlostí jednorovinnou, obíhání kolem země však pro elliptickou podobu dráhy měsíce rychlostí nestejnou, tak že otáčení buď předbíhá oběh, nebo za ním pozadu zůstává. Mimo to jsou roviny obou pohybů k sobě skloněny pod proměnlivým úhlem, který se neustále z dvou úhlů skládá, totiž z úhlu měsíčního rovníka k ekliptice (rovině dráhy zemské) obnášejícího neustále $1^{\circ} 28' 47''$, a z úhlu měsíční dráhy k ekliptice, kterýž mezi 5° a $5^{\circ} 18'$ kolísá. První okolnost způsobuje, že se země spatřujeme střídavě větší částku východního neb západního kraje (librace dle délky), a druhá okolnost umožňuje spatřiti na měsíci střídavě i částky za póly položené (librace dle šířky). Na východě a západě může librace dosáhnouti až $7^{\circ} 53'$ měsíčné koule na severu a jihu až $6^{\circ} 47'$. Částka měsíce od nás odvrácená, již ze země nikdy nespátřujeme, má tudíž obrys elliptický a poměr viditelné částky k neviditelné má se jako 4:3.

Nad to lze uvážiti ještě tu okolnost, že z rozličných bodů země není vidna zcela ta samá polovina měsíce, poněvadž čáry, které bychom z dvou pozemských míst ke středu měsíčné koule vedli,

měsíčního povrchu na dvou rozličných bodech se dotkly (parallaktická librace). Z toho vychází, že ze všech míst pozemských vesměs ještě $\frac{3}{4}$ stupně nad hranici výše vytknutou viděti jest.

Krajiny měsíčné blíže obvodu jeho viditelné spatřují se ze země ovšem v tak silném perspektivním zkrácení, že nelze pravou podobu jejich bezprostředním pohledem poznati, nic méně jsou dosti zřetelné, aby se z nich, pokud náležejí k druhé polovici měsíce, na povahu strany měsíce od země uzavírali dalo.

Pozorování v těchto pomezích krajinách měsíce, kteréž vesměs asi $\frac{1}{7}$ celého povrchu druhé poloviny jeho obnášejí, ukazuje, že se v podstatě ničím neliší od strany měsíce vždy k zemi obrácené. Nacházejí se tam jak hory, tak i tak zvaná moře (roviny) jako jinde na měsíci. Přes severní pól až na druhou stranu jeho viděti jest několik velkých kotlin, horskými valy od sebe oddělených, podobně na jiných stranách měsíce, a přes jižní pól prostírají se ohromné hory a propasti až do nejvzdálenějšího viditelného pozadí.

Jest tedy domysl velmi blízký, že i celý neviditelný povrch měsíce podobnou povahu, totiž podobné kruhové hory a obehnané kotliny a roviny má, jako část jeho viditelná.

Tot' krátký obsah rozpravy, již Barbikan a Nikol za čiré tmy spolu vedli.

Byl-li však pohled na měsíc mezi tím čirou tmou úplně zamezen, otvírala se tím rozsáhlejší výhlídka na ostatní prostor hvězdný, a cestovatelé naši mohli se honositi, že nižádný pozemský hvězdář v tak příznivých okolnostech pro pozorování hvězd se nenacházel, jako oni. Jasnost a lesk nesčíslných rozsetých hvězd dodávaly obloze co uhel černé zvláštního čarovného půvabu, o němž pozemčané ani ponětí nemají.

Jako skvoucí brillianty leskly se stálice, mléčná dráha objímala skoro uzavřeným kruhem prostor nebeský, neb rozhled zasahoval od jižního Kříže u jižního pólu nebeské sféry až k polární hvězdě na severním pólu té sféry, tedy od jednoho konce světa ke druhému. Mysl cestovatelů unášena na křídlech obraznosti těkala v nekonečném prostranství, v jehož středu nová hvězdice, umělostí

lidskou vytvořena, dle zákonů tíže se vznášela. Následkem zvláštních okolností, v nichž se koule nacházela, jevil se svět hvězd zcela jinak, než na zemi; světlo jejich bylo sice velmi lesklé, avšak tiché a pokojné, nikoliv třpytivé a bliskavé; neboť hustší vzduch, kterýž na zemi paprsky hvězdného světla pro rozličnou hustotu a vlhkost vrstev svých láme a třpytění hvězd způsobuje, ten scházel kolem koule v prostoru meziplanetárním.

Dlouho se dívali cestovatelé naši do tmavých hlubin nebeských, souhvězdími zdobených, uprostřed nichž ohromný okrouhlý prostor, úplně tmavý, ono místo naznačoval, kde se měsíc nacházel, a pohled ten poutal pozornost jejich tak, že teprva pozdě, když skla okének od vnitřku koule se pokryla neprůhlednou korou ledovou, také nemilý pocit neustále rostoucí zimy se jich zmocňovati počal. Jsouce totiž se svou koulí pohříženi do studeného stínu měsíce, octli se cestovatelé uprostřed kruté zimy, kteréž v té míře, jak koule před tím od slunce zahřívána, chladla, také rychle přibývalo. Nikol rozsvítil plyn a viděti bylo, jak vláha dechu jako při krutém mrazu se sráží a na ochlazených stěnách koule a na skle okének přimrzává.

Teploměr ukazoval 27 stotinových stupňů pod bodem mrazu. Byla tudíž potřeba, všechny plameny plynové zapáliti, aby zima se stala aspoň poněkud snesitelnou, neb bylo se obávati, že brzo onoho stupně dosáhne, při němž by teplokrevní tvorové za živa zmrznouti musili.

— Nemáme si co naříkati, pravil Ardan, na jednotvárnost své cesty, neb jaká to rozmanitost aspoň v teple a světle! Brzo se smažíme jako v peci a slepeme v žhoucím světle slunečním, brzo zase se octneme ve tmě, že bychom ji mohli krájet, a mrzneme jako v ledovém moři. Vidíte, jak nás příroda umí bavit a co nám všechno k vůli nevyvádí!

— A jaká asi bude teplota kolem koule? tázal se Nikol.

— Není pochyby, že ta sama, jako v prostorách meziplanetárních, odpověděl Barbikan.

— Nuže, teď by byla příležitost, podotkl Ardan, změřiti tuto meziplanetární teplotu, v níž by krev nám málem v krušce ledu byla uchladla, neb kdo ví, kam se za chvíli dostaneme.

— Máš pravdu, taková příležitost se nám již nikdy nenaskytne, doložil Barbikan, teď budeme moci rozhodnouti, kdo má pravdu, Fourier nebo Pouillet.

— Připravme tedy teploměr, řekl Nikol.

Rozumí se samo sebou, že k tomu konci neupotřebilo se teploměru rtuťového, neb rtuť zmrzne při 40. stodílném stupni pod nulou, a nehodí se tudíž k ustanovení stupňů teplových při teplotě nízké; Barbikan měl však uchystaný teploměr lihový, jimž lze ustanoviti sebe nižší stupně. Líh nezmrzne totiž při žádném posud známém stupni mrazu.

Před vykonáním zkoušky porovnal Barbikan opatrně nástroj s obyčejným teploměrem a pak teprva uchystal jej ke zkoušce.

— A jak to vyvedeme, abychom zevnější teplotu ustanovili? tázal se Nikol.

— Nic není snadnějšího, než to, odpověděl Ardan. Otevřeme okénko, vypustíme teploměr, ten poletí za námi, následkem setrvačnosti, jako ostatní vyhozené předměty, a pak ho zase vtáhneme nazpět.

— Nemyslíš snad rukou? tázal se Barbikan.

— A proč ne rukou? namítl Ardan.

— Proto že bys ji zdravou nevtáhl nazpět; zkřehla by ti mrazem jako kost.

— Podívejme se! divil se Ardan. — Ano, měl bys pocit, jako by si ruku strčil do ohně, neb náhlé vystoupení tepla způsobuje tentýž pocit, jako náhlé vstoupení jeho z těla. Nad to nemáme ani jistoty, zda-li by teploměr blízko koule se udržel.

— A proč by se neudržel?

— Proto že se pohybujeme následkem velké blízkosti k měsíci bezpochyby ve vzduchu poněkud již hustějším, an přitažlivostí měsíce řídký étherový vzduch zde již více sestředěn býti musí než v prostorách od měsíce vzdálenějších. Necht' si jest toto shuštění sebe

menší, přece způsobí opozdění v pohybu těles v něm se nacházejících, a proto, abychom teploměr neztratili, upevníme jej na vlákno a vtáhneme jej pak zase nazpět.

Pokus byl tímto způsobem ihned proveden. Ardan otevřel rychle okénko, Nikol vypustil teploměr k vláknu připevněný, okénko se opět rychle zavřelo; avšak navzdor tomu, že celý výkon trval sotva sekundu, vrazila přece tak pronikavá zima do koule, že cestovatelé celí ztrnuli.

— Kýho ďábla, vykřikl Ardan, to je zima že by v ní ledový medvěd zmrzl!

Barbikan čekal půl hodiny, aby se teploměr na určitém stupni ustálil; pak byl nástroj opět kvapně nazpět vtažen a stupeň mrazu ustanoven.

— Sto čtyřicet stodílných stupňů pod nulou! zvolal Barbikan. Pouillet měl tedy pravdu naproti Fourierovi.

Tak velký mráz panuje na straně měsíce od slunce odvrácené a tudíž také, ne-li ještě menší v prostorách meziplanetárních, kde pro řídkost étherového vzduchu paprsky sluneční dostatečné hmoty nenalezají, aby zahřáním jejím zvýšení teploty meziplanetární způsobily.

Při těchto hovorech a pokusech uplynul čas navzdor neproniknutelné temnotě mimo kouli dosti rychle.

Hrdinští skoumatelé naši, cítíce navzdor plynovým plamenům nepříjemné přibývání chladu, oděli se v teplé kožichy, očekávající pokojně, kdy koule na své dráze ze studeného stínu měsíčního opět do osvětlených a oteplených prostorů vnikne.

Na zemi počítalo se v ten čas dne 6. prosince, tedy již šestý den po výstřelu na Floridě, a chronometr ukazoval 9. hodinu ranní pozemského času.

Unavení duševní, tichost a chlad přivábily znenáhla spánek, kterýž všechny tři soudruhy pojal ve své objetí.

Dlouho trvalo nepřetržité spaní a bylo by ještě déle trvalo, kdyby Barbikan, jemuž živý sen podivuhodné obrazy vykouznil, nebyl se

náhle probudil následkem pronikavé záře, která vnitřek koule vypĺňovala.

Barbikan vyskočil, probudil své soudruhy, a spěchal ke sklu, z něhož ledovou koru setřel, a spatřil žhoucí kouli, z níž vycházelo světlo, rudofialovou září jej a soudruhy poletající.

– Jaká to příšera! vykřikl Ardan, vždyť vypadáme jako strašidla. Co to?

– Toť meteor hořící! odpověděl Barbikan.

– Jak že? odvětil Nikol, v řídkosti étherové mohl by se meteor zapáliti? Vždyť je k tomu hustšího vzduchu potřebí!

– Nikoliv, pravil Barbikan, mnoho meteorů jest známo, které měly samostatné světlo. Ze země ovšem zdálo se, že nemají jasnějšího světla než bledý kotouč měsíce za svitu slunečního, avšak zde v té blízkosti účinkuje žhoucí zář jejich plnou mocí. Patrně mají takové zapálené meteory v sobě samých dostatečně látek hoření způsobujících, ač obyčejně meteory teprva ve styku s hustším vzduchem zemským se zapalují.

Hrdinové naši dívali se s úžasem na hořící kouli.

Zdálo se, že jest nejméně asi 50 mil vzdálena a že má v průměru asi 1000 sáhů. Přibližovala se však rychlostí asi ½ míle za sekundu a sice v takovém směru, že se musila s koulí setkat. Rozměry rostly kvapem strašlivým. Hrozný stav, v němž se naši cestovatelé náhle octli, nedá se ani vypsati. Navzdor své odvaze a chladnokrevnosti oněměli hrůzou; stáli nepohnuti jako ztrnulí, a očima mimovolně přimhouřenými letěli vstříc strašlivému výjevu. Meteor sálal zář jako nesmírná železná pec, do níž se koule co do ohnivě propasti vrhala.

Barbikan uchopil se křečovitě rukou svých soudruhů; bylo-li jim možno udržeti nějakou myšlenku, nebyl-li mozek jejich omráčen uprostřed děsného nebezpečí, musili se všickni tři považovati za ztracené.

Dvě minuty později – doba to úzkostným očekáváním takřka ve dvě hrůzyplná století prodloužená – právě když se zdálo, že se koule s meteorem srazí, roztrhl se meteor na tisíc kusů. avšak bez

výbuchu, bez lomozu, ano zde nebylo dosti hustého vzduchu, aby svými otřesy dojem zvuku v cestovatelích způsobil.

Všickni tři oddechli si výkřikem z hloubky prsou vytlačeným, a vrhli se ke sklům ve stěnách kulových.

Jaké to divadlo!

Bylo to soptění ohnivých kamenů jako z jícnu nesmírného vulkánu, byl to ohněmet divokrásný!

Statisíce jisker všech možných odstínů červených, modrých, zelených a žlutých, táhnoucích za sebou ohnivě znenáhla shasínající ohony, sršelo na všechny strany a uprostřed skrze ně letěla koule, při čemž meteorové kaménky jako krupobití na ni padaly, avšak pro tloušťku stěn beze všeho úrazu. Ohromný meteor rozprskl se tedy v drobný světový prášek, jako z něho nepochybně před věky byl povstal.

Prostor étherový byl při tomto výjevu osvětlen do velikých dálek. Ardan, který v tu chvíli skrze sklo právě díval se ve směru k měsíci, zvolal najedno:

Hle, hle, opět měsíc je viděti!

Nikol a Barbikan obrátili se ihned k tomu sklu a v skutku také jim zdálo se po několik okamžení, že ona tajuplná strana měsíce, již žádné oko lidské nespatriilo, osvětlena se jim jeví.

A co spatřili na té straně? Světlý kmit trval sotva minutu a nebylo tudíž lze, aby určitý obraz toho co spatřeno bylo, v paměti utkvěl, avšak všem třem zdálo se, že spatřují ohromné kruhové hory osněžené a mezi nimi roviny rozsáhlé a moře lesklou, nepochybně ledovou hladinou pokryté; zdálo se jim, že zrak jejich dostihuje pravidelná skupení bydlíšť umělých, náměsíčných to měst, zkrátka v tom okamžení nebylo by se dalo pochybovati, že před nimi rozkládá se obývaná část měsíce v rouchu zimní noci, která jen na okamžení opětného východu slunce čeká, aby k bujnému životu se probudila.

Byl to pouhý prelud a mámení zraku, ohnivým rozprskem meteoru způsobený? Barbikan a Nikol netroufali si to rozhodnouti, ač Ardan pevně na tom stál, že konečně přece aspoň na chvíli

nahlédnouti mohli v tajemství měsíce, i blahořečil meteoru, který před chvílí jistou smrtí jim hrozil.

Sršivé jiskry uhasly, nastala opět neproniknutelná temnota a v jejím pozadí prosvítly opět hvězdy, na chvíli před tím září meteorovou uhasnuté a za krátko plynula koule zákonem všeobecné přitažlivosti pužena, do neznámých hloubek planetárního prostoru.

Mysli našich cestovatelů upokojily se znenáhla po těchto okamžicích plných hrůzy a udivení, a Barbikan, s nímž právě před výjevem vypsáním neobyčejně živý sen zahrával, vypravoval o něm svým přátelům, an mu v paměti utkvěl se všemi svými podivnými podrobnostmi.

KAPITOLA PATNÁCTÁ.

BARBIKANŮV SEN.

Zdalo se mi, tak vypravoval Barbikan, že se nacházím v měsíci na vrcholu homolité hory uprostřed velkého kráteru blíže rovníka za čas měsíčné noci.

Skoro v zenithu svítila plná, celé dva stupně v průměru zaujímající deska zemská, vysílajíc 13krát větší množství světla na noční stranu měsíce, než vysílá měsíc ve svém úplňku na zeměkouli. Postupem hodin objevily se brzo pobřežní obrysy východní polokoule zemské na zátoky a průlivy bohaté, ostře oddělené od tmavých ploch oceanu; rozsáhlé pruhy bílých oblak, od nichž se sluneční světlo odráželo, a běloskvoucí osněžený severní pól zemský padaly zvláště do očí. Znenáhla se ztrácely východní pevniny zemské pozbývající pro své zkrácení zřetelnosti na svých krajích a uprostřed slaběji osvětlené desky zemské objevilo se atlantské moře, obmezeno na západě světlejším krajem americké pevniny, posud značně zkráceným. Tak následkem otáčení zeměkoule stoupala pevnina po pevnině, moře po moři do obzoru a poskytovala pohled velezajímavý.

