

FRANTIŠEK BĚHOUNEK

Akce L

PŘÍBĚHY Z ATOMOVÉHO VĚKU

ALBATROS PRAHA
1972

PŘEDMLUVA K TŘETÍMU VYDÁNÍ

Akce L vyšla poprvé v roce 1956. Tehdy člověk ještě nepronikl do vesmíru, tíže jej stále ještě poutala k Zemi. Vyslání kosmických sond bez posádky, jež dokáží překonat zemskou přitažlivost, se stále ještě plánovalo.

Teprve 4. října 1957 pronikl sovětský sputník na oběžnou dráhu kolem Země.

To byl první odvážný krok do vesmíru, potom však nastal neočekávaně rychlý vývoj. Vostok 1 obletěl jednou Zemí 12. dubna 1961 a na jeho palubě už byl člověk. První člověk ve vesmíru, sovětský kosmonaut J. A. Gagarin. „Nedlouho na to, v krátkých přestávkách, následovaly sputníky, luníky, sondy bez posádky se samočinnými přístroji, jež, hlásily svá pozorování na Zemi. Voschod 1, který zahájil 12. října 1964 svých 17 letů kolem zeměkoule, měl už na palubě tři muže. Byli to byli M. Komarov, K. P. Feoktistov a B. B. Jegorov.

USA vyvinuly neobyčejné úsilí aby dohonily veliký sovětský předstih v kosmonautice. Nelitovaly peněz a námahy, aby zkonstruovaly stejně silné rakety, jako mají Sověti. A tak se jim po různých nezdarech podařilo vyslat na oběžnou dráhu loď Gemini 7 s kosmonauty F. Bormanem aj. A. Powellem. Prodlěla na ní plných 14 dní a obletěla při tom Zemí 206 krát.

Cesty do vesmíru pokračují potom se zvýšeným tempem. O vánocích 1968 obletí už americký Apollo 8 Lunu. Hned nato, v lednu 1969, provedou sovětští letci Sojuzu 4 a Sojuzu 5 pionýrský manévr, přemístění z jedné lodi do druhé v beztlížném kosmickém prostoru. A konečně 21. čer-

vence 1969 sestupuje z lunárního modulu Orel kosmické lodi Columbia první člověk na Lunu. Je to Američan N. Armstrong a za ním následuje po krátkém žebříčku jeho společník E. Aldrin. Celá akce nese název Apollo 11 a lidé na Zemi ji sledují na obrazovkách svých televizorů.

Dobývání kosmu tím ovšem nekončí, uzavírá se jeho první etapa. Bude pokračovat dál i když snad se jeho tempo poněkud zvolní. Je to - kromě války - ten nejnákladnější lidský podnik a i prostředky nejbohatších států mají své hranice.

Jules Verne při psaní svých objevných fantastických románů zdaleka nezažil tak rychlý pokrok vědy a techniky. A proto mohly jeho knihy vycházet po celé desítky let bez úprav, s nezměněným textem prvního vydání. Autor Akce L měl podstatně horší úděl. Za těch 15 let, jež dělí první vydání od tohoto třetího, se toho událo tolik, že musil na různých místech podstatně svůj text přepracovat. Plyne odtud jedno poučení pro ty, kdo píší science-fiction, že je mnohem výhodnější volit si hodně vzdálené cíle ve vesmíru, ne něco tak blízkého, jako je Luna. Pak mají naději, že aspoň 50 let nebudou musit měnit něco v textu svého 1. vydání. Ačkoliv - kdo ví?

V Praze v lednu 1970

F. B.

část první

VÍTĚZNÝ POCHOD

ITAL FERMI

„Snad byste nic nenamítali, kdybych otevřel okno, hoši?“ zeptal se Jan svých hostů. Sedělo jich v jeho pokoji pět v družném hovoru, všichni z téže třídy desátého ročníku patnáctiletky. Sešli se ten večer u Jana k společné podívané na televizní film Vítězný pochod. Petr, Janův nejlepší přítel, pohlédl takřka jen ze zvyku stranou na nástěnný samočinný kalendář. Modré kolečko a číslice 18 hlásily, že světová meteorologická služba zařídila na ten den pro středoevropský sektor jasné počasí s průměrnou teplotou 18 stupňů.

„Snad nezmrzneme,“ odpověděl za všechny. Jan vypnul přítok upraveného vzduchu a spustil okno. Sklouzlo nehlučně v měkkých drážkách a před hochem se otevřel pohled, který tolik miloval. Byl krásný jarní večer. Na sameťově modrém nebi plály hvězdy, jasné ostré tečky, jejichž světlo netlumil žádný závoj prachu a kouře.

Stříbrný srpek měsíce v první čtvrti stál v nejvyšším bodě své dráhy.

Jan zhasl všechna světla v pokoji, aby nerušila pohled ven.

„Stejně už brzy začne film,“ chlácholil hochy, kteří začali reptat proti „černé hodině“. Opřel lokty o okenní rám, sál s rozkoší svěží večerní vzduch. Pod ním se rozkládaly zářivé bloky mrakodrapů Nové Prahy. Jako chapadla ohromné chobotnice roztahoval každý z nich do dálky tři set metrů svých osm křídel, každé s padesáti patry. Prastarý plán českého architekta Havlíčka tu byl uskutečněn v měřítku, o kterém se mu ani nesnilo. Ve dvaceti domech žily dva milióny lidí. Ve svém domě našel každý vše, co po-

třeboval k životu, vzdělání a zábavě. Domy byly rozsety v ohromném sadu na ploše dvou set čtverečních kilometrů. Bezprašné široké vozovky z umělé hmoty křížovaly zelenou plochu v pravých úhlech.

Jan měl rozhled nadevše rád. Na jeho přání zvolila rodina byt v nejvyšším patře, dvě stě metrů nad zemí. U okna trávil většinu svého volného času, nedbaje posměšků sourozenců. Otec chirurg, muž velmi praktický, nad ním krčival bezradně rameny: „Nenapravitelný snílek,“ zněla jeho diagnóza o nejmladším dítěti. Posledních pět let patnáctileté povinné školy bylo věnováno specializaci. Jan byl už dávno rozhodnut, že napřesrok vstoupí do historicko-filosofické větve. Otec měl závažné námitky proti jeho rozhodnutí, ale poddal se, když se za Jana přimlouvali matka i nejstarší syn Jiří, nukleární inženýr.

Hochův pohled sklouzl na širokou vozovku, rozdělenou na tři pásma. Každé z nich svítilo svou barvou, na zelené se pohybovala vozidla nejvyšší rychlostí jen sto kilometrů za hodinu, na růžové stoupala rychlost na dvě stě kilometrů a po modrošedé se povozy jen mihly rychlostí tří set kilometrů, takže oko sotva stačilo zachytit jejich tvar.

Jan neprodlel dlouho u této podívané, nelákala jej. „Díváš se stále jen dozadu, zpátky,“ plísnil ho dříve často otec. To byla pravda. Vše, co minulo a zašlo v šeru dávných století, hocha nesmírně přitahovalo.

I nyní upřel pohled k západu, ke světům Staré Prahy, která se ztrácela na obzoru. Víc než sto let se tam už nebydlelo, Stará Praha byla opuštěným městem muzeí, kostelů, paláců a starých činžovních čtvrtí. Celé zbytečné bloky domů byly strženy a nahrazeny sadem, starobylé budovy

dostaly opět své původní zahrady podle dobových plánů, které odborníci shledali s nesmírnou pílí a péčí. A toto „mrtvé město“ hocha přitahovalo neodolatelnou silou. Mělo pro něho zvláštní kouzlo, které nikdo z jeho rodiny ani z jeho školních přátel nechápe.

Hovor v místnosti na okamžik umlkl. V tomto moderním městě, odkud byl vyhoštěn všechen hluk, ubírající lidem života, zavládlo takové ticho, že Jan měl dojem, jako by zaslechl chraptivý, drsný řev lvů ze zoologické zahrady. Zahleděl se k nebi, kde právě řídký mráček ztlumil světlo měsíce. Pomalý letoun, směřující od východu k západu, míjel v tomto okamžiku dům v nevelké výšce rychlostí šesti set kilometrů. Četná okna jeho paluby sto metrů dlouhé jasně zářila. Ucho stěží zachytilo jemný svist desíti vrtulí, poháněných nehučnými elektrickými motory. Varovné světlo rudé rakety přimělo pilota k malé změně směru. Byla to výstraha povětrnostní služby. Přesně o dvě minuty později vzplála na nebi oslnivě jasná koule tepelné rakety. Mrak zastiňující měsíc se vypařil a stříbrný srpek se zase objevil ostrý a čistý. Hoch se zadumaně zahleděl na jeho nepravidelný okraj, zoubkovaný ohromnými krátery. Věděl, že je na něm celá řada vědeckých stanic. Jak tam ti lidé asi žijí, v mrazu a nesnesitelném žáru, v prostoru bez vzduchu a bez tíže?

„Jsi ty mi ale čistý hostitel!“ vyjádřil Petr obecnou nespokojenost.

„Zamrzne si u okna a nechá nás tu sedět ve tmě a o hladu jako v pradávných žalářích. Chceš na nás prakticky vyzkoušet pravdivost příběhů z těch svých knížek?“ Hoši se smáli a Jan provinile vstával.

„Promiňte, trochu jsem se zamyslel,“ omlouval se. „Hned to napravím!“ Zavřel okno, zapnul světla a přívod upraveného vzduchu a telefonem objednal ve společné stravovně, co si kdo přál. Byla toho dlouhá řada, každý hoch měl jiné chuti, ale už za deset minut dopravil výtah, vestažený do zdi, na ohromném podnosu všechna objednaná jídla, studená i teplá s nápoji. Hoši si je rozebrali a pohodlně se rozsadili kolem dlouhého Janova studijního stolu.

„Budete si musit s večerí pospíšit, za deset minut začne film,“ upozorňoval Jan.

„Nevadí, můžeme večeřet i při filmu,“ odpovídal jeden z hochů s plnými ústy. „Natočíme si stůl jak se patří!“ Neda-lo to velkou prací, stůl z umělé hmoty nevážil mnoho, přestože byl hodně veliký. Jan zatím konal přípravy k předsta-vení. Netrvaly dlouho. Stisknutím knoflíku zasunul do zdi knihovny, tak jako se to dělalo při každodenním čištění pokoje postříkem teplou vodou. Hladká, lesklá, mírně našedlá stěna z umělé hmoty byla nyní prázdná a čekala na televizní obraz. Jan zapnul malý televizní přístroj. Stěna vzplála mírným nazelenalým svitem, ale zůstávala ještě prázdná. Z přístroje zněl hlas komentátora. Mluvil světovou řečí liu, kterou hoši znali stejně dobře jako svou mateřštinu. Chvilku se přeli o jeho národnost. „Je to Číňan, vyslovuje měkce r,“ tvrdil Jan, a na konci programu se ukázalo, že měl pravdu.

Komentátor mluvil o filmu, který diváci spatří. Vítězný pochod trval dvě stě padesát let od druhé světové války. Lidstvo se na něm jednou octlo na pokraji zkázy, ale tehdy právě stmelilo navždy svou jednotu. Cesta nebezpečími vedla stále vzhůru, k pokroku a k lepší budoucnosti všech.

Byla svízelná i potom, když se definitivně podařilo odvrátit zánik celé planety v světové potopě a v ohnivé propasti.

Nebylo snadné bojovat s odvěkými strastmi lidstva, nemocí a bídou.

Stálo mnoho zápasů a mnoho neúspěchů, než se podařilo prodloužit lidský věk na sto padesát let a zaopatřit chléb pro deset miliard obyvatel, které má zeměkoule dnes, v roce dva tisíce dvě stě. Boj s hmotou byl tuhý a příroda jen neochotně postupovala lidstvu své vlastnictví. Boj nekončí a bude pokračovat stále. Právě dnes se rozhoduje o důležitém perspektivním plánu, který má zajistit blahobyt nových miliard lidí na příštích sto let.

„Má pravdu,“ šeptal vzrušeně Petr Janovi. „V Atlantiku se koná porada Světového technického výboru. Otec tam také letěl. Nemohu se už dočkat, co přinese. Má se vrátit v noci!“ Jan mlčky přikývl.

Atlantik bylo město, které vzniklo před padesáti lety na pevnině vyrvané Atlantskému oceánu z dávného hrobu, v němž odpočívalo tisíce let. Jan se příliš nezajímal o tuto poradu a netušil, jak neobyčejným způsobem zasáhne do jeho klidného života.

K filmu bylo zčásti použito dokumentárního historického materiálu, zčásti byl natočen zcela nově. Tam, kde bylo nutno rekonstruovat staré příběhy. Takovým příběhem z 2. prosince 1942 počínala první část filmu.

Nacisté obsadili pět šestin Evropy, druhá světová válka vrcholí.

Okamžik zvratu sice nastal již před dvěma týdny, kdy se Rudé armádě podařilo sevřít Němce u Volhy do železného kruhu, který nebudou s to prolomit, ale že to je počátek

porážky ohromné vítězíci nacistické armády, tuší v tu chvíli jen málokdo. Na obou stranách se připravují nové zbraně. Atomová zbraň je v popředí zájmu, zejména na Západě. Před třemi roky se německým vědcům podařilo rozštěpit těžké, hutné atomové jádro a uvolnit z něho energii v míře dosud nevídané. Jak daleko postoupili Němci za ta tři léta? Jak se přiblížili k uskutečnění atomové pumy, vynálezu zkázy, který nemá sobě rovného ve všem, co lidé až dosud vymyslili?

Západní špionáž selhala nadobro. Nepodařilo se zjistit, zda Němci pracují na atomové pumě a jaké pokroky učinili, ačkoli nejschopnější lidé výzvědné služby Spojenců nasadili - a také ztratili - životy, aby opatřili potřebné zprávy. Nezbývalo než vyvinout největší úsilí a dojít k cíli dříve než nacisté. Ve Spojených státech našli tehdy útočiště nejschopnější pokrokoví vědci vyštvaní ze své vlasti nacistickou a fašistickou hrůzovládou. Dali své vědomosti plně do služeb díla, které mělo zabránit nacistům, aby nepoužili nejohrovnější zbraně v dějinách válek ke zkáze demokratických států. Byly to horečné závody o čas, každá minuta byla drahá. Kdo dříve dojde k cíli?

Na promítací stěně se objevil velmi plastický trojrozměrný obraz opuštěného sportovního stadiónu chicagské university, pokrytého mírným sněhovým popraškem. Nad tichou plání se klenulo kalné šedé zimní nebe, z něhož se občas pomalu snášely velké vločky sněhu. Obraz se zvolna posouval a otvíral pohled na drobné hloučky policistů v občanských šatech. Byli rozestaveni v malé vzdálenosti od sebe kolem rozlehlé vysoké ohrady, ohraničující hřiště. Muži se ospale a zimomřivě krčili v těžkých kabátech.

Vzdálené bzučení motorů je vyburcovalo k bdělosti. Nepotřebovali však zvednout hlavy zabořené do vysokých límců, nad jejich město nepronikal žádný nepřátelský letoun. Zvuk přicházel ze široké asfaltové silnice vedoucí k bráně.

K té se nyní hrnuly početné hloučky policistů. Dlouhá řada těžkých nákladních aut zarazila před bránou. Prohlídka jejich posádek byla dlouhá a podrobná a stejný osud očekával lidi sedící v několika velkých osobních vozech, které se zastavily po boku nákladních aut.

Z prvního vozu mrštně vystoupil nevelký štíhlý muž snědé pleti, kulatých tváří a jiskrných očí. Byl velmi čilý a pohyblivý a zdálo se, že něco z jeho živosti přešlo i na mrzuté policisty, konali nyní prohlídku aspoň rychleji.

„Tak tedy dnes se to má určitě podařit, mistře Fermi?“ tázal se vysoký suchý muž s prošedlou hlavou, který vystoupil z druhého vozu a přikročil k menšímu druhovi. Ital Fermi právě ukazoval policistům propustku a s úsměvem se podroboval jejich zkoumavým pohledům, srovnávajícím fotografii s originálem. Byl, to jeden z největších soudobých fyziků. Mussolini ho vypudil z vlasti, kterou Fermi tolik proslavil svými objevy na poli atomového bádání.

Úsměv v Italově tváři se při mužově dotazu rozšířil. Živě pokrčil rameny. „Španělé říkají Quién sabe? Kdož ví? »Život je krátký a věda dlouhá,« zjistil Hippokrates už před více než dvěma tisíci lety.

A konečně starý moudrý německý básník pravil, že každá teorie je šedivá a jen strom života se zelená!“

„Odpovídáte mi průpovídkami na vážný dotaz, mistře Fermi,“ mrzel se jeho společník.

„A co chcete slyšet, profesore Comptone?“ odvětil již

vážněji Ital.

„Je možné, že se to podaří, ale je také možné, že nám ani tento devátý pokus nevyjde, výpočtů jsme udělali na tisíce a předběžných pokusů na stovky, ale to ještě nic neznamená. Dokud to nedáme dohromady, nelze nic předpovídat. Jisté je, že budeme musit být velmi opatrní, jinak vyletíme do povětří, dřív než si to uvědomíme. To bylo moudré, že jste vybral k pokusu tak odlehlé místo, jako je tohle vaše sportovní hřiště.“ Trochu závistivým pohledem přelétl rozlehlou tribunu a velikou, pečlivě udržovanou závodní plochu. Žádná vysoká škola v jeho italské vlasti se nemohla pochlubit takovým místem!

„Neučinil jsem to z toho důvodu, nevyletíme do povětří, pokus se musí podařit,“ pravil podrážděně profesor Compton.

„A proč tedy?“ nechápal italský vědec.

„Abychom byli pod střechou tribuny zajištěni před špióny!“

„Před špióny? Ale to by musili být v letadle a nad vaše šťastné město nepronikne žádný stroj führera nebo duceho!“ řekl udiveně profesor Fermi.

Policejní kapitán, který naslouchal jejich rozhovoru, se usmál. „Quién sabe, mistře Fermi?“ vmísil se do rozmluvy. „Zapomínáte, že ve Spojených státech žije deset miliónů bývalých Němců, že mnozí z nich v minulé válce prováděli špionáž pro císaře Viléma a že civilní letecká doprava je u nás v ustavičné činnosti!“ Jako na potvrzení jeho slov zazněl vysoko nad jejich hlavami melodický hlas leteckých motorů. „Pensylvánský ranní, je dochvilný,“ prohodil jeden z detektivů, dívaje se na své náramkové hodinky. Letoun se

pomalou přesunul přes hřiště a ve chvílce zmizel v šedých nízkých mracích.

Prohlídka mezitím skončila. Brána se do široka otevřela a jeden vůz za druhým vjížděl na hřiště. Zarazily těsně u tribuny a pod její vysokou střechu začala posádka aut vykládat obsah vozů. Byla tu řada větších i menších bedniček s přesnými citlivými přístroji, které vědečtí spolupracovníci obou profesorů nesvěřili nezkušeným rukám nosičů a sami je ukládali na rozestřenou nepromokavou plachtu pod tribunu. Nosiči a šoféři aut měli ostatně plno práce s ostatním nákladem. Bylo tu několik set malých, ale velmi těžkých bedniček s kovovým uranem a s kysličníkem uraničitým a stejně mnoho větších a značně lehčích beden s krychličkami šedé tuhy.

Stovky rukou se zúčastnily díla a práce šla velmi rychle kupředu.

Fermi živě pobíhal od skupiny ke skupině, a sotva bylo vybaleno prvních několik desítek beden, dal povel k zahájení vlastního pokusu.

„Ale nejsme ještě hotovi s montáží detektorů neutronů, profesore!“ namítl první asistent profesora Comptona.

„Co na tom?“ odsekl neklidně Fermi. „Škoda času! Jen si hezky klidně montujte své detektory, na prvních padesát vrstev je vůbec nebudeme potřebovat!“ Asistent se vrátil ke své práci a za pomoci několika druhů rychle vybaloval a zkoušel složité přístroje s mnoha elektronkovými okruhy. K jednomu jejich konci připojovali dlouhými tenkými ohebnými kabely malé kovové válečky, naplněné plynem fluoridem boritým, k druhému, z něhož vybíhala dlouhá tenká páka opatřená inkoustovým hrotem, montovali svislé

kovové válce, poháněné hodinovým strojem. Byl na nich navinut milimetrový papír, zcela podobný papíru, který se vkládá do přístrojů na plynulé zapisování změn tlaku vzduchu nebo teploty.

Pod vedením Fermiho začali zatím nosiči skládat na zemi podivnou stavebnici. Z malých šedých betonových kostek sestavili nejprve veliký čtverec, jehož každá hrana měřila dva a půl metru. Do středu tohoto čtverce položili další s půlmetrovou hranou, sestavený z tuhových černých kostek, a zbytek plochy doplnili betonovými kostkami.

Potom budovali třetí vrstvu, která byla podobná druhé, ale lišila se od ní tím, že nyní byl tuhový čtverec o něco větší a přečníval na každé straně tuhový čtverec předchozí vrstvy. Některé tuhové kostky měly jeden roh ubraný, takže v místě, kde se stýkaly čtyři takové kostky, vznikla jamka. Do té kladli muži malé kusy stříbrolesklého kovového uranu. Práce pokračovala rychle a pokaždé tuhový čtverec nové vrstvy o něco přečníval tuhový čtverec vrstvy, která ležela pod ním.

Compton tiše přihlížel čilému ruchu. Pod jeho vysokým klenutým čelem se rychle honily myšlenky. Čertovský chlapík, ten Fermi, říkal si v duchu, pracuje z paměti, ani se nepodívá do zápisů. Na okamžik ho pojala závist k slavnému kolegovi. Sám byl schopným experimentálním fyzikem, provedl řadu významných prací, jeden nový fyzikální zákon objasňující, jak se chová elektromagnetický paprsek při setkání s elektronem, dokonce se po něm nazývá. „Comptonův jev“, ale spravedlivě musí uznat, že mozek Fermiho je lepší a že bez jeho pomoci by Spojené státy nikdy nebyly daly celý podnik s atomovou energií dohroma-

dy. Aspoň ne tak brzy, opravil se.

„Chcete sestavit z tuhy elipsoid?“ pravil nahlas k Fermimu.

„Tak jest!“ přikývl Ital. „Ale bojím se, že nebude dost kovového uranu!“

„Máte ještě kysličník uranu,“ připomenul Compton.

„Ten nebude tak účinný,“ namítl Fermi. „Ale konečně jaká pomoc.“

Ohromná krychle rychle rostla. Při čtyřicáté vrstvě se tuhové kostky už rozprostřely po celé ploše s hranou dva a půl metru dlouhou. Dělníci už musili používat přenosných žebříků. Tato čtyřicátá vrstva byla kladena s obzvláštní péčí a skládala se z tuhových krychliček, probraných žlábků tak, že bylo možno zasunout až do středu vrstvy jednak komůrky s plynem, který prozradí neutrony, jednak dlouhé úzké pruhy šedobílého kovového kadmia, které neutrony dychtivě pohlcuje. Další tuhové čtverce už se postupně zmenšovaly. Kovový uran docházel, a tak ho začali střídát s kysličníkem uraničitým, který kladli v malých hliníkových plechovkách do jamek v tuze.

„Jak tomu budeme říkat?“ prohodil Compton k Fermimu.

Ital se široce usmál. „No, skládáme to na hromadu, proč tedy bychom tomu nemohli říkat pile, hromada, kupa? Buďte to aspoň hezké krycí jméno proti špiónům, nemyslíte?!“ Američan se usmál. Mladí asistenti sdíleli veselí Fermiho, a slovo pile se stalo okřídleným výrazem pro to, čemu se později v Evropě začalo říkat atomový reaktor.

Při padesáté vrstvě Compton zneklidněl. „Co kdybychom zkusili zápis neutronů?“ navrhl. Věděl, jako všichni

přítomní vědečtí pracovníci, že uvnitř stále rostoucí krychle z tuhy, uranu a betonu probíhá podivuhodný pochod. Pronikají do ní neutrony, základní částice hmoty, které spolu s protony skládají atomová jádra všech prvků. Ty neutrony vylučuje ze vzduchu a z každé hmoty, s kterou se setká kosmické záření. Přichází k nám z dalekých končin vesmíru a ve dne v noci nepřetržitě, bez ustání bombarduje povrch zeměkoule a všechno, co je na něm. Do jejich kupy vlétnou neutrony rychlostí několika tisíc kilometrů za vteřinu, ale jakmile se setkají s tuhou, začnou se rychle brzdit. Odevzdávají svou energii atomům uhlíku, z nichž je tuha utvořena, a jejich rychlost v okamžiku klesne na pouhé dva kilometry za vteřinu. Compton jako by viděl ten nápor neutronů. Potom už se pohybují neutrony tuhou celkem nerušeně, a jakmile se setkají s atomovým jádrem uranu, stane se zvláštní věc: jádro se pod jejich náporem rozštípne na dvě velké trosky a na několik neutronů! Trosky se rozletí od sebe rychlostí několika tisíc kilometrů za vteřinu, ale poněvadž se pohybují v tuhé hmotě a mají značný elektrický náboj, jsou elektrickými náboji neporušených atomových jader velmi rychle zabrzděny. Brzděním každého pohybu vzniká teplo, a tak jako se zahřívá kolo vozu, jehož pohyb zastavujeme utahováním brzdy, tak se také zahřívá uran a tuha, zastavující pohyb trosek atomového jádra uranu. Je pravda, že trosky atomů jsou nesmírně nepatrné a že na jediný milimetr by se jich vešlo miliarda, miliarda, kdybychom je nakladli těsně vedle sebe. Teplo, které vznikne jejich zabrzděním, je nesmírně nepatrné, ale těch trosek je zase nesmírně mnoho.

A tak nakonec je z toho pořádná teplota, poněvadž se

všechny ty pochody odehrávají závratnou rychlostí. Neutron rozštípne atomové jádro a zabrzděné trosky ohřejí místo, kde došlo k rozštěpení, o tak nepatrný zlomek stupně, že neexistuje přístroj dosti citlivý, aby to změřil. Ale z jádra se současně oddrobí nejméně dva neutrony a těm trvá jen stomilióntinu vteřiny, než se setkají s jinými jádry uranu a rozštěpí je. Pak už tu jsou dvě nová rozštěpená jádra, dva nové ohřáté body a zároveň čtyři nové neutrony - ty dva staré, uvázly v troskách obou rozštěpených uranových jader. Tyto čtyři nové neutrony rozštěpí za stomilióntinu vteřiny čtyři nová jádra a vyloučí z nich osm nových neutronů a tak to jde dále. Comptonovi je z té představy horko. Celý pochod se ani na okamžik nezastaví, pokračuje bez ustání dále, množství rozštěpených jader závratně roste, za milióntinu vteřiny už jich je kvintilión, číslo s třiceti nulami, a teplota už dosáhne miliardy stupňů, uvolněné energie, kterou představuje vyrobené teplo, jsou miliardy kilowattových hodin!

To je ovšem jen šedá teorie, jak říká Fermi, myslí si Compton, sledující nervózně, jak dělníci kladou padesátou pátou vrstvu. Na to by bylo potřebí čtyř set tun uranu a oni ho mají jen sedm tun.

A i kdyby ho měli tolik, nevyšlo by to. Neutrony se nepotřebují jen na štěpení atomových jader uranu, všechny ostatní hmoty je hltají, některá více a některá méně. A konečně ani všechen uran se neštěpí, jen uran s lehčími atomy, uran s těžšími atomy je pohltí a promění se v nový prvek, plutonium. Jenomže to aspoň je také štěpné pomalými neutrony.

Až dosud končily všechny jejich pokusy nezdarem. Ne-

podářilo se jim dosáhnout neomezeného množení neutronů, řetězové reakce, jak říká Fermi. Dělníci kladou padesátou pátou tuhovou vrstvu, černý elipsoid má ještě daleko ke svému dokončení, ale Fermi se odhodlává na Comptonovu novou výzvu k první zkoušce. Na jeho pokyn vytahuje mladický asistent chicagské university kadmiové pruhy z tuhy ven, aby přestaly lapat neutrony, inkoustový hrot se vychýlí z polohy, v které dosud nehybně spočíval, a začíná kreslit svou čáru na papír otáčivého bubnu. Čára malou chvíli strmě stoupá, ale pak se zakřivuje a nakonec se stává vodorovnou - doklad, že neutronů už dále nepřibývá. Compton a jeho asistenti jsou rozmrzeni, ale Fermi zastavuje zápis a sám vsunuje do krychle kadmiové pruhy, zatímco na jeho výzvu dělníci znovu kladou tuhové a Betonové kostky a plní jamky uranem a kysličníkem uraničitým.

Padesátá šestá vrstva leží a Fermi opakuje pokus. Tentokrát vyběhne čára, zaznamenávající intenzitu neutronů, mnohem výše a Fermi dává snížit citlivost přístroje na desetinu. Všechno se zmocňuje podivný pocit, jako by něco zvláštního, neobvyklého viselo ve vzduchu. Compton se rozhlédne kolem sebe příšeřím vládnoucím pod tribunou, lesem betonových sloupů, které ji podpírají, a utkví pak strnulým pohledem na stavbě, na hromadě, jak jí říká Fermi. Stále roste, už přestala být krychlí a dosáhla třímetrové výše, ale nyní se už její stavba chýlí ke konci. Snad již příští, osmapadesátá vrstva přinese výsledek, který stál už tolik práce a peněz.

„Stop!“ volá Fermi, jakmile je osmapadesátá vrstva úplná.

V okamžiku, kdy se chápe kadmiových pruhů, zavládne

pod tribunou hrobové ticho. I dělníci, starší, pečlivě vybraní spolehliví muži, přistupují po špičkách blíže, aby viděli na zapisující hrot. Nevědí, oč jde, ale podvědomě tuší, že se tu děje něco neobvyklého, co snad bude mít velký význam i pro ně. Fermi s pohledem upřeným na papír uvedený opět do pohybu pomalu vysunuje šedobílé pruhy, ale nic se neděje, dokud nejsou téměř úplně venku. Potom však hrot rychle píše čáru, která postupuje stále výš a výš k okraji papíru ani zdání, že se zase ohne do vodorovného směru! Fermi rychle zasunuje pruhy zpět - opatrnosti nezbývá - a zapisovací hrot klesá zpátky do svého klidu. Fermi pohledne na hodinky na zápěstí, je deset hodin dvacet minut.

Asistenti volají bouřlivě „Hurá!“ a dělníci se k nim připojují. Compton drtí ruku Fermiho ve své. „Gratuluji vám, dosáhli jsme řetězové reakce!“ praví chraptivě. Jižní temperament Fermiho propukne ve veselém smích a živých posuňcích člověka spokojeného se svým dílem, mluví rychle, přeskakuje do své mateřštiny a Compton, asistenti a dělníci, kteří se tísní kolem něho, jen s námahou porozumějí, že vzdává dík všem svým spolupracovníkům. Pochopí to náležitě teprve tehdy, když snědý pohyblivý Ital chodí rychle od jednoho k druhému a každému až do posledního srdečně tiskne ruku. „Grazie mille!“ opakuje a v jeho temné tváři, rozšířené šťastným úsměvem, září bílé zuby.

Je to počátek atomového věku, velmi skromný a nenápadný, neboť tento první reaktor na světě pracuje jen s výkonem několika desítek wattů. Mohl by dát mnohem větší výkon, ale pak by musil být chlazen a ti, kdo jej obsluhují, musili by být chráněni betonovou zdí dva metry silnou proti jeho nebezpečnému záření, neviditelnému, ale

zhoubnému, u něho by bez této ochrany onemocněl každý, kdo by se mu přiblížil i na vzdálenost několika metrů.

Čas letí, ve Spojených státech se stavějí veliké reaktory na výrobu atomové výbušniny, ale válka zatím končí porážkou nacistů, vítězná Rudá armáda obsazuje Berlín a v jeho troskách hyne šílený führer s jinými válečnými zločinci, dříve než jsou první atomové pumy hotovy a svrženy na japonská města Hirošimu a Nagasaki. Léta míjejí, veliký italský učenec stárne a onemocní zhoubnou rakovinou, ale přece jen se dočká právě před smrtí mírového plodu své práce:

27. června 1954 Sovětský svaz, který po skončení války vyvinul neobyčejné úsilí na poli atomového bádání, uvádí do chodu první atomovou elektrárnu na světě!

Využívá tepla zabrzděných trosek rozštěpených atomových jader k výrobě páry a k pohonu turbogenerátoru elektrického proudu a pracuje s výkonem 5000 kilowattů, mnohokrát a mnohokrát větším než první skromný reaktor Fermiho. Na celém světě se stavějí nové atomové reaktory. Vyrábějí nejen elektřinu, ale i sta a sta umělých radioaktivních prvků, radioizotopů, jejichž atomová jádra vyzařují neviditelné elektrické a elektromagnetické záření. Radioizotopy docházejí nesmírného využití ve vědě i v praxi, v probádání pochodů, které se odehrávají v živé i neživé hmotě, a v lékařství i v průmyslu zatlačují do pozadí všechny rentgeny. Jim vděčí biologie za veliké objevy a jen s jejich pomocí se podařilo tak rychle objasnit příčiny nej-různějších chorob a postupně prodloužit lidský věk.

ĎÁBLŮV MYS

Když zvítězilo úsilí obránců míru, když nenávratně zmizelo nebezpečí atomové války, byly všechny atomové pumpy, chované ve zbrojnicích různých států, rozmontovány a jejich náloží bylo použito ke stavbě elektráren a tepláren. V tom byla veliká přednost atomové výbušniny proti výbušninám jiného druhu, že pouhým obratem ruky bylo možno proměnit zdroj zkázy v blahodárný a nejvyš účinný prostředek mírové práce.

Několik tun lehčího uranu nebo plutonia nahradilo stovky vagónů nejlepšího uhlí. V krajích naprosto pustých a tisíce kilometrů vzdálených od ložisek uhlí nebo nafty vyrůstaly atomové elektrárny. Bezvodé pouště se zvolna měnily v úrodná pole, rovníkové pralesy „černé Afriky“ ustupovaly obdělávané půdě, jejich močály, semeniště malárie a spavé nemoci, byly kus po kuse vysušovány a osídlovány zemědělci.

Bylo mnoho lidí, kterým toto přetváření přírody postupovalo příliš pomalu. Namítali - a neměli tak docela nepravdu -, že nyní, když už není válek a kdy nemoci čím dále tím více mizejí a lidský věk se prodlužuje, bude lidstva na zeměkouli tak rychle přibývat, že mu záhy nebude všechna plodná půda stačit k obživě. Volali po velkých a dalekosáhlých pokusech, které by uvolnily pro lidstvo ohromné lány země pokryté až dosud věčným ledem v Grónsku a v Antarktidě. Jen jižní polární pevnina sama je tak velká jako celá Evropa, kolik lidí by na ní našlo obživu!

Světová technická rada sešla se v Paříži a měla o tomto

problému bouřlivé rokovaní. Hoši sledovali tuto část filmu s daleko větším zájmem než jeho počátek. O prvním reaktoru Fermiho a o první atomové elektrárně, postavené v SSSR, učili se obšírně v dějepise, zato dramatický pokus u Ďáblova mysu odbývaly učebnice jen několika řádky. Okamžik, kdy se Fermi pomalu blížil kritické velikosti své kupy, je na chvíli sice zaujal, ale tušili, že osud lodi Henri Becquerel bude mnohem napínavější, a proto netrpělivě přihlíželi, jak se události v rychlém sledu před nimi rozvíjejí.

Na pařížské konferenci položil francouzský technický výbor požadavek, aby atomového tepla bylo použito k rozpuštění ohromných ledových krunýřů v Grónsku a na antarktické pevnině. Přišel s plánem už podrobně rozpracovaným, který ohnivě prosazoval předseda výboru, mladý ještě nukleární inženýr Jean La Fay.

„Jsme už dnes mnohem dále, než byl Fermi před lety,“ prohlásil. „Energii uvolněnou z atomových jader lehčího uranu a plutonia dovedeme ztisícinásobit, spojíme-li ji s energií, která se vybaví, slučujeme-li atomová jádra středního vodíku, deuteria, s atomovými jádry těžkého vodíku, tritia. Energií jediné kilowattové hodiny roztavíme více než deset kilogramů ledu. Atomová energie je s to poskytnout nám miliardy kilowattových hodin. Po technické stránce je úkol připraven do poslední podrobnosti. Nezbyvá, než aby jej Světová technická rada odhlasovala a pověřila svůj francouzský výbor jeho provedením s podmínkou, že výbor obdrží od Světové rady všechny prostředky.“ Po La Fayově projevu se rozpředla mezi přítomnými odborníky velmi živá diskuse. La Fayův plán získal téměř stejný

počet přívrženců jako odpůrců. Indický delegát Dandu Sirdar namítl, že La Fayův plán je sice hezký jako nápad, ale číselně že mu nevychází. Grónské a antarktické ledovce byly už dávno probádány, je tu na 30 miliónů krychlových kilometrů ledu. Podle statistiky zásob atomové energie, kterou Světová technická rada vydává každý měsíc, je nanejvýš jasné, že by celá současná světová zásoba atomové energie nestačila k provedení La Fayova plánu, i kdyby bylo možno - a to není myslitelné - pro tento úkol ji uvolnit.

Sovětský delegát Georgij Alexejevič Roginskij se připojil k námitce Dandu Sirdara. „Je tu ještě jedna velmi závažná okolnost, na kterou není v La Fayově plánu pamatováno,“ upozornil. „Je to skutečnost, že roztavením obou ledovců stoupne hladina všech tří moří asi o osmdesát metrů. Nejenže se Severní moře přelije do holandské a severoněmecké nížiny a Baltské moře do ruských a polských nížin, ale prakticky většina přístavů, co jich na světě je, velkým londýnským přístavem počínaje a nejzapadlejším přístavem v dalekém Tichomoří konče, zmizí pod vodou. Národohospodářské škody, které tak vzniknou, nepodaří se dlouho nahradit, i kdyby nakrásně La Fayův plán skončil plným úspěchem.“ Po těchto dvou projevech se zdálo, že La Fayův plán je definitivně pohřben. Ale francouzští delegáti s La Fayem v čele jej hájili velmi důrazně. Námitku indického delegáta vyvracel La Fay poukazem na nedávné úspěšné pokusy, provedené ve francouzských laboratořích s táním ledu pod vysokým tlakem. Led při tání zmenšuje svůj objem a to má za následek, že při vyšším tlaku taje za nižší teploty. Ohromný tlak, který vzniká při bouřlivém uvolnění atomové energie, znásobí tu účinek vyvinuté teplo-

ty. Jejich laboratorní pokusy, ty mohly použít jen poměrně nízkých tlaků řádu 100 000 atmosfér, vedly k desateronásobnému účinku. Není pochyb, že tlak, jímž působí zplyněná hmota při atomovém výbuchu a který se odhaduje na miliardy atmosfér, tento násobek ještě mnohokrát zvýší.

„Pokud jde o námitku váženého sovětského kolegy,“ pokračoval La Fay, „vzali jsme ji samozřejmě předem v úvahu. Ale co nám brání v tom, abychom prostě přebytečnou vodu rozložili jakýmkoli způsobem, například elektrickým proudem, na její plynné součásti, kyslík a vodík, které se volně rozptýlí v atmosféře? Náš plán je přece dlouhodobý, nebude uskutečněn ani za rok, ani za deset let. Bude velmi jednoduché postupně se nevítaného vodního přírůstku zbavovat, nehledě ani ke skutečnosti, že máme dosud rozsáhlé bezvodé oblasti, kde by založení ohromných cisteren sladké vody bylo požehnáním pro zemědělství. A v našem případě jde vesměs o sladkovodní ledovce!“ Po této obhajobě se část odpůrců vzdala svých námitek. Přesto však při hlasování neprošel plán v původním rozsahu, zato bylo jednomyslně usneseno, že bude proveden velký modelový pokus o vlivu nadměrných tlaků na tání ledu. O dva měsíce později, za horkého červencového večera, vyplula z Brestu loď Henri Becquerel s početným vědeckým štábem na palubě. Byla stavěna na pohon atomovým reaktorem, bez komínů a s nízkou palubou, kterou bylo možno kdykoli uzavřít souvislým krytem proti přístupu vln, podobala se spíše ponorce než velkým parníkům, jaké brázdily ještě před dvaceti lety vlny oceánů.

Loď byla velmi štíhlá, měla neobvyklou délku sto padesáti metrů při nosnosti pouhých dvaceti tisíc tun. Tuto stav-

bu si vyžádal její zvláštní náklad plutonia, deuteria a tritia, vesměs látek, které musely být rozděleny do určitých množství, chovaných v předepsaných vzdálenostech od sebe, aby mezi nimi nedošlo k bouřlivé jaderné reakci, která by v okamžiku kratším než milióntina vteřiny vyhodila celou loď do povětří a proměnila ji v beztvary mrak radioaktivního kouře.

Až k šedesáté rovnoběžce mohla loď bez překážky zachovávat svou průměrnou rychlost padesáti námořních mil, potom se začaly objevovat první plující ledovce. Zpočátku jich bylo málo a neměly velké rozměry, teplé moře je rychle rozpouštělo, ale záhy se rozmnožily a vzrostly. Velmi často se teď Henri Becquerel setkával s velrybami.

Od té doby, kdy se začal tuk vyrábět téměř výhradně chemickou cestou z prvků, z nichž se skládá, velrybářství silně pokleslo a obrovský savec se neobyčejně rozmnožil. Loď mījela kusy, jejichž délku bylo možno odhadnout až na 35 metrů. Přírodopisec výpravy je řadil mezi modré velryby a jeho kolegové se zájmem počítali vysoké úzké sloupy drobných vodních kapiček a páry, chrlené nozdrami obrovských zvířat do chladného vzduchu. „Tady nám rostou nové zásoby masa pro lidstvo,“ prohodil jeden z členů výpravy.

„I fuj!“ odplivl si jeho druh. „Snad byste nejedl velrybu, Ludvíku?“

„A proč ne?“ odpověděl za svého kolegu přírodopisec. „Za druhé světové války krmili nacisté velrybím masem obyvatele okupovaných zemí. Ostatně Eskymáci se živí velrybami dodnes. Sám jsem jedl velrybí kotlety a ujišťuji vás, že je stěží rozeznáte od hovězí svíčkové, jsou-li jen tro-

chu slušně upraveny!“

„A kolik masa dá taková velryba?“ tázal se mladý fyzik Ludvík.

Starší muž pokrčil rameny: „Přesně vám to nepovím, ale lze to odhadnout. Tyhlety kusy, které se prohánějí kolem nás, jsou pořádně veliké, takové bývaly dříve vzácností, poněvadž velrybáři nenechali ubohému zvířeti čas, aby vyrostlo. Váží jistě kolem 150 tun. Většina té váhy však připadá na kostru, asi třetina na tuk, zbytek, kolem jedné pětiny, na maso.“

„To je stále ještě úctyhodné množství 30 000 kilogramů masa,“ pravil s obdivem Ludvík. „Tři sta lidí by mělo maso na celý rok!“

„Jenže by se jim asi brzy přejedlo,“ smál se jeho druh, který předtím projevil ošklivost vůči velrybímu masu. „A kdyby se velryby pěstovaly na maso - kdoví, snad k tomu brzy dojde, bude-li lidí přibývat dosavadním tempem -, vyplácelo by se to, profesore?“ obrátil se s dotazem na přírodopisce.

Starší muž se usmál: „Velryba není králík, příteli, nemnoží se tak rychle. Má jen jedno mládě za rok a to jaksepatří přibývá. Sedm měsíců žije z mateřského mléka a každý den přibere metrický cent.“

„Sto kilo za den, to je budulínek!“ žasl Ludvík.

„Je,“ přisvědčil profesor. „Vždyť se rodí až sedm metrů dlouhé, a jak chcete, aby dorostlo na váhu tisíce nebo tisíce pěti set metrických centů? I po těch sedmi měsících ještě tloustne vydatně, devadesát kilo za den, až do dvou let. Ostatně to není jediná naše potrava pro případ potřeby, tamhle plave jiná!“ Ukázal směrem přes pravý bok lodi,

kde se v dálce při obzoru vlnila jakási předlouhá hmota.

„Mořský had!“ zvolali oba jeho společníci jako jedním dechem.

„Snad ne,“ usmíval se přírodopisec. „Kde by se tu vzal a kde by nabral takovou velikost? Uvažte jen tu vzdálenost!“

Ludvík pospíšil do své kajuty a vrátil se za okamžik s triedrem. „Ovšemže to není mořský had,“ pravil, sotva jej přiložil k očím. „Jsou to tuleni a je jich na sta! Plavou hezky v šiku za sebou, a jak tak pravidelně zvedají přední část těla a zase ji noří do vody, vypadá to, jako by se celá ta dlouhá čára vlnila. Podívejte se!“ nabízel triedr profesorovi. Ten jej přijal a prohlížel si tah tuleňů.

Mluvil roztržitě sám k sobě, zapomínaje na své posluchače. „Jak je to podivné, jakou pravdu měl starý ruský akademik Vernadskij, když tvrdil, že tlak života je nesmírný a že život je všudypřítomný! Za mého mládí bylo vzácností potkat v těchto šířkách jediného tuleně, a tady je jich nejméně sto najednou, a možná že víc. Jakmile je člověk přestal pronásledovat - a dlouho-li pak tomu je, jistě ne víc než dvacet let - rozmnožili se nad pomyslení.“

„Kam to ale plavou?“ vyrušil ho Ludvík z jeho samomluvy.

„Kam? Na sever přece, kam jinam?“ odpověděl profesor rozmrzele. „Je konec července, na jihu jim začalo být teplo, vracejí se od Islandu ke grónským břehům se trochu ochladit. Jsou to přepychová zvířata, mají svůj letní byt a zimní byt, zrovna jako lidé!“ Na počátku třetího dne od odjezdu z Brestu určil kapitán Henriho Becquerela pomocí rádiových signálů z navigačních satelitů přesně svou polo-

hu. V tu chvíli byl na 76. stupni 5. minutě severní šířky a na 18. stupni 11. minutě západní délky. Cíl byl už nedaleko a kapitán volky nevolky musil zabočit k pobřeží. Až dosud se držel v takové vzdálenosti od něho, že mizelo pod západním obzorem, a to z dobrého důvodu. Tyto východní břehy Grónska byly až na malé výjimky jedinou souvislou ledovou hradbou. Na západním pobřeží tohoto ohromného ostrova už pracovaly atomové reaktory a pomalu rozšiřovaly úzký pás obdělané půdy, zde byla stále ještě „zakletá země“ ledu, sněhu a mlh. Jen v Scoresbyho zálivu žila od ne paměti malá družina Eskymáků, jinak byl Angmagssalik, ležící o tisíc kilometrů jižněji, jediným obydleným místem východního pobřeží, které se táhne v délce mnoha tisíc kilometrů od 60. až k 84. rovnoběžce. Za tohoto pozdního léta se co chvíli od pobřežních ledovců oddělovaly celé ohromné ledové hory a rychlostí závodního vozu klouzaly po příkrých svazích do moře. Ledovce se „telily“, jak říkají Severané. Pád „telat“ do vody byl provázen hlukem, který v mrtvém polárním tichu bylo slyšet až na palubě Henriho Becquerela, třebaže plul padesát mil daleko od břehu. Bylo tedy jen moudré, že se kapitán držel na širém moři, tím spíše, že se Henri Becquerel železný od přídě až k zádi, málo hodil k plavbě mezi plovoucími ledy.

Nyní však nezbývalo než přiblížit se k nebezpečným břehům. Naštěstí byl už stálý den a z vyhlídkové věže, kterou dal kapitán vztyčit na přídi, byl dobrý rozhled na vzdálenost nejméně desíti mil, pokud v něm nebránila mlha. Počasí plavcům přálo a v poledne třetí den od vyplutí z Brestu spatřili cíl své cesty: nízký, z větší části ledem pokrytý Koldeweyův ostrova hned za ním další ostrov téhož

jména. Uzavíraly od východu rozlehlou zátoku, nad níž se tyčil ohromný ledovec, vybraný k pokusu. Henri Becquerel vplul opatrně mezi drobnou ledovou tříšť, hnanou jižním proudem do zátoky, minul jižní cíp menšího ostrova a spustil kotvy míli na západ od skupiny tří malých ostrůvků, ležících nedaleko břehu.

Byl krásný slunný den, spousty polárního ptactva kroužily nad zátokou a plnily vzduch ohlušujícím drsným křikem. Samo úpatí ledovce nebylo přístupné, pevný led uzavíral západní část zátoky a Henri Becquerel nebyl žádný ledoborec. Kapitánovi tato překážka nevadila. Led byl velmi silný a unesl i největší motorové saně. Kapitán naléhal na La Faye, velitele výpravy, aby nemeškali a dali se hned do díla. Tyto končiny jsou velmi zrádné, počasí se může změnit v malé chvíli a krásný den pak vystřídá hustá mlha, která znemožní práci na řadu dní. Kromě toho je tu led ve stálém pohybu, jižní proud může snadno nakupit v zátoce veliké masy ledu a loď nejen uzavřít, ale dokonce i zničit. La Fay sice toužil po činnosti a sdílel kapitánův spěch, ale přesto se po jeho řeči trochu zamrzl. „Povězte mi, to se vším naším pokrokem a s atomovou energií nemáme dosud loď, která by byla s to klást odpor několika mizerným kusům ledu?“ tázal se posměšně.

„Takové lodi máme už dávno, inženýre, a jsou to prao- byčejné lodi ze dřeva, stavěné hezky do kulata, aby se vyhouply nad kry, když nalehnou na jejich boky. Taková loď by se ale nehodila k vašemu účelu; neseženete ji v dostatečné délce,“ odpovídá klidně starý zkušený kapitán. La Fay už déle nediskutoval a konal chvatné přípravy k velikému pokusu. Lodní jeřáby vyložily motorové saně s ostrými

pásky, které se zakously do ledu a byly s to udržet těžká vozidla i na hodně šikmé ledové stěně. Zanedlouho začaly ledové tanky šplhat po ohromném ledovci. Měly zkušené řidiče a těm, kdo přihlíželi jejich práci z paluby lodi, se zdálo zcela neuvěřitelné, že se jim podařilo zdolat téměř svislou ledovou stěnu. Vystoupily s četnými oklikami až do výše jednoho sta metrů nad moře, do dvou třetin ledové hory. V těchto místech se táhla úzká terasa téměř vodorovně podél ledovce a zde bylo možno zahájit práci.

V záři půlnočního slunce začali razit termitovými bombami šest úzkých dlouhých chodeb v ji s křivě modrém tvrdém ledu. Každá z nich měla být sto metrů dlouhá a vzdálenost jedné od druhé činila dvacet metrů. Za deset hodin byli s tunely hotovi a nyní započala nejchoulostivější etapa celého díla. Šlo o to, bezpečně dopravit atomovou nálož do chodeb.

V každé z nich budou dva díly nálože, vzdálené od sebe deset metrů, a hnací zařízení, které ve vhodném okamžiku vstřelí jednu část do druhé, nehybné. V okamžiku, kdy se obě části sloučí, proběhne v nich jaderná reakce a vybaví milióny kilowattových hodin energie v podobě tepla a ohromného tlaku tříštivé vzdušné vlny. Hnací zařízení bylo uváděno do chodu rádiovými vlnami z paluby lodi. Za dalších deset hodin byly nálože i s pohonem na místě a posádka přikročila k ucpávání chodeb ohromnou zátkou dlouhou osmdesát metrů. Tato práce skončila za necelých pět hodin a potom nařídil k smrti unavený La Fay, jenž sledoval dílo od počátku až do konce po celých pětadvacet hodin, krátký odpočinek. Přírodopisec profesor Rémy se zúčastnil jen počátku prací, a ještě jen ze zvědavosti, jeho

zájem se týkal mnohem více zvířeny grónských břehů než atomového pokusu. Tomu rozuměl jen zcela obecně, jako každý člověk té doby. Zatímco se posádka a fyzikové plahočili s atomovou výbušninou, spal klidně ve své kajutě, kde husté záclony, stažené přes okénko, vytvořily příjemné šero. Probudil se po šesti hodinách spánku náležitě osvěžen a obléknuv se odešel do jídelny. Ale tam bylo pusto a prázdno a stejný pohled skýtala rozlehlá čítárna, kde elektrické radiátory šířily příjemné teplo. Poněkud udiven vstoupil profesor na palubu, kde našel osamělou lodní hlídku.

Byl to kadet s jedním námořníkem: Zachumláni do šály a těžkých kožišinových kabátů přecházeli mrzutě po palubě. Na profesorův dotaz, co se děje, zda se loď nestala palácem Šípkové Růženky, odpověděl kadet, že celá posádka odpočívá po nepřetržité pětadvacetihodinové práci.

„Dobrá,“ řekl profesor. „Obsloužím se tedy sám a půjdu potom na malý lov. Nechtěl byste jít se mnou, kadete?“ Mladý muž řekl, že by šel nanejvýš rád, poněvadž se na hlídce hrozně otravuje, ale že bez kapitánova souhlasu odejít nemůže. „Povinnost před zábavou,“ kývl s úsměvem hlavou profesor a odešel do jídelny. Ze stroje na kávu, stále plného, načepoval horký osvěžující nápoj, z bufetu si vzal několik obložených chlebíčků a po rychlé snídani nebo snad večeři - v tomto ustavičném světle se pojem denních dob úplně ztrácel zastrčil do kapsy několik tabulek čokolády a vrátil se do své kajuty pro loveckou pušku a náboje. Sledován závistivým zrakem kadetovým, sestoupil po můstku do malé joly a odvesloval k nejbližšímu ze tří ostrůvků.

Byl jediným mužem, který přežil zkázu lodi Henri

Becquerel. Sestupoval právě po východním svahu nízkého hřbetu, táhnoucího se ostrůvkem od severu k jihu, když zaslechl ohlušující detonaci. Vlna vzduchu ho srazila v příštím okamžiku k zemi. Ležel na zádech ve sněhu, všecek ohlušen, srdce mu divoce bušilo, vysoko nad hlavou viděl nebe zatemněné ohromnými ledovými spoustami. V tu chvíli stoupaly ještě svisle vzhůru, ale v příštím okamžiku se již řítily zpět do zátoky. Instinktivním pohybem vtáhl hlavu mezi ramena a zavřel oči, očekávaje jistou smrt. Zaslechl ještě hromový rachot a potom jej zasypala těžká chladná hmota. Dusil se, zoufale se snažil rozpažit a svrhnout břemeno se svých prsou. Konečně se mu to podařilo a den se opět rozsvětlil kolem něho.

Zapomněl na pušku, která zůstala pohřbena pod sněhovou spoustou, a běžel zpátky, vzhůru do svahu, po němž před chvílí sestoupil.

Utíkal, padal, opět vstal, místy lezl po čtyřech - cesta se za ten krátký okamžik k nepoznání změnila, padající spousty ledu a sněhu ji učinily téměř neschůdnou. Konečně stanul na hřebeni a v nezměrném úžasu třesl oči k pobřeží. Henri Becquerel zmizel, nezůstalo po něm ani stopy. Celá zátoka, od ostrůvku až k pobřeží, byla jedinou změť divoce nakupených ledových ker. Nespatřil ani čtvereční metr volné vody. Zdálo se, že všechen život ze zátoky zmizel, i poděšené ptactvo ji opustilo. Vládlo zde hluboké ticho polárních krajín a smrti.

Nad zátokou se dále tyčil ledovec, ale podivně změněný, jako by byl nějaký obr odřízl celý jeho vršek.

Strnulý, stále neschopen pohybu, obrátil Rémy zrak k severu. Tak jako dříve posupně se tam tyčila holá šedá

žulová skála, zakončující široký oblouk zátoky. Rozpomenul se, že na lodní mapě byla označena jménem Ďáblův mys, a skutečně měl podivný dojem, že hříčka přírody tu vytvořila z kamene ostrý profil d'áblovy hlavy, jak ji maloval Doré ve svých kresbách. Nebyl pověřčivý, ale otrásl se hrůzou při vzpomínce na všechny ty zmařené životy. „Ďáblův mys, d'áblova síla, d'áblovo dílo,“ mumlal sám k sobě, když si pracně klestil cestu nakupeným ledem k místu, kde naposledy spatřil loď Henri Becquerel. Nadarmo hledal, dlouhé hodiny, nadarmo si rozdíral ruce až do krve a snažil se odvalit ledové balvany, které nakupily těžký náhrobek na nešťastnou loď, spočívající na dně zátoky.