Mezi tím vzdálila se ohromná osvětlená koule zemská jen nepatrně od zenithu, zdálo se takřka, jako by tam byla připevněna, avšak tou měrou, jak pravidelným během hvězdy zvířecího kruhu kolem ní postupovaly, počínalo ubývání kruhové její podoby, na krajích úbytu pro husté vzduchové vrstvy značně zakalené. Hvězdy leskly se až na pokraj obzoru září neseslabenou; svitem zemským neuhasl ani mléčná dráha ani jasnost drobných hvězd až do 6. velikosti. Podoba souhvězdí a místa planet byla skoro ta sama, jako při pohledu ze země, jen že zdánlivý jejich pohyb nevykonával se kolem světového pólu zeměkoule, nýbrž kolem bodu v souhvězdí draka a sice 29krát volněji nežli pro hvězdáře na zemi.

Kolkolem byla krajina světlem zemským ze zenithu vycházejícím polita, nikde nebylo stínu; rozeznati bylo patu střední horské homole, tak jako i dno kráteru a horstvo kruhové tou samou zřetelností; žádný výpar, žádná mlha nezakalovala čistotu oblohy, nebylo viděti ani duhové obruby ani osvětlených kruhů kolem zemské desky, ani rudého světla severní záře ani náhlého zašlehnutí blesku.

Znenáhly postup noci jevil se na vystupování hvězd na východě a na ztracení se jiných na západě, ještě lépe však na ubývajícím světlojevu zemském. Sedmkrátě dalo se otočení zeměkoule kolem osy stopovati, nežli nabyla podoby polokotouče osvětleného. Tmavá její polovina prosvítala v popelavém světle odraženého světla měsíčního. Již jest probuzení jitra blízké, avšak nevěští je žádný červánek, žádné blednutí hvězd. Jen na východě vyvinul se bílý kmit zodiakálního světla kolmo v podobě vysokého a úzkého trojúhelníka, zastupující takřka svítání v oné době, ve které pro umenšené světlo zemské noc se stala ještě tmavější. Na východu lze Venuši co jitřenku v takové záři spatřiti, že ve hloubce kráteru, ve směru západním, mohutná střední homole horská vrhá zřetelný stín. Osamotnělý světlý meteor letí v černé obloze, zanechávaje za sebou bílý, brzo uhasínající ohon.

Nadarmo pátrám po zvěstech blížícího se dne ve směru východním; ani nad dalekým obzorem, pokud se klikatými obrysy rozervaného skalstva poznati dá, ani nad bližšími horami nevznáší se rudě obroubený oblak. Však náhle objeví se na západě malá, avšak jasná světla, za několik minut překonají svým leskem větší západní hvězdy; jsou to nejvyšší vrcholy západního valu kráterového, na něž přes východní kraj horského valu první paprsky nejvyššího kraje slunečního padají.

Svítilí vrcholy se zvětší a splývají znenáhla v úzké, vlnité a zářivé obruby a brzo jest celý obrys horského hřebene úplně vyvinut, ač pro černý stín u paty nelze souvislost jeho s úpatím rozeznati, jež nedávno ještě ve světle zemském bylo zcela zřetelné. Zdá se, jakoby západní kraj kráterového valu vycházejícím sluncem skvěle ozářený

co ohromný polooblouk, na temné, hvězdnaté obloze se vznášel. Teď spatřuje se nad východními horami a u spodu zodiakálního světla úzký, bílý proužek, nejvyšší to část malého kruhu, viděti jest světlou zář a rudé jazykové plameny, jež kolem slunce ze země se pozoruje jenom v čas úplného zatmění slunečního. Záře ta se šíří a množí, poslední to všetkyně nastávajícího dne, konečně následuje v oslňujícím lesku nejvyšší bod vystupujícího kraje slunečního a beze všeho přechodu promění se náhle noc v plný jasný den.

Po uplynutí hodiny osvětluje již celý sluneční kotouč vrchol naší hory a přístřený stín její padá k západní straně na tarasy kráterového valu. Kolkolem v hloubce panuje neproniknutelná noc, k východu pak ztrácí se v temném stínu všechen obrys hor. Na černé obloze nebeské svítí jasné hvězdy jako před tím; zodiakální světlo shaslo a země nabyla podoby srpu. Uprostřed skoro nesnesitelného rozdílu mezi nesmírným množstvím světla od západních hor odraženého a mezi úplnou temnotou zastíněných hloubek cítil jsem se jako osamotněn v povětrném míči, bez podpory zdál se vznášeti lesklý vrchol hory, na níž jsem stál, svobodně v prostoru étherovém. Čím výše slunce vystupovalo, tím více vyvinovaly se podrobnosti krajiny okolní. Již jsou všechny západní tarasy osvětleny a jen úzké rokle jejich naplňují se černým stínem. Rozeznati lze mezi nimi krátery nejmenšího druhu, a u paty tarasů vystupují kupy nižších kopců znenáhla jako jasné zářící plochy. Na východní straně prozrazuje se val kráterový jen svou temnotou; od severu skrze východ až k jihu jsou vycházející hvězdy tím valem jako klikatým pásmem zastřeny a jen zrovna na východě jest viditelnost jejich sluncem obmezena. Brzo vnikne světlo denní i do středu kráterové hloubky. Na západě jest již celá krajina viditelná, vyjmouc podrobné jednotlivosti v hlubokých údolích a v prostoru, jež na míle dlouhý a příšerně tmavý stín ústřední homole pokrývá.

Tak vystupují za jitra měsíčního hory skoro najednou z temné noci, a nikoliv ze šedého svítání, nikoliv z mlhových výparů údolních, nýbrž bez přechodu z nejhlubší temnoty horských stínů k východní straně vrhaných. V tomto vývinu z dlouhé noci k světlou, v

tomto ranním výjevu na světě cizím, nedostihl žádný zvuk mého sluchu; nový den neprobudil ani jásavé hlasy živočišstva, ani větrný šumot ve chvějících se listech stromů, k černé obloze nepovznášel se žádný opeřenec s veselým pozdravem ranním, nemá byla krajina i obloha, na jejíž temné bezoblačné klenbě slunce zářilo a k srpu podobná země a roztroušená souhvězdí svítla.

Nikde ani památky živého tvora neb rostoucího býlí, všude pouhá, holá skála!

Však jaká to nevidaná, netušená skvostnost mineralního světa. Homole, na níž jsem stál, skládala se z jakéhosi černého čediče, však v hojných rozsedlinách a dutinách jeho třpytilo se v lesku odraženého slunečního světla nesmírné množství ostrohranných krystalů; co v pozemských čedičích jen v tenkých vláknech se vyskytuje, jako Natrolith, neb v drobných klenčích, jako Chabasit, to mělo zde podobu a velikost sáhodlouhých sloupů a hranatých několik krychlových sáhů obsahujících balvanů. Sestupovav dolů na dno kráteru cítil jsem se takřka zbavena veškeré tíže, a v té míře, jak se namáhaní svalů umenšovalo, mizela také bázeň před nebezpečím a závrať při pohledu do nesmírné hloubky. Lehounkým krokem postupoval jsem po vyčnívajících hranách skalních dolů, pružností kamzíka přeskakoval jsem zející propasti, vrhaje při tom již malým dotknutím ohromné balvany s příkrých strání dolů, které však bez lomozu, bez ohlasu až na hluboké dno se řítily. Dno velkolepého skalního amfiteatru bylo pokryto sypkým černým sopečným pískem, s nesmírným množstvím ostře vyhraněných augitů, amfibolů, magnetové rudy a olivinu.

Okouzující divadlo očekávalo mne u tarasů horského valu, jenž hluboko kruhové dno kráteru obstupoval. Příkré vyzdvižené vrstvy jakéhosi lesklého mnohobarevného kamení krystallinického skládalo tyto tarasy, z nichž jednotlivé vynikající tmavější a světlejší pruhy nerostní vynikaly.

Oko umdlelo leskem krystalů v neporušené ryzosti se skvících. Panující kámen skládal se z průhledných křišťálů, z běloskvoucích adulárů, rudých orthoklasů a stříbrolesklých lupenů slídy, všude

však přimíšen byl skvoucí rudožlutý topas, modravý Dichroit a jasně zelený smaragd; porůznu v krystallových dutinách třpytily se mezi obrovskými krystally těchto druhů největší vzácnosti pozemské minerální říše ve hranatých lesklých tvarech úžasné velikosti; tu strměla sáhodlouhá, rudým světlem prosvítající deska Brookitu, tam zase ohromné, křišťálu podobné sloupy Phenakitů, neb růžový a modrý, tupě ukončený hranol Turmalínu provázený šikmo uťatými krásně zelenými krystally Euklasu na půl sáhu širokými; lesklý krevel v lupenech a mnohoplochých tvarech, ohromné vyhraněné balvany cínové, wolframové a tantálové rudy, stříbrolesklé žíly olověných a stříbrných leštěnců, zlatoskvoucí pyrity a pestrobarevná blejna pronikaly stupně tarasů ve všech směrech.

Dostoupiv na hřeben kruhového horstva poznal jsem, že to jediná nepřehledná krystallová druha křemene, adularu a slídy. Vyhlička odtud na mírně skloněný svah a na rozsáhlou pláň, za níž se jiná kruhová horstva vyzdvihla, byla unášející. Paprskovité pruhy krystallových skupenin nejrozmanitějších nerostů, mezi nimiž však jasně zelené Diopsidy převládaly, táhly se dolů do roviny s menšími kulatými skupeninami krystallovaných čirých Anhydritů, Coelestinů a jasně žlutých Aragonitů. Při sestupování dolů octl jsem se brzo v oboru tmavých břidlic a celistvých vápenců a k svému radostnému překvapení našel jsem hned při prvním na nich vkročení celé plochy pokryté krásnými skamenělými lasturami neznámých mi rodů, nevyvratné to důkazy, že strana měsíce nyní tak vodoprázná, jednou přece pokryta byla mořem.

Jak ve vrstvách pozemských, tak i ve vrstvách měsíčních střídala se rozmanitost skamenělého tvorstva dle postupu vrstev. Jaká to kořist pro palaeontologa! Množství mořských hvězdic, korálů, mušlí a ryb tkvělo v kamení, vycházely na den i vrstvy naplněné rostlinnými otisky a množství to rostlo do nesmírna, čím více jsem sestupoval dolů. Konečně octnul se na rovině povýšenou jakousi strání obroubené, spatřil jsem před sebou tmavou písčitou pláň, pokrytou nescíslným množstvím roztroušených mořských tvorů

všeho druhu, avšak zcela neznámých mi tvarů; barva a neporušenost jejich byla taková, jako by právě po odtoku moře byly na suchu ležeti zůstaly!

A v skutku zbytky tyto nemohl jsem za nic jiného považovati, než za svědky oné velké události na měsíci, kteráž uvedením kolotavého pohybu jeho v nynější míru, totiž v otočení jeho kolem osy jednou za oběh kolem země, všechnu vodu na protější stranu měsíce zahнала. Řídkost vzduchu na té straně měsíce pozůstalého zamezila hnití a porušení těch tvarů.

Na strání vynikající nad rovinou viděti bylo les bezlistých stromů s větvenými větvemi, upomínajících na zkamenělé Kalamity pozemských vrstev uhelných, množství nižších uschlých bylin pokrývalo půdu lesní a okolní kopce, i bylo by snadno, celou bývalou Floru měsíčnou dle těchto v prostore skoro vzduchoprázné dobře zachovaných zbytků zevrubně popsati. Bylo na první pohled poznati, že základní ráz všech těch tvarů organických jak rostlinných tak i živočišných, jest tentýž jako na zemi, jen že ve tvarech zcela jiných anebo jen na skamenělé tvary starších pozemských útvarů upomínajících. Marně jsem se však ohlížel na této výspě dávného měsíčního moře po zbytcích pozemských zvířat a po stopách bytostí, člověku podobných. Patrně musili tito tvorové při nastalé proměně v pohybu měsíčním, kterýž výminky života jen na stranu měsíce od země odvrácené, obmezil, dosti času míti, aby se na onu druhou stranu odebrali.

Prostoupiv však pustý les a octnuv se před údolím malebnými kopci obstoupeném, byl jsem překvapen znamenitým výjevem: umělou jakousi stavbou, která nepopíratelné svědectví dávala, že také tvorové rozumní před věky zde sídleli.

Stavba měla podobu chrámu, z přiměřeně vyvolených krystallů vyvedeného.

Šest ohromných 30 stop vysokých, modrozelených, průsvitavých beryllů bylo použito v pravidelném rozdělení jako šest sloupů; z tolik též ploských podelných krystallů světlomodrého Cyanitu složeny byly římsy, po jejichž hranách ušlechtěnou krasochutí byly

rozestaveny v řadách krásné dvanactistěny růžových Spinellů, a fialové rudých Almandinů; šestiboká střecha záležela z stříbrolesklých obrovských lupenů slídy, s čarokrásným v zelených a červených barvách prosvítajícím asterismem, na vrcholu střechy pak skvěl se nerost mnohoplošně vyhraněný, duhovým světlem zahrávající, jež jsem pro žhoucí skvostnost barev považoval za diamant. Meltě však tento skvost nejméně 5 stop v průměru.

Uvnitř chrámů bylo šest asi dvě stopy vysokých po stranách polokovovým stříbroleskem zahrávajících živců, tak zvaných měsíčních kamenů, rozestaveno kolem šestistranné temnozelené průsvítavé desky slídové o tři vodočiré křišťály podepřené, patrně co šest sedadel kolem stolu.

Nebylo pochybnosti, že stavba ta byla chrámem, zasvěceným vědě minerální, v kterémž domnění mne potvrdila zvláště ta okolnost, že na menších stolech slídových byly rozestaveny skupeniny nejkrásnějších a nejvzácnějších krystallů.

Skvostný ten stan vyvolil jsem za svůj odpočinek po procházkách náměstíčných. Prohlížením a skoumáním divuplné přírody okolní uplynuly rychle hodiny dlouhého předpoledne. Blížilo se poledne, v němž slunce dostouplo do zenithu a do meridianu. Blízko u slunce bylo viděti zeměkouli již jen v podobě nejtenšího srpů sotva rozeznatelného.

Obapolné postavení slunce a země bylo takové, že za několik hodin musilo nastati zatmění slunce.

Na místě, kde oba kotouče se setkaly, zatemnil se kraj slunce a brzo spatřiti bylo mírně zaokrouhlený kraj černé zeměkoule, která postupujíc stále ke středu slunce, jasnost měsíčního dne umenšovala.

Po uplynutí hodiny zbyla ze žhoucícího kotouče slunce jen malá srpovitá část, kteréž však rychle ubývalo, a dříve než úplně zmizela viděti bylo, jak dle postupu kuželitého stínu zeměkoule hory měsíčné v temnotu se pohřížely. V tom okamžení když poslední paprsek sluneční shasl, nastala nejuplněnější noc; jen na černé obloze nebeské zasvitlo nescíslné množství před tím neviditelných hvězd.

Slunce, nacházející se v zenithu, uhaslo tedy v pravém poledni; mohutná jen svou čerností ztamtá zeměkoule byla objata širokou lesklou září barvy rubínové, způsobenou vzduchem zemským a plynným obalem slunečním, a září tou byly polity všechny vrcholy měsíčních hor, jakoby umírněným světlem skrze červené sklo propadajícím byly ozářeny.

Pozvolna měnila se během hodiny světlost záře zem objímající a brzo prozradil větší lesk na jedné straně ono místo, kde první paprsek sluneční opět probleskne.

V očekávání tohoto okamžení pokryly se vrcholy na západní straně obzoru modravým svitem a po několika sekundách zmizela temnotou přitlumená nádherná krása barevného divadla. Pomalu zmizel i svítící věnec kolem země, na východní straně vystupovaly hory z temného stínu, četné menší hvězdy opět uhasly a když po nějakém čase slunce opět své plné podoby nabylo, spatřila se východně od něho tenká rostoucí srpovitá podoba země.

Nevím již, jak uplynulo sedmidenní odpoledne měsíčné, když slunce víc a více k západu od srpovité podoby země v zenithu setrvávající se vzdalovalo. Jen to mi tane v paměti, jak v jasné krajině měsíčné černé skvrny objevovati se počaly, první to krátké stíny, a jak skvoucí jednotvárnost mého okolí nabývala pohledu ranní krajiny, když totiž rozšiřováním se černých stínů horské vrcholy znenáhla se osamotňovaly.

Celé západní pohoří kráterového valu, do něhož jsem se byl opět vrátil, rozdělilo se v lesklé plochy a jen hořejší kraje nejvyšších tarasů zářily ještě v podobě nepravidelně zohybovaného pruhu zlatého, kterýž pozvolna v menší kusy se rozpadával, až konečně v mizící světlé body se ztrácel. Již dosahoval stín západního horského valu až do středu kráteru a stín střední homolité hory vystupoval po východních úbočích jeho vzhůru. V tom okamžení, když pro stanoviště mé na vrcholu střední homole, hořejší kraj za klikatou obrubou skalní zmizel, nastala kolkolem temná noc; není viděti ani skalní hmotu, na níž stojím, ani hloubku, z níž vyniká; jen celý východní obzor jest obehnán osvětleným hořejším krajem

kráterového valu. Čím více mu šířky ubývá, tím více rozděluje se v jednotlivě lesklé kusy, konečně svítí na východě jen nejvyšší vrcholy hor jako velké hvězdy, a také ty vrcholy znenáhla hasnou a ztrácejí se v černé noci.