Strávil v zátoce čtrnáct dlouhých dní svízelné polární robinzonády. Z Evropy i z Ameriky byla sice ihned zahájena pomocná akce, když pravidelné lodní signály oněměly, ale pobřeží Grónska zavalila těžká mlha, která znemožnila jakýkoli letecký průzkum. Profesor Rémy vyhrabal svou pušku zpod sněhu a ledu, zhotovil si sněhovou eskymáckou chýši, živil se syrovým masem polárních ptáků - upéci je nemohl, nebylo na čem. Po čtrnácti dnech nad sebou spatřil první letadla. Brzy nato přistál na ostrůvku vrtulník, který startoval z paluby pomocné lodi, a odvezl ho.

Tak skončil první a jediný pokus o roztavení polárních ledovců atomovou energií. Bylo mnoho dohadů o příčině neúspěchu, až konečně se odborníci shodli na tom, že se atomová energie v dosavadní podobě k takovému dílu nehodí, poněvadž tlak, který tu vzniká, je účinnější a rychlejší než vyvinuté teplo. Brzy nato bylo postaveno lidstvo před mnohem závažnější problémy, kde šlo o jeho bytí a nebytí, a na polární ledovce v Grónsku a v Antarktidě se zapomně-

lo. Když se k nim potom lidé po dlouhých desetiletích vrátili, měli už k jejich zdolání docela jiné prostředky než nešťastná posádka lodi Henri Becquerel.

STROJ ČASU

Obraz polární krajiny zmizel z promítací stěny a v pokoji zavládlo ticho. Zánik lodi Henri Becquerel se vším všudy - kromě jediného svědka katastrofy - na hochy hluboce zapůsobil. Teprve po chvíli se rozhovořili a každý z nich reagoval na film svým způsobem. Někteří hoši se obdivovali realistickému pojetí příběhu a ohromným prostředkům, kterých tu film užil - nemohlo být pochyby, že polární příběh byl věrně zrekonstruován v plném rozsahu.

Petr vyslovil podiv nad tím, že se učebnice omezují jen na suchý záznam nezdařeného pokusu.

„Na tom není nic divného,“ mínil Jan. „Cesta lidstva k pokroku je přímo dlážděna většími či menšími neúspěchy. Kdyby se o každém z nich mluvilo v učebnicích jen trochu obsírněji, narostly by na nepřehlednou řadu knih a těm by ses jistě nechtěl učit nazpaměť!“ Hlas z přístroje přerušil smích jeho hostů. Na promítací stěně se objevil obraz zasněženého města, široký bulvár se stromořadím, osvětlený plynovými lucernami a lemovaný po jedné straně budovami postavenými v přísném, ale elegantním novorenesančním slohu. Po chodníku přecházeli ojedinělí chodci oděni dlouhými zimními kabáty, s kožišinovými čepicemi, jízdní dráhou se kmitaly saně, tažené jedním, dvěma nebo i třemi koňmi, jejichž rolničky vesele zněly. Sníh padal v hustých a těžkých vločkách. Dojem zimy, dýchající z obrazu, byl tak působivý, že se Jan bezděky zachvěl, ačkoli pokoj byl příjemně ohřát upraveným vzduchem.

„Ted’ jsme zase skočili hezky nazpátek,“ podotkl Petr, který stejně jako jeho soudruzi pozoroval se zájmem staro-

bylý obraz. Dověděl se hned nato od hlasatele, že jsme v Petrohradě - pozdějším Leningradě - a že se píše konec roku 1906. Děj se záhy přenesl do prostorné zasedací síně Ruské akademie věd.

Byla poloprázdná a jen pomalu se plnila, celá čtvrt hodina ještě do počátku přednášky akademika Vladimíra Ivanoviče Vernadského.

Dva mladí muži kutili něco u velmi dlouhého stolu, který se táhl v mírném oblouku podél příčné stěny síně, pokryté tabulemi a bílým promítacím plátnem nevelkých rozměrů. Přinesli nejprve promítací lampu a na zkoušku ji připojili k baterii akumulátorů, ukryté ve stole. Uhlíky za syčely, ostré bílé světlo trysklo z lampy a oslnivě rozzářilo promítací plátno. Spokojeni touto zkouškou vypnuli mladí muži - asistenti fyzikálního ústavu Akademie - lampu a počali před ní stavět do správné polohy jakýsi drobný přístroj. Skládal se z nízkého kovového stojánku, do něhož byl zasažen jeden konec svislé skleněné trubičky, asi deset nebo dvanáct centimetrů dlouhé a tři nebo čtyři centimetry široké. Byla zatavena na obou koncích a něco v ní viselo. Co to bylo, neviděli ani návštěvníci sedící v první řadě křesel, vzdálenost stolu byla příliš velká.

Síň se nyní plnila rychleji, přicházeli mladí i staří, studenti a studentky, asistenti, docenti a profesori. I mnoho vyšších státních úředníků v lesklých uniformách s řády zaujalo místa v předních řadách. Při příchodu předsednictva Akademie věd všichni povstali, hned potom předseda Akademie zahájil schůzi a udělil slovo akademikovi Vernadskému. Štíhlý muž středních let s vysokým čelem a hubenou inteligentní tváří začal mluvit pomalým a jasným hlasem o

radioaktivitě zemské kůry. Byl si vědom, že v posluchačstvu sedí i mnozí lidé, kteří patří k jiným vědním oborům a jsou s touto novou, ale úžasně zajímavou a romantickou kapitolou vědy, starou právě deset let, jen nedokonale seznámeni, a proto se snažil učinit svůj výklad hodně srozumitelný.

„Co je to radioaktivita?“ začal. „Schopnost atomů některých prvků vyzařovat paprsky, které naše oko sice nevnímá, ale jež můžeme přesně sledovat různými fyzikálními prostředky. Fotografická deska pod jejich účinkem zčerná jako pod účinkem viditelného světla.

Vzduch, který je dokonalým izolátorem, stává se jejich účinkem vodivým a vede elektřinu tím lépe, čím je těchto paprsků více. Radioaktivní paprsky nejsou jednotné, dělíme je dnes už na tři druhy, pojmenované podle prvních tří písmen řecké abecedy: paprsky alfa, beta, gama. Paprsky alfa a beta jsou droboučké částice elektricky nabitě. Paprsky alfa, správněji částice neboli korpuskule alfa, mají kladný elektrický náboj, paprsky beta záporný. Tyto dva druhy částic nejsou stejně těžké, částice alfa váží asi deseti-
síckrát víc než částice beta, ale i tak jde o mizivě nepatrné číslo řádu kvadrilióntin gramu. Všechno nasvědčuje tomu, že částice alfa jsou vlastně atomy hélia, skryté v atomech jiných prvků, které jsou mnohem větší.“ Na nedůvěřivý šum v posluchačstvu pravil Vernadskij důrazně a zvýšeným hlasem, že objev radioaktivity, který učinil právě před desíti lety francouzský fyzik Henri Becquerel na prvku zvaném uran, zasahuje revolučně do našich názorů na podstatu hmoty. Ukazuje nám, že dosavadní víra v atom jako poslední nejmenší, dále už nedělitelnou částici hmoty je klamná, že atomy jsou složité útvary naplněné energií, kte-

rou jsou s to někdy vydávat v podobě radioaktivního záření, že mají svůj vlastní život, a hlavně - a to jistě mnozí z posluchačů budou pokládat za vědecké rouhání - jsou s to přeměňovat se jeden v druhý. Z atomu jednoho prvku může vzniknout atom prvku docela odlišného, který má jiné chemické vlastnosti. Víra starých alchymistů nebyla bludem, jen jejich prostředky nestačily a cíl jejich práce byl bludný. Chtěli proměnit jeden prvek v druhý, olovo, rtuť nebo železo v drahé kovy, stříbro a zlato, ale všichni víme, že tyto kovy nejsou požehnáním pro lidstvo, že blahobyť a pokrok národa stoupá s jeho výrobou železa, a nikoli s jeho těžbou zlata.

Po těchto neobvyklých akademických slovech nastal v síni takový hluk, že předseda byl nucen použít zvonku, aby jej utišil. Vernadskij pravil, že by rád přešel k vlastnímu tématu své přednášky, že však pro jasné porozumění jeho vlastní teorie, kterou tu chce podat, musí říci ještě něco o radioaktivitě. Před desíti lety jsme znali jediný radioaktivní prvek, Becquerelův uran. Za dva roky nato objevila mladá francouzská fyzička paní Curieová, rozená Polka jménem Skłodowská, další radioaktivní prvek, thorium. Potom společně se svým manželem oddělila z jáchymovské uranové rudy, smolince, dva nové a dosud neznámé prvky, rádium a polonium. Uran a thorium znali vědci už řadu let, jen o jejich radioaktivitě nevěděli. Po průkopnické práci Curieů se začaly objevy radioaktivních prvků množit. Dnes jich známe už dvacet a víme, že jeden se převtěluje v druhý a že se to děje podle přesných časových zákonů.

„Ukážeme váženému posluchačstvu něco, co je působivější než všechna slova,“ pravil Vernadskij. Uhlíky zasyče-

ly, ostré jasné světlo vzplálo a promítlo na bílé plátno zvětšený obraz drobného přístrojku, který stál před lampou. Bylo vidět, že v skleněné trubici visí na tenkém drátku jiná trubička, značně menších rozměrů. Byla na obou koncích zatavena stejně jako větší trubice a z větší části ji vyplňovala šedobílá neprůhledná hmota. Na spodním konci trubičky byla přitmelena kovová objímka, na které visely dva dlouhé, úzké tenké kovové lístky. Ačkoli přístrojek stál klidně, oba lístky se pomalu pohybovaly: rozestupovaly se dolními konci od sebe a tento pohyb pokračoval tak dlouho, až se lístky dotkly krátkých tenkých drátků, zasahujících jen nepatrně dovnitř vnější širší trubice a spojených venku drátěnými měděnými spirálami s kovovým stojánkem přístroje. Jakmile se lístky dotkly drátků, okamžitě klesly zpátky do svislé polohy a visely těsně podle sebe, ne však dlouho, brzy se zase počaly rozestupovat a za necelé dvě minuty byla vzdálenost jejich dolních konců zase tak velká, že se dotkly drátku. Vzápětí potom poklesly zpět do původní svislé polohy, načež se celý děj znovu neúnavně opakoval.

Řečník umkl a popřál posluchačům několik nerušených minut, aby si mohli jeho přístroj náležitě prohlédnout. Přihlíželi jako fascinováni ustavičnému pohybu lístků. Ani nejschopnější vědci, přítomní na přednášce a dobře informovaní o objevech radioaktivity, nebyli s to vysvětlit si sami neobyčejný jev, třebaže jeho podstatu tušili.

Ostatní, pracující v jiných vědních oborech, jen s úžasem a beze slova přihlíželi. Zde byl ustavičný pohyb, jak se zdálo „věčný pohyb“, perpetuum mobile snůlků a podvodníků, které vážná věda nadobro odsoudila. V přístroji ne-

bylo přece žádné hnací zařízení, nic, z čeho by lístky mohly čerpat energii k svému pohybu, jen trochu nějaké soli, s kterou se však nic nedělo! Valná část diváků vytáhla z kapsy hodinky a kontrolovala dobu, která uplynula od jednoho poklesu lístků z největší odchylky do druhého, byla pokaždé na vteřinu přesně stejná!

Vernadskij s úsměvem přihlížel k jejich časové kontrole. Potom sklouzl pohledem na veliké ozdobné hodiny, upevněné na stěně nad předsednickým stolem, a s prchavým pocitem lítosti si uvědomil, že čas se nikdy nezastaví, byť se na naší malé planetě odehrával sebezajímavější výjev. Chtěl-li být se svou přednáškou včas hotov, musil přerušit posvátné ticho a ujmout se opět slova.

„To, co vidíte před sebou, vážení akademici a hosté,“ pravil, „je skutečný stroj času, který půjde tisíce a tisíce let, pokud to ovšem vydrží hmota, hliníkové lístky, vykonávající nepřetržitý pohyb. Přístrojek není mým vynálezem, pořídil jsem si jej podle návodu svého učeného přítele, anglického fyzika Strutta. Přesně za jednu minutu a padesát čtyři vteřiny, jak jste se sami přesvědčili, vykonají lístky jeden úplný pohyb od jednoho poklesu k druhému. Tato doba se naprosto neznatelně prodlužuje. Kdybyste přišli za rok a použili nějakých velmi přesných prostředků časové kontroly, shledali byste, že pohyb lístků trvá o pět setin vteřiny déle, za deset let budou lístky potřebovat k úplnému pohybu od jednoho poklesu k druhému o půl vteřiny delší čas a za tisíc šest set let vzroste doba pohybu na dvojnásobek dnešní hodnoty, na tři minuty a čtyřicet osm vteřin, ale stroj času půjde dále, splní-li se předpoklad, že tenké hliníkové lístky snesou tuto námahu.“

Když se utiřil šum ještě vyvolaný jeho slovy, pokračoval akademik ve svém výkladu. Odkud čerpají lístky energii k svému věčnému pohybu? Z energie radioaktivních atomů. Uvnitř malé trubičky (A) je uzavřena radioaktivní látka, rádiová sůl nazvaná bromid radnatý, sloučenina rádia s brómem. Rádium a ostatní radioaktivní prvky, které vznikají jeho přeměnou, vysílají všechny tři druhy radioaktivních záření, částice alfa a beta a paprsky gama. Částice alfa opouštějí sice atom rychlostí dvacet tisíc kilometrů, která daleko převyšuje všechny rychlosti, jež jsme s to udělit hmotě, ale přesto jsou při průchodu hmotou velmi rychle zabrzděny. Nejsou s to proniknout z malé trubičky ven, uváznou již v rádiové soli samé nebo ve skle trubičky. Částice beta mají ještě daleko větší rychlost než částice alfa, blíží se úžasnému číslu tří set tisíc kilometrů za vteřinu, to jest rychlosti světla, ale ani ty příliš daleko nedospějí. Z malé části jsou také pohlceny hmotou soli a skleněné trubičky, z větší části projdou do prostoru velké trubice, který je dokonale vyčerpán vývěvou. Něco jich uvázne ve stěnách trubice a zbytek projde ven, do vzduchu, kde proběhnou ještě dráhu několika metrů a jsou také zabrzděny. Konečně tu máme ještě třetí druh radioaktivního záření, paprsky gama, o nichž akademik dosud nemluvil. To je elektromagnetické záření vlnivé povahy, jako viditelné světlo nebo Roentgenovy paprsky X, které konají čím dále tím větší služby lékařům při prosvětlování pacientů a hledání zlomenin nebo chorých částí plic, srdce a jiných orgánů. Tyto paprsky jsou bez elektrického náboje a jejich schopnost pronikat hmotou je veliká. I hmota pro obyčejné světlo neprůhledná není jim překážkou; projdou hravě i kovem,

železnými nebo olověnými pancéři až několik centimetrů silnými. Nemají pochopitelně žádný elektrický náboj. Proniknou rádiovou solí a oběma trubicemi do okolního vzduchu, kde jsou s to urazit ještě dráhu mnoha metrů, dříve než zaniknou.

Co se děje ve „stroji času“ s nábojem radioaktivních paprsků?

Částice alfa jej ukládají v soli, částice beta jej většinou odnesou ven z přístroje. V malé trubičce se kladný náboj částic alfa postupně hromadí a sklem i kovovou objímkou (B), na které visí hliníkové lístky (C), přechází do lístků. Jak každý ví, dva souhlasné elektrické náboje se navzájem odpuzují. Oba lístky získávají souhlasný elektrický náboj, který ustavičně roste, a proto se začnou od sebe odpuzovat, a čím více náboj roste, tím větší je rozestup lístků. To pokračuje tak dlouho, až se lístky dotknou drátků vtavených do vnější trubice a spojených venku s kovovým stojánkem a jeho prostřednictvím i se zemí. Jakmile dojde k doteku lístků s drátky, náboj z lístků okamžitě přejde do drátků a měděnými spirálkami a kovovým stojánkem odproudí do země. Lístky se tím vybijí, nemají náboj, který je vzdaloval od sebe, podlehnou účinku tíže a vrátí se do svislé polohy.

Pak se znovu hromadí v trubičce kladný náboj nových částic alfa, lístky se opět začnou rozestupovat a celý děj se znovu opakuje. To je podstata jeho „stroje času“. Pokud bude rádiová sůl zářit, potud budou lístky vykonávat svůj ustavičný pohyb. Intenzita záření radioaktivních látek ovšem s časem klesá, proto se bude náboj v trubičce hromadit stále pomaleji a doba potřebná k rozestupu lístků se bude stále prodlužovat. Za tisíc šest set let vzroste na dvoj-

násobek své dnešní hodnoty, za dalších tisíc šest set let na čtyřnásobek a tak to půjde dále.

„Mám za to, že jsem dostatečně objasnil základy radioaktivity,“ pravil Vernadskij, „a proto můžeme přejít k mým vlastním závěrům o vlivu radioaktivity na vývoj zemské kůry.“

Radioaktivní prvky jsou všudypřítomné. Nacházíme je ve vzduchu, který dýcháme, ve vodě, kterou pijeme, v mořích a oceánech a také ve všech horninách, které skládají vnější tenkou pevnou pokrývku zemské kůry, na níž žijeme. Je jich mizivě málo, ale s pomocí citlivých elektromagnetů jsme s to prokázat jejich přítomnost v uvedených hmotách s dostatečnou přesností. I když v jednom gramu horniny je jen bilióntina gramu rádia a desítmilióntiny gramu uranu a thoria, musíme uvážít; že jediný krychlový , kilometr horniny váží kolem dvou tisíc pěti set miliónů tun, a obsahuje tedy úžasné množství půltřetího kilogramu rádia a stovky tun uranu a thoria!

Co se děje v horninách se zářením, které tyto radioaktivní prvky vysílají? Je v nich samozřejmě pohlcováno a jeho pohybová nebo elektromagnetická energie se mění v energii tepelnou. Prostě řečeno, radioaktivní prvky svým zářením ustavičně ohřívají zemskou kůru.

Není těžké vypočítat, že by se musila, nakonec tato slupka, která je snad jen dvacet kilometrů silná, přehřát a vybuchnout, nedochází-li k nějakému odvádění radioaktivního tepla ze zemské kůry ven do vesmíru. To ovšem za předpokladu, že radioaktivní látky jsou v zemské kůře stejnoměrně rozptýleny až do uvedené hloubky dvaceti kilometrů, což nemusí být a patrně také není pravda. Bylo by

proto důležité pořídit radiogeologické mapy, jak jsem to nazval, to jest provést po celém zemském povrchu a až do největších přístupných hloubek analýzy obsahu hornin na uran, thorium a rádium. Potom teprve bychom mohli učinit správné závěry o způsobu, jakým se radioaktivní teplo uplatňuje v osudech zemské kůry, a tím i v osudech všeho lidstva.

Až dosud se mělo za to, že si Země podržela část svého původního tepla z doby, kdy vznikla ze žhavé sluneční hmoty, to že postupně odvádí do vesmíru, a tedy ustavičně chladne. Prostý výpočet však nyní ukazuje, že radioaktivní teplo zemské kůry mnohonásobně převyšuje teplo, které ze Země ustavičně proudí do vesmíru. Co se s tímto tepelným přebytkem děje? Nepochybně mu lze přičíst všechny sopečné jevy, neboť bohatě stačí, aby zvýšil teplotu v hlubších vrstvách zemské kůry na dvanáct set stupňů. To je teplota, kdy horniny tají a pod účinkem vysokého tlaku plynů, uvolněných z hornin při roztání, jako tekutá láva stoupají sopečným komínem a rozlévají se pak na zemském povrchu. Sopečné jevy souvisí těsně s jevy zemětřesnými, které mají hluboký vliv na utváření zemské kůry. Zvrásní ji, zbertí často v rozsahu mnoha set kilometrů, vyzvednou nová pohoří a zarovnají stará, rozbouří oceán a přelijí jej v ohromných vlnách na pevninu.

Celá tvář zeměkoule se pronikavě změní. Hle, jaká dalekosáhlá perspektiva se otvírá výzkumu působení radioaktivity zemské kůry na její osudy!“ končil řečník svoji přednášku.

Byla vyslechnuta s napjatou pozorností, i když posluchači stále odvraceli zrak od mluvčího ke grotesknímu stí-

nu hliníkových lístků na promítací stěně, jejichž pohyb neustával ani na vteřinu. Když Vernadskij skončil, vládlo chvíli v rozlehlé síni ticho, rušené jen syčením uhlíků obloukové lampy. Potom zaburácel potlesk srdečný a spon-tánní, který nebral konce. Když se utišil, blahopřál předseda Vernadskému k novému a jistě velmi významnému obo-hacení nejen ruské, ale i světové vědy a potom zahájil o přednášce diskusi. Jak tomu zpravidla při takových pří-ležitostech bývá, následovalo nejprve ticho, nikdo se nechtěl hlásit první o slovo, ale když se mladý student osmělil k dotazu, jakým způsobem se zjišťuje obsah radioaktivních látek v horninách, začaly přihlášky o slovo přímo pršet.

Schůze se protáhla dlouho do noci. Vernadskij nestačil odpovídat na nejružnější otázky, naivní i závažné. Po počá-tečním nadšení, které jeho přednáška vzbudila, začala se uplatňovat jednak profesionální skepse odborníků, jednak přemítavá hluboká ruská povaha. Námitky proti teorii přednášejícího se množily. Sám řekl, že částice alfa váží jen kvadrilióntiny gramu a částice beta ještě desettisíckrát méně.

I když jejich rychlost je úžasná, má tato nesmírně malá hmota za následek, že pohybová energie částic je mizivě malá a její tepelný ekvivalent rovněž, namítali přítomní odborníci. Jak neobyčejně velikého počtu částic by bylo zapotřebí, aby se gram horniny ohřál o jediný stupeň Cel-sia! A nutno mít stále na paměti, že horniny odvádějí usta-vičně teplo ven, jeho soustředění na jednom místě je tedy velmi pochybné!

Ale Vernadskij byl na tyto pochyby připraven a vyvra-cel námitky jednu po druhé. „Příroda buduje pomalu,“

zdůraznil, „v dějinách vývoje zemské kůry není rok ničím, i století je pouhou vteřinou; vytvářela se jistě dlouhé milióny let, jak o tom svědčí řada jevů, například nesmírně pomalé ukládání usazenin na mořském dně. Po celou tu dobu se radioaktivní teplo v zemské kůře hromadilo a jen malá jeho část se ztrácela vedením horninami ven do mrazivého vesmíru.

O tepelné vodivosti hornin máme už řadu čísel, která umožňují přibližně vypočítat, kolik tepla z nich za každou vteřinu odproudí. Jisté je, že bude zapotřebí mnohých výzkumů, aby se moje teorie řádně ověřila. Ale rozdíly tu mohou být jen kvantitativní, ne kvalitativní, s radioaktivním teplem zemské kůry se nemůže koneckonců nic jiného stát než to, co jsem tu nastínil.“ Vernadskij odpověděl i na poslední dotaz a předseda zakončil schůzi. Ale většina posluchačů ještě dlouho potom obléhala předsednický stůl, aby si zblízka náležitě prohlédla podivuhodný „stroj času“, v němž hliníkové lístky neúnavně vykonávaly svůj pohyb.

Moje kosti dávno zetlí v hrobě a kosti mnohých generací, které přijdou po mně, zetlí rovněž, a tato věcička stále ještě bude pracovat, řekli si v duchu někteří z nich a zachvátil je podivný pocit hrůzy.

PŘEDZVĚSTI KATASTROFY

„Rád bych věděl, zdali ten Vernadského »stroj času« ještě existuje,“ tázal se Petr, když z promítací stěny zmizel obraz přednáškové síně Ruské akademie věd s posledními neúnavnými obdivovateli věčného pohybu. Jan se vytrhl z hlubokého zadumání, do něhož se pohřížil při posledních obrazech. „Co se stalo se strojkem Věrnadského, nevím; snad vzal za své při nacistické okupaci Ruska jako mnoho jiných hodnot,“ pravil. „Ale Struttův přístroj, rádiové hodiny, jak mu říkají Angličané, uchoval se ve sklepeních Britského muzea a stále prý jde, teď už skoro tři sta let.“ „Jsme znovu na moři, to mám rád,“ přerušil ho jeden z hochů. Na mírně rozvlněné šedozelené ploše Atlantského oceánu pomalu plula veliká loď s podivně vystrojenou palubou. Na bocích lodi četli hoši její jméno Isle de France, a když zmlkla tichá hudba, uslyšeli, že je to kabelová loď, jejíž příběh se odehrává v létě roku 1899. Vyplula z Brestu a pomalu kladla podmořský telegrafní kabel, který skončí na americké pevnině u mysu Codu, jímž vybíhá jižně od Bostonu východní pobřeží Spojených států daleko do Atlantského oceánu.

Kdyby byl kabel veden přímkou čarou vzduchem, měřil by jen o málo víc než pět tisíc kilometrů, ale poněvadž spočine na mořském dně, které je hodně nerovné a má vedle vysokých hor hluboká údolí, bude mnohem delší.

Loď Isle de France je právě na 47. rovnoběžce a na 28. stupni západní délky, asi 500 mil severně od Azorských ostrovů. Velmi pomalu postupuje směrem na západojihozápad. Z velkého bubnu se zvolna odvíjí nekonečný pod-

mořský had s šedočernou kůží a mizí v moři. Inženýr a mechanici pozorně sledují jeho pohyb, odpočítávají jeho délku a snaží se podle ní a podle tahu kabelu sestavit skicu profilu mořského dna. Je tu hodně nerovné a inženýr starostlivě sleduje šedého hada, silného jako dětská ruka, a ručičku dynamometru, který měří jeho tah.

„Už aby byla tahle hlídka za námi, mám strach, že se kabel každou chvíli přetrhne, podívejte se, jak příšerně nerovné je tu dno, Gasparde!“ praví k starému šedovlasému vrchnímu mechanikovi. Gaspard mrkne okem na zubatou a nepravidelnou čáru profilu mořského dna a beze slova přikývne. Od průvlaku v člunové palubě, kudy vychází kabel ven z lodního podsvětí, zazní krátký zvuk elektrického zvonku, signál, že byla odvinuta další míle kabelu.

Inženýr právě zaznamenával položenou délku kabelu a čas, když loď mírně zakolísala podél příčné osy. Ručička dynamometru vylétla prudce nahoru a stejně rychle zase klesla málo pod původní polohu. „Mille tonnerres!“ kleje inženýr. „Už je to tady, kabel se přetrhl!“ Gaspard s neočekávaným klidem dává znamení muži na velitelském můstku, telegraf řinčí, strojník dává zpáteční páru, Isle de France mírně zakolísá a pak se zastavuje. Naviják, poháněný parním strojem, rychle stahuje přetržený kabel na palubu a oba muži přecházejí ze zádi na lodní příď, kde visí hledací kotva. Je to silná ocelová tyč, od které vybíhá na všechny strany šest krátkých ocelových ramen, která s ní svírají ostrý úhel. Nad rameny jsou umístěna pružná pera závozek, která mají přitisknout kabel k ramenům, jakmile jej podjedou a nadnesou. Kotva visí na krátkém řetězu, který je připevněn k ocelovému lanu několik tisíc metrů dlouhé-

mu. Lano je navinuto na podobných bubnech jako kabel sám a běží rovněž přes dynamo metr, který měří jeho tah.

SVÍZELNÁ PRÁCE ZAČÍNÁ. Lod' se vrací o kus zpátky, nad místa, kde leží kabel, a stáčí příď. Jezdí potom pomalu sem a tam ve směru kolmém ke kabelu a hledací kotva se smýká po nerovném mořském dně. Častokrát uvázne, když se její ramena zaklesnou do ostrých výběžků podmořských skal, a v tu chvíli pokaždé ručička dynamometru letí prudce vzhůru a příď se hluboce ponoří. Lod' pak jede zpět a uvolňuje kotvu, což někdy dá hodně práce. Dno oceánu je tu divoce zprohýbáno a dvakrát je třeba kotvu vytáhnout a vyměnit, poněvadž se její háky tak pokřivily, že už nejsou k potřebě. Konečně nadejde dlouho očekávaný okamžik, kdy ručička dynamometru začne stoupat pomalým a pravidelným pohybem - znamená, že háky hledací kotvy zachytily konec přetrženého kabelu. Lod' se zastavuje a naviják kotevního lana se dává do pohybu. Inženýr, ještě mladý muž, se vítězně usmívá, ale Gaspard zachovává ledový klid, ví že ještě není všechno vyhráno. Má pravdu, dříve než navinuli polovinu ze tří tisíc metrů - to je hloubka oceánu v těchto místech -, kabel vyklouzl z chabého sevření závorek a zmizel zase v hlubinách vodní propasti. Ten den se už nepodařilo kabel zachytit a také příští dva dny byly práce bezúspěšné. Teprve čtvrtý den přinesl dlouho očekávaný okamžik, kdy se konec kabelu objevil na palubě. Spojili přetržené konce a potom už bez další nehody provedli celou práci a spojili Brest s mysem Codem.

Mladý inženýr René Bernard, který měl hlídku v neblahou chvíli, kdy se kabel přetrhl, zajímal se velmi o geologii. Věnoval velkou pozornost porouchaným hákům hledacích

kotev, které vycházely z oceánu v neobyčejně špatném stavu. Byly polámané, zkroucené a odřené hrubými a širokými rýhami, jak se vlekly po tvrdých hrotech a ostrých hranách skal. Mladého geologa udivovalo, že jen zřídka kdy ulpělo na hácích bahno, které jinde pokrývalo mořské dno vysokou vrstvou. Místo něho nacházel mezi zuby háků uražené úlomky podmořských skal. Úlomky byly šedočerné a měly podivný sklovitý vzhled. Mladý inženýr nad nimi dlouho dumal. Podle důkladné geologicko-mineralogické příručky, kterou vzel s sebou jako četbu pro volné chvíle, mělo tu jít o úlomky tachylitu, čedičové lávy sklovitého vzezření. Příručka však tvrdila, že tachylit může vzniknout jen tehdy, tuhne-li láva volně na vzduchu, kde na ni nepůsobí téměř žádný tlak. Jakmile je láva při tuhnutí podrobena tlaku, vykrytalizuje do pravidelných útvarů a nikdy nemůže nabýt beztvareho vzhledu tachylitu.

To bylo nesmírně zarážející. Na mořském dně byla ložiska lávy, která se však nerozlila z podmořských sopek, ale ze sopek, jež byly volně na vzduchu, tedy na pevnině. Z hlediska geologa, pro nějž tisíc let je jen krátkou dobou, musilo se to stát nedávno, ježto moře nemělo ještě dosti času vyplnit skalní údolí hlubokou vrstvou bahna. Nedávno tedy se tu ponořila pevnina pod hladinu oceánu, patrně při mocném zemětřesení, které následovalo po sopečných výbuších. To podivuhodně potvrzovalo starou báji o Atlantidě, veliké pevnině, která se prostírala daleko na západ od Herkulových sloupů, jak říkali staří Řekové skálám Gibraltarského průlivu.

Starý řecký filosof Platón ji podrobně popsal podle pověstí, které se v jeho době ještě dochovaly. Mluví o ohrom-

ném ostrově, který rozlohou předčí tehdy známé části Afriky a Asie. Obývá jej národ bohatý a početný, je velmi bojovný a podniká daleké výpravy do Středomoří přes Herkulovy sloupy. Podrobuje si národy sídlící na březích Středozemního moře. Nakonec odolávají už jen Atény, ale i ty by snad byly podlehly, kdyby jim nebyla přišla neočekávaně na pomoc ohromná přírodní katastrofa. Projevila se prudkými otřesy pobřeží a úžasnými pohyby mořského dna. Ohromná mořská vlna pochovala pod svým příkrovem válčící vojska. Když se napadení Řekové vzpamatovali, shledali, že moře pohřbilo nájezdníky. Později se odvážili ve svých plachetnicích na utišený oceán a tu zjistili, že zmizela i země, odkud přicházeli útočníci. Nepronikli daleko, brzy je zastavily přehradné trosky pohlčené pevniny. Jal je takový strach, že obrátili své lodice a prchali z míst, nad nimiž ještě visela kletba bohů.

Film zachytil působivou scénu „poslední večer lidstva“. Hloučky starších mužů, žen a dětí vyhlížejí na mořském břehu návrat mladých bojovníků. Oceán je neklidný, vlny narážející na skalnatý břeh temně duní. Všechny jímá obava o početné loďstvo malých plachetnic. Marně je vyhlížejí. Obzor je prázdný a chmurný, moře i nebe se čím dále tím více zatmívají, ačkoli hodina soumraku ještě nenadešla.

Neklid se zmocňuje lidí, kupících se v hloučky. Už několik dní se půda chvěje pod jejich nohama, puká a rozestupuje se širokými a dlouhými trhlinami. Z některých hor začaly vystupovat horké páry.

Kněží nadarmo zapalovali oběti bohům, aby odvrátili jejich hněv.

Ten večer začíná padat šedý horký prach. Nebe náhle

zčerná tak, že není vidět ani na krok. Poděšení lidé zapalují pochodně. Šílený strach je pudí do chrámů, ale mramorové krovy se řítí na jejich hlavy a od pobřeží se valí ohromná vlna jako vysoká hradba. Lidé i domy mizí pod vodními spoustami, v jejichž mocném hluku zaniká každý lidský výkřik. Pak nastává ticho. Zmizely hory, zmizeli lidé i jejich příbytky, na obraze se ještě vlní vysokými hřebeny vzduté moře, ale černý závoj na nebi se již trhá a v trhlinách probleskují hvězdy.

„To musilo být hrozné,“ praví tiše Jan, který se ze všech hochů nejvíce vžil do předváděného obrazu.

„Jistě, ale filmaři to hezky napodobili,“ poznamenal věcně Petr.

„Tohleto ostatně všichni dobře známe,“ pokračoval při pohledu na plastickou mapu dna Atlantského oceánu. Jako obrovské S táhl se na ní od severu k jihu přes rovník hřbet podmořského horstva, které po nedávném částečném vysušení oceánů vystoupilo nad hladinu. Na východ od něho, mezi ním a evropskými a africkými břehy, rýsovalo se velmi nerovné údolí. Z horského hřbetu samého vysoko čnely štíhlé pyramidy. Jejich vrcholy se kdysi zvedaly nad hladinu Atlantského oceánu a lidé je nazvali ostrovy Madeirské, Kanárské a Zeleného mysu.

„Tady jsme získali tisíce čtverečních kilometrů nové půdy, ale tím se jistě bude film ještě zabývat,“ podotkl Petr. „Co přijde teď?“ Brzy se to dověděl. Mapa měla jen připomenout dějiště příštích velikých událostí. Film pokračoval v přerušené osnově. Po návratu do Francie si René Bernard ověřil, že úlomky skal mořského dna jsou skutečnou lávou, která ztuhla na vzduchu, a že Platónův příběh o At-

lantidě není pouhou bájí. Retrospektivně se mihl na stěně obraz z Ruské akademie věd s Vernadského „strojem času“ a byl vystřídán průřezem zemské kůry. Drobné světlé tečky v temné hornině znázorňovaly rozptýlené atomy radioaktivních prvků. V dlouhých přestávkách z nich šlehaly krátké, rychle zanikající blesky, stopy drah radioaktivních prvků. Jejich teplo se v hornině nesmírně pomalu hromadilo.

Světlá křivka, znázorňující na spodním okraji obrazu růst teploty horniny, stoupala velmi pomalu, zatímco číslice pod ní, udávající, jak plynul čas, rychle se měnily a záhy zaznamenávaly milióny let.

Obraz se změnil v měřítku. Na temném podkladu pluly dvě ohromné světlejší kry, které se do něho hluboko nořily. Jednu tvořila Evropa s Afrikou a Asií, druhou obě americké pevniny. Byly tu ještě dvě menší kry, Grónsko a jihopolarní pevnina. Temný podklad byl čedič hlubokých vrstev zemské kůry. Světlejší kry tvořila žula. Ted' tu byly dvě křivky teplot, jedna pro žulu a druhá pro čedič. Žulová křivka stoupala mnohem volněji než čedičová, čedič se rychleji ohříval. Jen tam, kde tvořil dno oceánů, stoupala jeho teplota pomaleji, voda jej ochlazovala. I když na něm žulové kry pevnin plavaly, nebyl zpočátku kapalný, jen poddajný a tvárlivý jako vrstva vosku, který ještě neztuhl. Ale když se v něm stále a stále hromadilo radioaktivní teplo, měkl víc a více.

Okamžik, kdy roztál, měl strašlivé následky. V tu chvíli poklesly pevninské kry hlouběji do rozbředlého čediče a ohromná vlna tisíce kilometrů dlouhá zalila jejich pobřeží, postupovala dál a dále do nitra pevnin a zastavila se te-

prve na úpatí vnitrozemských horských hřbetů. Evropa pod ním zmizela téměř úplně, jen alpský, karpatský, apenninský a skandinávský hřeben čněly z vln. Uralský hřbet ukazoval ještě místo, kde hraničila Evropa s Asií, z rozlehlé asijské pevniny zbyla jen vysoká pásma Himálaje a odbočných horských řetězů. Roztavená čedičová láva prolomila tenkou chladnou slupku čediče, dno oceánů, a rozlila se po ní širokými mocnými proudy.

Hoši pozorovali jako očarováni obraz všesvětové katastrofy.

„To byla potopa!“ řekl tiše Petr za všeobecného ticha, stíraje si pot s čela. Obraz se odvíjel dále. Teplotní křivka čediče začala zvolna klesat Nesmírně pomalu zase tuhl a pevninské kry se z něho stejně pomalu vynořovaly zpět do polohy, kterou měly dříve, než se roztavil. Krátké silné šipky směřující od oceánů k okraji ker, vyznačovaly ohromné síly, které zapůsobily na pobřeží, jakmile roztavené hmoty začaly opět tuhnout. Okraje pevnin se pod jejich náporom bortily a vrásnily ve vysoká pohoří. Celý děj se zvolna ustaloval. Moře ustoupilo z pevniny, opět se objevila suchá země a na Zemi, z které zmizeli všichni lidé, počal se vyvíjet nový život, od nejjednodušších forem počínaje. Teplotní křivky sestoupily do nejhlubších poloh a počaly velmi pomalu zase stoupat.

To byl osud Země, jak jej roku 1923 předpověděl anglický geolog Joly na základě prací Vernadského. Tvrdil, že takové potopy se už v dějinách zeměkoule vyskytly šestkrát, pokaždé však v době, kdy ji člověk ještě neobýval. Příští potopa zničí celé jeho dílo a celý jeho rod. Joly našel málo přívrženců své předpovědi, ačkoli uváděl nesporná fakta,

že se severní polokoule trvale otepluje, že toto oteplování začalo už na konci 18. století a že se ve 20. století nápadně urychlilo. Řada pozemských ledovců na Skandinávském poloostrově, v Alpách, na Islandě i na vysokých horách afrických se velmi zmenšila nebo vůbec zmizela. Hranice plovoucího polárního ledu ustoupila na sever a za ní posunuli svá sídliště savci, ptáci i ryby. Sledí opustili severní pobřeží Islandu a grónští Eskymáci začali lovit tresky, které jejich otcové ještě neznali. Ve Finsku a ve Švédsku se počalo dařit žito, jež dříve nemohlo pro chladné podnebí uzrát do klasů, v nejsevernějších oblastech sibiřských a kanadských začala rozmrazat půda. Stáda pižmového tura na polárních ostrovech, ležících na sever od Kanady, neobyčejně vzrostla, poněvadž nacházela novou potravu na loukách, které pokrývaly rozmrzlou zemi. Na Islandu se oteplo podnebí o tolik, že tam za pouhých 15 let přibývalo 37 nových druhů zvířat a několik jiných druhů, milujících zimu, opustilo ostrova a přesídlilo výše na sever.

To všechno byly varovné známky, ale nikdo jich nedbal. Geologové namítali proti nečetným obráncům teorie Jolyho, že takových chladných a teplých období, trvajících desetitisíce a statisíce let, vystřídalo se už na zeměkouli více. Vliv radioaktivního tepla, nahromaděného v hlubinách zemské kůry, však uznat nechtěli, ačkoli nebyli s to podat uspokojivý výklad střídání dob teplých s ledovými. Připustili raději, že se severní točna pohybuje po dlouhé kličce, že asi před dvaceti milióny let ležela v Beringově úžině, která dělí Asii od Severní Ameriky, a putovala pak směrem k východu. Přesunula se přes polární ostrovy, ležící na sever od Kanady, a stále svůj pohyb zrychlovala. Před půl

milionem roků se octla na západním pobřeží Grónska, na 70. rovnoběžce, a brzy potom zabočila k severu. Bylo velmi odvážné připisovat severnímu pólu takové choutky, ale jak jinak mohli tito geologové vysvětlit ložiska kamenného uhlí v Grónsku, na Špicberkách a na sovětských ostrovech země Františka Josefa, to jest až nad 80. rovnoběžkou, jen tisíc kilometrů od současné polohy severního pólu? Když nechtěli uznat vliv místního nahromadění radioaktivního tepla, musili předpokládat, že tyto končiny měly tehdy subtropické podnebí, v němž se dařilo ohromným přesličkám, plavuním a kapradinám, jejichž zuhelnatěním vznikly dnešní zásoby paliva.

Potom se ovšem severní pól musil pohybovat, zemská osa se tedy kývala jako roztočená dětská hračka zvaná vlk, když ji začnou opouštět síly.

Léta míjela, skládala se v desetiletí a století a na ponuru předpověď Jolyho se dávno zapomnělo. Pak přišla první výstraha, výbuch aljašské sopky na ostrově Katmaji. Svým rozsahem daleko předčil proslulý výbuch z roku 1912, kdy se celý ostrov proměnil v „údolí deseti tisíc kouřů“ a sopečný popel, vyvržený vysoko do ovzduší, proměnil jasný den v temnou noc nad oblastí, která měřila mnoho set čtverečních kilometrů. Tentokrát se výbuch katmajské sopky neobešel bez lidských obětí jako před sto padesáti lety. Dlouhý aljašský poloostrov byl už hodně osídlen a na pobřeží zahynulo na sta lidí.

Katmajský výbuch nebyl jediný, zahájil jen dlouhou řadu sopečných výbuchů, které se odehrávaly na obou březích Tichého oceánu od pólu k pólu. K nevídané činnosti došlo nejen ti známých a stále ještě nevyhaslých sopek, jako

byla Santa Maria v Guatemale, Chimborazo a Cotopaxi v Ecuadoru, Gelungung na Jávě, Kirišima a Bandajsan v Japonsku, ale i staré sopky, jako japonská Fudžijama, považované dávno za vyhaslé, probudily se a šířily zkázu v širokém okruhu.

Podzemní síly se neomezily jen na chrlení žhnoucí lávy sopečnými komíny. Zemětřesení a otřesy mořského dna doprovázely téměř vždy sopečné výbuchy. Řada otřesů půdy, vzdouvající moře mocnými vlnami, které se přelévaly daleko přes pobřežní čáru, poničila japonské ostrovy takovou měrou, jaká dosud nebyla zaznamenána v jejich dějinách bohatých na zemětřesení. Počet obětí převyšoval milión a na dvacet miliónů lidí musilo znovu vybudovat svá obydlí na troskách zničených měst a vesnic.

Zkáza kráčela po zeměkouli jako předzvěst vše světové katastrofy.

Zasáhla až hluboko k jižnímu pólu. Malý ostrov Rossův vyletěl do povětří i s oběma svými sopkami Erebem a Terozem. S ním se propadla do vln oceánu i dlouhá část severního pobřeží „Malé Ameriky“ s jezírky teplé vody, která objevili letci Byrdovy polární výpravy, když po druhé světové válce pátrali po ložiskách uranové rudy na jihopolární pevnině. Oběti na životech zdaleka nedosahovaly japonských čísel, poněvadž ohromný jihopolární ledovec stále ještě bránil osídlování tohoto šestého dílu světa, ale zato utrpělo lidstvo nenahraditelnou ztrátu. Ledový oceán pohltil jeho nejbohatší ložiska uranových rud. Tato ztráta byla tím citelnější, že se ostatní známá ložiska uranu a thoria blížila vyčerpání.

Věk atomové energie, jejíž používání se tolik rozvinulo

v posledních padesáti letech, rychle se chýlil ke konci. Ale zdálo se, že na tom bude málo záležet, neboť konec lidstva je nedaleko. Kdekdo se nyní rozpomínal na prastaré předpovědi ruského a anglického vědce. Poplašné pověsti se začaly šířit nejen mezi odborníky, ale i mezi laiky.

Světová technická rada a Světová vědecká rada zasedaly nyní každý den a snažily se zprávami o svých poradách čelit panice. Stavba zvláštní hlubinné ponorky Pierre Curie a jedenácti jednotek téže série byla urychlena a ve všech světových loděnicích, náležitě zařízených, začaly se horečně budovat podmořské lodi téhož typu.

NA DNĚ OCEÁNU

I když světová panika zdaleka nedosáhla stupně, jaký zachvátil obyvatele Atlantidy v poslední den existence jejich pevniny, byla přece jen tak značná, že tisk, rozhlas a televize musily proti ní bojovat. Sjednocené lidstvo odvyklo za dlouhá léta míru představě velikého nebezpečí. S válkami a zbrojením byl dávno již konec. Ohromné části národních důchodů, které kdysi plynuly na výrobu neúčinných zbraní, byly vynakládány na zvýšení životní úrovně obyvatel celého světa a na zmírnění přirozených strastí lidského života. Blahobyt lidstva rostl, věda úspěšně potírala nemoci a prodlužovala věk člověka. Jediný boj, který lidstvo vedlo, byl boj s přírodními silami.

Jeho cílem bylo úplné podmanění těchto sil a jejich dokonalé využití k prospěchu lidstva. Tento boj nikdy neustal a nikdy také neustane a na jeho frontě bývaly a budou oběti. Toho si byli všichni vědomi a každý rád podstupoval svou část nebezpečí, poněvadž věděl, že tím slouží celku a pomáhá vytvářet podmínky pro zlepšení jeho života.

Nyní však nadešel okamžik, kdy celé lidstvo stanulo tváří v tvář hroznému nebezpečí, vše světové katastrofě. Nebylo tedy divu, že strach se vplížil i do nejstatečnějších srdcí a že bylo mnoho těch, jejichž ruce bezradně klesaly v klín při pomyslení, že snad již příští minuta přinese zkázu všemu, co člověk za milión let své existence vytvořil.

„Je pravda, a bylo by škodlivé si to zastírat, že my všichni, kteří obýváme tuto planetu, octli jsme se v postavení, jež se velmi podobá tomu, v němž bývaly posádky lodí přepadených mořskou bouří za starých dob, kdy se ještě

lodi stávaly obětí oceánu,“ hlásaly všechny sdělovací prostředky. „Ale naše světová loď je pevná a má k zápasu s bouří, která ji ohrožuje, prostředky, jež jsou na výši nebezpečí.“ Přinášely pak obšírný, ale jasný plán, na němž se usnesly Světová vědecká a Světová technická rada. Bylo potřeba s největším urychlením zjednat roztavenému podzemnímu lávovému jezeru jiný odtok než ten, jež obvykle volí a jenž vede jícny sopek. Bylo jen jediné místo, kde se to mohlo stát - dno oceánů.

Většina odborníků se shodovala v tom, že dno oceánů tvoří poměrně slabá vrstva pevného čediče, snad jen deset kilometrů silná.

Nebude tedy těžké prorazit ji se zdokonalenými vrtacími stroji posledních desíti let. Tím se zjedná průchod tekuté čedičové lávy a zároveň se celé ohromné podzemní lávové jezero ochladí natolik, že čedič pod ním již nebude tát a láva jezera poznenáhlu ztuhne. Bude zabráněno poklesu ohromných pevninských ker do roztavené lávy, k světové potopě nedojde a jako první předzvěst odvráceného nebezpečí ustanou výbuchy sopek a otřesy pevné země a dna oceánů.

Kde budou založeny hlubinné vrty na mořském dně? Na to byla snadná odpověď. Musí se to stát v místech největšího neklidu, kde je mořské dno podle posledních sondáží v trvalém pohybu. Jedním z těchto míst je východní údolí Atlantského oceánu, pásma široké asi 300 kilometrů, zahrnující v sobě Island, Madeiru, Kanárské ostrovy, Azory a ostrovy Zeleného mysu. Není vyloučeno, že toto ohromné podmořské „údolí neklidu“ zasahuje ještě dále na jih: v roce 1838 tu narazila anglická korveta Eaglena rovníku

na 22. stupni západní délky zcela neočekávaně na mělčiny nezaznamenané na mapě a na podmořskou sopku. Teplé páry tu vystupovaly nad hladinu a velitel korvety pospíchal z nebezpečných míst. Brzy potom mělčiny zase zmizely v hlubinách dvou tisíc metrů. Severní část tohoto atlantického údolí se stala v dávné minulosti lidstva místem hrozné katastrofy, která pohřbila ve vlnách veliký ostrov se vším, co na něm žilo. Něco podobného se mohlo brzy zase opakovat, a proto zde bylo potřebí zasáhnout především.

Druhým místem zásahu měly být proslulé hlubiny Tichého oceánu zvané „příkopy“, které nápadně a v nejtěsnější blízkosti sledují pásma nejčinnějších sopek. Většina jich je soustředěna do západní části oceánu a táhnou se podél Aleutských a Kurilských ostrovů, Tchaj-wanu, Filipín, Marian a Jávy. Ve východní části Tichého oceánu navazují na pásmo novozélandských sopek příkopy Kermadekových ostrovů a ostrovů Tonga, táhnou se jako přímé pokračování novozélandských ostrovů v severním směru.

Kurilský příkop byl podrobně proměřován americkou fregatou Tuscarora již v roce 1874. Tehdy ještě neexistovaly ozvěnové přístroje k měření mořských hloubek a fregata s sebou vezla mnoho kilometrů dlouhé ocelové dráty, na jejichž konci byla upevněna železná olovnice. Naměřila v kurilském příkopu největší hloubku 8512 metrů a zjistila, že hlubina je tu hodně rozsáhlá jak do šířky, tak i do délky.

O osmdesát let později, v polovině dvacátého století, podnikla tu sovětská loď Vítěz pod vedením akademika L. A. Senkjeviče několikaletý rozsáhlý výzkum, který se nevztahoval jen na kurilský příkop, ale i na jeho severní pokračování, hlubinu aleutskou, a na jižní hlubinu japon-

skou. Vítěz byl ke svému úkolu vypraven zcela jinak než americká fregata. Měl několik druhů ozvěnových hloubkoměrů, mezi nimi i ultrazvukový, takže mohl měřit hloubky dna s velikou přesností. Kromě toho však s sebou vezl i patnáctikilometrové ocelové lano, podobně jako Tuscarora, jenže jeho účel byl jiný, neslo na svém konci zvláštní samočinný vrták, který byl s to vehnat do mořského dna ocelovou trubici až třicet metrů dlouhou a brát vzorky materiálu z celé hloubky třiceti metrů.

Vítězovy výsledky přinesly různá překvapení. Především to byla skutečnost, že v místě, kde před osmdesáti lety Tuscarora naměřila jen 8512 metrů, našel Vítěz 10 382 metrů, téměř o dva kilometry více! Na druhé straně zase nejhlubší oblast kurilského příkopu nebyla ani zdaleka tak rozsáhlá, jak udávaly americké výsledky. Ukázalo se, že největší hlubiny, přes 9000 metrů, tvoří jen úzkou soutěsku, která se táhne jako 5 kilometrů široká brázda v délce 500 kilometrů a má zcela rovné dno.

O tomto rozdílu mezi americkými a sovětskými výsledky se v odborných kruzích dlouho diskutovalo. Zpočátku vyslovená domněnka, že měření Tuscarory, provedená drátěným hloubkoměrem, nebyla přesná, byla záhy vyvrácena. Všechny zkušenosti a srovnání starších měření olovnicových a novějších měření ozvěnových totiž ukázaly, že olovnicová měření jsou stejně přesná, ba někdy i přesnější než některá měření ozvěnová. Skutečně také, pokud se používalo k ozvěnovým měřením jen obyčejného zvuku, stávalo se zhusta, že výsledky byly zkresleny, neboť zvuk pronikal vrstvami mořské vody různé hustoty a měnil tak rychlost na své dráze od vysílače k mořskému dnu a zpět k lodnímu

přijímači.

Odborníci se naKonec shodli na tom, že obě lodi, jak Tuscarora, tak i Vítěz, měřily dobře. Rozdíl ve výsledcích měření byl způsoben tím, že mořské dno „pracovalo“ po celých těch osmdesát let, která dělila výpravu americkou od sovětské. Pokleslo a zúžilo se a natáhlo se zároveň do délky, takže dosáhlo spojení s aleutským a japonským příkopem. Že tu podmořské síly byly odedávna v intenzivní činnosti, ukázaly i hlubinné vrty Vítězovy. V nejnižších vrstvách třicetimetrové sondy, zapuštěné do mořského dna, byl objeven pel z takových listnatých a jehličnatých stromů, jaké se vyskytují v nynějších lesích mírného podnebního pásma. Střední vrstvy obsahovaly pel trpasličích bříz, vrb a osik, které rostou dodnes v polárních oblastech, kdežto v nejvyšších vrstvách sondy byl opět pel stromů z lesů mírného pásma. Byl to nezvratný doklad, že tato místa Tichého oceánu měla rychle za sebou a v dobách nepříliš vzdálených - i když snad odlehlejších než doba, kdy zmizela v oceánu Atlantida - tři různá podnebí: mírné, ledové a opět mírné.

O všech těch starých výzkumech psal tisk a mluvila televize v oněch pohnutých dobách, kdy zkáza ohrožovala celou zeměkouli.

Zajímaly lidstvo daleko méně než prostředky připravené k odvrácení zkázy. Byly tu a zdálo se, že lze mít důvěru v jejich úspěch. Především kdekoho zajímalo, jak bude dosaženo jedenáctikilometrových hloubek a jakým způsobem tam budou provedeny vrty, sahající do hloubky třiceti kilometrů a snad i větší. Noviny, rozhlas, televize a s nimi i film, který hoši sledovali se zatajeným dechem, vrátily se opět do minulosti.

Jestliže se lidem podařilo poměrně záhy vystoupit v balónu do výšek několika kilometrů, působil jim sestup do vodních hlubin velké potíže. Jejich ústrojí si poměrně snadno zvyklo na nižší tlak vzduchu a pobyt ve výšce tří až čtyř tisíc metrů snášeli zcela dobře, kdežto práce v potápěčských oblecích - skafandrech - jim činila velké potíže, i když šlo jen o hloubky 100 metrů. Déle než čtvrt hodiny tu člověk nevydržel pracovat. Příčinou byl vzduch vdechovaný pod značným tlakem; dusík v něm obsažený se rozpouští v krvi, kde působil zhoubně, zejména při pozdějším rychlém vylučování. Proto bylo nutno zvedat potápěče velmi pomalu zpět na palubu lodi, odkud byl kompresorem vháněn vzduch do jeho dýchacího přístroje.

Při rychlém stoupání k hladině totiž tlak na potápěčovo tělo rychle klesal a dusík se z jeho krve rychle vylučoval. Později dostali potápěči celotělový krunýř, který odolával vodnímu tlaku, a nebylo potom potřeba přivádět vzduch pod tlakem, který by se rovnal tlaku vody.

Nahradili také dusík héliem, vzácným plynem, který se neslučuje s žádnou látkou a nepůsobí potíže dýchací. Tak se podařilo sestoupit až do hloubky 200 metrů a pobýt v ní krátkou dobu.

Co bylo těchto 200 metrů proti výšce 22 kilometrů, do které se lidé vznesli v třicátých letech 20. století? Průkopníkem tu byl Švýcar působící v Belgii, fyzik August Piccard. V roce 1931 vystoupil se svým asistentem Pavlem Kipferem ve stratosférickém balónu do výšky téměř 16 kilometrů. Použili ocelové gondoly kulového tvaru, byla vzduchotěsně uzavřena, a tak bylo možno udržovat stejný tlak vzduchu, na jaký je člověk zvyklý v malých výškách. Američan Wil-

liam Beebe použil stejného způsobu, aby dosáhl větších mořských hlubin než dosavadních 200 metrů. Koule, do které vstoupil s Otisem Bartonem, byla rovněž ocelová a měla průměr jen půldruhého metru a stěny necelé 4 centimetry silné. Okénky z křemenného skla, která měla jen 15 centimetrů v průměru, mohl osvětlovat a pozorovat mořské hlubiny.