Konečně nastane úplná noc; do pola osvětlená zeměkoule stojí tiše nad obzorem západním a ji provází skvostným leskem nescíslný zástup hvězdného nebe.

Pohřížen do toho pohledu divukrásného jest mi, jakoby náhle zatemněný jeden vrchol horský se rozevřel a rudým plamenem soptil; proudy žhoucí krvavé lávy obstupují mne a hrozí mne pohltní, v tom se probudím a spatřím rudožhoucí meteor, před jehož hrůzyplným nárazem nás právě jen šťastná náhoda zachránila.

KAPITOLA ŠESTNÁCTÁ.

JIŽNÍ POLOKOULE MĚSÍCE.

Nikol a Ardan sledovali s napnutou pozorností vypravování Barbikana, Ardan zvláště byl u vytržení nad beryllovým chrámem a naléhal otázkami na Barbikana stran bližších podrobností divuplných výjevů, jež byl Barbikan na měsíci spatřil.

— Nebyl to než sen, odpověděl Barbikan, sen ovšem živý a možná i z částky se skutečností souhlasný; avšak přátelé již se vzdejme veškeré naděje, že v stavu střízlivém ony divy vlastníma očima spatříme. Neníť nám smrtelníkům popráno, protrhnouti zúplna závoj, jenž nám svět hvězdný zakrývá; to, co známe, jsou jen mlhové obrazy vyzískané pilnou prací hvězdářů, jež těkající obraznost svou barevnou hrou ozdobuje, avšak přece nikdy až k nepochybnému poznání neosvětluje.

Kolem letící koule panovala pořád tma a zima, a chronometer ukazoval již půl čtvrté odpoledne.

Koule sledovala svou křivočárnou dráhu kolem měsíce, avšak nezměnila se opět tato dráha přitažlivostí posledního meteoru? Obava tato nebyla bez důvodů.

Koule musela, toť bylo jisté, následkem zákona tíže pohybovati se dle jedné z matematických křivek, buď dle hyperbole, nebo parabole nebo dle ellipsy.

Barbikan klonil se k domněnce, že se pohybuje v dráze parabolické, a v tom případě musila by se brzo ze stínu měsíce na opačnou osvětlenou stranu jeho dostat. Stín měsíce není široký, anať vzdálenost jeho od slunce jest tak znamenitá a průměr jeho u porovnání s průměrem slunce tak malý. Doba, kdy koule ze stínu se vynoří, nemohla tedy již býti příliš vzdálena. Dráha i rychlost koule byly však neznámy, a v temnotě nebylo lze žádné pozorování k ustanovení jejich učiniti; trapná nejistota svírala tudíž naše

cestovatele, neb každého okamžení mohli se nadíti nové nepředvídané události, která pro osud jejich mohla býti rozhodnou.

Okolo páté hodiny rozdělil Ardan svačinu, několik kusů chleba a studeného masa, jež soudruzi kvapně požili, a při tom se od skel ve stěně ani nehnu, stírajíce z nich ledový povlak, jenž se ze sražené vlhkosti dechu neustále obnovoval.

Bylo pět hodin a 45 minut odpoledne, když Nikol svým ručním dalekohledem odkryl na jižní straně měsíce a ve směru, kam se koule pohybovala, několik jasných bodů, které před tím na černé obloze nebeské nebyl pozoroval. Body tyto se množily a přecházely znenáhla v třesoucí se tenkou, světlou čáru přibývajících jasnosti.

Nebylo možno se mýlit, nebyl to ani meteor ani sopečný snad výbuch na měsíci.

— Hle, východ slunce! zvolal Barbikan.

— Jak že? slunce? divili se Nikol a Ardan.

— Ano, přátelé, toť záře vycházejícího slunce, která pozlacuje vrcholy hor na nejzazším kraji měsíce; blížíme se patrně k jižnímu pólu jeho!

— Tedy jsme prolítli již celý prostor mezi severním a jižním pólem měsíce a letíme kolem něho? tázal se Ardan.

— Ano, statečný Michale.

— Tedy žádná hyperbole, žádná parabole! nemáme se již nekonečných křivek co obávat!

— Nikoliv, letíme v křivce uzavřené.

— A ta se jmenuje?

— Ellipsa. Místo abychom zabloudili kamsi do prostoru meziplanetárního, nese nás koule v kružici elliptické kolem měsíce.

— Nuže, to se naše koule stala satelitem měsíce!

— Tak jest, nyní jsme v měsíci měsíce. Avšak nutno podotknouti, doložil Barbikan, že jsme ztraceni tak jako jinak.

— Nu jen když to bude jinak, řekl bezstarostný Francouz, nemilují jednotvárnosti. President Barbikan měl pravdu. Pohybovala-li se koule skutečně v křivce elliptické, nemohla by se z ní již nikdy vyšinouti; neboť pak by se stala oběžnicí, podrízenou měsíci,

zaldněnou třemi obyvateli, kteří by pro nedostatek vzduchu brzo musili zahynouti. Barbikan nemohl ovšem z této okolnosti nikterak se těšiti.

Nic méně, neodávajíce se strachu, počali všickni tři s netajeným uspokojením pozorovati osvětlenou část měsíce. Možná, že výminky života jejich potrvají ještě tak dlouho, aby mohli spatřiti zeměkouli v plném ozáření slunečním, a že ji budou moci zaslati ještě poslední pozdrav na rozloučenou.

Potom nebude koule jejich nic než tmavá, mrtvá hmota, pohybující se ve věčně stejném sledu kolem měsíce, puzena setrvávající mocí prvního nárazu a neustale působící přitažlivostí jeho. Jediná útěcha spočívala nyní jen v tom, že konečně přece vyrazí z příšerného stínu, a že zase cítiti budou blahodárné účinky slunečního tepla a světla.

Světlý pruh, jež Barbikan co vrcholy horské poznal, šířil se mezi tím více a více a zřetelně již vystupovaly jednotlivé obrysy pohoří. Byly to jmenovité hory Dörfel a Leibnic, kteréž strměly blíže jižního pólu měsíce.

Barbikan a Nikol jali se ihned výšku těch hor měřiti, kterouž úlohu, používše zkušeností od hvězdářů nabytých, provedli tak zevrubně, že sotva jest na zemi hory, jejíž výška by spolehlivěji ustanovena byla, než výška vynikajících těchto vrcholů měsíčných.

Spůsob, jímž toto měření se provozuje, jest trojí.

Pozorujíce měsíčnou horu, když za ní slunce zachází a jen již vrchol její co osvětlená tečka nad planinu noční vyniká, změří hvězdáři vzdálenost její v oblouku čili úhlu od rozhraní světla a noci v tom okamžení, když shasíná čili poslední paprsek slunce dostává. Pak jest tento paprsek tangentou měsíčného povrchu a z délky její a z poměru ke známé délce měsíčného průměru lze vypočísti výšku hory nad rovinou.

Již Galilei a Hevelius určili tímto způsobem výšku několika bodův dosti určitě (první na $4/5$ míle, druhý na $2/3$ míle) a to v době, ve které o výškách zemských hor ještě byla taková nejistota, že někteří nejvyšším připočítávali 4 míle, jiní jen $1/4$ míle.

K zevrubnému měření způsob tangent však se nehodí.

Druhý způsob měření jest použití profilů, ten způsob však se hodí jen pro hory v obvodu měsíce se nalézající; takto ustanovili Maedler a Schmidt výšku hor Dörfel a Leibnic mezi 3800 a 4300 sáhů, a Barbikan i Nikol toto měření nyní svým pozorování potvrdili.

Třetí nejčastěji upotřebený způsob jest používání stínů měsíčních hor, při čemž se měří délka stínu a vzdálenost stinného předmětu od rozhraní světla.

Tento způsob vymyslel slavný hvězdář Olbers pro svého přítele Schröttera; Maedler a Beer změřili pak tím způsobem k 1100 bodů a podali první všeobecný nástin měsíčního terénu.

Jsou však hory, jichž nijak změřiti nelze, jejichž stín totiž nikde na rovinu, nýbrž na jiné hory padá. Při těch nutno se spokojiti přibližným oceněním.

Také nesmí se zapomenouti, že na měsíci není té všeobecné a společné plochy, kterou na zemi hladina mořská poskytuje, nýbrž výška měsíčních hor vztahuje se vždy jen k té rovině, ve které byla délka stínu měřena; není-li však jedna taková rovina mnohem vyšší nebo nižší než druhá, to není povědomo, ba někdy jest to i k víře podobno.

Srovnáním různodobých měření též hory vysvítá, že výšky některých měsíčních hor lépe jsou známy než výšky mnohých hor zemských. Tak jest výška hory Callippus známá až na 1/49 omylu, Pik na Tenerifě však jen na 1/240.

Co se týká největších výšek měsíce rovnají se asi zemským. Největší zemské hory jsou Gaurisankar a Kinčindžinga v Himalaji (4536 a 4406 sáhů), nejvyšší měsíčné hory jsou Dörfel 4300 s. a Curtius více než 4000, snad 4500 sáhů vysoký.

Avšak to uvážiti třeba, že rozměry měsíčních hor jsou u porovnání s průměrem měsíčním mnohem větší než hory zemské s ohledem na průměr zemský.

Hory měsíčné dosahují totiž až na 1/470 díl průměru měsíčního, hory zemské však jen na 1/1440 díl průměru zemského. V stejném

poměru k měsíci musily by zemské hory dosáhnouti až na půl čtvrté míle výšky, kdežto v skutku dosahují jen málo přes jednu míli.

K takovým to zajímavým porovnáním dal podnět směr koule, kteráž nyní nad jižním pólem se vznášela kde právě nejvyšší horstvo měsíčné jest nahromaděno.

O šesté hodině večerní přelítla koule jižní pól měsíce ve výšce asi půl osmé míle, tedy v též výšce, v níž se při přeletnutí severního pólu nacházela. Eliptická povaha dráhy kulové byla tímto pozorováním potvrzena.

V tom okamžení octli se cestovatelé opět náhle v úplném dnu, neb aluminiová jejich koule ponořila se do paprsků slunečních.

Cestovatelé pozdravili sluneční kouli, již teď zase celou viděli, trojnásobným nadšeným urá!

Spolu se světlem vyslalo blahodárné slunce také dlouho postrádané teplo, jež brzo aluminiové stěny koule proniklo a skelné otvory ledového povlaku zbavilo. Ardan shasl ihned plynové plameny, aby se plynu pro příští případy ušetřilo; jen úspora kyslíku, jež stroj neustále vyvínoval, nebyla pohříchu možná.

— Jaká to příjemnost, oddechl si Nikol, octnouti se opět v teple a světle! jak toužebně očekávají asi Selenité na obývané straně měsíce východ slunce!

— Ano, doložil Ardan, v té mrazivé noci byl by mi málem rozum zmrzl, teď teprva co roztají, vážím si milého slunce více než kdy jinde, anoť ono původem a pramenem všeho našeho žití!

V té chvíli nakloňoval se spodek koule tak k měsíci, že se nacházel ve směru ellipsy velmi protažené. Zeměkouli, kdyby se byla nacházela v úplňku, bylo by odtud bývalo velmi dobře viděti, avšak jsouc posud ponořena v paprscích slunečních stala se úplně neviditelnou.

Však jiné divadlo vábilo jejich pozornost, totiž pohled na jižní krajiny měsíce, jež svými dalekohledy mohli si přiblížiti až na čtvrtinu míle.

Neopustili tudíž skla u stěn koule a bedlivě zaznamenávali vše, co na divuplném povrchu měsíce spatřili.

Hory Dörfel a Leibnic vyzdvihovaly se zde jako dvě samostatné skupeniny a vystupovaly pořád jasněji do popředí. První skupenina prostírala se od pólu až k 84. stupni na východní straně měsíce; druhá skupenina vynikající na východním kraji měsíce, táhla se až k 65. stupni.

Od jejich ostrohranných vrcholů zasahovaly dolů bělolesklé pruhy, jakéž již hvězdář Secchi pozoroval. S mnohem větší jistotou, nežli slavný onen Vlach, mohl Barbikan rozeznati jejich povahu.

– Toť jsou horské sněhy! zvolal.

– Sněhy? tázal se Nikol nedůvěřivě.

– Ano sněhy, ba celý horský ledovec; podívej se jak světlo odráží! Žádná láva, žádný kámen neměl by v sluneční záři takového běloskvoucího lesku. Jest tedy na měsíci vody a jest tam i vzduchu, a byť by jich tam bylo sebe méně, výjev, jenž se nám teď jasně před oči staví, dotvrzuje jejich přítomnost na měsíci nevyvratně.

Nebylo lze v tomto okamžení o tom pochybovati, a jestli se Barbikan kdy zase na zem navrátí, obohatí toto jeho pozorování selenografii v znamenité míře.

Hory Dörfel a Leibnic vystupovaly ze středu rovin neveliké rozsáhlosti, za nimiž se řadily nepřehledné kruhové hory a propasti. Dva tyto horské hřebeny vynikaly nápadně nad krajinou kruhových hor, a cestovatelům, vznášejícím se kolmo nad nimi, bylo nyní snadno, celou souvislost horských skupenin jedním pohledem zajmouti. Před očima jejich šířily se krajiny měsíčné opět jako na severní straně v jednotejné bílé záři beze všech přechodů barevných, jen černými stíny protrhané. Jako by je bouře přes vrcholy horské byla hnala, tak se střídaly pod nimi hory za horami, pohlíželi do hlubokých propastí a do labyrintů roklí, na vynikající štíty a příkré boky, a vše to následkem rychlého a k měsíci blízkého letu koule ubíhalo střelhbíým kvapem, jako by měsíc sám pod nimi ubíhal. Však navzdor blízkosti nikde nebylo viděti ani stopy lesů nebo jiného rostlinstva, ani obydlí od tvorů lidem podobných, vystavených, vše bylo pusto, jediná souvislá, ohromná skála.

Barbikan potvrdil, že ráz krajiny jest u jižního pólu měsíce tentýž, jako u pólu severního, ta sama směsice kruhových valů a kráterů, podobné pláně, podobné horské hřebeny. Připomene-li se, že i odvrácena strana měsíce, pokud jest časem zraku přístupna, tu samu povahu jeví, vychází z toho, že měsíc na celém svém povrchu má stejnou plastiku, a že tudíž hory na straně zemské vynikající, nemohly býti způsobeny nižádným přispěním přitažlivosti zemské, nýbrž že jak Arago již se pronesl, žádný zevnější vliv neúčinkoval na vyvinutí povrchu jeho; všechny tvary horského povrchu měsíce jsou tedy výsledkem vlastní jeho činnosti.

Jakkoliv Barbikan a Nikol na povrchu měsíce nic nespatriili než holou skalní poušť několika údolími poněkud pravidelně rozrytou, domníval se přece Ardan, že tam vidí jakési opevněné město. Bylo to pod 80. stupněm jižní šířky a 30. stupněm délky; skupení skal bylo tam tak pravidelné, že v skutku upomínalo na pevnostní hradby. Nedaleko odtud vyzdvihovalo se kruhové horstvo Short 2800 sáhů vysoké, a Ardan popisoval svým soudruhům bašty, hradby, příkopy, ulice s takovou zevrubností, že by mu byli museli uvěřiti, kdyby vlastní jejich zrak je nebyl přesvědčil, že to, co Ardan viděti se domnívá, jest pouhý přelud optický.

Brzo zmizela domnělá pevnost za směsici horskou; zdálo se, že koule pořád více od měsíce se vzdaluje a z té příčiny, jakož i proto, že v odraženém světle slunečním obrysy jednotlivých hor víc a více spolu splývaly, měnila se měsíčná krajina před tím do podrobná tak zřetelná, v chaotickou směs nerovností, z níž jen kruhové valy, krátery a roviny zřetelněji vystupovaly.

V tu chvíli objevila se na levo jedna z nejpěknějších kruhových hor měsíčních, hora Newton.

Hora ta stojí pod 77. stupněm šířky a 16. stupněm délky, střed její zaujímá hluboký kráter, z něhož se příkré úboče až do výšky 3630 sáhů nad zevnější okolí vyzdvihují.

Kráter byl černou nedohlednou propastí, na jejíž dno slunečné paprsky nikdy nevnikly; neproniknutelná noc musí tedy v hlubinách těch po všechny časy panovati.

Barbikan se pronesl, že nic ani vzdáleně podobného na zemi není, a že jest-li ta hora výsledkem nějakého sopečného výbuchu, tento výbuch nejenom vyzdvižení kráterových krajů, nýbrž i propadnutí kráteru samého způsobiti musil.

— Co se mne týká, podotkl Ardan, pravím, že můžeš míti pravdu.

Několik minut potom vznášela se koule nad kruhovou horou Moret. V pozdálí zůstaly vrcholy hory Blankanus a okolo půl osmé na večer dostižen jest kruhový val Clavius.