Tento první podmořský hlubinný přístroj byl nazván batysféra, místem jeho činnosti byl západní Atlantik, blízké okolí Bermudských ostrovů. Byla to křižovatka 32. severní rovnoběžky s 64. stupněm a 30. minutou západní délky od Greenwiche, ležící asi 700 kilometrů na východ od amerických břehů. Zde podnikli oba muži v letech 1930 až 1931 řadu sestupů, při nichž dosáhli největší hloubky 910 metrů. Dýchali kyslík z bomby, kde byl zhuštěn pod tlakem, a vydýchaný kysličník uhličitý byl pohlcován draselným louhem. Na vodní páru, kterou člověk vydechuje v hojném množství, zapomněli při prvním sestupu úplně a byli k smrti vyčerpáni, když se na ně začala ve stružkách řítit voda se stěn, na nichž se vodní pára srážela. Domnívali se, že jejich batysféra povolila a že se do ní hrne mořská voda pod tlakem několika desítek atmosfér!

Po dvacet let zůstal rekord Beebeho a Otisův nepřekonan, potom se přihlásil opět profesor Piccard, kterému pomalu šlo na sedmdesátý rok. Beebeho batysféra, připoutaná k lodi a omezená ve svých pohybech ho neuspokojovala. Vymyslel jakýsi podmořský balón, nezávislý na lodi, který pojmenoval batyskaf. Byla to veliká nádrž tvaru banánu, zhotovená z poměrně tenkého ocelového plechu, a nesla ve svém spodku ocelovou kulovou gondolu, která měla dva

a čtvrt metru v průměru a vážila padesát tun. Nádrž měla stejný úkol jako balón plněný plynem lehčím než vzduch - byla zásobárnou nosné síly podmořské lodi. Za tím účelem byla jen zčásti naplněna vodou a ve zvláštních odděleních bylo 90 krychlových metrů tekutého plynu lehčího než voda. Plyn mohl být vypuštěn a nahrazován vodou, což bylo stejné, jako kdyby se z balónu vypustil vodík a tím se snížila jeho nosnost, batyskaf potom klesal. Tato plynná náplň Piccarda neuspokojovala, a proto ji v druhém modelu batyskafu nahradil benzínem, který je o třetinu lehčí než voda.

Batyskaf měl vlastní pohyb: poháněl ho elektromotor se šrouby, umístěný v horní nádrži. Mohl také zvýšit svou nosnost, a stát se lehčím než voda, jakmile si jeho posádka přála opustit mořské dno a vystoupit vlastní silou na hladinu. Za tím účelem byly na obvodu nosné nádrže umístěny kolem dokola elektromagnety, jejichž přívod elektrického proudu byl ovládán z gondoly. Každý elektromagnet přidržoval kus železa, po přerušení proudu zmizela magnetická síla, železo odpadlo a zátěž batyskafu se snížila o jeho váhu. Poněvadž ve vodě stačí poměrně malý váhový rozdíl k sestupu nebo vzestupu, měl Piccard velkou zásobu vzestupné a sestupné síly, chtěl-li se ponořit, nahradil část benzínu vodou, chtěl-li vystoupit ke hladině, odvrhl část železné zátěže.

K sestupům si zvolil tu část Středozemního moře, která se jmenuje moře Tyrhénské a leží mezi Itálií a ostrovy Sardiníí a Korsikou.

Blízko ostrova Capri, v místech, kde mořské dno klesá jen málo pod 1000 metrů, dosáhl se svým synem Jacquesem

dne 26. srpna 1953 hloubky 1041 metrů. Potom přesunul svou základnu, loď Fenice, která vezla jeho batyskaf, dále na západ k ostrovům Sardinii a Korsice, do míst, kde se dno Tyrhénského moře prohlubuje téměř do 4000 metrů. Asi sedmdesát kilometrů na severozápad od ostrova Ponza dal dne 30. září 1953 vysadit batyskaf na mořskou hladinu.

Posádka Fenice pečlivě uzavřela příklop v třímetrové věži, kterou se sestupovalo do gondoly. Muži v podmořském stroji jsou odděleni od ostatního světa. Posádka se tísni u zábradlí, všechny zraky jsou upřeny na ocelově šedý hřbet nosné nádrže, příčně pruhovaný temnějšími výztužnými obručemi. Noří se jen málo z vody a jeho hledání by bylo dosti obtížné, kdyby se objevil opět na hladině v místě od lodi hodně vzdáleném. Ale k tomu asi nedojde, jak ukázaly předchozí pokusy, a i kdyby, jakmile je jednou na povrchu moře, může se Piccard ohlásit svou vysílačkou. V mořských hlubinách je ovšem odříznut od světa. Má jen jednu možnost, jak označit místo, kde uvázl, kdyby ztroskotal na mořském dně: v nádrži jsou zvláštní silnostěnná malá oddělení naplněná kyslíkem stlačeným na padesát atmosfér.

Zásobují kouli batyskafu kyslíkem k dýchání, ale mohou být také postupně vypuštěna a potom veliké bubliny kyslíku vystupující z mořské hladiny označí přesně místo, kde podmořský stroj uvázl.

Na to v tu chvíli nikdo nemyslí. Piccard je znám svým příslovečným štěstím, které měl jak při stratosférických letech, tak i při podmořských sestupech. Dostal i žertovnou přezdívku, říkají mu „profesor nahoru a dolů“, ale obdivují se přitom energii a životnosti štíhlého sedmdesátníka

s vysokým klenutým čelem a s dětským pohledem světle modrých očí.

Šedý hřbet plovoucí nádrže mizí pod vodou a posádka Fenice se rozchází po své práci; jen novináři a filmaři s napětím čekají, až se opět objeví nad hladinou. Jejich trpělivost je podrobena další zkoušce, plné dvě hodiny to trvá, než se batyskař opět vynoří. Není to daleko od lodi a četné triedry upřené na hladinu jej záhy objevují. Motorová šalupa se bystře rozjíždí a brzy nato bere batyskař do vleku. O chvíli později je upoután na lana silného jeřábu, který jej zvedne na palubu. Hned nato je příklop vstupní věže odšroubován a oba Piccardové, otec i syn, protahují se mrštně úzkým otvorem na palubu, kde je vítá bouřlivý jásos posádky Fenice.

Piccard starší vítězně ukazuje zubatou nepravidelnou křivku, záznam hloubkoměru: nejvyšší tlak, který vyznačila, činil téměř 320 atmosfér; podle přesného výpočtu dosáhl batyskař hloubky 3150 metrů. Zda něco viděli? „Jistěže, nádherné světélkující ryby,“ odpovídá profesor Piccard. Ale mořské dno si mnoho prohlížet nemohli. Hluboká, neproniknutelná tma vládne v těchto hloubkách. Měli světlo-mety s výkonem mnoha set tisíc svěček, ale ani ty nestačily osvětlit okolí koule na vzdálenost větší než několik metrů. Zástupci amerického filmu jsou zklamáni. Čekali senzační snímky z mořských hlubin. Piccard s úsměvem krčí rameny. Je mu líto, ale jeho sestup sledoval vědecké účely a v tom směru je s ním plně spokojen, ujišťuje posluchače.

Hloubka, které dosáhli Piccardové ve Středozemním moři, je záhy překonána. Dva mladí Francouzi, korvetní kapitán Nicolas Houot a lodní inženýr Henri Willm, získali

od Piccarda poměrně levně první model jeho batyskafu. Provedli na něm některá zlepšení a vybavili jej řadou nových měřicích přístrojů. Potom se s ním vydali k západoafrickým břehům a za svou základnu zvolili senegalský přístav Dakar. Místo, kde konali své pokusy, leželo ve východním Atlantiku, mezi africkou pevninou a ostrovy Kapverdskými - ostrovy Zeleného mysu.

V srpnu roku 1953 provedli Houot a Willm svůj první větší pokus a dosáhli hloubky 2100 metrů, dvakrát větší než Piccard v témže měsíci u ostrova Capri. V pondělí 15. února 1954 sestoupili pod hladinu 120 námořních mil na západ od Dakaru. Jejich batyskaf zůstal pod vodou celkem 5 hodin a 11 minut. Sestupovali zvolna, tři a půl hodiny trvalo, než dosáhli mořského dna v hloubce 4050 metrů. Potom se jejich stroj, poháněný elektromotory a šrouby, pomalu pohyboval těsně nad nepravidelným mořským dnem, které bylo místy pokryto hlubokým bahnem. Bylo tu zapotřebí velké opatrnosti, v cestu se jim postavily nečekané překážky. Jednou z nich byl i šedý trup francouzského torpédoborce, rozežraný mořskou vodou a celý již pokrytý nánosem bahna a skořápek z odumřelých mořských živočichů. Patřil za druhé světové války k eskadře zrádného admirála Darlana a anglické křižníky jej rozstřílely, když odmítl připojit se k nim v boji proti nacistům.

Necelou hodinu pobyli oba odvážní námořní důstojníci na mořském dně. Užasli nad třímetrovými rybami, které se občas objevily v záři jejich mohutných reflektorů. Jak mohou snášet tlak přes 400 atmosfér, který působí na každý čtvereční centimetr jejich těla váhou více než 400 kilogramů? Podivné mořské obludy s fosforeskujícími údy a tyka-

dly mýjely podmořský stroj a obrovští polypové vztahovali po něm svá průhledná tykadla. Celý neznámý svět podmořských divů odhaloval svá tajemství před zraky užaslých mladých mužů.

Byli by rádi setrvali ještě déle, ale zásoba elektřiny pro jejich světlomety se chýlila ke konci. Nezbylo než zahájit vzestup. Byl rychlý a netrval déle než hodinu. Vítán bouřlivým voláním »Vivent les navigateurs!« vynořil se podmořský člun odvážných Francouzů u doprovodné lodi, nedaleko místa, kde zmizel pod vodou.

PONORKA PIERRE CURIE

Hlubinná ponorka Pierre Curie opustila bergenský přístav v Norsku právě toho dne, kdy rozhlas přinesl zprávy, že předzvěsti katastrofy zesílily. Atlantský oceán se pomalu měnil v jediné souvislé pásmo sopečných jíců, z nichž některé teprve ohlašovaly nastávající zhoubnou činnost oblačky dusivých dýmů, stoupajících z jejich komínů, jiné však již začaly chrlit rozžhavené balvany i tekutou lávu. Činné sopky zesílily Výbuchy, sopky po staletí vyhaslé ožily. Toto pásmo nadcházející zkázy se táhlo od ledových vod jižní točny až do Severního moře, od ostrova Goughova přes Tristan da Cunhu, Svatou Helenu, ostrov Nanebevstoupení, ostrovy Zeleného mysu, Kanárské, Madeirské a Azorské až na Island s jeho četnými gejzíry a sopkami. Končilo na severopolárním ostrůvku Jana Mayena, odkud proudy horké vody, chrlené z přechetných bahenních jíců, zaplašily poslední zbytky tuleňů.

Ponorka Pierre Curie byla původně určena pro tichomořské příkopy, kde se očekávalo nejbližší nebezpečí, ale po těchto zprávách byla odeslána do Atlantiku. Pro Tichý oceán byly chystány další tři ponorky, které právě dokončovaly svůj výstroj v pobaltských docích, D. L. Mendělejev, Nikola Tesla a Ernest Rutherford. S ponorkou Pierre Curie nebyly ani provedeny všechny zamýšlené zkoušky, zejména hlubinné, s takovým spěchem byla zahajována ochranná opatření. I když si odborníci mnoho neslibovali od jediného hlubinného vrtu, který roztavenému čediči uvolní cestu na dno oceánu, uznávali, že předčasné odeslání ponorky velmi přispěje k uklidnění veřejnosti. Skutečně také stálá myš-

lenka, že lidstvo žije nad ohnivou propastí, do které se může každou chvíli propadnout většina obydlené pevniny, a že potopa zahladí vše, co na této pevnině existuje, počala nahlodávat klid i těch nejstatečnějších.

Zpráva, že hlubinná ponorka Pierre Curie opustila bergenský přístav a že pluje rychlostí šedesáti mil do Atlantského oceánu na místo, které odborníci označili za nejohroženější, vzbudila všeobecný pocit úlevy. Tato loď byla vyzbrojena nejmodernějšími prostředky 21. století, aby mohla zdárně plnit svůj těžký úkol. Měla výtlak 5000 tun a byla poháněna atomovým reaktorem, který měl výkon 50 000 koní. Její dvojité stěny, vyztužené příčnými nosníky, byly zhotoveny z rezistitu, nové plastické hmoty, o níž laboratorní zkoušky dokázaly, že v této konstrukci snese bez nejmenších následků tlak tří tisíc atmosfér na jeden čtvereční centimetr, což znamená, že by ponorka mohla bez úhony sestoupit i do třicetakilometrových hloubek, kdyby vůbec takové hloubky na zeměkouli existovaly.

Ponorka byla opatřena hlubinným vrtákem zhotoveným z nového druhu oceli, který svou tvrdostí daleko předčil všechny dosavadní ocelové slitiny. Zkoušky podniknuté na velmi tvrdé skandinávské prahorní rule ukázaly, že ani v tříkilometrové hloubce nebylo vůbec ostří vrtáku otupeno. S velkou pravděpodobností bylo možno očekávat, že vrták zmůže i dvacetikilometrové hloubky, pro případ, že by selhal, vezla s sebou ponorka dva náhradní kusy. Veliká péče byla věnována hnacímu ústrojí vrtáku. Jeho nejchoulostivější částí bylo velmi pružné ocelové lano. Mělo 10 centimetrů v průměru a délku takovou, jaká byla hloubka vrtu. Lano zprostředkovalo přenos síly na vrták a vyko-

návalo trvale s ním spirální pohyb kolem svislé osy.

Lodní komory byly z největší části zaplněny zásobou těchto ocelových lan v úhrnné délce padesáti tisíc metrů.

Proti válečným ponorkám starých dob měla tedy ponorka Pierre Curie neobvyklé vybavení. Lišila se od nich dvěma vodorovnými šrouby, které čnely nad palubu jako u vrtulníku. Pomocí těchto šroubů se mohla ponorka zastavit v libovolné podmořské poloze a nebylo potřebí namáhat výškové zařízení. Ačkoli pumpy měly vysoký výkon a byly s to vyprázdnit vodu ze zatěžovacích komor i ve značné hloubce, kde musily čelit vysokému tlaku okolní vody, nebyla ponorka Pierre Curie na ně odkázána. Mohla se snadno vznést z největších hloubek až k hladině, když odvrhla malou část vnější železné přítěže, rozmístěné podle kýlu a ovládané z velitelské kajuty elektromagneticky.

Posádka lodi Pierre Curie byla mezinárodní, jak bylo zvykem u podniků vysoce důležitých. Velitelem výpravy byl jeden z největších světových odborníků v ražení tunelů a hloubkových vrtů, ruský inženýr Petr Michajlovič Stroganov. Kapitánem ponorky byl Fin, mužstvo pocházelo z pobaltských zemí. Ve vědeckém štábu výpravy byli zastoupeni Francouzi, Angličané, Němci, Švédové a jeden Čech, atomový fyzik Vít Borský, předek Petrův. Nejen děj sám, ale i tato skutečnost byla příčinou, že hoch sledoval nyní film s největší účastí.

V rodinné tradici bylo jméno tohoto předka nejslavnějším jménem.

Všechny památky na něho byly chovány v největší úctě a s obrazem jeho mladé tváře se Petr setkával denně, jakmile otevřel oči - visel přímo proti jeho lůžku.

V průlivu La Manche řádila krutá bouře, ale kapitán lodi Pierre Curie jí raději čelil na hladině, i přes nepohodlí posádky. Tak mohl udržet plnou rychlost lodi, kdežto mělkost průlivu by jej byla nutila k velmi opatrnému postupu, kdyby se byl chtěl ponořit a plout v klidných vodách. Díky této rychlosti, kterou udržovala dnem i nocí, dorazila ponorka na stanovené místo v Atlantském oceáně za 40 hodin po svém vyplutí z Bergenu. Místo leželo na 47. severní rovnoběžce a na 28. západním poledníku, asi 500 mil na sever od Azorských ostrovů. Je to přesně místo, kde před sto padesáti lety loď Isle de France přetrhla svůj podmořský telegrafní kabel. Je to místo, které odborníci označili za střed podzemního neklidu a za nejvhodnější bod zásahu. Kapitán Karin se ujistil rádiovými signály z navigačních družic Země, že je na správném místě, a dal neprodleně rozkaz k opuštění paluby a k potápění. Byl vlahý zářijový podvečer a ohromná červená sluneční koule se právě začala hroužít do mírně zvlněných nekonečných vod oceánu. Dva muži, kteří dleli s námořníkem na hlídce na nízké palubě, naposled se rozhlédli po šedé vodní pláni. Zapadající slunce na ni vrhalo dlouhý rudý vějíř, který se prohýbal a vlnil s pohybem vodní hladiny.

Signální zvonky se rozezvučely nepřetržitým ostrým tónem. Námořní poručík Švéd Nilsen přistoupil k muži, jenž stál opřen o zábradlí paluby a upíral zrak přímo ke slunci, které již začalo mizet v oceánu.

„Nu tak, Víte, je čas!“ pravil vlídně, poklepávaje mu na rameno.

Vít Borský se vytrhl z hlubokého zadumání. „Svět je krásný a život také!“ pravil zasněně.

„Jistěže je, a proto by nebylo účelné zavřít si vchod do lodi a nechat se spláchnout vlnami z tohoto světa, až se začne Pierre Curie ponořovat!“ pravil se smíchem mladý Švéd. Vzal kamaráda pod ramenem a odváděl ho k poklopu, kde už stál hlídkový námořník, stíhající je neklidným pohledem. Byl nejvyšší čas k sestupu a příklop se uzavřel nad jejich hlavami, ještě když dleli na schodech. Do večere chyběla ještě plná hodina a poručík byl přesvědčen, že za tu dobu provede kapitán celý sestup. Podle map tu mělo být mořské dno v hloubce necelých čtyř tisíc metrů a k zdolání této vzdálenosti musila hodina bohatě postačit.

Oba mladí muži se odebrali do Vítovy laboratoře. Byla přeplněna různými přístroji, většinou elektrometry a počítači paprsků, ale těm nyní nevěnovali pozornost; zájímalo je okolí lodi Pierre Curie při sestupu na mořské dno. Ponorka neměla vlastně oken v pravém slova smyslu. Plastická hmota, rezistit, z níž byla zbudována, byla dokonale čirá s mírným nazelenalým zbarvením. Nebylo proto potřeba oken; zato ta místa, kde přímý přístup denního světla nebyl vítán, měla šedomodrý nátěr, který činil lodní stěny neprůhlednými. Ve Vítově laboratoři byla ponechána celá vnější stěna v původním stavu a podle potřeby se zastírala černou záclonou, když bylo nežádoucí, aby slunce svítilo přímo na přístroje.

Vít a jeho přítel, jenž měl právě volno, přitáhli si nízké pohodlné židle ke stěně a zahleděli se do temných mořských stínů. „Připadám si jako francouzský učenec Pierre Aronax v ponorce kapitána Nema,“ pravil s úsměvem Vít, jenž se zatím již zhostil své zádumčivosti.

„Skutečně, máš pravdu,“ při svědčil živě poručík. „Lod’

Pierre Curie se mnohem více podobá vysněné Vernově ponorce, Nautilu kapitána Nema, než ponorkám, jaké existovaly před zavedením atomového pohonu. Když jsem studoval námořní akademii, učili jsme se o starých konstrukcích podmořských lodí a museli jsme také absolvovat jízdu v modelu, který byl postaven přesně podle vzoru ponorek z druhé světové války. Nepřál bych ti, víte, tu zkušenost. Měli jsme všichni strašnou mořskou nemoc, od kapitána až po nejmladšího plavčíka. Lodní prostory byly těsné, přeplněné stroji s bojovými potřebami, a všude to nesnesitelně páchlo výpary z akumulátorových baterií a z naftových motorů. Vzduch byl těžký, vyměňoval se jen při vynoření, žádný čerstvý kyslík z bomb, jako máme tady, a žádné chemické čištění vzduchu. A ke všemu ještě to nepohodlí malých prostor, největší ponorky nedosahovaly tehdy výtlaku patnácti set tun, vyjma jediný ponorkový křižník, který postavili Francouzi v třicátých letech minulého století.“ Vít se podíval na hloubkoměr, visící nad příčnou stěnou kajuty.

Ukazoval 200 metrů, ačkoli sestup trval teprve pět minut. Lod' Pierre Curie se tedy ponořovala velmi rychle. Natáhl ruku k vypínači a zhasil světlo, které bylo samočinně zapojeno v okamžiku, kdy se uzavřel palubní příklop. V místnosti zavládla hluboká tma, jen občas zasvitlo za oknem fosforeskující tělo ryby plující kolem.

„Černá noc,“ prohodil poručík. „Být to v poledne a za slunného dne, měli bychom přísvit až do čtyř set padesáti metrů. Jsem zvědav, jestli dá kapitán zapojit vnější osvětlení. Možná že se nechá přemluvit zoologem, abychom pluli ve tmě. Nikitin byl celý žhavý na hlubinné ryby s barevný-

mi světlý!“ Zdálo se, že kapitán vyhověl přání zoologa Nikitina, ježto sestup pokračoval v hluboké tmě, ačkoli ručička hloubkoměru již překročila číslici 800 metrů. Ani nejmenší zásvit se už neobjevil za oknem; ryby, jichž bylo dosti ještě v hloubce tří set metrů, zmizely úplně. Náhle oba muži vzkřikli úžasem. Podle okna se mihla narůžovělá zářící plocha a kus dále za ní dva krásné svítící body, modrý a červený.

„Viděl jsi, Olafe?“ tázal se vzrušeně Vít.

„Viděl,“ přisvědčil klidně Švéd. „Ryba s růžově světélkujícími žábrami a táhla za sebou jako na laně dva majáky, červený a modrý.“

Uvidíme takových asi ještě víc.“ Měl pravdu. Lod' Pierre Curie nyní zvolnila sestup, zřejmě na zoologovo přání. Než poklesli pod 1200 metrů, spatřili oba přátelé ještě rybu s pěti svítícími čarami na hrudi, řadu ráčků světélkujících v různých barvách a jako poslední ukázkou tohoto podivného světa hlubin rybu téměř třímetrovou, s ostrými hranami trupu, s hlavou, která sahala do poloviny celého těla a byla vyzbrojena ostrými řídkými dlouhými zuby. Ryba nesla na předlouném tykadle, jež vybíhalo z její hlavy, rudě zářící světélko.

Bylo dobře vidět, jak tento drobný maják přitahuje malé ráčky, na okamžik se zahemžili kolem něho, ale hned nato zmizeli mezi ostrými zuby podivného dravce.

„Vida, tahle ryba má docela lidský důmysl,“ prohodil poručík.

„Právě tak jsme chodívali doma ve Švédsku s lucernou v noci na pstruhy do našich horských říček. Světlo je podivuhodně přitahovalo a za chvíli jsme měli plný džber.“

„Jak nesportovní, takhle chytat pstruhy!“ horšil se Vít.

„Ale praktické,“ smál se Olaf. „Jak dlouho bys je chytal na mušku?“ Hloubkoměr ukazoval 1500 metrů, když okolí ponorky zalila stejnoměrná bílá záře. Vypadalo to, jako by celé moře světélkovalo, a skutečně tomu tak bylo.

„Vida, kapitán dal uvést do chodu mezonové osvětlení,“ prohodil Olaf. „Čeká nerovné dno. To je rozdíl proti světlometům potápěčů z minulého století, nemyslíš? Ti chudáci viděli sotva na několik metrů, kdežto náš rozhled je téměř neomezený.“ „Poněvadž světélkuje voda sama účinkem mezonů,“ řekl Vít. „Je to Čerenkovovo záření, které tehdy už znali, ale nemohli ho využít k osvětlování mořských hlubin, protože měli jen velmi slabé zdroje mezonů a nedovedli mezony usměrnit. Náš atomový urychlovač nám jich vyrábí dostatek. Podívej se, co je to tamhle za podivný útvar, Olaf!“ Ukázal rukou k temnému, ostře ohraničenému stínu, který náhle vyvstal přímo před nimi, po pravém boku ponorky, ve vzdálenosti necelých sto metrů.

„Skála, ale podivná skála: má nahoře plošinu docela rovnou a na ní leží nějaké dlouhé balvany,“ řekl Olaf. Skála zřejmě zajímala velitele ponorky, neboť zarazil sestup a dal uvést do chodu nosné šrouby a hnací šroub. Lod' Pierre Curie se pomalu blížila k temnému útvaru. O chvíli později se zastavila přímo proti plošině ve vzdálenosti sotva desíti metrů. Užaslým mladým mužům se naskytl pohled na změt' trosek dlouhých bělavých sloupů a zurážených hlavic, tesařských do pravidelných útvarů. Mírné chvění ponorky ohlásilo, že kapitán dal opět uvést do chodu hnací šroub, aby ji udržel na jednom místě.

„Vypadá to jako trosky nějakého řeckého chrámu,“ po-

znamenal udiveně Olaf. „Jistě archeolog Winter přemluvil kapitána, abychom se tu zastavili.“

„Jsou to trosky chrámu,“ pravil tiše Vít a rozčileně povstal. „Jsme v místech Platónovy legendární Atlantidy. Jen se divím, že to všechno není pohřbeno pod nánosem hlubinného bahna!“

„Kde by se tu vzalo při tak silném proudění vody?“ namítl Olaf.

„Podívej se na rychloměr! Šroub nás žene rychlostí desíti uzlů, a přesto stojíme na místě! Tak prudké je tu proudění!“ Vít neodpověděl. Pohlížel upřeně k troskám zřícených sloupů a ve své vzrušené obrazotvornosti se domníval, že pod nimi vidí kostry těl rozdrčených v oné noci hrůzy, kdy zemětřesení v jediné chvíli zničilo celou rozsáhlou pevninu se vším, co na ní žilo. Ponorka se začala pomalu pohybovat a obeplula v několika minutách celé rozvaliny. Zaujímalý plošinu horského vrcholku a zdálo se, že se v temných stínech hory ještě rýsuje pravidelná klikatá cesta, která vedla po jejím úbočí ke zříceninám chrámu.

Ponorka Pierre Curie prodlěla ještě několik minut u pradávných trosek a potom se od nich začala rychle vzdalovat. Skála brzy zmizela zrakům obou přátel a ručička hloubkoměru se dala zase do pohybu.

Od chvíle, kdy se loď začala ponořovat, uplynula právě hodina, když její sestupný pohyb ustal. V tu dobu se vznášela nad zcela rovným dnem, které kryl nevysoký nános hlubinného bahna. Ponorka si nesedla na dno; kapitán dal spustit dvě silné kotvy, jednu na přídi a druhou na zádi, a zakotvil ve výšce asi deseti metrů nade dnem. Až dosud pracovaly nosné šrouby, udržující ponorku v stále stejné

hloubce. Nyní dal kapitán vypumpovat ze zatěžovacích nádrží několik set litrů vody a potom nosné šrouby zastavil. Ponorka byla teď lehčí než voda. Vznášela se nad mořským dnem a napínala kotevní řetězy.

Všechny tyto práce byly provedeny ještě před večerí, kterou odložili na mimořádně pozdní hodinu. Hned potom nastoupilo mužstvo s hlubinným strojem pod vedením Stroganovovým. Šlo nejprve o to, spustit ze spodku ponorky ocelový válec, v němž se bude pohybovat vrták. To bylo provedeno bez nesnází. Ostrý okraj válce s pěticentimetrovými stěnami se zaryl do nízkého bahna. Nyní bylo potřeba vypudit z něho vodu a pevně jej při tmelit ke skalnímu dnu.

Tentokrát nemohli použít pump, poněvadž válec dole, v místě, kde přiléhal k mořskému dnu, nebyl utěsněn. Místo nich nastoupil vzduch, napěchovaný do nádrží z rezistitu pod tlakem tisíce atmosfér. V několika vteřinách vytlačil dva tisíce litrů vody, které vyplňovaly ocelový válec. Vysokotlaké injektory začaly potom hnát do spár mezi dolním krajem válce a skálou mořského dna roztavený rezistit.

Měl teplotu dvou set stupňů, když opouštěl stříkačky, ale rychle tuhl ve styku s ocelovými stěnami, které okolní voda ochladila na několik stupňů nad nulou. Nato byl proud stlačeného vzduchu do válce zastaven a Stroganov dal uvést do chodu kompresory, které začaly čerpat vzduch zpět do rezistitových nádrží. Zastavil kompresory, když tlak vzduchu ve válci klesl na jednu atmosféru a vyrovnal se s tlakem vzduchu uvnitř ponorky. Byli v hloubce 3500 metrů a ručička vodního manometru udávala tlak 360 atmosfér. Za celou hodinu, kterou věnovali pozorování vzdušného manometru, nepohnula se jeho ručička ani o

zlomek atmosféry. To byl důkaz, že ocelový válec je rezistivním řádně utěsněn a že je s to čelit tlaku mořské vody. Přímé pozorování dna válce ukázalo, že se v něm za celou tu dobu neobjevila ani kapka.

Tím byla první část prací skončena a kapitán o ní podal ihned zprávu Ústřednímu vedení hlubinných výprav, které zasedalo nepřetržitě. Spojení se světem navázali ihned, jakmile zakotvili ponorku nad mořským dnem. Dělo se pomocí radiotelegrafické bóje, která se vznášela na vodní hladině a byla spojena s ponorkou měděným, velmi pevným a velmi dobře izolovaným lankem. Nořila se jen málo z vln, aby nebyla vydána jejich náporu, ale lodi se jí mohly přesto dobře vyhnout. Nesla tenký vysoký stožár s pestrá vlajkou z plastické hmoty, které nemohl ublížit ani vítr, ani mořská voda, a varovala lodi nepřetržitými ostrými, daleko slyšitelnými signály.

Po několikahodinovém odpočinku zahájila posádka lodi Pierre Curie vrtání mořského dna. Ostrý hrot vrtáku, otáčejícího se rychlými obrátkami, zaútočil na tvrdý čedič, trpělivě jej rozmělnoval a spirálními kanálky, které jím probíhaly směrem vzhůru, vytlačoval kamennou drť do ocelového válce a potom, když už se zaryl hlouběji, do vyvrtané šachty. Odtud ji sál bagr dlouhými ohebnými hadicemi, které sledovaly pohyb vrtáku, do prašné komory ponorky a odtamtud ji kompresory hnaly do moře. Ve vodě oceánu se prašné částice rozptýlily, určitou dobu se v ní vznášely a potom účinkem tíže klesaly zpět na mořské dno. Kolem lodi Pierre Curie se z nich začal vršit kruhový val. Měl asi dvě stě metrů v průměru a připomínal měsíční krátery. Než prach opustil lodní komoru, bral z něho Vít vzorky a měřil

pak ve své laboratoři jejich radioaktivitu. Až do vrtné hloubky 10 kilometrů byla stále stejná, potom jí teprve začalo pomalu ubývat.

Desátého kilometru dosáhli po týdenní práci a celkem bez zvláštních nehod. Jednou bylo třeba vyměnit otupený vrták a několikrát se stalo, že ocelové lano, rychle se točící kolem vlastní osy a už velmi dlouhé, utvořilo smyčku, kterou bylo potřetí vyrovnat. Pokaždé musili lano velmi opatrně navíjet zpátky, až dospěli k vadnému místu.

Skutečné potíže nastaly teprve po desátém kilomeru, a byly hlavně v tom, že se vrtná šachta začala uchylovat od kolmice k mořskému dnu. Tento jev se v minulém století vyskytoval často, ba stávalo se dokonce, že se při hlubokých naftových vrtech sondy ohnuly do oblouku a vrták vyšel ven několik kilometrů od místa, kde vnikl do země. Později bylo vynalezeno zařízení, které umožňovalo určit odchylku od kolmice už během vrtání pomocí ultrazvukového přístroje vloženého do vrtáku, ale zajistit správný směr vrtu se nepodařilo. V takových případech nezbývalo nic jiného než vrátit se s vrtákem zpět a snažit se jej zasadit správně. To byla práce velmi svízelná, vyžadující mnoho času.

Přes tyto různé potíže pokračovalo dílo lodi Pierre Curie celkem podle plánu. Koncem čtvrtého týdne se blížil vrták dvacátému kilometru; nyní už nebylo potřetí vyrovnávat odchylku od svislého směru, byla naopak vítána.

Poslední etapu práce musila vykonat silná nálož atomové výbušniny; výbuch měl působit směrem šikmo vzhůru, rozšířit vrtnou šachtu a prolomit mořské dno po obou stranách. Nyní postupovali s vrtem už velmi opatrně a po každých sto metrech zjišťovali, jak silná vrstva pevného moř-

ského dna je ještě dělí od podzemního jezera roztaveného čediče.

Na měření teploty se tu nemohli spolehnout; jednak proto, že vrták sám se při práci silně zahříval na mnoho set stupňů, ale hlavně z toho důvodu, že pevný čedič je špatným vodičem tepla. Nemohli očekávat, že by jim zvýšená teplota skály prozradila, jak daleko jsou od roztavených vrstev. Nezbylo nic jiného než používat ozvěny ultrazvuku, která slábla, jakmile zvuk pronikal do roztavené skály, jež má nižší hustotu než pevný kámen. Odborníci trávili čas v ustavičných poradách a výpočtech. Jejich práce nebyla jediným činitelem, který tu zasahoval do přírodních pochodů; měli mocného partnera - a tím byl Měsíc.

Tak jako zemská družice svou přitažlivostí vzdouvá oceán do přílivu a odlivu, tak působí i přílivové a odlivové vlny v podzemním ohromném lávovém moři. Stejně jako na moři i zde rostl vliv Měsíce, když se blížil novu nebo úplňku. Všichni si byli vědomi bezprostředního nebezpečí. Výpočtem nešlo vše podchytit, chyběly zkušenosti, jejich dílo bylo dílem průkopníků.

Stalo se to v třicátý první den práce, v okamžiku, kdy Měsíc dospěl do úplňku. Vrtali poslední kilometr, po něm chtěli už spustit na dno šachty dlouhý ocelový válec s časovanou atomovou výbušninou.

V okamžiku, kdy Měsíc procházel nejvyšším bodem svého oblouku; který opisoval nad oceánem, zaútočila slápnová vlna tekuté lávy s největší silou na porušené mořské dno. Tenká vrstva čediče praskla jako mýdlová bublina, láva, puzená vysokým tlakem, vystoupila ohromnou rychlostí šachtou, vymrštila těžký vrták i lano, dlouhé dvacet

kilometrů, proti ponorce, roztříštila ji na kusy, vyrazila sloupem vysokým mnoho desítek metrů z ústí šachty a začala se mohutnými proudy rozlévat po dně oceánu. Voda syčela a měnila se v páru, která stoupala až k hladině, prorazila ji a zahalila moře hustou neproniknutelnou clonou v rozsahu mnoha kilometrů. V tu chvíli, jako by někdo byl otevřel pojistný ventil, poklesla činnost všech atlantských sopek v celém severojižním pásmu od ostrova Jana Mayena až k ostrovu Goughovu.

O katastrofě, ke které došlo na dně oceánu, dověděl se svět okamžitě Pierre Curie byl totiž ve stálém styku s vědeckou základnou a všechna pozorování, všechny výpočty byly z něho plynule přenášeny rádiem na základnu. Rádio umlklo uprostřed věty a už se neozvalo. Kromě toho byl tu přímý svědek katastrofy, nákladní loď Vineyard, plující s nákladem chilského ledku z Jižní Ameriky do Anglie.

V okamžiku, kdy došlo k výbuchu, míjela rádiovou bóji ve vzdálenosti sotva půl míle a hlídka pozorovala triedrem její signální praporec.

V příští vteřině však už nespatriła nic, neboť husté oblaky páry, které vyrazily z hladiny, zahalily celý obzor.

Loď sama pocítila podmořský výbuch a zakolísala od příde až k zádi pod nápozem silných vln rozbouřeného moře. Hlídkový důstojník dal ihned do strojovny povel k zastavení lodi. Všichni si okamžitě uvědomili, co se asi přihodilo hluboko pod nimi, na dně oceánu, vždyť celý svět sledoval s napětím odvážné dílo lodi Pierre Curie, první krok k záchraně lidstva. Trvalo přes hodinu, než se obzor vyjasnil natolik, že bylo možno zahájit pátrání.

Signální bóje zmizela, ale nikdo také neočekával, že ji znovu spatří. Podivné však bylo, že nenašli žádnou trosku, ačkoli pátrali v širokém okruhu. Marně křížovali celé dvě hodiny nad místem katastrofy; na utišeném moři, zrýhovaném jen nízkými dlouhými vlnami, neplula ani tříska. „To by v tom byl čert, abychom něco nenašli!“ prohlásil kapitán, umíněný starý Skot od ústí řeky Tweedu, John Macfarlane. Pojal nezvratný úmysl, že se odtud nehne, dokud něco nevyloví. Jen této jeho umíněnosti děkoval Olaf Nielsen za záchranu života, neboť letadla, která se objevila v celé eskadře za tři hodiny po katastrofě, nebyla s to objevit při svém rychlém pohybu trosky, v nichž byl uzavřen a které se barvou téměř nelišily od šedé plochy oceánu.

Právě před výbuchem dostal Nielsen rozkaz zkontrolovat práci lodní hlídky, která měla za úkol vyčistit a náležitě promazat všechna ložiska hřídele, přenášejícího pohyb elektromotoru na hnací šroub.

Procházel prázdnou komorou a podle návyku pečlivě uzavřel za sebou dvojité dveře, když do ní vstoupil. Tato přesná dbalost předpisů mu zachránila život. Ačkoli ubohá ponorka byla rozlámána mocným výbuchem na řadu kusů a na nespočetné drobnější trosky, komora, v které dlel mladý poručík, podivnou hříčkou náhody se uchovala v celku a oboje její dvojité dveře odolaly tlaku vody. A tak byl Olaf Nielsen jediným mužem, jenž přežil zkázu ponorky Pierre Curie. Při prudkém vzestupném pohybu lehké trosky k hladině narazil hlavou na nízký strop a pozbyl vědomí. Když potom opět procitl, trvalo mu hodně dlouho, než si uvědomil, co se přihodilo.

Kolem něho byla úplná tma a on sám ležel nepohodlně

na boku v místě, kde se sbíhala podlaha komory s její boční stěnou. Pokusil se vstát, ale neudržel se na nohou při ustavičném houpavém pohybu trosky, kterou moře, rozvlněné ještě výbuchem, pohazovalo ze strany na stranu jako korkovou zátku. Olafa bolela nesnesitelně hlava a tma kolem něho ho velmi skličovala. Nevěděl nic o osudu svých druhů, ale v tu chvíli na ně ani nemyslel. Tápal rukama kolem sebe a snažil se zjistit, zda do jeho úkrytu nevniká moře. Stěny byly úplně suché a to ho poněkud uklidnilo.

Hledal po kapsách a našel zavírací nůž. Seškrabal barvu ze stěny, která probíhala šikmo nad ním, a brzy do jeho trosky svítl malým okénkem den. Viděl, že komora leží téměř úplně na boku a že se obojí její dveře, umístěné proti sobě, noří nejméně z poloviny do vody. Nemělo smyslu pokoušet se je otevřít, aby se obnovil vzduch v komoře, moře by se vhrnulo dovnitř a jeho komora by klesala na dno oceánu, neboť rezistit bylo něco těžší než voda. Musí vystačit se vzduchem, který má. Rychle odhadoval, kolik ho asi je, a výpočet ho dosti uspokojil. Komora měla obsah asi dvaceti krychlových metrů a to musilo stačit nejméně na stejný počet hodin.

Ke katastrofě došlo časně zrána, a třebaže říjnový den nebyl příliš dlouhý, měla pomocná letadla, startující ze západní Francie, dosti času dospět na místo katastrofy dávno před západem slunce. Olaf se pokoušel vstát a rozhlédnout se okénkem, které si vyškrábal nad hlavou. Po jistém úsilí se mu to podařilo a udržel se i chvíli na nohou na šikmých stěnách, ale nic neviděl. Ačkoli se již vodní páry vzniklé výbuchem rozptýlily, zastíraly i nízké vlny rozhled z trosky, čnějící jen nepatrně nad hladinou.

Potom mýjely dlouhé hodiny a pocit žízně se stával čím dál tím nesnesitelnější, avšak pomoc nepřicházela. Rezistit byl dokonalým izolátorem nejen tepla, ale i zvuku, a tak Olaf neslyšel hluk leteckých motorů nad oceánem a nemohl z něho čerpat duševní posilu. Denního světla začalo zvolna ubývat a také hodinky, které se při katastrofě nezastavily, hlásily poručíkovi, že již brzy nastane večer. A právě ve chvíli, kdy se začalo snášet šero nad oceán a kdy již přestal doufat v záchranu, spatřila jeho trosku bdělá hlídka Vi-neyardu ve vzdálenosti půl kabelu na pravoboku lodi. Čtvrt hodiny nato už v záři světlometů zvedl lodní jeřáb trosku s poručíkem na palubu.

LI WANGŮV ROŽEN

Promítací stěna se rozsvětlila v přestávce před dalším obrazem.

Jan se na chýlil k Petrovi, který seděl tiše, bez pohnutí. Spatřil v jeho očích potlačované slzy. Sevrhel mu přátelsky rameno. „Měl bys Vítovi závidět,“ řekl účastně. „Měl nejkrásnější smrt, jakou si kdo může přát, položil život za záchranu celého lidstva!“ Petr beze slova přikývl. Jan má pravdu, přemýšlel, jeho prastrýc Vít Borský byl průkopníkem slavného zápasu o záchranu světa. Zahynul, avšak dílo, na němž spolupracoval, se zdařilo. A nejen v Atlantiku, kde potom jiné hlubinné ponorky pokračovaly v práci lodi Pierre Curie, ale i na dně Tichého oceánu. Ponorka D. I. Mendělejev úspěšně prorazila dno kurilského příkopu a za její první sondou následovaly další. Jiné ponorky zdolaly nebezpečí, které hrozilo pod ostatními tichomořskými příkopy. Za necelá dvě léta bylo navrtáno přes sto sond a jen jednou se opakoval tragický případ lodi Pierre Curie na ponorce Svante Arrhenius. Tentokrát však si nezachránil život ani jediný člen posádky.

Na to všechno myslel Petr a jeho pocit lítosti nad předčasnou smrtí Vítovou znenáhla mizel. Už jen prchavě se ozval při vzpomínce na poslední slova, která Vít pronesl, než sestoupil z paluby do ponorky: „Svět je krásný a život také!“ Petr se probral ze svého zadumání a začal naslouchat rozhovoru kamarádů. Přeli se o to, za jak dlouho by bylo došlo ke katastrofě, kdyby nebyly zasáhly hlubinné ponorky. Názory se různily a jeden z hochů dokonce mínil, že snad všechna ta ohromná práce byla zbytečná a že by k

světovému výbuchu a k potopě po něm následující nebylo vůbec došlo. Petr si vzpomněl, že jeho otec dospěl kdysi k podobnému závěru. Připustil velkou sopečnou činnost - ta ostatně byla nepopíratelná -, ale nesouhlasil s teorií Jolyho, že dojde k poklesu pevnin do ohnivé propasti a k světové potopě. Sám se s ním o to několikrát přel; Málo se mu, že tento otcův názor snižuje hrdinství prastrýce Víta, a už z tohoto citového důvodu s ním nesouhlasil.

Chtěl se vmísit do diskuse svých druhů, ale pokračování filmu mu v tom zabránilo. Na stěně se objevila skalnatá jihoafrická krajina, pokrytá tu a tam zelenými plochami husté trávy, s ostrůvky neproniknutelných trnitých křovin a s ojedinělými nevysokými citlivkovými stromy, jejichž koruny se podobaly zvonům obráceným k nebi. Obraz se posunul dopředu a otevřel pohled na rozlehlý tábor s četnými buldozery, jeřáby a vrtnými stroji. Bylo tu vidět jen málo lidí, stroje nahrazovaly v té době už téměř úplně jejich práci. Nový záběr ukázal plot z dvojitého drátu, napjatého na lesklých izolátorech. Ohraničoval tábor v širokém okruhu, malé stádo slonů, které se k němu zvolna přiblížilo, spásajíc cestou vrcholky citlivek, záhy se přesvědčilo, že tyto tenké pavučiny, přehrazující jejich cestu, jsou vážnou překážkou, kterou není radno podceňovat. Starý mohutný samec s nalomeným klem a s potměšile se blyštícíma očkama vztáhl pohrdavě chobot, aby si uvolnil cestu touto nicotnou závorou. Velká bílá tabule s klikatými blesky jej mohla varovat, kdyby její výstraze byl mohl porozumět. Ale obrovský tlustokožec ani neměl čas věnovat jí pozornost. Jeho dlouhý šedý pohyblivý chobot byl od drátu ještě hezky daleko, když šlehla klikatá fialová jiskra.

Slon vyrazil bolestný řev a ustoupil o krok. Jeho chobot visel jako ochrnutý a v místě, kde ho zasáhl elektrický oheň, černal se pruh spálené kůže. Stádo se nerozhodně zastavilo v uctivé vzdálenosti od drátů nabitých elektrinou a pohlíželo na svého vůdce. Ten se nemínil vzdát. Couvlo několik kroků a pak s krátkým zlostným zařváním vyrazil proti křehké hradbě. Setrvačnost rozběhu přenesla těžké tělo přes začarovaný kruh. Oba silné ocelové dráty praskly jako tenká nit, ale slon naplno zasažený elektrickým proudem napětí 5000 voltů zhroutil se mrtev hned za prolomenou hradbou. Stádo odpovědělo na jeho pád poděšeným řevem, déle však nečekalo. Sloni se podivuhodně obratně otočili a krátkým těžkým klusem opustili místo, kde zahynul jejich vůdce.

O několik minut později se přihnali k místu, kde ležel mrtvý obr, dva muži na motorkách. Jeden z nich byl malé postavy, žluté tváře a jako trnka černých, šikmých očí, druhý vysoký, kostnatý, s jasně rudým vlasem. Mluvili spolu podivnou směsí výrazů pocházejících z nejrozumnějších jazyků, z které se počínala rodit světová řeč lili.

„Tohle bude pečeně, Li Wangu!“ prohlásil nadšeně rudovlasý dlouhán.

„Jedl jsi už někdy v životě smažené telecí nožičky, kamaráde? Jestli ano, tak tohle je ještě desetkrát lepší. Sloní tlapy pečené na rožni! A což teprve chobot! Dal bych za to všechna jídla na světě!“

„Je to stejně dobré jako malý vykrmený tlustý pes?“ tápal se dychtivě Číňan, který se při jeho nadšené chvále sloní pochoutky mlsně olizoval.

„Brrr, pečený pes, máš ty nápady!“ otrásl se nechutí je-

ho druh Irčan Paddy O'Moore.

„Kdo nejedl vykrmeného pečeného psa, neví, co je dobrého!“ tvrdil v pevné víře Li Wang. Za tohoto rozhovoru si oba natáhli tlusté kožené rukavice, vyložené izolační hmotou z pružného plastiku, a dali se do práce. Velkými kleštěmi záhy spojili přetržené dráty a spoj utužili řádným sletováním.

„Tak to bychom měli,“ řekl spokojeně Paddy, když uložili všechny nástroje do příruční kabely, připevněné k rámu motorky.

„Ale ty dobré věci tu nenecháme, vid’?“ ujíšťoval se Li Wang. Ukázal na mrtvého tlustokožce.

„Jsi ty ale chytrá hlavička, Li Wangu!“ posmíval se Paddy. „Rozum dá, že je tady nenecháme. Pro koho, pro hyeny a šakaly? Supi se už beztak začínají sletovat!“ Ukázal k nebi, kde podobní černým tečkám pomalu kroužili bystroocí ptáci, zdravotní policie afrických pustin, rychle odstraňující zdechliny. Montéři nebyli k takové práci vybaveni, a proto je stálo trochu námahy velkým zavírákem Paddyho O'Moora odříznout mohutné konce sloních končetin a chobot.

Zabalili svou kořist do trávy, přivázali ohromný ranec k Číňanově motorce a ujížděli do tábora.

Vedoucí inženýr Nor Bjerkness vyslechl se zájmem jejich hlášení.

„Sloní stádo na úpatí Dračích hor, kdo by to byl před sto lety řekl?“ pravil. „Už koncem devatenáctého století byli v Kapsku vyhubeni a stáhli se daleko na sever, až skoro k veliké řece Zambezi. Stačilo, že je pár desítek let nikdo nepronásledoval a vrátili se zase na jih. Doufajme, že nám

nebudou už trhat elektrickou hradbu z drátů. Jsou chytrí a mají svoje vlastní zpravodajství. Tohleto stádo jistě uvědomí zakrátko všechny své druhy v okruhu sta mil o nebezpečí, které na ně číhá v těch tenkých drátech.“

Přijal s úsměvem návrh Paddyho na táborák s pečenými sloními tlapami. „Mohli bychom jím oslavit desátý kilometr náčelníku,“ navrhoval ryšavý Irčan. Inženýr zvážněl. „Hrom aby do desátého kilometru, Paddy!“ řekl mrzutě. „Už dva dny se pohybujeme v tak tvrdé skále, že jsme za tu dobu zlámali víc vrtáků než za celé dva předchozí týdny. Půjde-li to takhle dále, budeme muset zastavit práci, dokud nám nedojdou náhradní vrtáky z Kapského Města. Dnes asi desátý kilometr sotva dotáhneme!“ Při pohledu na zklamaný obličej Li Wanga neubránil se úsměvu. „Paddy má pravdu, tvrdí-li, že se téhle pochoutce nic nevyrovná,“ pravil. „Jedl jsem v Číně tvého vykrmeného tlustého psa, Li Wangu, a uznávám, že je to znamenitý pokrm, ale sloní chobot je přece jen o hezkých pár procent lepší. Nic si z toho nedělej, že ho dnes neochutnáš, Pitt ho dá do lednice a o nic nepřijdeš. Zítra nebo pozítří bude stejně dobrý jako dnes!“ Číňan se zatvářil mrzutě, ale neodporoval. Odevzdali sloní maso kuchaři Pittovi a odešli za svou prací. Posádka Bjerknessova tábora byla nečetná. Skládala se z tuctu mechaniků a montérů, dvou inženýrů, černého kaferského kuchaře Pitta a tří pomocných zaměstnanců.

Pocházela většinou z mezinárodního sboru Vrtné služby, jen inženýr Van Wlyck a kuchař byli místní jihoafričtí usedlíci. Takových táborů jako jejich bylo v oné době několik tisíc. Byly roztroušeny po celé zeměkouli, od severního pobřeží Ellesmerovy země až pod jižní pól, od Skalistých

hor a Kordiller až po Nový Zéland. Vznikly jako přirozený důsledek určité etapy civilizačního vývoje, jejíž počátek tvořily hlubinné oceánské vrty.

Začalo se s vrty, které měly jen půl metru v průměru, ale dosahovaly už znamenitých hloubek 25 až 30 kilometrů. Technika vrtů se stále zdokonalovala a v několika letech se podařilo rozšířit průměr vrtné šachty na jeden metr a pak i na půldruhého metru. Tehdy přišlo několik geofyziků současně na nápad nahradit hlubinnými šachtami atomovou energii, jejíž zásoby surovin byly tak neočekávaně ztenčeny katastrofou na pobřeží jihopolární pevniny. Skutečně také v hlubinných studnách se skrývaly nepřeborné zásoby tepelné energie, pocházející z radioaktivního záření. Stoupání teploty s hloubkou bylo podle povahy horniny velmi rozdílné, teplota na dně šachty 25 km hluboké však nikdy nebyla nižší než 1000 stupňů Celsia. Časté byly i případy, kdy dosahovala dvojnásobných hodnot.

Stačilo tedy hnát vzduch kompresory do těchto hlubin, kde se rychle ohříval a vracel se obohacen o energii, která mohla pohánět mohutné turbogenerátory. I v průměrném terénu, kde stoupala teplota jen o jediný stupeň na každých 25 metrů hloubky, stačila hlubinná studna, pracující s vteřinovým příkonem 500 krychlových metrů vzduchu ohřátého na 1000 stupňů Celsia, dodat za rok 330 miliónů kilowattových hodin energie. Každá studna se výkonem vyrovnala atomovému - reaktoru středního typu, třicet studní dodávalo stejné množství energie jako všechna vodní díla postavená v Československu do konce dvacátého století.

Vrtný tábor na úpatí Dračích hor měl za úkol vyhloubit

studnu, která by dodávala energii potřebnou pro zřízení velké vodní přehrady na horském přítoku řeky Oranje. Účelem vodního díla bylo získat celoroční zásobu vláhy, která promění step v úrodná pole. Hlubinná studna měla potom nově osídlenou oblast zásobovat energií. V době, kdy se sloní stádo pokusilo o nájezd na tábor, navrtala Bjerknessova družina právě desátý kilometr a nálada v táboře byla povznesená.

Sloní pečeně se však Li Wang toho dne nedočkal, desátá rudá značka stále ještě neproběhla ústím mohutného hnacího stroje do temných hlubin vrtu. A tak byla každodenní večeře z konzerv. Li Wang nespokojeně bručel, je však třeba říci, že neprávem. Konzervy už dávno ztratily nepříjemnou jednotvárnost, byly mnohem dokonalejší než výrobky dvacátého století a ničím se nelišily od čerstvě upraveného jídla, ani chutí, ani vzhledem, ani výživnou hodnotou. Pokrm připravený podle nejlepších kuchařských předpisů byl vzduchotěsně uzavřen v plechovkách, plněných sterilizovaným vzácným plynem argonem, jehož přítomnost zaručovala, že v nich nemůže dojít k žádným dodatečným chemickým pochodům. Po uzavření probíhaly plechovky na běžícím pásu kuželem silného radioaktivního záření, které v nich dokonale vyhubilo všechny mikroorganismy. Taková konzerva musela vydržet stovky let, aniž se její obsah sebeméně porušil. Konzervy měly dvojité stěny, do úzkého prostoru mezi ně byla vložena chemická látka, která se na vzduchu silně ohřála. Stačilo navrtat vnější obal konzervy a vpustit k chemikálii vzduch, za několik minut byl obsah konzervy náležitě horký. Tak mohli mít lidé teplé jídlo, kdykoli potřebovali, jak mezi polárními ledy, tak i v afric-

kých a asijských pouštích, aniž musili s sebou vléci nepříjemnou přítěž paliva.

Tentokrát se Bjerknессova družina rozešla po večeri dříve než kdy jindy. Všichni byli jaksepatří unavení a toužili po odpočinku. Dva muži odešli na noční směnu k vrtnému stroji, ostatní se odebrali na lůžka. Ve společné ložnici zavládl záhy klid, rušený jen hlasitějším oddechováním některého spáče a tichým bzučením větráků, vhánějících svěží noční vzduch do nízké dusné místnosti.

Usnuli všichni mimo Li Wangu. Byl to hodný, tichý člověk a pilný pracovník, oblíbený u svých druhů. Měl snad jen jednu větší chybu, nikdo však mu ji nezazlíval. Naopak, mlsnost Li Wangova byla pramenem zábavy Bjerknессovy družiny a poskytovala zvláště Paddymu záminku k častému škádlení. Jeho drobné žerty nijak nekalily vzájemné přátelství a Irčan za ně odškodňoval Li Wangu tím, že mu často nabídl svou porci jamu nebo kompotu, pokrmy, které Li Wang nad jiné miloval. Klidně oddychující Paddy, pohřížený do spokojeného, spánku, ani netušil, že se na úzkém lůžku nad ním jeho přítel obrací z boku na bok a nemůže oka zamhouřit.

Jakže to říkal vedoucí inženýr? vzpomínal Li Wang. O hezkých pár procent lepší než vykrmený tučný mladý pes upečený podle starých čínských předpisů! Vidina vábného pokrmu ho neopouštěla ani na chvíli. Desátý kilometr - to bude jistě už zítra. Ale do zítřejšího večera je nesnesitelně dlouho! Sloniho masa je tolik, že nikdo nepozná, zmizí-li z něho kousek, postačující jeho touze. Ostatně je to kořist jeho a Paddyho, oni sloní maso přivezli. Nebude na tom nic špatného, upeče-li si z něho kousek ještě teď v noci sám pro

sebe.