Kruh ten, nacházející se pod 58. stupněm jižní šířky a 15. stupněm délky jest z největších na měsíci, výška jeho páčí se na 3550 sáhů. Cestovatelé naši, jsouce v tom okamžení ve výšce asi 50 mil nad měsícem, již dalekohledy svými na 1 míli uměnšili, pohlíželi zrovna do středu horského jícnu. — Zemské sopky, pravil Barbikan, jsou proti těmto sopkám jen krtkové hromádky. Staré sopečné jícny Vesuvu a Etny nejsou širší než 3000 sáhů, ve Francii dosahuje vyhaslý kráterový jícen Kantalu 5000 sáhů a na Ceylonu, kdež se má za největší na zemi, 35000 sáhů, avšak co jest to proti kráteru Klavia.

— Jak široký jest jeho kráter? tázal se Ardan.

— Více než 30 mil, odpověděl Barbikan. Kruh ten jest sice největší na měsíci, avšak jsou ještě jiné kruhové hory, které mají 25, 20 neb 15 mil v průměru.

— Nu pánové, zvolal Ardan, to by byla mela, kdyby tyto všechny vyhaslé jícny najednou zase obživly a plamen a lávu vyhazovati počaly. Z našeho místa bylo by na tu vřavu velkolepé podívání! Nyní nevidíme tam dole nic, než vyprahlá ohniště, nic než rozmetaná prázná pouzdra vypálených raket!

Barbikan neodpovídal na tyto deklamace, nýbrž stopoval při rychlém běhu koule ohromné boky kruhového valu, jehož temena nad vnitřní plání až do výšky Montblanku strměly a sledoval řady četných malých kráterových homolí, kteréž po planině kruhové byly roztroušeny.

V okolí té hory nebylo viděti nic než pusté skály, roztroušené útesy a jako kusy hor, co zbytky rozmetaného pohoří.

Koule letěla stále k předu. Kruhové valy, jícny, klikaté vrcholy střídaly se neustále, nebylo zde však viděti žádných plání, žádných „moří“, nýbrž před zrakem prostíralo se jakési nekonečné Švýcarsko neb Norvežsko.

Konečně uprostřed této kostrbaté krajiny objevila se mohutná skvělá hora, nejkrásnější a nejnápadnější na jižní polokouli; byla to hora pojmenovaná na počest slavného hvězdáře danského Tycho.

Každému, kdo měsíc za úplňku pozoruje, jest tato hora nápadná co místo jasně se skvoucí, asi šestinu měsíčního povrchu od jižního kraje vzdálené.

Našim cestovatelům jevílo se však to místo co horský cirkus 12 mil v průměru mající, s valem 2500–3000 sáhů vysokým a temnějším asi 5 mil širokou obrubou obklíčeným. Z této obruby vycházely na všechny strany světlé pruhy, z počátku tak hustě vedle sebe, že se jevíly takřka co souvislá bílá zář, která teprva dále až ku kraji měsíce a ke středu jeho se rozbíhala.

Světlo, jež tu hora vysílá, bylo tak mocné, že musily naši pozorovatelé své kapesné dalekohledy barevnými skly přitemniti, aby lesk jeho vydrželi.

Ardan byl celý u vytržení, porovnával horu Tycho s vřídlem, z něhož roztékají se proudy žhoucího stříbra; se světlometem, z něhož prýští se paprsky světlové v divokrásných kaskádách.

Náležíť hora Tycho, tak jako hora Koperník a Aristarch k horám paprskovým, o nichž dříve již mluveno bylo, a jejichž světlé paprskové pruhy nepochybně nejsou nic jiného, než vynikající žíly lesklé krystallové hmoty, od níž se světlo co od ploch zrcadlových odráží. Místo, kde tato krásná hora strmí, nachází se pod 43. stupněm jižní šířky a 12. stupněm východní délky.

Vzdálenost, v níž se naši cestovatelé od temen jejich nacházeli, nebyla tak značná, aby největší díl podrobností nerozeznali, ač jim vadil silný odlesk odraženého světla.

Na horském valu samém, kterýž obstupuje kráter, vyzdvihují se příkré stěny skalní na obou stranách jeho, jako ohromné tarasy; nad vnitřní plochou kráterů vyzdvihuje se západní hřeben valu nejméně

2500 sáhů, uprostřed pak valu strmí osamotnělá kuželová hora asi 950 sáhů vysoká.

Žádná soustava pevnostní nedostihla by bezpečnost této přirozené tvrze. Město na dnu kruhové pláně u vnitř valu založené, bylo by zcela nedobytné.

Nepřístupné, nebetyčné skalní stěny strměly by kolkolem toho města, střídající se s malebnými roklemi a obstupující pláň dosti velkou, aby velké sídlo rozumných tvorů v něm se mohlo uhostiti. Pláň sama, nebo dno kruhové hory nebylo nikterak jednotvárné; cestovatelé naši rozeznali na něm mimo znamenitou homoli uprostřed ještě jiných menších kopců a kuželů, kterýchž by se mohlo použití jakožto nejpříhodnějších míst pro velkolepá díla stavitelská. Na jednom z nich mohl by státi chrám, na jiném velkolepé museum, třetí jevil se co přirozené podnoží obrovské sochy, a nade vším panovala homole střední, jakožto přirozená tvrz, z níž přehlédnouti se dala celá okolní pláň a velkolepá krajina kruhového valu.

— Jak znamenité město dalo by se založiti v tomto horském věnci, zvolal Ardan v nadšení, město zasvěceno pokoji a míru, vědě a umění, a sproštěno veškeré zrady, hlouposti a mrzkosti pozemské! Jak spokojeně by zde žili všickni, jimž se shnusilo mudrlantství, komediantství a mamonářství společnosti lidské. Zde procházejí se od chrámu k chrámům, ne modlářským kejklům ale vznešeným vědám přirozeným zasvěceným, nebo povznášeje se na vrchol osamotnělé homole, k pozorování hvězdného nebe upravené, pohlížel by zástup jejich pokojně na zachmuřenou zeměkouli, pod jejímž oblačným závojem vrou malicherné vášně lidské. Hle, sem se utečte všickni, kdož nenacházíte žádoucího klidu mezi lidmi!

— Všickni? namítl Barbikan, brachu, pro nespokojence pozemské nebylo by místa na celém měsíci.

KAPITOLA SEDMNÁCTÁ.

VĚDECKÁ RESOLUCE.

Mezi tím přeletěla koule zářící věnec hory Tycho. V němém ustrnutí pozorovali cestovatelé divuplnou jihozápadní čtvrtinu měsíčního povrchu, kterýž lesklými pruhy tak byl prostoupen, že zářil jako samostatným světlem.

Nebylo však možno, dlouho při tomto pozorování setrvati, an zrak leskem světla otupěl a neustále se opakující směsice lesklých vrcholů a temných propastí již nebyla s to pozornost v napnutém stavu udržeti.

Cestovatelé naši uvažovali a ukládali v mysli velkolepé dojmy, jež během několika dní byli zakusili.

Rozmluva Barbikana a Nikola týkala se především divuplného povrchu měsíčního, kterýž jakkoliv mnohonásobně na sopečné krajiny zemské upomínal, přece takové zvláštnosti jevil, že nebylo lze původ podobným způsobem, jako skalní vrstvy pozemské a homole vyvěřelé vysvětliti.

Povrch zemský, jak vědou geologickou dokázáno jest, jest dílem hmotou z vod usazenou, o čemž nesčíslné skamenělé lastury nevyvratné svědectví vydávají, dílem jest výsledkem lučebné činnosti uvnitř země, která mineralní hmotu hluboko pod povrchem v tekutý stav uvádí a ji pak následkem tlaku uzavřených par a plynů na povrch tlačí. Nerovnosti zemské, hory a údolí povstaly hlavně vyzdvižením vrstev předtím vodorovných a vyzdvižení to bylo způsobeno nikoliv vydmutím žhoucí z luna zemského vystupující hmoty, nýbrž pozvolnou krystalisací, která na jedněch místech látku mineralní nahromaďovala a na druhých místech umenšovala. Hory sopečným vyvěřením povstale jsou na zemi podřízené a nepřispívají nikterak k panujícímu rázu jejího povrchu.

Jinak na měsíci. Všechny nerovnosti na měsíci mají dle pohledu ráz eruptivní; kruhové hory se svými ústředními homolemi

upomínají svou podobou tak nápadně na zemské sopky, že měsíc na každého pozorovatele, kdo pozemské sopeční krajiny viděl, při prvním pohlednutí činí dojem jako krajina vyhaslých sopek.

Avšak když při bližším pozorování hor, kruhových propastí a dolin, při stopování brázd a světlých pruhů celé soustavy horské jednoduše prostupujících, nelze spatřiti stopy lávových proudů, když zevrubným skoumáním světlojevu měsíčního povaha odražených paprsků na hmotu velkými krystalovými plochami opatřenou ukazuje, když ohromné na mnoho mil široké skalní amfiteatry nikterak se srovnati nedají s domněnkou, že by byly jícny sopečné, z nichž se před věky žhoucí obsah měsíčné koule na povrch její vyléval, pak ztrácí vůbec domněnka o sopečném původu měsíčního povrchu každé podstaty. Jak vysvětliti nesčíslné množství velkých a malých okrouhlých propastí, když se s pozemskými krátery sopek stotožniti nedají?

— Nic snadnějšího než to, pravil Ardan, představme si, že kůra měsíčná jest křehká jako sklo a spomeňme si, jak světem meteorové koule každého kalibru lítají, pak není nic bližšího, nežli dojíti k přesvědčení, že okrouhlé otvory na povrchu měsíce nejsou nic jiného než díry, jež meteorové koule při svém nárazu na měsíc způsobily; jednoduše se nám pak také vysvětlí jasné paprskové kruhy kolem kruhových dolin, neb ty nemohou býti ničím jiným než puklinami, zcela podobnými k oněm, jež ve sklu povstávají, když kamenem bylo proraženo.

— Výborně, Ardane, usmál se Barbikan, tvůj nápad není zlý, jen na to si při tom nezapomněl, že by v těch děrách koule tkvíti musily a že by tedy dno dolin mělo býti vypuklé, kdežto jak jsme pozorovali, vždy jest prohnuté. Právě příčiny podivného povrchu měsíčního neznáme; k víře nejpodobnější byla by leda jen domněnka, že se povrchní vrstva měsíce během dlouhých věků, co vlhkého oboru vzdušného pozbyla (jest-li totiž voda a hustší vzduch na druhou stranu se přešinuily), stáhla, a že tím stažením nastaly jednak dlouhé brázdy, částečně zase vyhraněnou hmotou vyplněné, částečně okrouhlé otvory, u jejichž krajů krystalovaná hmota poněkud více se

nahromadila. Roviny čili moře byly by pak částky povrchu, kteréž tomuto stahování nejvíce odporovaly.

— Nedám za tvou domněnku ani haléře, namítl Nikol, souhlasím s tebou jen v tom, že určitého o původu povrchu měsíčního nic nevíme.

Koule aluminiová, ohřívána z dvou stran, totiž přímým teplem slunečním a odraženým teplem měsíčním přijímala mezi tím pořáde větší teploty a její prostor vnitřní nabýval znenáhla více než příjemné vlažnosti, tak že byli cestovatelé nuceni sprostiti se oděvu až na nejnutnější částky jeho.

Nedávno mrzli ještě v hustých kožiších, nyní tíseň vedra snesli sotva v košilích.

Zdalo se, jakoby je příroda znenáhla chtěla proměnit v náměsíčníky, přivykajíc je krutým přechodům mrazu a tepla.

Tato myšlenka uvedla do proudu hovoru ještě jednou otázku, zda-li jest měsíc od tvorů k pozemským podobných obýván, nebo zda-li jest zcela pustý. Ardan naléhal na své druhy, aby své mínění stran té věci pronesli, neboť sotva více již na měsíci spatří, než posud viděli.

— Podle toho, co jsme viděli, dá se ta otázka zodpovídat, pravil Barbikan, avšak já bych postavil tu otázku jinak.

— Nu tedy ji postav, jak se ti líbí.

— Nuže, otázka, již jsi se dotknul, má vlastně dvojí stránku, totiž zda-li jest měsíc obýván, a pak, zda-li byl před věky obýván.

— Dobrá, přisvědčil Ardan, odpověz tedy na to, zda-li jest obýván.

— Nech toho marného ptaní, reptal Nikol, nemůžeme říci ani ano, ani ne; nevíme nic.

— Neostýchám se, pravil Barbikan, odpověděti, že měsíc obýván není. V stavu, v němž se nachází, bez dostačně hustého vzduchu, bez vody, bez bylin, se svými čtrnáctidenními nocmi a čtrnáctidenními dny, se svými protivami mrazu a horka, nemá měsíc ani jedné výminky, pod níž by ústrojně tvorstvo, ponětí našemu přístupné, obstáti mohlo.

— Což ale, namítl Ardan, kdyby tam bylo tvorů jiných než takových, o nichž máme ponětí? Nemohou tam býti byliny, zvířata a lidé zcela jiné ústrojnosti než na zemi?

— Na tuto otázku jest odpověď již těžší, odpověděl Barbikan; však pokusím se o to. Řekni Ardane, zda-li si můžeš něco živého představit, co by nemělo pražádného pohybu?

— Přiznám se, nejsem s to, pravil Ardan.

— Nuže přáteli, nyní mohu na to poukázati, že jsme se k povrchu měsíce přiblížili letem v kouli a pomocí dalekohledů až na $\frac{1}{8}$ míle a snad ještě blíže, a že jsme tam nespatriili ani nejmenší známky nějakého živého pohybu.

Kdyby tam bylo tvorů k lidem sebe vzdaleněji podobných, byli by se prozradili svými stavbami, nebo jinými známkami své činnosti a práce, avšak po něčem podobném nebylo tam ani stopy. Co jsme vlastně viděli na měsíci? Nic než díla mineralní přírody, skalní stěny, ohromné horské štíty a jehlance, nesmírné tarasy, propastí a rokle.

Je-li tam nějakých zvířecích tvorů, musily by býti ukryty ve skrýších zraku nepřístupných; avšak i v tom případě byly by zanechaly na povrchu nějaké stopy své přítomnosti, a kdyby tam bylo rostlin sebe útlejších, bylo by se aspoň nějaké skupení jejich dalekohledem dalo dostihnouti. Je-li tam tedy tvorů ústrojných, musily by býti tuhé nepohnuté, jako kameny.

— Myslíš tedy, že by tam bylo živoků bez života, doložil Ardan.

— Tak jest, a to by pro nás nemělo smyslu.

— Nuže navrhuji resoluci, zvolal Ardan. — Tedy spusť, pobídl Nikol.

— Výprava vědecká, prohlásil se Ardan slavným hlasem, shromážděná v kouli dělového klubu, uváživši všechna pozorování od ní na měsíci učiněna, odpovídá na otázku, zda-li jest měsíc obýván, jednohlasně: Ne!

Resoluce tato byla ihned sepsána pod datum dne 6. prosince a opatřena podpisy Barbikana, Nikola a Ardana, a v portefeuille vědecké výpravy uložena.

— Nyní se pusťme do otázky druhé, pokračoval Ardan. Ptám se slavné komise, zda-li byl měsíc kdy obýván, čili nic?

— Občan Barbikan má slovo, pronesl se Nikol.

— Ctění přátelé, pravil Barbikan, již dávno před výpravou naší, zaměstnává se pilně pozorováním soudruha zemského, nabyt jsem toho mínění, že před věky měsíc byl sídlem ústrojného tvorstva tak jako země. Nynější výprava potvrdila mne v tomto mínění. Mám tudíž za to, že měsíc byl obýván od tvorů k lidem pozemským podobných, že živil Faunu poměrům svým přiměřenou a že jej zdobila Flora neméně půvabná jako zemská. Avšak připojuji k tomu, že tomu dávno již, co pokolení lidí náměsíčných, jakož i Fauna a Flora měsíčná vyhynuly.

— Jak že? tázal se Ardan, měsíc by byl tedy starší nežli země?

— Nikoliv, odpověděl Barbikan, netvrdím, že by měsíc byl starší nežli země, avšak všechny jeho poměry k tomu ukazují, že sestárnul dříve nežli země. Vytvořiv se současně se zemí z kosmické hmoty oné mlhové sféry, která dala původ celé sluneční soustavě, a soustřediv kolem sebe vzduch i vláhu dle poměru své hmoty, nabyt měsíc pod oživujícími paprsky slunečními dříve nutných výminek k vyvinutí ústrojného tvorstva nežli země, na níž, jak skamenělé tvorstvo nám ukazuje, život ústrojenců v dobách poměrně nových se probudil. Tvrdím, že život ten na měsíci posud by trval, kdyby následkem příčin pohyb jeho kolem osy zadržujících, nebyl se proměnil v otáčení s oběhem jeho kolem země souhlasným. Tou katastrofou teprva byl organický svět na měsíci zničen, jako se zničí jednou též na zemi, až bude jako měsíc k zemi, jednu stranu neustále obracet k slunci. Jsem toho mínění, že rychlé otáčení kolem osy bylo na měsíci tak dobře výminkou ústrojného života, jako na zemi. Což by neměl měsíc jiného účelu, než aby nám pozemšťanům v noci svítil? Nenutí nás vývin přírody pozemské, která v ústrojných tvorech svého posledního a nejvyššího cíle dosahuje, k domněnce, že i měsíčná příroda v ústrojném tvorstvu se dovršila?