Naopak, poslouží tím jen ostatním; vyzkouší, jak maso připravit. Pitt by si s ním stejně nevěděl rady, vždyť to ani žádný pořádný kuchař není. Paddy má pravdu, když si ho dobírá.

Když se těmito úvahami vyrovnal s vlastním svědomím, posadil se Wang na lůžku, rozhlédl se po společné ložnici, a uspokojen tím, co spatřil, sklouzl neslyšně jako had na podlahu. Příkrčen prošel tiše mezi oběma řadami lůžek a nehlučně zavřel za sebou dveře, které se nikdy nezamykaly. Venku byla krásná jihoafrická noc s nebem posetým jiskřivými hvězdami, ale Li Wang teď nevnímal přírodní krásy. Hvězdy mu byly vítány jen proto, že jejich záře, ničím neoslabená v čistém horském vzduchu, umožňovala dobrou orientaci a rozhled do značné dálky.

V táboře vládl klid, jen z místa, zastřeného pohledu Li Wangu malým hájem citlivek a tamaryšků, zněl tlumeně hluk vrtného stroje.

Li Wang se měl čile k dílu. Chlad lednice mu sice zmrazil ruce, ale to mu nemohlo zabránit, aby si neodřízl ze sloní tlapy, z níž Pitt již stáhl kůži, nejméně dvoukilový kus masa. Zamilovaně ho chvíli vážil v ruce, nedbaje jeho chladu, a potom se rozběhl měkkou trávou k lesíku tamaryšků a citlivek. Jeho nůž byl malý, ale ostrý jako břitva a tenké haluze nízkých podivně pokroucených stromů kladly malý odpor. Záhy měl slušnou hromádku paliva, ale nečekaná překážka ho zarazila v díle, kde vzít rožeň? Tenké pokřivené větve tamaryšků se naprosto nehodily k tomu, aby na ně navlékl těžký kus masa, a větve citlivek nebyly o nic lepší.

Chvíli stál a škrábal se mrzutě za uchem, ale záhy se

rozpomenul na tenké tyče z nerezavějící oceli, které nedávno viděl ve skladišti.

Byly jako stvořeny na rožeň a Li Wang se pro ně hbitě rozběhl. Za malou chvíli byl zpět u místa, kde složil hraničku dříví. Pečlivě vyžal ostrým nožem trávu, aby nedošlo k stepnímu požáru, a láskyplně pak narazil sloní maso na rožeň. V předtuše báječné pochoutky mu co chvíli vylétl jazyk mlsně z úst. Neměl by vzbudit Paddyho a dát mu ochutnat? Chystal se už zapálit dříví pod masem, když ho napadlo, že to nebude nic pohodlného, držet rožeň v ruce, a že se asi ocel tak rozpálí, že ji holou rukou neudrží. Nebylo nic těžkého vyrobit rukojeť z kousku dřeva, naraženého na konec zahrocené tyče, ale nad podložení rozně si Li Wang chvíli lámal hlavu. U soudil nakonec, že se k tomu bude dobře hodit drobný šedo zelený kámen, vybraný z vrty, a neslyšně se pro něj vydal. Dbal toho, aby ho nespátřili muži u stroje, když byl nucen opustit ochranný kryt lesíka.

Nádherné souhvězdí Jižního kříže dávno již zmizelo pod obzorem, když byl Li Wang konečně hotov se všemi přípravami. Jeho ocelový rožeň spočíval bezpečně na dvou hromádkách šedo zeleného kamene, hranička dříví byla pod ním připravena a čekala jen na to, že ji Li Wang zanítí. Učinil tak s vážnou tváří a začal pomalu otáčet rožněm.

Točil jím sotva pět minut a hranička dříví se teprve začínala náležitě rozhořivat, když se z masa vyvalil těžký, mastný, ohavně čpící kouř a ocelový rožeň se rozsvítil bělavým žárem. Sálalo z něho takové teplo, že Li Wang polekane pustil dřevěnou rukojeť, která již začala doutnat. V příštím okamžiku vyrazil z masa žlutý plamen a o chvíli později z něho zbyly jen černé přiškvarky, které spadly

z rozně do hořícího dříví. Uhasily napolo hranici, takže bělavý žár ocelové tyče tím více vynikl. Li Wang ustrnule hleděl na prázdný rožeň, ale neměl čas dlouho si jej prohlížet. Krůpěje roztaveného kovu začaly stékat do mihotavých plamínků a brzy nato se ocelová tyčka zlomila a oba její konce spadly do ohniště. Ačkoli ležely přímo v plamelech uhasínajících hranice, jejich bělavý žár v příští minutě již vybledl a zmizel pak docela.

Tato podivná příhoda zapůsobila na Li Wanga tak mocně, že zapomněl na všechnu opatrnost a vyburcoval celý tábor. O chvíli později se tísnili všichni - vyjma hlídku u stroje - kolem jeho zničeného rozně. Byl už nadobro vychladlý a šel z ruky do ruky.

„To je nesmysl, tahle ocel taje až při patnácti stech stupních a Li Wangova hranice mohla dát stěží sedm set,“ prohlásil inženýr Bjerkness.

„Nesmysl to je, ale přesto ocel roztála, to nemůžete popřít,“ poznamenal Van Wlyck. Dlouho nad tou záhadou debatovali, až nakonec Bjerkness rozhodl, že je nejvyšší čas dospat zbytek noci a že se ráno budou zabývat celou věcí znova. Neobyčejná příhoda uchránila Li Wanga před pokáráním a brzy nato spali všichni, i Li Wang, kromě Bjerknese. Vytušil záhadu ještě dříve než nebe nad Dračími horami svitlo novým dnem.

Rychle se umyl a oblékl a vyšel potom k místu, kde si Li Wang hodlal připravit svou noční pochoutku. Ze skladiště si vzal ocelovou tyč, přesně takovou, jako byl Číňanův rožeň. Kromě ní nesl s sebou ještě ampérmetr, izolovaný kabel a malou krychli z polystyrénu, izolační plastické hmoty. Tyč položil přesně do stejné polohy, v jaké ji umístil v noci

Li Wang, takže se jedním koncem opírala o hromádku drobného šedozeleného kamene, druhý konec pak podložil polystyrénovou krychlí a omotal jej obnaženým koncem měděného vodivého drátu, jehož druhý konec utáhl do jedné svorky ampérmetru. Druhou svorku měřicího přístroje spojil vodivě se zemí a nato stiskl knoflík, kterým se přístroj uváděl v činnost. Ručička ampérmetru ihned opustila nulu, na které tkvěla, a pomalu se pohybovala k číslu 20, na němž se po krátkém kolísání ustálila. Ocelovou tyčí probíhal proud s intenzitou dvaceti ampérů a po malé chvíli z ní začalo stoupat teplo, svědčící o tom, že se v ní elektrická energie mění v tepelnou.

Bylo tomu přesně tak, jak to za bezesné noci vytušil! Vzal prázdnou bedničku bez víka a přiklopil jí hromádku kamene, aby na ni nepadalo denní světlo. Ručička ampérmetru se začala pomalu vracet k nule. Potom přístroj vypnul a ručička klesla úplně na nulu. Odstranil všechno a zvedl z malé hromady kousek kamene. Byl zelenošedý s ostrými krystalickými hranami a připomínal křemen, který byl nějakým způsobem zbarven. Věděl přesně, co má v ruce, polovodič podivuhodných vlastností, překonávající vše, co až dosud věda znala.

V tomto nepatrném úlomku existovala nesmírná spousta elektronů natolik uvolněných od atomových jader, že nepatrný impuls zvenčí je stačil vyloučit v tak hustém sledu, že vznikl elektrický proud s intenzitou mnoha ampérů. Tím impulsem mohl být světelný paprsek nebo i neviditelný paprsek beta radioaktivního záření.

U snídaně hovořil o svém objevu s Van Wlyckem. Rozpomínali se na první počátky výzkumu polovodičů, od

nichž uplynulo už tolik let. Zájem fyziků se soustředoval v polovině dvacátého století na germanium, křemík a anti-monid hliníku. U všech těchto tří látek našli uvolněné elektrony schopné vytvořit elektrický proud, avšak jen s velmi slabou intenzitou. Teoreticky však měly tyto polovodiče umožnit až třicetiprocentní využití sluneční energie. Už v polovině dvacátého století se snilo o „kapesních elektrárnách“, v nichž miniaturní blok polovodiče bude pod účinkem paprsků beta radioaktivního stroncia uvolňovat elektrický proud vysoké intenzity. Ale praktické pokusy vedly jen k mizivě malému výtěžku milióntiny wattu! Ani v dalších letech se nedosáhlo podstatného pokroku, ačkoli se podařilo za vysokého tlaku a teploty pěti tisíc stupňů vyrobit zvláštní taveninu skládající se ze všech tří uvedených látek. Křemíku bylo nejvíce a tvořil základní hmotu, která skutečně poskytla elektrické proudy překvapující intenzity, blížící se snům fyziků z roku 1950. Ale výroba této podivuhodné hmoty byla tak nákladná, že vyžadovala mnohem víc energie, než byla hmota potom s to dodat.

„Zdá se, že nám tu příroda ušetřila práci a že ve své podzemní dílně vyrobila polovodič úžasných vlastností,“ podotkl Van Wlyck.

Bjerkness rychle něco počítal pomocí malého otáčivého logaritmického pravítka. „Myslíte, že by se na to bylo přišlo nebýt Li Wangovy mlsnosti?“

Bjerkness k němu roztržitě vzhlédl od svých výpočtů. „Co to říkáte? Ach tak! Jistě by se na to bylo přišlo, náhoda může objevy jen uspíšit, mají svoji zákonitost a ta na náhodu nezávisí. Nezapomeňte, že nerosty ze všech hlubinných vrtů se zkoumají po všech stránkách. Zdá se, že náš nález je

první toho druhu. Pošlu jej hned přes Durban do Káhiry k chemickému a mineralogickému rozboru, ačkoli se dá tušit, co v něm asi je. V podstatě to bude krystalický křemík, který na povrchu nikdy nenajdeme, se stopami jemně rozptýleného germania a antimonidu hliníku nebo snad ještě nějakých dalších prvků a sloučenin. Co zaráží, je úžasné množství volných elektronů, které úplně připomínají umělou látku, vyrobenou s takovou potíží a s tak velkým nákladem v laboratoři. Zdá se, že je ve zdejším vrtu v hojnosti.“

„Příroda vždy pracuje s nadbytkem,“ přerušil ho Van Wlyck. Bjerkness netrpělivě mávl rukou. „Podívejte se jen na tenhle hrubý první výpočet!“ Podal inženýrovi přes stůl hustě popsaný papír.

„Je-li tento výpočet správný, bude jediný gram nerostu dodávat po celou minutu proud elektřiny s intenzitou jednoho sta ampérů, ozáříte-li jej čímkoli a umístíte-li jej do vodivého proudokruhu!“ Van Wlyck přelétl výpočet jediným pohledem a přikývl. „Otázka je, kolik té báječné látky vrt v sobě chová a najde-li se také jinde,“ podotkl.

Opustil barák a venku začal pátrat po vývrtech a po obdivuhodném nerostu, který Bjerkness, dobrý latinář, hned pokrtil podle hloubky, v níž byl nalezen, na penitin. Zjistil, že na něj narazili těsně před desátým kilometrem a že leží roztroušen v přímém okolí baráků v objemu nejméně jednoho sta krychlových metrů. Rozpoznal se snadno od černošedé skvrnité žuly svou jednotnou šedo zelenou barvou. Bjerkness dal neprodleně rozkaz k jeho zabezpečení na zvláštní skládce, nad kterou urychleně vztyčili ochranný kryt z plastické neprůhledné hmoty. Chtěl chránit penitin

proti přístupu světla, o němž soudil, že zbytečně rozptyluje jeho volnou elektrinu. Pozdější pokusy Bjerknessův názor potvrdily.

Tak byl objeven nový úžasně bohatý zdroj energie, čerpané z hmoty tentokrát přímo v podobě energie elektrické. Pocházel z vnějšího lehkého obalu atomu, nikoli z jeho hutného jádra, jak se to dělo v atomových reaktorech. Vrt v Dračích horách nedospěl ani v pětadvacetikilometrové hloubce k spodní hranici penitinové vrstvy.

Byl sice zařízen podle původního plánu jako hlubinná šachta dodávající tepelnou energii, ale dříve než bylo jeho vybudování skončeno, poslala Světová technická rada do oblasti Dračích hor silný sbor odborníků s příslušnými stroji. Měli navrtat několik set úzkých pokusných sond, které postupovaly velmi rychle a jejichž účelem bylo zjistit rozsah penitinové sloje.

Výsledek předčil očekávání. Bylo zjištěno, že penitin se tu vyskytuje všude, v oblasti mající nejméně pět set čtverečních kilometrů, v hloubce od devíti do třiceti kilometrů. Jeho zásoby byly odhadnuty na několik tisíc krychlových kilometrů a na deset biliónů tun. Lidstvo tu mělo nesmírnou zásobu elektrické energie, kterou bylo možno uvolnit nejjednodušším způsobem na světě bez jakýchkoli nákladů.

Vystačí mu jistě p.a dlouhá staletí, tím spíše, že brzy nato byl na Ellesmerově zemi v severní polární oblasti ohlášen nový nález penitinu, který svým rozsahem nijak nestál po zadu za africkým ložiskem.

NOVÁ ZEMĚ

Do zšeřelé místnosti zazněl příjemný, klidný hlas komentátora.

Uváděl další část filmu.

Bylo zajímavé, že ačkoli si v polovině dvacátého století nejbystřejší teoretikové atomové fyziky lámali hlavu nad tajemstvím sil vládnoucím v atomovém jádře a ostatní svět očekával od jejich práce ráj na zemi, následující dvě století se vrátila od těžkého atomového jádra k jeho lehkému elektronickému obalu, a potom dokonce od atomu k molekule, která je svazkem dvou a více atomů. Kterýsi vtipný vědecký kritik to přirovnal k cestě od tisícikoňového elektromotoru k dětskému mlýnku, poháněnému vodou, a jeho průměr nebyl skutečně tak fantastický, jak se na první pohled zdálo. Ve skutečnosti atomové jádro všech těžších prvků představovalo nesmírný zdroj utajené energie, a v elektronech, téměř dvou tisíckrát lehčích, bylo této energie mnohem méně. A přesto penitin, který ochotně elektrony uvolňoval, zásobil lidstvo ohromnou a téměř nevyčerpatelnou energií. Pouhý kilogram této podivuhodné hmoty postačil k mnohahodinovému pohonu velmi výkonného elektromotoru.

Podobný rozdíl, třebaže značně menší, je mezi vazbou částic atomového jádra a mezi vazbou atomů v molekule. Síly poutající atomy do molekulárního celku jsou neobyčejně malé proti silám, které poutají dohromady stavební kameny atomového jádra, protony a neutrony. A přesto tyto síly dodávaly hmotě nesmírné odolnosti vůči všem útokům, které člověk proti ní vedl. I v nejjednodušších přípa-

dech, kdy se lidé snažili jen o změnu skupenství hmoty, musili vynaložit veliké úsilí, aby dosáhli cíle. Když šlo o to, změnit pevné skupenství vody v kapalné, to jest roztavit led, bylo nutno dodat každému gramu ledu velké množství tepelné energie, plných osmdesát kalorií. Ještě nákladnější byla změna kapalného skupenství ve skupenství plynné, výroba páry z tekuté vody, tu přišel každý gram páry téměř na pět set kalorií!

Za těchto okolností zůstávaly všechny veliké plány na přetváření přírody ve světovém měřítku pouhým snem spisovatelů vědeckofantastických románů. Nebylo prostě žádné schůdné cesty, kterou by byli mohli lidé nastoupit a která by je byla dovedla k roztavení polárních ledovců, k zúrodnění neplodných pouští, jako byla Sahara, Gobi a australské vnitrozemí, a k vysušení zbytečně velikých oceánů.

A přece potřeba nové orné půdy byla čím dále tím naléhavější. Ve světě, z něhož vymizely války, hlad a většina nemocí, hlavní překážky . rozvoje lidstva, počet obyvatel rychle rostl. Z půltřetí miliardy, kterou měl v polovině dvacátého století, stoupl brzy již na pět miliard a očekávalo se, že se toto číslo za necelých sto let zdvojnásobí.

I když se podařilo neobyčejně zvýšit rostlinnou produkci především tím, že věda stále zvyšovala procenta sluneční energie využitá k tvorbě rostlinné hmoty, zdála se již dosti blízká budoucnost hroživou.

Volání „Chléb pro příští generace“ stalo se heslem dne, heslem stále naléhavějším a neúprosnějším, vybízejícím k úpornému zápasu s přírodou, k boji předem prohranému, neopatří-li pro něj věda nové zbraně.

Neočekávaný obrat v této situaci, která se stále přirost-
řovala, přinesl rok 2133. Jako každý rok sešla se 1. srpna
Světová komise vědeckého plánování, aby rozdělila témata
vědeckých úkolů pro příští rok. Fyzikálněchemická sekce
plánovací komise omezila počet ročních úkolů na 222.

V tomto počtu byly zahrnuty úkoly z nejrozumnějších fyzi-
kálněchemických oborů, od termodynamiky až po radioak-
tivitu. Byly to úkoly různého teoretického i praktického
významu a úkol nazvaný „výzkum rotační a vibrační ener-
gie jednoduchých molekul“ patřil rozhodně mezi méně vý-
znamné. V diskusi nechyběly dokonce hlasy vyjadřující
podiv nad tak starou a mnohokrát již přibranou tematikou
a velké světové fyzikálněchemické ústavy, moskevský, le-
ningradský, berlínský, pařížský, londýnský a newyorský,
projevily naprostý nezáměr o tento úkol. Zdálo se již, že
bude škrtnut z programu výzkumu v příštím roce, když
profesor Bartošek, vedoucí pražského fyzikálněchemického
ústavu, projevil ochotu ujmout se ho.

Bylo zvykem, že se k řešení výzkumných úkolů vytváře-
ly kolektivy složené z nejlepších odborníků celého světa,
které potom rok i déle pracovaly v ústavu, jenž byl pověřen
příslušným úkolem. Ale na otázku předsedy sekce, koho si
bude přát ze zahraničních odborníků, odpověděl profesor
Bartošek, že vystačí s vlastními pracovníky. Byl zkušený
organizátor a znal dobře své lidi. Hned po poradě nadikto-
val své sekretářce příslušné pokyny. „To je úkol jako stvo-
řený pro doktora Klouzala,“ prohlásil.

Doktor Klouzal byl muž středních let, neobyčejně roz-
vážný v pohybech, řeči i práci. Přidělený úkol přijal
s brněním, že je to zbytečná retrospektiva, že už to všech-

no dávno bylo vyřešeno, a po celé dvě hodiny se snažil dokázat svému představenému, že by mohl s takovým kolektivem trávit čas daleko užitečnější a nadějnější prací. Profesor Bartošek ho dlouho poslouchal, násilím krotil svůj vznětlivý temperament, až se konečně neudržel a vybuchl, že o úkolu bylo rozhodnuto v daleko odpovědnějším kolektivu, než je jejich ústav, a že je zbytečné o jeho závažnosti debatovat. Nato si Klouzal pohodlně vyklepal vyhaslou lulku do Bartoškova malého cigaretového popelníku z mořské lastury - čin, který Bartoška nepřestal zlobit za celá ta léta, co pracoval s Klouzalem -, rozvážně si lulku znovu nacpal, zapálil ji profesorovým elektrickým zapalovačem, pomalu vstal, povytáhl si kalhoty a neochotně prohlásil, že se tedy do toho dá. „A zapněte si, prosím vás, pás u pláště, chodíte jako utržený!“ domlouval mu profesor, když se jeho spolupracovník už obrátil k odchodu. Měl Klouzala rád a nadevše si cenil jeho poctivé práce, ale zlobily ho nekonečné a mnohdy bezúčelné debaty, které byl Klouzal kdykoliv ochoten zaprádat. O chvíli později se jeho rozmrzelost nadobro rozplynula a ochotně souhlasil, když Klouzal žádal, aby mu byl přidělen ještě aspirant Vzdorný.

„Půjde na to od lesa,“ usmál se. V tom se nemýlil. Klouzal po velmi důkladném studiu odborné literatury rozdělil dílčí úkoly a pustil se do práce opravdu od samých základů, počínajících rentgenovými spektry krystalických mřížek. „Odbočujete od tématu, v pevné mřížce může přece jít jen o kmity atomů kolem rovnovážných poloh, ne o rotaci a kmity molekul,“ připomenul mu jednoho dne Bartošek, ale vzápětí toho litoval. Klouzal mu přednesl tříhodinový výklad o vlastnostech hmoty, a když konečně odešel, odvo-

lán k důležité poradě, jejíž počátek zdržel o celou hodinu, byl Bartošek po delší dobu neschopen práce. Potom už moudře upustil od dalších připomínek a ponechal Klouzalovi volnou ruku.

Každého jitra o osmé konával se pohovor, při němž doktor Klouzal rozdělil denní úkoly svým spolupracovníkům. Marek, tichý samotář, zpravidla se brzy vytratil s odůvodněním, že jeho teoretická práce je dlouhodobá a nevyžaduje právě nových dispozic, ale ostatní musili trpělivě vyslechnout důkladné pokyny vedoucího. Trojlístek mladých hochů, Vozka, Jarošek a Vzborný, měl dobré nervy a nedal si kazit náladu podrobnými příkazy a připomínkami představeného.

Jinak tomu však bylo u doktorky Bajerové. Živá, povídková, srdečná, velmi oblíbená v celém ústavě, pozbývala často trpělivosti při nekonečných úvahách Klouzalových, který byl jejím kolegou ze studií.

Občas zvedla odevzdaně oči ke stropu - což velmi rozčililo Klouzala, když ji při tom přistihl -, občas zatékala pohledem k oknu a zalitovala, že jeho mléčnými tabulkami není nic vidět, nebo se zadívala na štíhlé Klouzalovy prsty pohrávající si ustavičně s lulkou, a uvažovala, pocházejí-li černé rámečky nehtů od tabáku, nebo od mazadel přístrojů, v jejichž útroběch se doktor Klouzal s nesmírnou zálibou vrtal.

„Myslím, že je toho pro dnešek dost, Jeníčku, a že to hoši jaksepatří všechno pochopili, co od nich chcete,“ prohlášovala tehdy, když Klouzal překročil míru její trpělivosti. Rázně se pak zvedla a tím býval pohovor zakončen. Přes tyto drobné nepřijemnosti, jimiž si koneckonců nikdo vážně

nekazil náladu, šla práce dobře kupředu.

Klouzal se s bystrou intuicí upjal k velmi staré práci ruské fyzičky Arkadjevové o zbytkovém záření. Šlo o záření, jehož kmitočet ležel mezi kmitočtem molekul a Roentgenova záření. Byl to dávno opomíjený obor fyziky a Klouzal si umínil, že ústav musí vyrobit účinný generátor tohoto záření. Jím pak chtěl ovlivnit molekulární rotaci a vibraci a proniknout tak do jejího mechanismu.

Sestavení generátoru šlo poměrně rychle, zato snahy o zvýšení jeho účinnosti narážely na ustavičné potíže. Přesto se i tak podařilo dosáhnout významných změn v molekulárním spektru a Klouzal se radostně pochlubil svými snímky Bartoškovi. Sklidil zaslouženou pochvalu a zdržel Bartoška - k jeho velkému podivu - toho dne jen velmi málo. Spěchal, chtěl vyvést na procházku svou dcerušku, malou Jiřinku, a s neobvyklým chvatem udělal pokyny trojlístku mladých hochů. Měli udělat sérii nových snímků a vyvolat je, aby byly do rána suché, musí se hned ráno proměřovat.

Hoši ho poslouchali roztržitě, jen jedním uchem, poněvadž toho dne chystali v laboratoři malou oslavu. Vozka měl svátek - jmenoval se Jiří, ale všeobecně byl znám v laboratoři pod přezdívkou „roztržitý Božetěch“, kterou mu udělil Bartošek ve chvíli roztrpčení a v týž den kupodivu slavil narozeniny i aspirant Vzdorný. Doktorka Bajerová se zúčastnila, dalším hostem byla mladá a veselá laborantka Jana, která dovedla s hochy dobře zápolit, když natropili v laboratoři nepořádek, a jako šestý byl přizván z elektrochemického oddělení asistent Slíva, hudebník a znamenitý zpěvák.

Uloženou práci vykonali hoši pod dohledem doktorky

Bajerové rychle a za stálého škádlení. „Nenechávejte Božetěcha vyvolávat snímky, splete si vývojku s ustalovačem a ráno bude zle!“ radil zcela vážně aspirant Vzdorný. Vozka se jen útrpně usmál a odešel s Jankou, která mu měla pomáhat, do temné komory. Za chvíli nato volali doktorku Bajerovou, aby se šla podívat, jak krásné ostré čáry vyšly a jak jsou pěkně pošinuty na spektru, kde směs obyčejné a těžké vody byla ozářena generátorem zbytkových paprsků. „Jeníček bude mít ráno radost!“ prohlásila doktorka, když si prohlédla filmy proti ozářené ploše negatoskopu. „A teď zahájíme oslavu, chci být do osmi doma u synka!“ Odešli do veliké stinné laboratoře, kde pracovali s generátorem, a rozsadili se na laboratorních židličkách. Janka roznášela obložené chlebičky, Vzdorný naléval do kádinek červené víno a Slíva ladil kytaru. Vozka sáhl do kapsy laboratorního pláště, vytáhl z něho balíček vaty a s něžnou péčí z něho vyprostil malý lesklý krystal. Vzdorný šťouchl loktem Jaroška a ten významně mrkl na ostatní. Všichni se tvářili, jako by nic nezpozorovali, a Božetěch Vozka už otvíral ústa, aby je upozornil na výsledek své noční práce, ale potom si to rozmyslil a položil krystal opatrně za sebe na polici, na které stál generátor zbytkových paprsků. V tu chvíli se Janka postavila vedle něho a nedbale se opřela o polici. Byla tak daleko od krystalu, že na něj nemohla dosáhnout, pomohla si však dlouhou pinzetou, kterou vytáhla z náprsní kapsy laboratorního pláště. Slíva zanotoval příjemným barytonem árii o kvítku z Carmen a upoutal pozornost malého kroužku. Janka se tiše nahnula za Vozkovými zády, uchopila krystal do hrotů pinzety, opatrně jej nadzvedla, potom sňala levičkou víko z přístroje a

pomaloučku pustila krystal do jeho útrob. To všechno trvalo jen několik vteřin a nikdo si toho nepovšiml kromě aspiranta, který se na Janku vesele zašklebil.

Vozka se roztržitě napil vína a potom po paměti stavěl kádinku za sebe na polici. Janka mu vzala tenkostěnnou nádobku, zpola ještě naplněnou vínem, z ruky, aby prý zase něco nerozbil, a postavila ji na malý otáčivý stolek přístroje, na nějž se stavěla nádobka s ozařovaným roztokem. V tu chvíli dokončil Slíva svou árii, prohlásil, že zpěváci jsou v nevýhodě, protože zatímco zpívají, ostatní jim snědí chlebíčky a vypijí všechno víno, a odložil kytaru na polici s přístroji.

Ani on, ani nikdo z ostatních si nepovšiml, že ji pokládá na malou polystyrénovou destičku, na které byl připevněn klíč, uvádějící generátor zbytkového záření do chodu.

Pozornost společnosti upoutal Vozka, který se s nadšením a trochou chlouby rozpovíдалo své noční soukromé práci. Byl vášnivým čtenářem různých technických časopisů a stále něco vyráběl podle jejich návodů. Teď právě se horlivě pustil do konstrukce kapesní vysílačky a vyráběl do ní umělé krystaly, nahrazující elektronky.

„To je toho!“ dusil jeho chloubu Vzborný. „Krystalové vysílače jsou stará veteš z poslední války. A tak velký krystal, jak to líčíš, Jirko, ani nejde vyrobit!“ Vozka vzplanul a začal nesouvisle a vášnivě dokazovat, že nelze a že jim to ostatně předvede. Vjel rukou do kapsy, ale vytáhl ji prázdnou. Pak se rozpomenul, že už krystal před chvílí vyndal a položil za sebe na polici. Marně však jej hledal a obrátil se rozhořčeně k Jance, která ho sledovala veselým potutelným pohledem.