— Nejsem tak výmluvný, jako náš vážený president, pravil Nikol, a pronesu tudíž své mínění stručně ve slovích: stran druhé otázky

neříkám ani ano, ani ne; jsem ostatně toho mínění, abychom o ní ani resoluci nepronesli, neb u mne platí pravidlo, co nevidím to nevím.

— Co se mne týká, doložil Ardan, já v té příčině neztratím ani slova; není-li tam teď nic živého, což bych se namáhal za mrtvoly? Podporuji tedy návrh, abychom nedělali stran otázky, zda-li byl měsíc jednou obýván, žádné resoluce.

— Podrobuji se většině, řekl president s resignací.

Avšak přátelé, nechť jsme v otázce nejzajímavější dosáhli jenom výsledku z části záporného a z části pochybného, nezůstala cesta naše kolem měsíce bez vědeckého ovoce.

Doufám, že budete se mnou souhlasiti, jestli to, co na té cestě určitého a platného o povaze měsíce nám se objevilo, k užitku tvorů jakýchkoliv, již by myslí rozumnou obdařeni byli, a jimž by osud zápisy naší výpravy do rukou vpravil, v stručných slovech pronese a co konečný výsledek své výpravy k resoluci již uzavřené připojíme.

— Souhlasíme! přisvědčil Nikol a Ardan.

— Nuže navrhuji následující odstavce resoluce:

1. Přiblížením se k měsíci mohutnými dalekohledy, které by vzdálenost jeho od země tak umenšilo, jako výskumní naše výprava, poznati lze úplně, a podrobně tvar a rozložení viditelného povrchu měsíce a to lépe a podrobněji, nežli to posud možné bylo v mnohých rozsáhlých končinách pozemských.

2. S ohledem na všeobecné fysické poměry, jako na tíži, světlo a teplo, vzdušný obor, jakož i s ohledem na zvláštní panující tvar nerovnosti půdy, jest měsíc k zemi zcela nepodoben.

3. Tvárnost měsíčné půdy upomíná vesměs na krajiny sopečné, ač není možno srovnati její původ se sopečností pozemskou. Vrstev naplavených jsou sledové slabí a pochybní. Živých sopek nebo změn za naší doby na povrchu měsíce povstalých posud pozorováno není.

4. Pouhé zpytování měsíce velkými dalekohledy nevysvětlí záhady přírody měsíčné, potřebí k tomu přidružiti všechny pomůcky, jež podává fysika.

5. Posavadní pozorování toho druhu, výpravou naší potvrzená, poskytují přece již poučení důležité, a zdá se podle nich, že hmoty skládající povrch měsíce nejsou celkem rozdílné od skalní hmoty pozemské.

6. Naproti tomu nelze na měsíci posavadním pozorováním poznati přítomnost ani vzduchu ani vody, leda snad zmrzlé, a obrysy měsíčních hor jsou tak ostré a zachované, jakoby tam od věků v nejjřidším vzduchu strměly. Geologický vývin měsíce musil tedy zcela jiný býti nežli na zemi.

Všechny odstavce této resoluce byly jednohlasně přijaty a sepsání jich k první resoluci, že totiž ústrojných tvorů na viditelném povrchu měsíce není, připojeno.

V době, kde cestovatelé naši tímto vědeckým rozjímáním se bavili, blížila se koule rovníku měsíce, vzdalujíc se při tom neustále od měsíce. Pod 40. stupněm jižní šířky minula kruhovou horu Willem ve vzdálenosti 100 mil. Pak, zanechajíc horu Pilatus na pravo, pohybovala se nad jižní částí dešťového moře, jehož severní část již dříve byla přeletěla. Četné kruhové doliny objevily se ve směsici vyvýšeností v odlesku odraženého světla zářících: jako Bouillaud, Purbach v podobě skoro čtyřstranné se středním kráterem, pak hora Arzachel, skvící se leskem nápadným.

Konečně, když koule pořád víc a více se vzdalovala, počínaly zřetelné před tím obrysy hor spolu splývati, jednotlivé hory nebylo již lze určitě od sebe rozeznati a po celém divuplném divadle, jež hornatý povrch měsíce cestovatelům poskytoval, nezůstalo nic, než živá, hluboko do paměti vtištěná upomínka.

KAPITOLA OSMNÁCTÁ.

BOJ PROTI PŘEMOCI.

Dlouho pohlíželi Barbikan a soudruhové jeho v němém zadumání na svět, do něhož jim bylo popřáno nahlédnouti jen ze vzdálí jako Mojžíši na zaslíbenou zem kananejskou, aniž by však oddati se mohli naději, že kdy do ní dorazí.

Postavení koule mezi tím se změnilo, kdežto spodek její dříve namířen byl k měsíci, pošinul se znenáhla tak, že měřil k zemi.

Změna tato, již nejdříve Barbikan pozoroval, způsobila v cestovatelích našich nemalé ustrnutí.

Pohybuje-li se koule kolem měsíce v dráze elliptické, proč neobrací neustále tu samu stranu k němu, jak to činí měsíc s ohledem na zeměkouli? Zde vězela nějaká zvláštní záhada.

Dle směru a rychlosti koule dalo se souditi, že se pohybuje v dráze zakřivené, jejížto povaha nyní při vzdalování od měsíce jest ta sama, jaká byla při sblížování se k němu. Nepochybně letí v ellipse velmi protažené, kteráž dosahuje až k obojetnému bodu, kde se přitažlivost měsíce a přitažlivost země v rovnováze nachází.

Toť byly nutné závěrky, jež činil Barbikan na základě výjevů pozorovaných, a s nimiž oba jeho soudruhové zcela souhlasily.

Hovor točil se nyní jen kolem tohoto předmětu.

— A až se do toho obojetného bodu dostaneme, co se z nás stane? tázal se Ardan.

— To nevím, odpověděl Barbikan suše.

— Ale nějaká domněnka jest přece možná?

— Domněnky jsou možné dvě, odvětil Barbikan; buď nebude rychlost koule dostatečná, aby obojetný bod přeletěla a pak uvážneme na věky v onom bodu —

— To bychom tomu dali, přidržím se raději druhé domněnky, nechť je jakákoliv, horlil Ardan.

— Nebo bude rychlost koule ještě dostatečná k dalšímu pohybu, a pak budeme na věky kolem měsíce lítati.

— Pěšky jako za vozem, hořekoval Ardan, pěkné to nadělení státi se podruhem chlapa, jehož jsme posud považovali za svého služebníka!

Ani Barbikan ani Nikol nic neodpověděli.

— Vy mlčíte? zvolal Ardan netrpělivě.

— Nevím, co bychom měli ještě říci, pravil Nikol.

— Což nemůžeme se o nic pokusit?

— Nemůžeme, odvětil Barbikan, máš snad odvahy podniknouti boj proti nepřekonatelné přemoci?

— A proč bych neměl odvahy? Jeden Francouz a dva Amerikáni neměli by dohromady míti tolik odvahy, že by se slovem přemoc dali odstrašiti?

— Nu, a co chceš dělat?

— Řídit chci ten pohyb, který nás dále unáší.

— Ty ho chceš řídit?

— Ano! horlil Ardan, řídit a zatáčet jej chci, a byl by v tom kozel, jest-li konečně nezarejduje tam, kam chceme.

— A jak to vyvedeš?

— To je vaše věc, vy učenci. Byli byste pěkní dělostřelci, kdybyste nebyli páni své koule. Kdyby koule poroučet měla vám, a vy ne jí, pak by vás měli nabíti do děla místo koule. Jste mi pěkní ptáčekové! Nyní nevědí, kde jim hlava stojí, ale mne za nos vodit, to umějí. —

— Za nos vodit! vykřikli Barbikan a Nikol, co tím chceš říci?

— Nu, nu, vždyť není tak zle, chlácholil je Ardan; já proti té procházce nic nemám, ale o vás mi jde; a proto mám za to, abychom seč síly naše jsou, o to se přičinili, by ta prožluklá koule již někam spadla, ať si je to kam chce.

— Ale vždyť my také nic jiného nechceme, odpověděl Barbikan, jen že nemáme kouli nikterak ve své moci.

— A což by nebylo nikterak možná, její směr změnit?

— Ne.

— Nebo její rychlost umenšiti?

— Také ne.

— Nebo aspoň jí ulehčiti jako se ulehčuje lodi, má-li příliš velký náklad?

— A čím bys ji ulehčil? Nemáme s sebou žádného přítěží, pravil Nikol, a snad by potom šla ještě rychleji.

— Pomaleji by šla, tvrdil Ardan.

— Rychleji, tvrdil Nikol.

— Ani pomaleji ani rychleji, vysvětlil Barbikan, neb se pohybujeme v prostoru skoro prádném, v němž vlastní váha koule na větší nebo menší rychlost její nemá vlivu.

— Nuže tedy, zvolal Ardan, pak nám nezbývá nic než jediná ještě věc.

— A ta jest? ptal se Nikol.

— Abychom se najedli! odpověděl neohrožený Francouz, kterýž se vždy vyťasil s tímto prostředkem, kdykoliv se vyskytly zlé okolnosti.

A v skutku, jestli tento výkon, totiž požití pořádného pokrmu, neměl žádného vlivu na směr koule, nebylo příčiny jej neuskutečniti; ba s ohledem na stav žaludku, již poněkud zanedbaný, byl ten výkon i výhodný. Nedá se upříti, Ardan měl někdy velmi dobré nápady.

Soudruhové naši dali se tedy do jídla, a to ve dvě hodiny po půlnoci; však co jim záleželo na tom, kolik je hodin? Ardan rozdělil několik masitých lahůdek a přištědřil láhev výborného vína. Jest-li jim pak lepších myšlenek v hlavě se zrodilo, nebyl v tom zajisté mok ohnivý bez účastenství.

Po jídle započalo opět pozorování.

Předměty z koule vyhozené letěly pořade ještě za ní jako před tím, důkaz to, že koule skrze žádný hustší vzduch na zadní straně měsíce neprošla, ješto by pro odpor její pohyb menších předmětů se byl musil opozditi.

Na straně zemské nebylo posud nic viděti. Země byla v ten čas teprva v prvním dnu nastávajícího osvětlení, neb v minulé půlnoci

nacházela se v novozemí, a dva dni musí ještě uplynouti, aby světlojev její stal se patrným a aby mohl k ustanovení času sloužiti.

Se strany měsíce řinulo se však světlo plnými proudy; měsíc sám zářil v úplňku uprostřed nescíslného množství hvězd, jež nikterak nevyhasl; roviny jeho prostíraly se co přišedivělé pláně, zrovna tak, jak jsou se země viděti, a v hornaté zášti leskla se znamenitá hora Tycho, převyšujíc svým leskem celé okolí.

Barbikan nebyl posud s to, rychlost koule ustanoviti, avšak po uvážení všech okolností přišel k tomu výsledku, že ta rychlost se musí umenšovati.

Neboť, připustí-li se, že koule kolem měsíce obíhá, musí dráha její býti elliptická. Dráha ta jest nutným výsledkem mechanických zákonů, kteréž jednotejně celým hmotným světem vládou a žádné výminky nepřipouštějí.

Všechny uzavřené dráhy těles nebeských mají podobu drah elliptických, platí to o měsících, jež krouží kolem planet, o planetách, jež obíhají kolem slunce, o kometách, kteréž mají dráhy kolem slunce uzavřené. Proč by tedy koule dělového klubu činila v tom ohledu výminku?

Měsíc, kolem něhož tedy koule v elliptické dráze se pohybovala, nacházel se v jednom ohnisku ellipsy, a dle toho měla ta koule jednu největší a jednu nejmenší vzdálenost od měsíce. Jak zákon pohybu učí, jest však rychlost v elliptické dráze největší, když se nachází letící koule v největší blízkosti k ohnisku a naopak jest nejmenší, když se nachází v největší vzdálenosti, an nesmrtelný Keppler dokázal, že plocha, již proběhne v jistém čase průvodič (radius vector) planet v ellipsách se pohybujících, jest ve všech polohách stejná.

Barbikan měl tedy pravdu, domnívaje se, že koule v té míře, jak se od měsíce vzdaluje, také rychlosti své pozbývá, a žeby ovšem všechen pohyb ztratiti musila, kdyby dostihnuvši obojetného bodu, tolik síly v sobě neměla, aby nemohla překročiti místo, kde přitažlivost země a měsíce v rovnováze se nachází.

Barbikan přemýšlel, jaké následky by v jednom neb druhém případě nastaly, an najednou Ardan rukama se oháněti a křičeti počal:

— U všech všudy! jaká jsme to nedochůdčata na rozumu!

— Nechci tvrdit, že nemáš pravdu, řekl Barbikan, však pověz, co tě najednou tak dopálilo?

— Poněvadž máme v rukou prostředek, abychom rychlost koule umenšili a přec nám ještě nenapadlo, upotřebiti ho.

— V čem záleží ten prostředek?

— V ničem jiném, než abychom zužitkovaly zpátečního nárazu střely, kterou máme uchystanou.

— A z toho si slibuješ nějakého prospěchu?

— Nepokusili jsme se posud o to, učiníme tedy ten pokus, podotkl Barbikan.

— A kdy? tázal se Ardan.

— Až nastane to pravé okamžení, kde nám může ten náraz byti užitečným. Uvážíme-li, že homolitá koule naše má polohu s ohledem na měsíc poněkud šikmou, musíme vyčkatí, až se postaví zrovna do směru k měsíci jdoucímu. Vždyť Ardan si přeje, abychom se dostali na měsíc, není-li pravda?

— Ano, tak jest.

— Nuže spodek koule obrací se z příčin nám posud neznámých k zemi, až dostihne obojetný bod, kde rychlost její bude nejmenší nebo docela žádná, pak se obrátí vrchol její zrovna k měsíci, a pak nastane okamžení k výstřelu, jehož zpátečný náraz kouli by mohl uvéstí do pohybu v obráceném směru.

— Výborně! zvolal Ardan.

— Čekejme tedy trpělivě, pravil Barbikan, mám za to, že ještě všechna naděje nezmizela, abychom přece svého cíle dosáhli.

— Sláva presidentovi! křičel Ardan; jen Nikol krčil rameny, neb mu právě tanula na mysli resoluce, že měsíc nechová žádného živého tvorstva, a že tudíž dostižením měsíce vlastně nic nebude dosaženo, než nové nebezpečí.

Však Ardan a Barbikan plni naděje nepřipustili si stran toho žádných starostí.

Nastala nyní otázka, kdy bude dostižen bod obojetný, aby se mohlo zpátečného nárazu nejprospěšněji použítí?

K tomu konci jal se Barbikan prohlížeti zápisky na první polovici dráhy učiněné, aby nynější položení koule porovnal s předešlým. Neb patrně musilo by, předpokládaje pravidelnou ellipsu dráhy, zrovna tolik času uplynouti od proběhnutí koule z pólu jižního k obojetnému bodu, jako uplynulo před tím od obojetného bodu až k dostižení severního pólu měsíce. Barbikan vypočetl, že okamžení, kdy koule opět obojetného bodu dostihne, nastane o jedné hodině po půl noci mezi 7. a 8. prosincem.

Nyní bylo právě tři hodiny po půl noci mezi 6. a 7. prosincem; koule dostihne tedy onen bod za 22 hodiny.

Střela s nábojem byla opatrně prohlédnuta a k vypálení připravena; všechna pozornost byla soustředěna k okamžení, kde osud cesty konečně měl se rozhodnouti.

Pozorování hvězd a měsíce v té době již nevábilo.

— Poněvadž máme nyní trochu prázné chvíle, řekl Nikol, učiním nějaký návrh.

— Jaký? tázal se Barbikan.

— Jen ať je to něco řízného, podotkl Ardan.

— Řízného to právě není nic, odpověděl Nikol, ale užitečného; již je tomu dávno, co jsme se pořádně nevyspali, navrhuji tedy, abychom si mezi tím, než do obojetného bodu přijdeme, lehli a se vyspali.

— Co ti napadá, teď spát! namítal Ardan.

— Dělej co chceš, pravil Nikol, mne se již víčka zavírají, já budu spát. To řka, natáhl se na pohovku a usnul.

— Nikol nemá zlé nápady, podotkl Barbikan, mám za to, že je nejlépe příkladu jeho následovati. A za několik minut přimísil se jeho basový chrapot k barytonu Nikola.

— Co mne zbývá dělati, řekl pak Ardan sám k sobě, ti učenci mají někdy přece praktický nápad. I natáhl své dlouhé nohy na druhou pohovku, vložil si ruce pod hlavu a usnul také.

Spaní nebylo však ani trvalé ani pokojné. Tisíce myšlenek vířilo jim v hlavě a shlukovalo se v těkavých snech; okolo osmé hodiny ráno byli pak všickni tři zase na nohou.

Koule vzdalovala se víc a více od měsíce, namířujíc k němu znenáhla svůj vrchol, výjev to posud nevysvětlený, který však nyní sloužil Barbikanu k ustanovení doby pro poslední pokus příhodný.

Ještě 16 hodin a žádoucí okamžik nastane. Hodiny plynuly pomalu. Jakkoliv odvahy a smělosti cestovatelům nescházelo, očekávali ono okamžení přece v nepokojné netrpělivosti, okamžení, v němž se dle jejich mínění rozhodne, zda-li dostihnou přece ještě znamenitého cíle své cesty, nebo zda-li budou uvrženi do věčného kolotání v prostoru příměsíčním.

Barbikan a Nikol pohříželi se do počtů, Ardan přecházel z místa na místo a zabýval se přehlížením a urovnáváním zásob a nástrojů.

Upomínky na vzdálenou zeměkouli vystupovaly v jejich ročilené mysli. Spatřili v duchu své přátele z dělového klubu a zvláště se zabývali s milým soudruhem Mastonem. V tom okamžení stál nepochybně přítel jejich před dalekohledem na skalním pohoří. Zdaž je spatřil v ohromném zrcadle svého stroje, zdaž je stopoval, jak zmizeli za pólem severním a jak se objevili zase u pólu jižního? Poznal, že nešťastná koule stala se satelitem měsíce? Nerozhlásil snad tuto znamenitou událost celému učenému světu? Uznal snad již také, že tímto nešťastným výsledkem se ukončila velkolepá výprava, která tolik vědecké kořisti zpočátku slibovala? —

Mezi tím čas vypočtený uplynul a půlnoc před 8. prosincem se blížila. Ještě jedna hodina, a osudný bod obojetný bude dostižen.

Rychlost se nedala ustanoviti, avšak umenšovala se neustále, a zdálo se, že se úplně stráví, až do onoho bodu dorazí.

Znameníť výjev, kterýž při výstupu k měsíci cestovatele naše tak zajímavě bavil, počal se nyní opět ukazovati, totiž ztráta veškeré tíže. Ardan se zase povznášel v povětří jako nějaký svatý u vytržení

a nástroje zůstaly tkvítí ve vzduchu, jako by je byl někdo očaroval. Nyní již nastávalo ono okamžení, kde střela vypáliti se měla.

Kuželitý vrchol koule již byl namířen dle rovné čáry, která ji s měsícem spojovala a bylo se co nadíti, že jest-li koule nyní všechnu rychlost ztratila a nebo jest-li náraz větší bude, než posavadní síla pohybu jejího, že po výstřelu opačného směru k měsíci nabude.

— Jedna hodina bez pěti minut, upozornil Nikol.

— Vše je přichystáno, odpověděl Ardan, drže hořící lunt v rukou a čekaje rozkazu k vypálení.

— Pozor! rozkázal Barbikan dívaje se na chronometer.

V tom okamžení přestalo všechno působení tíže; koule nacházela se patrně zrovna v obojetném bodu.

— Jedna hodina! pal! zvolal Barbikan.

Ardan přiložil lunt k pánvi, náboj se vzňal a vyletěl, aniž by slyšeti bylo ránu, neb vzduch okolní byl přeřídký. Avšak skrze sklo ve stěně pozorován byl hořící kotouč, jak letěl od koule, a jak brzo uhasl.

Koule po nárazu trnula, patrně náraz účinkoval, byltě pocítěn od všech tří soudruhů. Pohlíželi na sebe, nemluvíce ani slova, a sotva dýchající; bylo takové ticho, že mohlo skoro slyšáno býti tlučení jejich srdcí.

— Padáme? tázal se konečně Ardan.

— Nepadáme! odpověděl Nikol, koule podržela tentýž směr pohybu!

Barbikan odvrátiv se od skla, skrze nějž za vystřeleným nábojem se díval, byl bleďý jako smrt, a měl obočí a rty křečovitě stažené.

— Padáme! zvolal.

— K měsíci? ptal se Ardan.

— K zemi! odvětil Barbikan.

— Hrom a peklo! vykřikl Ardan, to bude teď mela!

A v skutku úžasný pád započal. Vlastní pohyb sdělený prvním nárazem přenesl i teď kouli až přes obojetný bod a rychlost jeho počala teď každou sekundou se množiti. Koule letěla v elliptické dráze dále avšak k zemi, opisujíc dle zákonů fysiky tu samu dráhu a

v tom poměru přirůstající rychlostí, jakou byla při výstupu ubývající rychlostí vykonala.

Byl to pád strašný, z výšky více než 40 tisíc mil, a nižádný prostředek nebyl s to, pád ten umírniti. Nebylo již jinak, než že koule s tou samou rychlostí na zem narazí, s jakou byla vystřelena, rychlostí to 11 tisíc metrů za sekundu.

A aby číslo k porovnání bylo pohotově, budiž připomenuto, že kámen spuštěný s věže 200 stop vysoké, dosáhne zemi rychlostí 72 mil za hodinu. Koule však z obojetného bodu na zem spuštěna musí jí dostihnouti s konečnou rychlostí 4950 mil za hodinu.

— Jsme ztraceni! podotkl Nikol chladně.

— Budiž! zvolal Barbikan, máme-li zahynouti, tak zhyneme aspoň s vědomím, že nám jediným popřáno bylo vniknouti za záclonu tajemství, před námi od žádného smrtelníka nepoznaného. Brzo spojí se náš duch s veleduchem naplňujícím přírodu a pak nám obsah všeho, o čem nám nyní jen tušiti možno, jasný a známý bude.

— Až se dostaneme na druhý svět, doložil Ardan, budeme aspoň mnoho nového o své cestě vypravovati.

Barbikan složil ruce na prsou a nadchnut citem nábožným zvolal s resignací:

— Staň se vůle Páně!

KAPITOLA DEVATENÁCTÁ.

KORÁB SUSQUEHANNA NA VÝPRAVĚ V TICHÉM OCEANU.

— Hola poručíku, jak se to má s hloubkou?

— Zdá se mi, kapitáne, že jsme již u konce, odpověděl poručík Bronsfield. Kdo by byl však myslil, že nalezneme tak velkou hloubku blízko pevniny, vždyť nejsme více než 60 mil od břehů amerických vzdálení.

— Ano tak jest, Bronsfielde, řekl kapitán Blomsberry, nacházíme se právě nad hlubokým podmořským údolím, jež proud Humboldtův protéká, a který podle západních břehů Ameriky až do úžiny Magellanské se žene.

— Takové velké hloubky budou při kladení telegrafického lana velké obtíže dělati; mnohem příznivější jest pro ten účel dno atlantského moře, v němž mezi Fundlandem a Irskem se prostírá značná podmořská vysočina.

— Jsem též toho mínění, Bronsfielde, však povězte, nad jakou hloubkou nacházíme se nyní.

— Jest již 21000 stop lana svinutého a olovnice nedotkla se ještě dna mořského.

— Výtečné to nořidlo, ten stroj Brookův, pravil kapitán; doufám, že dosáhneme výsledků nejspolehlivějších.

— Narazila! zvolal nyní kormidelník, kterýž řídil spouštění olovnice. Kapitán a poručík spěchali do pozadí korábu.

— Jakou máme hloubku? ptal se kapitán.

— 21762 stopy, odpověděl poručík, zaznamenávaje to číslo do své tobolky.

— Dobrá! Bronsfielde, pravil kapitán, zaznamenám si to do své mapy. Nechte nyní olovnici vytáhnouti na palubu; k tomu bude potřebí několika hodin; mezitím nechť se pod parními kotly zatopí, abychom dorazili brzo k nejbližšímu bodu, jež máme změřiti. Nyní

máme deset hodin z večera, a nemáte-li nic proti tomu, půjdu si lehnout.

— Jen se nedejte vytrhovat, odpověděl úslužně poručík, zastanu vás, kdyby toho bylo potřebí.

Kapitán korábu Susquehanny, výborný to muž a nejochotnější dobrák vůči svým důstojníkům, sestoupil do své kabiny, občerstvil se sklenkou grogu, a pochválně obsluhujícího námořníka za dobré upravení lože, ulehl si a brzo jej pojal tichý spánek ve své náručí.

Bylo již 10 hodin na večer. Jedenáctá noc měsíce prosince rozvínovala plnou krásu a nádheru hvězdného nebe.

Susquehanna, pěkná korveta o 500 koňských sil, náležející k válečnému loďstvu spojených států amerických, byla zaměstnána skoumáním dna tichého oceánu, a nacházela se nyní asi 100 mil na západ od břehů Nového Mexika.

Vítr utichl znenáhla docela, a hladina mořská leskla se co zrcadlo; lucerna korvety upevněna na předním stěžni rozlévala svou rudožlutou zář na palubu a okolní hladinu.

Kapitán Jonathan Blomsberry — bratranec plukovníka Blomsberry a jeden z nejhorlivějších členů dělového klubu, kterýž si byl vzal za manželku tetku kapitánovu, dceru to váženého kupce z Kentucky — kapitán Blomsberry nemohl si lepší pohody přátí pro obtížný a důležitý výkon jemu svěřený. Korveta jeho nacházela se daleko mimo prudký větrný proud, kterýž rozehnal na Skalním Pohoří sněhová oblaka a konečně pozorování vystřelené koule možným učinil. Všechno šlo dle jeho přání a neopominul tedy, co pobožný presbyteron děkovati nebesům za blahodárnou pomoc, již mu tiché počasí poskytovalo.

Měření hloubek mořských, vykonané od Susquehanny mělo ten účel, aby se nejvhodnější čára ke kladení telegrafického lana ustanovila, jež mělo spojití ostrov Havai s břehem americkým.

Byl to podnik velkolepý, v život uvedený velkým spolkem akciovým. Ředitel toho spolku věhlasný Cyrus Field vypracoval plán, dle něhož se všechny hlavní ostrovy australské měly spojití sítí

telegrafickou, plán to ohromný a věru hodný směle genialnosti americké.

Korveta Susquehanna konala první přípravní práce k provedení tohoto znamenitého podniku.

V noci ze dne 11. na 12. prosinec nacházela se zrovna pod $27^{\circ} 7'$ severní šířky o $41^{\circ} 37'$ západní délky od poledníka Washingtonského.

Měsíc, nacházejí se v poslední čtvrti, vycházel právě nad obzorem, mírně zakřivenou čarou hladiny mořské naznačeným.

Po odchodu kapitána sestoupili se poručík Bronsfield a několik důstojníků v pozadí paluby a pozorovali vycházející měsíc, na nějž v ten čas zajisté zraky z celé jedné polokoule zemské byly namířeny.

Nejlepší dalekohledy mořské nebyly ovšem s to, dostihnouti kouli v jejím letu, nicméně byla skla všech důstojníků obrácena k lesklému polokotouči měsíce.

— Je tomu deset dní, co odrazili, pravil Bronsfield, co se z nich asi stalo?

— Jsou již u cíle na měsíci, zvolal mladý čekatel námořního důstojnictví, a nyní dělají to, co každý cestovatel činí, přijde-li do cizí země, procházejí se.

— Když vy to tvrdíte, mladý příteli, bude tomu tak, odpověděl poručík s úsměchem.

— Nepochyboval bych také o tom, že tam dorazili, podotkl jiný důstojník, koule měla měsíc dostihnouti v jeho úplňku dne 5. prosince o půlnoci. Dnes máme 11. prosince, což činí šest dní, a za šestkrát 24 hodin mohli se tam již jak náleží uhostiti, neb po celý ten čas měli tam světlo. Vidím je tam na dně nějakého kruhového údolí, u břehu řeky pod stínem košatých stromů; Nikol se zaměstnává nivellací, Barbikan zapisuje do denníka a Michal Ardan naplňuje vzduch měsíčný aromem svých kubanských doutníků.

— Ano, tak jest! zvolal horlivý kadet, nadšen tímto ideálním popisem, jímž představený jeho své soudruhy bavil.

— Může být! odvětil poručík, však určitého nic nevíme, neb přímé zprávy nás ještě nedošly.

— Odpusťte, pane poručíku, namítl kadet, což by nemohl president Barbikan zprávy zaslati?

Hlasitý smích důstojníků nastal po této otázce.

— Vždyť nemyslím psaní, bránil se kadet, s poštou zde nemáme co dělat.

— Myslíš snad, že nám pošle telegram? ptal se jeden důstojník ironicky.

— To ne, odvětil mladík horlivě, vždyť může dáti zprávy pomocí signalů?

— A jak?

— Docela snadno. Na skalním pohoří stojí dalekohled, kterýmž lze na měsíci rozeznati předměty až na 9 stop dlouhé. Naši důmyslní přátelé sestaví na měsíci alfabetu, sestrojí slova 100 sáhů a věty půl míle dlouhé, a sdělí nám tak své novinky.

Důstojníci přisvědčili tomuto rozmarnému nápadu a i sám Bronsfield se pronesl, že by se dal provést. Podotkl však, že by pomocí světla od mohutných parabolických zrcadel odraženého, též se daly z měsíce na zem posýlati určité signály, jen že k tomu potřebí, aby si tam takových zrcadel zjednati mohli.

— Nepochybují, že přátelé naši ten neb onen způsob vymyslí, řekl jeden z důstojníků, aby o sobě zprávy podali, a nad to, nedojde-li nás brzo nějaká zvěst, vždyť na Floridě stojí posud dělo pohotově, prach a koule jest též ještě k dostání, a není tedy nic snadnějšího, než poslati na měsíc novou výpravu, aby se přesvědčila, co tam naši přátelé dělají.

— V tom případě jsem jist, řekl poručík Bronsfield, že sekretář Maston bude první, který je navštíví.

— Co by se mne týkalo, zvolal ohnivý kadet, já bych ho ihned provázel.

— Toť se ví, že najde účastníků až na zbyt, doložil Bronsfield, půjde-li to jen poněkud dobře, přestěhuje se na měsíc půl Ameriky.

Důstojníci Susquehanny bavili se takovými rozpravami až do jedné hodiny s půlnoci. Nebylo smělé domněnky, již by se nebyli

dotkli, neb od těch dob, co Barbikan úžasnou výpravu podnikl a provedl, nezdálo se býti těmto Amerikánům nic nemožného. Jedni navrhovali novou výpravu vědeckou, druzí založení kolonie v jednom z rozkošných úvalů měsíčných, jiní vysílali tam celé vojsko s děly a koňstvem k vydobytí celého světa měsíčního.

O jedné hodině s půlnoci nebyla olovnice ještě vytažena, bylo ve vodě ještě 10000 stop provazu, a potřebovalo se tudíž k úplnému navinutí jeho ještě několik hodin. Dle rozkazu měl býti teď hnací šroub spuštěn, aby se Susquehanna hnula ku předu.

V tom okamžení – bylo to v jednu hodinu a 17 minut po půlnoci – právě když poručík Bronsfield chtěl sestoupiti do své kabiny, zbudil pozornost jeho jakýsi ostrý avšak vzdálený sykot.

Soudruhové jeho a on sám měli za to, že ten sykot pochází od páry z hnacího stroje, avšak brzo se přesvědčili, že vychází z výšky vysoko nad stěžněmi.

Nezbylo jim ani času, ptáti se, co to jest, an sykot se proměnil v ohlušující lomoz a v povětří spatřiti bylo velkou žhavou kouli, třením o vzdušné vrstvy rozpálenou, která úžasnou rychlostí k hladině mořské se blížila.

Koule ta rostla jim před očima, narazila hromovou ránou na přední ležatý stěžň, jež jako slabou hůlku roztránila a zmizela pod hladinou mořskou při strašlivém zasyčení, zanechajíc na místě, kde se ponořila, divoké vlnění kruhové a kotouče vodní páry.

Jen několik stop scházelo, a ohnivá koule byla by korvetu prorazila skrz na skrz a byla by ji s celým mužstvem na dně oceanu pohřbila.

Kapitán Blomsberry, vyburcován tím lomozem ze svého spánku, vystoupil polo oblečen ze své kabiny na palubu a vida své důstojníky státi ustrnutím jako skamenělé, ptal se:

– S dovolením pánové, co se stalo?

Kadet nabyv první dechu k odpovědi, vykřikl:

– Pane kapitáne, to byli „oni“!

KAPITOLA DVACÁTÁ.

BOJ PROTI NEMOŽNÉMU. SEKRETÁŘ MASTON.

Znamenité bylo rozčilení na palubě Susquehanny. Důstojníci a lodníci zapomněli nebezpečí, z něhož jen šťastnou náhodou vyvázli, neb málo scházelo a koráb byl by rozkotán a celé mužstvo jeho posláno do hlubin oceánu. Neměli ničeho na mysli než úžasnou katastrofu, kterou se ukončila měsíčná výprava, a která pohříchu, jak za to měli, zničila život tři výtečných mužů.

„To byli oni,“ vykřikl mladík a každý mu rozuměl, neboť všem bylo patrné, že spadlá koule nemohla býti ničím jiným než koulí na měsíc vystřelenou, která po tak dlouhé době opět na zem se vrátila.

Stran osudu mužů v kouli uzavřených rozcházel se, se mínění.

— Jsou mrtví! pravili jedni.

— Žijí posud! mínili druzi, moře jest zde na Štěstí hluboké a voda umírní tudíž sílu nárazu.

— Však vzduch jim schází, namítli někteří, zajisté že jsou již udušeni.

— Upečení jsou! tvrdili jiní, celá koule byla žhavá, jako by právě z pece byla vylíta.

— Nechť jsou živí nebo mrtví, uzavřeli pak všickni jednohlasně, na dnu mořském nesmíme je nechati.

Kapitán Blomberry svolal ihned důstojníky, a s dovolením jejich, jak podlé svého obyčeje pravil, zahájil poradu. Jednalo se nyní o to, bez odkladu chopiti se rázných prostředků k vylovení koule, ovšem nesnadná to, avšak nikoliv nemožná věc. Na korvetě nebylo strojů k ponoření potřebných, a nezbylo tudíž ničeho, nežli připlouti tak rychle, jak jen možná, k nejbližšímu přístavu a dáti dělovému klubu zprávu o tom, co se stalo.

Návrh ten byl přijat jednohlasně, a ihned přemítáno, který přístav jest nejbližší. Na nejbližším břehu pod 27. stupněm šířky nebylo nižádného příhodného místa; výše nachází se na polostrově

značné místo Monterey, avšak leží v pravé poušti mimo všechno telegrafické spojení. O několik stupňů výše otvírá se záliv u města San Francisco. Z tohoto hlavního města zlatonosné Kalifornie bylo snadno, rozeslati věst na všechny strany Spojených států a korveta může tam, nešetříc páry doraziti za dva dni. Místo kde koule zmizela, bylo tudíž ustanoveno s největší bedlivostí, nacházelať se pod 27° 7' severní šířky a 41° 37' východní délky.

— Přetněte provazec olovnice, rozkázal kapitán, nemáme s vaším dovolením ani minuty nazbyt, ku předu!

Odetnuté lano bylo upevněno na silnou boji (plovoucí sud), pára se pustila do stroje, a kvapem úsilným spěchala korveta severovýchodním směrem k zálivu San Francisco. Byly tři hodiny z rána.

Sto a padesát mil v čase co možná nejkratším uraziti, to bylo pro výtečnou loď, jakou se již tolikrát Susquehanna osvědčila, maličností; přemohla tuto vzdálenost za 36 hodin, a dne 14. prosince o 1. hodině 27 minutách odpoledne objevila se před hlavním městem amerického Eldorada.

Neobyčejný úprk, jímž se válečná korveta americká k přístavu blížila, zbudil všeobecnou pozornost obyvatelstva. Velký dav lidstva shromáždil se u nábřeží, očekávaje přistání její.

Koráb se zakotvil, kapitán Blomsberry a poručík Bronsfield sestoupili ihned do spuštěné lodice, hnané bujarou silou šesti plavců, a vyskočivše na břeh neměli na tisíce otázky, jež z vřavy lidstva na ně se sypaly, jiné odpovědi, než

— Telegraf! telegraf!

Velitel přístavu vedl je bez prodlení do telegrafické kanceláře, uprostřed rostoucího davu, kterýž tu místnost oblehl.

Několik minut potom, rozlétaly se po elektrickém drátu zprávy na čtyři strany, jedna na námořního sekretáře ve Washingtonu, druhá na místopředsedu dělového klubu v Baltimore, třetí na sekretáře Mastona v Skalním Pohoří a čtvrtá na ústřední hvězdárnu v Cambridge ve státu Massachussets.

Zpráva zněla takto:

— Pod 27° 7' severní šířky a 41° 37' východní délky pozorována dne 12. prosince o 1. hodině 17 minutách ráno, koule z Floridy vystřelená, jak do tichého oceánu spadla. Očekáváme vaše rozkazy. Blomsberry, komandant Susquehanny.

Neminulo pět minut a již se roznášela tato novinka po celém San Francisku. Okolo 6. hodin na večer byla již rozšířena po všech větších městech ve Spojených státech a po půlnoci dověděla se ji i Evropa, pomocí lana telegrafického, též jednoho z velkých vynálezů amerických.

Nelze vypsat překvapení, jež zpráva tato na celém světě způsobila.

Sekretář námořní telegrafoval ihned po obdržení té zprávy Susquehanně, aby nedala uhasnouti ohni pod kotli; nechť očekává každou hodinu ve dne v noci rozkazy k opětnému vyplutí.

Na hvězdárnu v Cambridgi bylo ihned svoláno mimořádné sezení, a s onou klidnou jasností, která vyznamenává učence americké, byla v úvahu vzata otázka, dočkáví se tak neobyčejného rozluštění.

V dělovém klubu nastalo ustrnutí, jako by koule uprostřed do něho byla padla. Místopředseda, slovnutný Wilcome, porovnával s obdrženým telegramem předčasnou zprávu, již Maston a Belfast ze Skalného Pohoří zaslali, a v níž oznamují, že vystřelená koule spatřena byla v zrcadle dalekohledu, avšak co oběžnice měsíce, an ji ze svého oboru přitažlivosti více nepouští.

Nyní přišlo tedy na jevo, jak se ta věc vlastně má. Členové klubu rozstoupili se následkem této nové zprávy na dvě strany. Jedni připustili, že koule do moře spadlá byla skutečně koulí z Floridy do měsíce vystřelenou; druzí však, příkládajíce větší váhy pozorování na Skalním Pohoří učiněnému, tvrdili, že spadlá koule není nic než obyčejný meteor, a že se tudíž důstojníci Susquehanny mýlili.

Jen jedna okolnost podporovala nápadně zvěst Susquehanny, totiž ta, že výpočet ukázal, jak by koule, kdyby nazpět na zem padla, v skutku mezi 27. stupněm severní šířky a 41. neb 42. stupněm východní délky spadnouti musila.

Nechť tomu jakkoliv, nutno bylo dovědět se co nejdříve pravdy, a protož byli bez prodlení Blomsberrův bratr, Bilby a major Elphiston do San Franciska vysláni s plnomocenstvím dopátrati se spadlé koule, stůj co stůj.

Zvolená komise vydala se ihned na cestu; mohlať již polovinu oné obrovské železnice použití, která se právě stavěla napříč přes celý kontinent severoamerický; od břehů Mississippi konána pak cesta v lehkých vozech s podloženými koňmi.

Skoro v tom samém okamžení, ve kterém sekretář námořní, místopředseda dělového klubu a hvězdárna v Cambridgi telegramy obdrželi, došla ta zpráva též sekretáře Mastona na hvězdárně v Skalním Pohoří. Účinek její byl strašlivý; málem by jej byla stála život.

Připomenuto budiž, že sekretář Maston a první ředitel hvězdárny, Belfast, ihned po výstřelu se odebrali k stanovišti na Skalním Pohoří, aby ohromným tam postaveným dalekohledem běh vystřelené koule stopovali.

Obrovský ten nástroj měl takové zařízení, že se pozorované předměty bezprostředně do oka od zrcadla odrážely, aby jim jasnosti nebylo, pročez Maston a Belfast při pozorování se nacházeli u hořejšího konce stroje a nikoliv u dolejšího.

K tomu konci musili vystoupiti po lehounkých a důmyslně sestavených schodech nahoru, a spatřili pak na dně ohromné roury 224 stop dlouhé kovové zrcadlo, v němž se paprsky od pozorovaného předmětu vyslané sestředily.

Z počátku, jak známo, bránily husté chumáče oblak všemu pozorování, a teprv v noci, dne 5. prosince podařilo se, spatřiti kouli, v níž se nacházeli odvážní jejich přátelé. Radost pozorovatelů byla náramná, brzo se však valně umenšila stopováním dráhy kulové, kteréž je vedlo k domněnce, že koule vržena byla do dráhy uzavřené a že obíhá kolem měsíce. V nepředloženém chvatu rozeslali tuto zvěst do učeného světa.

Koule brzo zmizela a nebylo možno více ji spatřiti, ovšem z té jednoduché příčiny, že se ukryla za druhou stranu měsíce. V každé

noci očekávali nové její objevení a probděli všechn čas u dalekohledu. Konečně zdálo se Mastonovi, že ji opět spatřil; Belfast tomu odporoval, tvrdě, že posud není viditelná.

Kruté hádky nastaly z té příčiny mezi oběma učenci a právě v noci ze dne 14. prosince na 15., když večer pozorování u hořejší galerie dalekohledu činili, dosáhl spor jejich stupně pro přátelství jejich již velmi povážlivého.

Byloť deset hodin na večer, když služebník došlý právě telegram nahoru na galerii donesl. Byl to telegram zasláný od komandanta Susquehanny.

Belfast odtrhl obálku, četl a vykřikl leknutím.

— Co je? ptal se Maston.

— Koule!

— A co dál?

— Spadla na zem!

Nové vykřiknutí, nyní však vyražené z hrdla Mastona.

Belfast chtěl mluvití dále, v tom mu Maston před očima zmizel. Nešťastník ztratil následkem leknutí rovnováhu, a spadl přes kraj roury dalekohlední do vnitřku jejího, letě střemhlav dolů do hloubky 224 stop.

Belfast trnul; z roury vyrážel pronikavý křik, neb Maston zachytil se tam na štěstí na kovové příčce, která k udržení tuhosti stěn do roury byla zasazena a volal úpěnlivě o pomoc.

Přiběhli služebníci, nasadili kladkostroj a ne bez velkého namáhání vytáhli ztrnulého sekretáře ven na galerii.

— Co by se stalo, kdybych byl rozbil zrcadlo? tázal se Maston a oddechl si z hluboka.

— Byl byste je zaplatil! odpověděl Belfast přísným hlasem.

— A ta zlořečená koule tedy spadla? tázal se dále.

— Ano, do tichého oceanu.

— Jeďme!

A za čtvrt hodiny uháněli oba učenci k San Francisku přes hory a doly, zanechávající co svou stopu na stanicích poštovních koně k smrti zachvácené. Komise baltimorská již před nimi tam dorazila.

— Co dělat? tou otázkou vrhli se Elphiston, Blomsberrův bratr a
Bilsby na příchozího Mastona.

— Jděmež lovit kouli, odpověděl Maston, čím dřív tím líp.

KAPITOLA JEDENADVACÁTÁ.

ZACHRÁNĚNÍ.

Místo, kde koule do moře spadla, bylo sice velmi dobře známo, avšak nástrojů k vytažení jejímu z hlubin se nedostávalo; musily se teprva vynajít a shotoviti. Amerikánským inženýrům není nic nemožno, pára a stroje přemohou všechny obtíže. Nepochybovali tudíž o tom, že kouli navzdor její velké váze vyzdvihnou, neboť spoléhali se na důmyslnost inženýrů amerických, kteříž větší kousky již vyvedli než vytažení kovové koule z moře.

Avšak nebylo dosti na tom vytáhnouti kouli z dna mořského, jednalo se také o to, aby toto vytažení stalo se co nejdříve. Byloť ovšem málo lidí, kteří by věřili, že osoby v kouli uzavřené jsou posud na živu, nic méně statečný sekretář Maston neztratil ani na okamžení naděje.

— Ano, opakoval neustále, jsou na živu, vždyť jsou to samí ostří hoši a nevyvedou žádnou hloupost. Žijí posud, avšak právě proto spěchejme, pokud síly stačí. O potravu a vodu nemají nouze, měli s sebou zásobu na dlouho, jen stran vzduchu mám starosti, aby jim nedošel, pročež rychle, rychle!

Přípravy konaly se co nejspěšněji. Susquehanna byla upravena k svému novému podniku. K mohutným jejím strojům připojen byl přístroj k spouštění a vytahování drátových lan, jimiž se aluminiová koule 19250 liber těžká měla vytáhnouti, břemeno to pro stroje upotřebené velmi nepatrné, zvláště porovná-li se s ohromnou váhou telegrafického lana, kteréž na dno atlantského oceanu bylo spuštěno. Jediná obtíž spočívala jen v tom, že koule byla zcela hladká a že tudíž nebylo snadno ji zachytiti a bezpečně vytáhnouti.

K tomu konci sestrojil inženýr Murchison, kterýž do San Franciska byl přivolán, důmyslný stroj ze soustavy svíracích ramen záležející, kterýž se mel vléci po dnu mořském, aby naraziv na kouli, ji uchopil a pevně držel. Uchystány byly náhlavky pro potápěče,

rourami pro vzduch opatřené, aby jich užito býti mohlo při ohledání mořského dna; též stroje se stlačeným vzduchem byly na Susquehannu naloženy, znamenitý to, nedávno učiněný vynález, kterýž záležel z komor se zasklennými otvory, do nichž se voda mohla napustit, tak že bylo lze do znamenité hloubky je spustiti. Stroje tyto byly v San Francisku pohotově, neboť sloužily nedávno při zakládání velkolepé přístavní hráze, okolnost to velmi šťastná, an by nebylo již času je shotoviti.

Navzdor dokonalosti a důmyslnosti strojů k noření uchystaných, nebyl ovšem šťastný výsledek ujištěn. Jaké nepředvídané obtíže mohly ještě vytažení koule z hloubky 20000 stop překaziti? A což bylo jisto, že koule padnuvši ohromným nárazem na hladinu mořskou, náraz ten vydržela a se neroztrhla?

Nejistota tato pudila k největšímu spěchu. Sekretář Maston naléhal ve dne v noci na dělníky, prohlížel a zkoušel stroje, ponořiv se s nimi v přístavu a podněcoval každého, kdo ve výpravě účastenství měl, k vytrvalosti a naději.

Ačkoliv se pracovalo ve dne v noci, ač vláda americká vykážala dělovému klubu velké sumy k uhrazení útrat, trvaly přípravy přece pět dní, pět dlouhých dní, pro Mastona celých pět století!

Rozčilenost veřejného mínění dosáhla mezi tím znamenitého stupně. Telegramy lítaly neustále po všech pozemních drátech a podmořských lanech, neb zachránění Barbikana, Nikola a Ardana stalo se takřka mezinárodní záležitostí. Všichni národové, kteří zaslali příspěvky dělovému klubu na výpravu měsíčnou, jevíli živé účastenství v zachránění hrdinných mužů vědeckých.

Konečně bylo vše, čeho k vylovení koule potřebí, na Susquehannu naloženo, řetězy se svěracími rameny, stroje se vzdušnými komorami; sekretář Maston, a inženýr Murchison, jakož i komise vyslaná od dělového klubu vstoupili na palubu a koráb odrazil.

Bylo to dne 21. prosince, v 8 hodin večer, od severovýchodu vál příhodný vítr, jenž nadmul plachty hnacímu šroubu nápomocné, když korveta před celým obyvatelstvem San Franciska na nábřeží

shromážděným, do širého moře odrazila. Diváctvo bylo pohnuté avšak tiché, zanechalot si své urá! pro návrat lodi.

Šroub hnán plnou silou mohutného parního stroje a podporován příznivým větrem, hnál loď stěhlbitě ku předu.

Zbytečné by bylo vypravovati, o čem důstojníci, námořníci a ostatní členové výpravy rozprávěli. Všickni neměli nic, než jednu věc na mysli, všem tlouklo srdce netrpělivostí za jednou a touž příčinou. Což mezi tím asi dělá Barbikan a jeho soudruhové? co se z nich stalo? pokoušejí se snad o své osvobození z nesmírných propastí mořských? Nikdo na tyto otázky nemohl odpovědět. Pravda však jest, že každý pokus jejich byl by zůstal marným, neb jsouce ponořeni do úžasné hloubky skoro jedné zeměpisné míle, byli uzavřeni nejenom kovem, nýbrž tlakem vody ze všech stran jako neproniknutelnými stěnami vězení.

Dne 23. prosince, v 8 hodin ráno, dospěla Susquehanna po rychlé plavbě nedaleko k místu, kde koule byla ponořena; musilo se však až k poledni čekati, aby se zevrubné ustanovení polohy mohlo učiniti. Známkou, k níž provazec s olovnicí byl připevněn, nebylo posud vidět.

V poledne změřil kapitán Blomberry u přítomnosti komise dělového klubu, jsa podporován od svých důstojníků, kteří kontrolu toho pozorování převzali, polohu místa; byloť to okamžení trapné nejistoty. Kapitán shledal, že se Susquehanna nachází několik minut stranou od bodu hledaného; koráb zabočil tudíž ve směr, jenž tím měřením byl vytknut, a 47 minut po poledni bylo již boji na hladině vidět; bylať se mezi tím málo od svého prvního místa uchýlila.

— Konečně! zvolal sekretář Maston.

— Máme tedy práci počítí? ptal se Blomberry.

— Škoda každé sekundy, kterou ztratíme, odpověděl Maston.

Především bylo učiněno opatření, aby se korveta co možná málo ze svého nynějšího místa hnula.

Dříve než byl učiněn pokus zachytiti pod vodou ponořenou kouli, měla dle přání inženýra Murchisona ohledána býti její poloha na dně mořském. Stroje k ponoření, k tomu konci ustanovené, byly

ihned naplněny potřebným vzduchem a k spuštění uchystány. Ponoření nebylo ovšem bez nebezpečí, neb v takové hloubce, jakou znamená 20000 stop pod hladinou, jest tlak vody tak ohromný, že mu jen nejsilnější konstrukce může odolati, ač není vyloučena možnost roztržení neb roztlačení komor.

Nic méně vstoupili Maston, Blomsberrův bratr a inženýr Murchison, nedajíce se odstrašiti tímto nebezpečím, do kovových komor vzduchem opatřených, z nichž skrze silná skla do stěn zasazených bylo lze dno mořské pomocí umělého světla ohledati. Kapitán, umístiv se nad parním strojem, řídil noření, dáváje dle znamení z nořidla vycházejících rozkazy k spuštění a vytahování. Šroub byl ze stroje vyšinut, aby všechna jeho síla upotřebiti se mohla na otáčení ohromného bubnu, na nějž řetězy nořidla byly navinuty.

Noření počalo o 1 hodině 25 minutách odpoledne a brzo zmizel stroj se svými komorami pod hladinou mořskou.

Důstojníci a lodníci stopovali napnutě pochod noření; účastenství jejich rozdělilo se stejnou měrou mezi zajatce koule a zajatce podmorského stroje. Co se těchto týká, ti zapomněli sami na sebe a obraceli všechnu pozornost na spousty vodní, jež skrze skla na stěnách spatřovali.

Noření postupovalo rychle. Ve 2 hodiny a 17 minut[red 1] nacházeli se Maston a jeho druhové na dně tichého oceánu. Však kolem sebe nepozorovali nic, než podmorskou poušť bez živočichů a mořských rostlin. Zrcadla, jimiž světlo svých lamp do moře zasýlali, osvětlila toto dno na velký okraj kolem nořidla, však o kouli nebylo nikde ani památky.

Netrpělivost odvážných potápěčů rostla každou minutou. Elektrickým strojem, kterýž je spojoval s jejich přáteli na palubě, dali umluvené znamení, a Susquehanna, vyzdvihnuvši je o několik sáhů nad dno, procházela se s nimi po těchto úžasných hloubkách, od nichž byla oddělena skoro mílovou vrstvou vody.

Tím způsobem ohledali velký prostor mořského dna, jsouce každým okamžením mámeni nějakým optickým preludem, který v nich způsobil tlukot srdce. Tu nějaká skála, tam zase vydmutá

nerovnost mořské půdy zdála se jim míti podobu koule tak toužebně hledané; však brzy poznali svůj omyl a oddali se již téměř zoufalosti.

— Kde jsou? Kde jsou? bědoval Maston.

A ubohý sekretář volal hlasitě Nikola, Barbikana a Ardana, jako by ho skrze stěny a nesmírné spousty vody mohli slyšeti.

Skoumání mořského dna trvalo tak dlouho, až se potřeba vzduchu stala citelnou. Byloť dáno znamení k vyoření.

Vytahování počalo okolo šesté hodiny na večer a trvalo až do půlnoci.

— Zítra obnovíme pokus, pravil Maston, stoupaje na palubu.

— Ano, přisvědčil kapitán.

— A to na jiném místě.

— Ano.

Sekretář Maston nepochyboval, že se pokus konečně podaří, avšak soudruhové jeho, pozbyvše marným hledáním vřelé naděje prvního zápalu, počali nahlížeti náramné obtíže celého podniku. Co se zdálo býti tak snadným ve přístavu u San Franciska, to zde, uprostřed širého oceana, objevilo se takřka co nemožnost. Šťastný výsledek jejich namáhání byl již více než pochybný, nepřispěje-li příznivá náhoda, bude všechn náklad a všechn čas zmařen.

Druhého dne byl navzdor velkému unavení pokus obnoven. Korveta se hnula o několik minut stupňových na východ a spustila stroj, znovu vzduchem opatřený, tímž způsobem, jako včera do hlubin.

Celý den uplynul marným ohledáváním mořského dna, nebylo tam nic, než nekonečná poušť.

Pokusy dne 25. prosince konané měly tentýž výsledek, a neméně pokusy dne 26. podniknuté.

Zoufalost dosáhla svého vrcholu. Starost o nešťastné cestovatele měsíčné, uzavřené 26 dní v kouli, bylať ovšem velmi odůvodněna. Snad zápasili v tomto okamžení již s nastávajícím udušením, nebyla-li těla jejich následkem roztříštění koule po dnu mořském,

rozmetána. Jsou-li ještě v kouli, ubývá jim zajisté vzduchu, a s ním i odvahy a vytrvalosti.

— Vzduch, toť možná, že jim schází, odpovídal Maston neustále, avšak odvahy a vytrvalosti nepozbudou nikdy!

Dne 28. prosince, po dvou nových dnech marného namáhání, zmizela všechna naděje. Což byla koule, než nepatrná tečka uprostřed ohromného oceánu! Nezbylo již nic, než vrátiti se do přístavu. Maston ovšem nechtěl o návratu ani slyšeti, aspoň hrob nešťastných přátel měl se nalézt, avšak kapitán Blomsberry nemohl již více času marným pokusům věnovati a dal tudíž rozkaz k zpáteční cestě.

Dne 29. prosince o 9. hodině dopoledne obrátila se Susquehanna k severovýchodu a počala zvolna směrem k San Francisku plouti.

Byloť deset hodin; šroub pohyboval se pod slabým tlakem páry, tak že korveta pomalu postupovala, jako by se jen nuceně od místa, kde nešťastná katastrofa se přihodila, vzdalovati chtěla.

Tu oznámí námořník ze své hlídky v koši stěžňovém:

— Bóje na právo od lodě pod větrem!

Důstojníci obrátili ihned své dalekohledy v ten směr a v skutku, brzo spatřili nějaký předmět plovoucí na hladině; za chvíli rozeznali bílou a lesklou jakousi kuželovitou hmotu asi 5–6 stop nad vodu povýšenou s korouhvičkou na vrcholu.

Kapitán Blomsberry, Maston a členové komise dělového klubu vystoupili na vyvýšenou hlídku a střežli záhadný předmět, jímž vlny mořské zahrávaly.

Oči všech byly namířeny napnutou pozorností k bodu, kde se předmět na hladině mořské houpal, avšak nikdo nepromluvil ani slova, neb nikdo netroufal si vysloviti, co všem zároveň na mysli tanulo.

Konečně se korveta přiblížila až na dostřel pistole, a radostný výkřik rozlehl se na palubě, neb korouhev na vrcholu plynoucí hmoty upevněna byla hvězdnatá korouhev americká!

Zároveň však bylo slyšeti strašlivé říčení a pád těžkého těla. Byl to nešťastný Maston, který tak zařičel a bylo to tělo jeho, které jako

mrtvicí raněno se svalilo, že podlaha až zaduněla. Všickni spěchali mu na pomoc, aby ho zase vzkřísili.

A jaká byla první slova, když nabyl zase vědomí?

– My mezuláni, my trojnásobní blbci, my pateronásobní trulanti!

– Co to do tebe vjelo? tázali se všickni kolem něho.

– Považte si! vzdychnul z hluboka a tloukl se pěstí do čela.

– Nu mluv tedy!

– Považte si, jaký jsme to kousek vyvedli! bloudíme po dnu oceanu ve hloubce 20000 stop, hledati kouli, a ona neváží více než 19250 liber!

– Nuže, a co z toho?

– Což nevíte, že svým objemem ta koule musí vytlačit 28 tůní čili 56000 liber vody a že tedy musí na povrchu jejím plovati?

– Kýho šlaka! zvolali všickni, kdož se mu právě byli vysmívali, to jsme tomu dali! V skutku, Maston měl pravdu!

Všickni, ano všickni učenci té výpravy zapomněli na jednoduchý zákon přírodní, že každá hmota, která méně váží než voda od ní vytlačená, na povrchu jejím musí plovati a že tudíž také koule spadnuvši do moře a vniknuvši do jakékoliv hloubky, musila se konečně opět vynořiti. A hle, nyní plove pokojně ba vysmívavě na hladině mořské!

Hned byly spuštěny lodice na moře, a sekretář Maston se svými přáteli vrhl se do nich. Rozčilenost mysli byla náramná. Srdce všech tlouklo takřka hlasitě, když se loďky ke kouli blížily. Co obsahovala? Zda-li přátele na živu nebo jejich mrtvoly?

Ano, přátelé na živu, aspoň ještě po vynoření z moře na živu, neb jak by jinak vztyčiti mohli korouhev na vrcholu koule.

Hluboké ticho panovalo na loďkách, přerušené jen pravidelným pleskáním vesel o vlny. S očima vyboulenýma a s dechem zatajeným blížili se členové dělového klubu ke kouli, jedno sklo v stříbrolesklé aluminiové stěně bylo vyraženo, avšak to nebylo vnitřku koule na škodu, neb nacházela se pět stop nad hladinou.

První loďka přirazila, byla to ona, v níž se nacházel Maston; vzchopil se, aby se otvorem, skla zbaveným, mohl podívat do vnitřku.

V tom okamžení bylo slyšeti hlas veselý a pronikavý, hlas to Ardana, kterýž vítězoslavně hlásal:

— Dva a padesát!

Barbikan, Nikol a Ardan hráli bulku.

KAPITOLA DVAADVACÁTÁ.

NÁVRAT.

Bylo již zpočátku vytknuto, jak velké a všeobecné účastenství provázelo naše tři cestovatele při jejich výpravě, a dle toho můžeme si nyní představit, jaký povyk a jaké nadšení v starém a novém světě zbudil jejich návrat. Milliony diváků, kteří pokrývali poloostrov Floridu při nastoupení cesty, hrnuly se nyní k místům, kudy se ubírali vznešení cestovatelé nazpět k svému domovu. Zástupy cizinců spěchaly ze všech končin světových k břehům americkým jedině k tomu účelu, aby spatřiti a pozdraviti mohli slavný trojlist: Barbikana, Nikola a Ardana.

Uvítání a oslava odvážných přírodoskumců byla na rovni s ohromností jejich podniku; byliť v skutku tito lidští tvorové, kteří ponejprve opustili zeměkouli a se vzdálených prostor meziplanetárních opět šťastně se navrátili, přijati jako prorok Eliáš, navracující se s nebeských výšin na zem. Viděti je při vystoupení od země a uvítati je při návratu, toť bylo přání, jež každý pronesl, kdo o této neslýchané výpravě slyšel.

Druhá část tohoto přání byla následkem jednohlasnosti všech států severoamerických vyplněna slavným způsobem.

Barbikan, Ardan a Nikol jakož i vyslanci dělového klubu vrátili se bez prodlení do města Baltimore, sídla to klubu, a byli přijati s nadšením, jež se vypsatí nedá. Zápisky presidenta Barbikana byly vedeny po celé cestě v takovém pořádku, že mohly ihned býti uveřejněny.

Noviny „New-York Herald“ koupily rukopis za cenu posud neznámou, kteráž však jak se pravilo, přesahovala úžasně všechny honoráry, které kdy za novinářské články vyplaceny byly. Náklad ten byl však velkolepě uhrazen. Po ten čas, v němž jmenované noviny denník presidentův uveřejňovaly, vzrostl počet denně vyprodaných exemplářů oněch novin na pět millionů čísel. Tři dni

po návratu cestovatelů byly již všechny podrobnosti divuplné cesty jejich všude známy; nezbylo již nic než vřelé přání, spatřiti hrdiny této nadlidské výpravy.

Výsledky podniku od Barbikana a jeho přátel provedeného poskytly nyní měřítko k posuzování všelijakých teorií o poměrech zemského průvodce. Skoumatelé tito viděli vlastníma očima vše a mnohem více, co před nimi jen největšími dalekohledy se pozorovalo, a to v okolnostech takových, v jakých se před nimi žádný smrtelník nenacházel. Nyní se teprva mohlo říci, které domněnky o povaze, o původu a obyvatelích měsíce blíží se k pravdě, a které se musí zavrhnouti; minulost jeho, přítomnost a budoucnost jeví se teď určité, neboť byly zbaveny předešlého tajemného rouška.

Což mohlo se namítati svědomitým pozorovatelům, kteří se přiblížili až na 1000 sáhů k vrcholům, znamenité hory Tycho? Jak zajímavé musily býti zprávy pocházející od mužů, jejichž zrak nedávno do kruhové propasti hory Plato se pohřížel? Jak se zbuditi musila zvědavost při popisování strany měsíčné, již nížádné lidské oko před tím nespatrilo? Jim jediným, těm smělym a důmyslným skoumatelům příslušelo teď právo, ustanoviti hranice, až ku kterým lidské vědomosti v měsíci sahají, oni jediní mohli rozhodnouti otázky od dávna záhadné, co jest měsíc, z čeho se skládá, zda-li kdo na něm bydlí? A všeobecné platnosti nabyt tedy určitý výrok jejich:

Na měsíci není teď živého tvora!

Dělový klub uzavřel k oslavě svých nejznamenitějších členů vystrojiti hostinu, avšak hostinu, která by hodná byla jak znamenitých oslavenců, tak i národa amerického, a zároveň takovou, aby všickni obyvatelé Spojených států v ní mohli míti účastenství.

Všechny hlavní stanice železnic severoamerických byly spojeny pro slavnostní rychlovlak. Všechna nádraží byla ozdobena věnci a korouhvemi a všude v hlavních stanicích byly připraveny nepřehledné řady stolů pro hodování hostů. Bylyť vypočítány hodiny, kdy rychlovlak k té které stanici přirazí; pak se rozeslaly

telegramy a okolní lid se na stanici vyzval, aby bral podílu v uvítací hostině.

Milliony lidí mohlo tím způsobem v hostině ku cti Barbikana, Nikola a Ardana vystrojené se účastniti.

Po čtyři dny, od 5. až do 9. ledna, byly obyčejné jízdy po všech železnicích severoamerických vyzdviženy, a dráhy zůstaly svobodny jen pro ony oslavené muže.

Jediný mohutný parovůz znamenité rychlosti s připojeným salónovým vozem směl po tyto čtyři dny po železnicích se projížděti.

Na parovozu stál jen strojmistr s topičem, a ze zvláštního čestného vyznamenání také Maston, sekretář dělového klubu.

Salónový vůz byl k výhradnímu upotřebení vykázán presidentovi Barbikanu, kapitánu Nikolu a Michalu Ardanovi.

Stroj zahvízdnu a při nesmírném jásetu nepřehledného množství lidu vyjel vlak z nádraží Baltimorského. Letěl rychlostí 14 mil za hodinu. Však což byla tato rychlost u porovnání s rychlostí koule, v níž před nedávném hrdinové naši cestu kolem měsíce vykonali?

Tak spěchali od města k městu, od hostiny k hostině, všude uvítání nekonečnými řadami stolujících hostů, vynášejících přípitky hromovým: urá! pronikavým hip! hip! a jinými výrazy radostné spokojenosti americké. Prolítli takto východní část americké Unie napříč přes Pennsalvanii, Konektikut, Massachusetts, Vermont, Maine a Nový Brunsvyk; projeli severní a západní část přes státy New-York, Ohio, Michigan a Wisconsin; obrátili se pak k jihu přes Illinois, Missouri, Arkansas, Texas a Luisianu; navštívili jihovýchod přes Alabamu a Floridu, a vrátili se přes Georgii a obě Karoliny; na to počtíli střední státy jedouce přes Tenese, Kentucky, Virginii, Indianu, až konečně přes Washington se vrátili do Baltimore. Za čtyřdenní jízdy této, toť mohli směle tvrditi, uvítali se s celým občanstvem severoamerických států, jako by bylo rozděleno v jedné ohromné síni při hodových tabulích a jako by od jedné tabule ke druhé byli si šli připíjeti na zdraví s dobrými přáteli.

Oslava, již národ vědeckým hrdinům připravil, byla tudíž přiměřena ohromnému podniku, jež potomstvo zajisté počítati bude mezi podniky polobohů.

Nuže, bude-li pak tento podnik, jakýmž podobným letopisy ani starých ani nových věků honositi se nemohou, bude-li pak také míti nějakého praktického výsledku? Bude-li možno, zříditi přímé spojení zeměkoule s měsícem? Nebo zařídí-li se nějaká plavba étherovým oceanem meziplanetárním, aby se mohlo cestovati od planety k planetě, od Jupitru k Merkuru, a později snad i od hvězdy k hvězdě, od Vegy k Siriu?

Na tyto otázky nebylo by ovšem možno odpověděti, kdyby samo hrdinné a genialní plemeno severoamerické o nich nebylo přemýšlelo, a kdyby bylo lhostejné zůstalo při velkolepých pokusech presidenta Barbikana.

Však Amerika učinila úlohy Barbikanem vytknuté úlohami svými.

Nedlouho po slavných uvítacích hodech nemluvalo se po celé Americe o ničem, než o založení společnosti se základním kapitálem sto millionů dolarů, rozdělených ve sto tisíc akcií po tisíci dolarech, již veškeré noviny pod názvem „Národní společnost k dopravě mezihvězdní“ oznamovaly.

Presidentem té společnosti byl, jak každý beztoho se dovítí, Barbikan; vicepresidentem kapitán Nikol; sekretářem při administraci Maston, a ředitelem výprav Michal Ardan.

A ješto pravý Američan nic nepodnikne bez kupecké opatrnosti, byli již i pro případ že by společnost v bankrot upadla, jmenováni Harry Trolop a Francis Dayton soudními zástupci, aby zájmy její zastupovali.

Jules Verne
Cesta kolem Měsíce

Vydala **Městská knihovna v Praze**
Mariánské nám. 1, 115 72 Praha 1

V MKP 1. vydání
Verze 1.0 z 23. 8. 2012