„Janka krystal schovala!“ zvolal rozhořčeně. Ale Janka se urputně bránila. Stojí stále na stejném místě a tak daleko od místa, kde měl krystal ležet, že na něj nemohla dosáhnout. Doktorka Bajerová dosvědčila, že se Janka vůbec nepřiblížila k místu, jež Vozka označoval, a Jarošek její slova potvrdil. „Ale to přece není možné, vím docela dobře, že jsem ho právě sem položil,“ tvrdil urputně Vozka, ukazuje na místo nedaleko stavěcího šroubu generátoru. „Tady krystal ležel a nikde jinde!“

„A tady já stojím celou tu dobu, co si sem Jirka sedl!“ bránila se Janka. „Asi se ti to jenom zdálo, že jsi takový krystal vyrobil, Božetěchu!“ přesvědčoval ho Vzdorný.

„Nedej si kazit náladu nějakým hloupým snem a připij si s námi na svůj svátek a na mé narozeniny!“ Zvedl smířlivě nádobku s vínem do výše a stále ještě se ošívající Jirka sáhl po skleničce. Pozvedl ji Už napolo k ústům, když se náhle v úžasu zarazil.

„To přestává všechno!“ vybuchl. „Nejenže mi schováte můj krystal a pak si ještě ze mne tropíte žerty, že se mi to všechno zdálo, ale tady mi ještě k tomu někdo vypil moje víno!“ Rozhořčeně nastavoval Vzdornému prázdnou kádinku.

„Ty jsi blázen a roztržitý Božetěch, Jirko!“ zlobil se Vzdorný. „Kdo by ti vypíjel tvoje víno, když je ho tady ještě moře? Ukaž tu svou nádobu!“ Vzal do ruky Jirkovu kádinku a držel ji proti ostrému světlu zapadajícího slunce. „Samozřejmě že je to tak, jak jsem si myslel,“ pravil vítězně.

„Jirka nejenže žádné víno neměl, ale ještě ke všemu padl někde špinavou kádinku, podívejte se na ten šedý prá-

šek, který leží na dně! Kdybys nebyl aspoň líný a kádinku si pořádně vymyl, abychom ti do ní mohli nalít!“ Všichni se smáli vyjma Jirku, který se marně bránil a zapřísahal, že měl kádinku čistou, a že z ní dokonce už pil.

„Kdyby to bylo pravda, tak bys byl špatný kamarád!“ řekl Vzdorný přísně. „S pitím se má počkat až do přípitku oslavencům!“ Bajarová zakončila malou rozmíšku tím, že přinesla novou čistou kádinku, do které Janka nalila Jirkovi víno, a zatímco Slíva zanotoval oslavnou píseň, připíjelo se na zdraví a věčné přátelství. Hodnou chvíli potom seděl ještě Jirka zadumán. Nemohl si vysvětlit ztracený krystal a vypité víno, ale ponenáhlu byl získán veselou náladou ostatních. Než se rozcházel, byl už v tak dobré míře, že Janka měla malou práci, když mu potají vpouštěla krystal do té kapsy jeho laboratorního pláště, o které věděla, že jí nikdy nepoužívá.

Ranní rozhovor u doktora Klouzala probíhal velmi příjemně.

Klouzal měl takovou radost ze snímků, že zapomněl na obvyklá důkladná kázání o všem, co mělo být uděláno a uděláno nebylo, a o nutnosti zrychlit tempo práce. Bajarovou to povzbudilo k vyprávění některých veselých zážitků ze včerejší oslavy. Od Janky se už dověděla, jak tomu bylo ve skutečnosti s krystalem, a prodloužená tvář Jirkova vzbudila nový smích jeho včerejších společníků.

„Vždyť jsem to věděl, že se mi to o tom krystalu nezdálo,“ prohlašoval Jirka. „Však to Janka ode mne ještě slízne,“ vyhrožoval. Doktorku Bajarovou překvapila pozornost, jakou Klouzal věnoval vyprávění o Vozkově vině. Dal si celý příběh opakovat znovu a měl potom ještě tolik dota-

zů, že unavená doktorka krátce prohlásila, ať se jde na to podívat do laboratoře, že tam mohou celou historii zrekonstruovat. Klouzal uposlechl. Nacpal si a zapálil lulku, na kterou předtím úplně zapomněl, a potom stál před generátorem zbytkového záření a dal si zavolat Janku - přišla s provinilým výrazem, očekávajíc výtopek - a Slívu a trval na tom, aby Slíva přinesl také kytaru, kterou měl včera.

„Ale potká-li mě Bartošek s kytarou, dostanu vyhubováno, že se bavíme v pracovních hodinách!“ otálel asistent. Klouzal ho však umlčel prohlášením, že bere všechno na sebe. To, co předvídal Slíva, skutečně se také stalo. Bartošek ho potkal, když se vracel s kytarou, a byl do té míry udiven, že šel za ním do laboratoře. Tam jeho údiv ještě stoupl, když spatřil, jak doktor Klouzal rozmisťuje účastníky oslavy do přesně stejného postavení, jaké měli včera. Janka chyběla, ale právě se vracela s vítěznou tváří s prázdnou kádinkou v ruce. „To je ta první kádinka, kterou měl včera Jirka, našla jsem ji na polici, právě ji chtěla umývačka skla vyčistit,“ hlásila. Klouzal jí vytrhl nádobku z ruky a s velkým zájmem si ji prohlížel. Bajerová mezitím stručně seznámila Bartoška s příhodami včerejšího dne.

„Až se dost nadíváte na tu špínu na dně kádinky, povíte mi laskavě, co to tady pořádáte za představení, doktore!“ řekl Bartošek nevrle Klouzalovi. Ten se nedal rušit jeho slovy a s bohorovným klidem pokračoval v prohlídce tenké šedé vrstvy, která lpěla na dně nádoby. „Co byste řekl, že to je, profesore?“ obrátil se potom zdvořile a se širokým úsměvem na tváři k vedoucímu ústavu, podáváje mu kádinku. „Špinavá nádoba, která měla být v tuto dobu už dávno vyčištěna!“ odsekl Bartošek a odmítl podávanou ká-

dinku. Úsměv na Klouzalově tváři se ještě rozšířil.

„To není obyčejná špína, pane profesore,“ prohlásil s určitostí.

„Kdybyste odpařil červené víno, dostal byste právě takovouhle usazeninu. A já vám teď ukážu, jak tahle usazenina vznikla. Dejte, Janko, krystal přesně do té polohy v generátoru, v jaké byl včera, a někdo ať přinese novou kádinku a trochu červeného vína!“ Víno naštěstí bylo po ruce od včerejšího dne, a tak ony rozkazy byly splněny v necelé minutě. Malý kruh velmi pozorných lidí se sevřel kolem přístroje, ale Klouzal je vyzval, aby trochu poodstoupili.

„Zřejmě se chystá nebezpečný pokus,“ podotkl kousavě Bartošek.

Klouzal se na něho zahleděl nepřítomným pohledem a v rozpacích se začal škrábat na hlavě. „Počkej,“ když byl vzrušen, každému tykal, „jakkak to vlastně včera bylo? Kdo z vás zapjal klíč generátoru?“ Jednohlasá odpověď zněla, že nikdo. „To není možné, někdo z vás se ho musil dotknout!“ trval na svém Klouzal. Ale všichni houževnatě zapírali. Bartošek už začal pozbývat trpělivosti a právě se chystal kolektiv rozpustit a poslat po denní práci, když Vzborný vítězně vzkřikl:

„Už to mám, co tu není jako včera! Slíva nedržel kytaru v ruce, odložil ji na polici!“

„Dejte ji přesně tam, kde ležela včera, a vy všichni se dívejte na kádinku s vínem,“ velel vzrušeně Klouzal a k podivu všech mluvil tentokrát rychle a bez přerušování slov. Slíva váhavě uposlechl a položil kytaru na tenkou izolační destičku s klíčem. Sotva na ní nástroj spočinul, ozval se vý-

křik překvapení ze všech úst. Víno v kádince, stojící na stolku generátoru v místě, kam dopadalo zbytkové záření, zašumělo a v příštím okamžiku zmizelo. Zlomek vteřiny se ještě převaloval malý obláček páry v kádince, ale pak se rozplynul i ten. Kádinka tu stála prázdná, s čistými stěnami, jen na jejím dně lpěl šedavý prášek přesně stejný jako ten, který pokrýval dno včerejší Jirkovy kádinky. Klouzal opatrně obešel generátor a otevřením klíče přerušil přívod proudu do přístroje.

„Úžasné!“ vydechl Bartošek. „Přišli jste na báječnou věc, Klouzale, vy a váš kolektiv. Bylo to, jako kdyby byl někdo vylil víno na rozpálenou plotnu, tak rychle změnila jeho voda a alkohol skupenství. To, co zbylo, je trochu taninu a cukru, které byly ve víně rozpuštěny.“ Ještě dlouho potom seděli v Klouzalově pracovně a debatovali o výkladu podivného jevu. Byl to Klouzal, jenž navrhl pravděpodobné, a jak se později ukázalo, jediné správné vysvětlení. Krystal do určité míry usměrnil zbytkové paprsky a zesílil jejich intenzitu ve směru, v němž stála nádobka s vínem, ale jeho hlavní úloha byla v tom, že účinkem záření na jeho volné elektrony pozměnil kmitočet zbytkového záření.

Ten se vyrovnal s kmitočtem molekulárních vibrací v tekutině a výsledek byl přesně stejný, jaký nastává v akustice při takzvané rezonanci neboli souznění. Jsou-li blízko sebe dvě struny stejně naladěné a rozechvěje-li se jedna z nich, rozezvučí se samovolně účinkem jejích kmitů i struna druhá. Zazpívá-li se do prázdné sklenice tón, na nějž je naladěn vzdušný sloupec, vyplňující sklenici, sklenice se rozletí na kusy. Zde se kmitočet zbytkového záření upravil krystalem na stejnou hodnotu, jakou měl kmitočet

molekul, a zesílil kmitání molekul natolik, že jeho energie převýšila soudržnost molekul v kapalině a molekuly se vypařily.

Provedli ihned předběžný hrubý výpočet a zjistili, že energie, kterou tu musili dodat na změnu skupenství kapalného v plynné, je nejméně o dva řády, to jest stokrát nižší, než kdyby k tomu byli použili tepla. Bartošek, jenž měl romantickou mysl a dovedl uvažovat dopředu, odhadl okamžitě nesmírný praktický dosah tohoto objevu.

Podařilo-li se s malým vynaložením energie proměnit kapalinu v páru, nedá jistě mnoho práce proměnit též pevné skupenství v kapalné, přinejmenším prvků a jednoduchých sloučenin. Roztavení polárních ledovců a vysušení nadbytečných ploch oceánů se stalo perspektivou blízké budoucnosti. Přát srdečně Klouzalovi a jeho kolektivu úspěch, jehož dosáhli, ale nemohl se ubránit trpkosti při vzpomínce, že žádný velký ústavo tento úkol nestál a že by jej byla Světová plánovací komise málem škrtnla jako naprosto podřadný a málo významný. „Nu, teď na tom bude pracovat kdekdo,“ řekl a stiskl srdečně Klouzalovi ruku. „Doufám, že aspoň na vaše jméno se při tom nezapomene!“ Nemýlil se v obou směrech. Klouzal a jeho kolektiv dostali světovou cenu I. třídy v oboru fyzikální chemie za rok 2134.

O dva roky později vyjely už lodi s velkými „Klouzalo-vými rezonátory“ do grónské oblasti. Z piety byla jako první operační základna zvolena zátoka pod Ďáblovým mysem, kde před mnoha lety zahynula loď Henri Becquerel při pokusu roztavit ledovec teplem uvolněným z atomových jader. Předběžné pokusy, podniknuté na alpských ledovcích, dokázaly, že Klouzalovy rezonátory jsou s to splnit

požadavky na ně kladené.

Zamontovali přístroje do vrtulníků, poháněných penitnovými elektromotory, a malá letecká eskadra se vznesla nad zátoku. Letěla pomalu a nízko nad rozlehlým ledovcem, z něhož začaly okamžitě stékat ohromné ručeje vody, jakmile byly Klouzalovy rezonátory uvedeny do chodu.

Za necelou půlhodinu nesmírná masa ledu zmizela a obnažila holou šedočernou skálu. Tím však ještě úloha letounů neskončila.

Inženýři, přítomní na jejich palubě, pozměnili kmitočet zbytkového záření a šedočerný povrch žuly začal pukát a drobit se pod účinkem paprsků. Neuplynuly ani dvě hodiny a holá skála se proměnila v rozloze několika set hektarů v úrodnou prst' bohatou na živce, oblíbený rostlinami, prst' jen čekala na zrno.

Bartošek s Klouzalovým kolektivem přihlíželi z paluby elektrické lodi J. A. Komenský úžasné příhodě, která se odehrávala před jejich očima. Klouzal, zachumlaný v šátku, na hlavě beranici, opíral se o hůl a držel mezi řídkými zuby vyhaslou lulku. Na tváři měl št'astný úsměv. Vzdorný, nyní už kandidát fyzikálněchemických věd, dobíral si Jirku Vozku:

„Vidíš, Božetěchu, nebýt tvé rozržitosti, tak tu ještě stál ledovec!“ Doktorka Bajerová a Janka se daly do smíchu, ale Jirka vrtěl rozpačitě hlavou.

„Nebýt doktora Klouzala!“ řekl upřímně a ve shodě s míněním všech. „Ten celou věc správně vysvětlil!“

„To je pravda,“ ozval se asistent Jarošek. „Nebýt doktora, byl jsi dodnes přesvědčen, že ti tehdy někdo to víno vypil!“ Smích malé skupiny přehlušil na okamžik skřípání

lodních jeřábů, spouštějících na prám buldozery, které měly upravit na pobřeží cesty k nově získané půdě.

Tato část filmu hochy často rozesmála. Naplnila je také oprávněnou pýchou nad úspěchem práce jejich krajanů. „A tak všichni ti lidé žijí a nejsou ani tak příliš staří, něco přes sto let. Slyšel jsem to od otce,“ rozpomínal se Petr, syn vynikajícího geofyzika. Jan s nepřítomným pohledem přikývl. Děj, který se rozvíjel před jeho zraky, silně ho zaujal a vzbudil v něm na okamžik pochybnost, zda blízká minulost, vyplněná tak gigantickými pracemi, jaké film právě předváděl, není přece jen více hodna pozornosti než dávná století, o nichž s takovou zálibou čítal a přemýšlel. Usmál se při vzpomínce na otce, chirurga, a bratra, nukleárního inženýra. Co by asi tomu řekli, kdyby se jim přiznal k svému obdivu? Prohlašovali ho stále za nepraktického snílka, jenž je šťasten jen tehdy, může-li zvedat prach pokrývající děje dávných dob.

Roztavení grónského a antarktického ledovce a zúrodnění odkrytých skal bylo jen první etapou ohromného díla, které se začalo rozvíjet s objevem Klouzalových rezonátorů. Nová území se rychle osídlovala a hlubinné studny je v krátké době zaopatřily potřebnou energií. Na místech, kudy si kdysi k smrti unavená družina kapitána Scota razila cestu hlubokým sněhem k jižní točně, rostla zlatá kukuřice a jiné obilí z půdy proteplené ohromnou sítí potrubí, napojeného na energetické studny. Sotva bylo toto dílo pod severní točnou a kolem jižní točny skončeno, přikročil svět k novému, ještě daleko rozsáhlejšímu, které neobyčejně změnilo tvář zeměkoule.

Tentokrát šlo o vysušení oceánů do hloubky dvou a půl

kilometru.

Světová technická rada rozpočetla trvání celého díla na padesát let, ale podařilo se splnit plán o celých deset let dříve. Dílo bylo hned zpočátku zahájeno v ohromném měřítku. Na všech šesti pevninách - Antarktis se stala šestým dílem světa, rovnocenným rozsahem i úrodou s Evropou - bylo založeno přes tisíc odpařovacích stanic, rozsetých po všech březích Atlantského a Tichého oceánu i po březích vnitrozemských moří, jako je Baltské, Středozemní a Černé. Na těchto stanicích nepracovali jen místní obyvatelé, nýbrž i cizinci. Již dlouho bylo zvykem, že Světový úřad práce rozmisťoval pracovníky podle toho, kam se sami hlásili. Vzhledem k velkému počtu pracovišť nebylo ani valně potřeba příliv přihlášek nějak usměrňovat nebo určení pracovníků měnit proti jejich přání, v průměru se poptávka vyrovnávala s potřebou.

Toto veliké promíchávání lidí různých jazyků neobyčejně přispělo k dalšímu vývoji světového jazyka „lingua universalis“ neboli liu, jak se mu zkráceně říkalo. Byly v něm zastoupeny nejvýraznější prvky nejrozličnějších jazyků, světových i těch, jimiž mluvilo třeba jen několik set tisíc lidí. Záleželo na oblibě, které se slovu dostalo, aby se vžilo.

Zpočátku byl tento jazyk nebohatý na výrazy a od pracoviště k pracovišti se dosti lišil, ale záhy se ho zmocnili jazykovědci, sjednotili jej a upravili jeho jednoduchou mluvnici tak, že bylo možno vyjádřit jím vše a použít ho i jako jazyka literárního. Na všech pracovištích vznikaly jazykové kroužky, a poněvadž nová řeč skutečně byla stručná, jasná a výstižná a její mluvnice velmi prostá, učili se jí lidé rychle. Než skončilo „Velké vodní dílo“, jak byla

tato etapa ve vývoji lidstva nazvána, stala se liu skutečným světovým jazykem, jímž se mluvilo všeobecně od pólu k pólu a od západoamerických břehů až po břehy východoasijské. Liu se také stala závěrečným kamenem, stmelujícím navždy jednotu lidstva.

Ve všech pěti tisících odpařovacích stanic byla zřízena gigantická čerpadla, poháněná penitinovými elektromotory, ženoucí mořskou vodu s výkonem mnoha tisíc litrů za vteřinu do veliké věžovité baterie Klouzalových rezonátorů. V nich se odpařovala a vodní pára byla zase srážena ve vodu - tentokrát už „sladkou“, říční, schopnou zavlažovat pole. Většinou byla vedena potrubími z plastické hmoty, dlouhými tisíce kilometrů, na místa, kde byly zakládány ohromné zavlažovací nádrže. Těmi místy byla Sahara, poušť Gobi a Kalahari a písčiny australského vnitrozemí. Menší část sladké vody byla elektricky rozkládána na kyslík a vodík, a oba tyto plyny byly hromaděny pod tlakem mnoha set atmosfér v silnostěnných válcích z plastické hmoty.

Po odpaření mořské vody zbylo velké množství solí, které v ní byly rozpuštěny, z každého krychlového metru vody se tak získalo průměrně 35 kg solí, převážně chlorid sodný a hořečnatý, síran hořečnatý a sodný a sloučeniny draselné. Byly to cenné látky pro chemický průmysl, a zejména hořčík se brzy nesmírně uplatnil při novém způsobu získávání energie z atomových jader, tento způsob byl mnohem vhodnější než starý, který čerpal energii z atomových jader uranu, plutonia a vodíku.

Odpařování mořské vody a jímání vzniklých produktů znamenalo jen část velkého vodního díla, které zásadně

změnilo tvář zeměkoule.

Bylo nutno předem pomýšlet na skutečnost, že všechny dosavadní přístavy přestanou přístavy být, neučiní-li se přiměřená opatření.

Poněvadž Severní moře s mělkým průlivem La Manche a Svatojiřským bylo úplně vysušeno, přestal být Londýn jedním z největších světových přístavů. Týž osud stihl Leningrad, ježto Baltské moře zmizelo úplně. New York nebyl na tom o nic lépe; nový pruh země, sta kilometrů široký, který se zvolna vynořil z vod, odřízl ho od Atlantiku. A stejně tomu bylo na všech jiných pobřežích. Veliký problém zněl, co s lod'stvem? Při neobyčejně vyspělé technice nečinilo rychlé zakládání nových přístavů nejmenších potíží, ale kam zatím uklidit lodi, které se ve většině případů nezbytně musily octnout na dně dosavadních přístavů, jakmile hladina moří klesne jen o několik desítek metrů?

Celá otázka byla předem pečlivě rozvážena podle podrobné mapy hloubek všech moří, která byla zvláště ještě k tomu účelu doplněna.

Tak se ukázalo, že Mexický záliv a Karibské moře, které spolu splývají, nebudou valně dotčeny snížením hladiny o 2500 metrů. Od východu jsou chráněny souvislým pásmem ostrovů, na ostatních stranách americkou pevninou. Lod'stva celého světa zde našla dostatek místa a jejich přístup do všech moří byl usnadněn proražením dvou kanálů, z nichž jeden vedl mezi ostrovem Kubou a Haiti a druhý mezi Haiti a Portorikem. Tyto kanály byly stále prohlubovány tou měrou, jakou pokračovalo vysoušení oceánů. Když bylo „Velké vodní dílo“ skončeno, vznikly tu dva hluboké mořské kaňony, jejichž stěny, svislé jako zed', zvedaly

se místy až do výše 1800 metrů.

Před zahájením vysušovací akce zaujímala světová moře 71 procent povrchu zeměkoule a pevnina jen 29 procent, když dílo skončilo, zvětšila se pevnina víc než o polovinu a pokrývala téměř polovinu zemského povrchu. Atlantský oceán změnil svůj vzhled nejvíce, Tichý oceán s velkými hlubinami byl postižen značně méně. Středem Atlantiku se táhla nová řada velkých ostrovů. Měla tvar obrovského srpů s ostrím obráceným proti Starému světu a s drždlem zasahujícím téměř k jihopolární pevnině. Nejvyššími vrcholy tohoto nového souostroví se staly dosavadní ostrovy Azorské na severu a ostrov Tristan da Cunha na jihu. I ve východní části Atlantiku se vynořily některé ostrovy, jeden z nich, ležící nad rovníkem mezi střední částí nové pevniny a Afrikou, rovnal se rozlohou italskému poloostrovu.

K nejpronikavějším změnám tváře zeměkoule došlo na severu.

Baltské moře zmizelo úplně, Severní, Bílé, Karské a Barentsovo rovněž. Sibiřské a severoruské břehy postoupily vysoko na sever, místy až za 82. rovnoběžku, a nová pevnina pohltila všechny ostrovy východosibiřského a Norden-skjoldova moře, i Novou zemi, zemi Františka Josefa, Severní Zemi a Špicberky. Mocný pás nové země, místy širší než 1000 kilometrů, spojoval Skandinávský poloostrov s Grónskem. Pohltil Shetlandské ostrovy, Faerské ostrovy a veliký ostrov Island s jeho ledovci, sopkami a gejzíry a vybíhal na severu až nad bývalý ostrov Jan Mayen.

K stejně hlubokým zásahům došlo na americké straně. Zmizela rozsáhlá Hudsonova zátoka a Grónsko se všemi polárními ostrovy, které ležely severně od kanadských bře-

hů, splynulo s americkou pevninou. Beringovo moře zmizelo rovněž a Asie byla spojena s Amerikou novou zemí, místy víc než 2000 kilometrů širokou. Tak se stala z hlubokého moře, oblévajícího severní točnu, veliká uzavřená vodní oblast, oddělená od zbytku Grónského moře hrází několik set kilometrů širokou, která spojovala Špicberky s bývalými severovýchodními břehy Grónska. Bylo plánem příštích desíletí vysušit jak zbytek moře točnového, tak i Grónského. Na tomto díle se právě pracovalo.

V současné době již Grónské moře téměř úplně, až na malé mořské pleso v jeho bývalém středu, a také kolem severního pólu se již vynořilo mořské dno. Nejpozději do dvaceti let splyne Starý svět s Novým a pevnina bude všude obklopovat severní pól. Lidstvo tak získá nových deset miliónů čtverečních kilometrů pevné země, kterou osídlí a zúrodní.

Je samozřejmé, že ani hluboká vnitrozemní moře Starého světa nezůstala beze změn. Černé moře se zmenšilo na polovinu a stalo se uzavřeným velkým mořským plesem jako Kaspické moře. Stejný osud postihl i Středozevní moře. Z jeho východní části zbyla jen malá jezera, hluboká tisíc až dva tisíce metrů. Zmizelo Egejské moře a Levantské moře, zmizelo moře Jaderské. Pevnina pohltila ostrovy Kypr, Rhodos a Krétu, Afrika splynula s Malou Asií, s řeckým poloostrovem a se Sicílií, a hluboké Jónské moře utvořilo veliké mořské pleso. Podobné pleso zbylo z Tyrhénského moře a ze západní části Středozevního moře, ohraničené Korsikou, Sardiníí a Baleárami. Na místě, kde býval Gibraltarský průliv s dávnými britskými pevnostmi, které kdysi tolik popuzovaly španělský a marocký lid, spojoval

čtyři sta kilometrů široký pruh země Afriku s Pyrenejským poloostrovem.

Tou měrou, jakou se rozšiřovaly břehy moří, bylo nutno prodlužovat říční toky a stále upravovat jejich ústí. Dolní toky řek získaly zcela novou podobu. Rýn uhýbal od svého starého ústí táhlým obloukem na západ, protékal bývalým průlivem La Manche a čtyři sta kilometrů jihozápadně od Brestu vléval se do východního Atlantiku.

Cestou přijímal Labe, které do něho ústilo umělým kanálem, Temží z pravé strany a Seinou z levé. Podobně byl upraven tok Visly, která byla uměle spojena s Odrou a společně s ní se vlévala umělým řečištěm do Labe. Tak tyto řeky, které dříve ústily do Baltského a Severního moře, odváděly nyní své vody přímo Atlantskému oceánu, délka rýnského řečiště vzrostla víc než dvojnásobně.

Mnohé řeky nebylo možno tolik prodloužit, aby dosáhly nových mořských břehů, ale nebylo toho potřebí a také by to nebylo přineslo žádný užitek. Byly mezi sebou velmi účelně propojeny sítí vhodně založených kanálů a ústily do vnitrozemských sladkovodních moří.

Nejvíce byla tato zásada uplatněna u velikých řek sibiřských, v nitru Sibiře vzniklo tehdy sladkovodní moře, které navrhoval už v polovině dvacátého století sovětský inženýr Davydov. Nebylo vždy možno splavnit řeky přirozeným spádem jejich koryt až k ústí do moře, ale pro vyspělou techniku to nebyla žádná překážka. Starý způsob splavňování řek vodními komorami byl opuštěn a výškové rozdíly na různých místech jejich toků se překonávaly ohromnými vodními zdvižemi. V podstatě tu šlo o plavební komoru pohyblivou ve svislém směru.

„Tohle všechno vlastně známe jaksepatří z učebnic a ze školního filmu, vždyť je to práce našeho století, a přesto to člověka znovu napne, když to tak všechno vidí rychle po sobě,“ prohlásil jeden z hochů, když tento obraz Vítězného pochodu skončil.

„Určitě!“ souhlasil horlivě Petr. „Já sám moc lituji, že jsem se narodil trochu pozdě a nemohl jsem se velkého vodního díla přímo zúčastnit. Představte si, co to bylo za projekty a jak si inženýři přišli na své! Tak třeba jen když se spojila Antarktida s Austrálií a s Novým Zélandem a Austrálie s Novou Guineou, se všemi Sundskými ostrovy, s Filipínami a s asijskou pevninou a když se stavěly dálnice od jižního pólu až skoro k severnímu. Jaká to musila být báječná práce! Ale teď se nic neděje. Leda by...,“ zarazil se a nedokončil.

„Co leda by, odpověz to!“ dotírali na něj všichni hoši s výjimkou Jana, který tušil, co má Petr na mysli. Ale Petr se ošíval a nechtěl prozradit, oč jde. „Snad čtete“ noviny a posloucháte rozhlas hoši, ne?“ vytácel se. „Nech si ty své tajnosti, beztak nebudou stát za mnoho!“ horšil se jeden hoch.

„On má na mysli konferenci v Atlantiku, ale z té moc zajímavého nebude,“ řekl pohrdavě jiný hoch. Jan se tiše usmál. Jako hostitel hleděl zabránit hádce, která hrozila propuknout.

„Nechme toho zatím, hoši!“ pravil smířlivě. „Napijme se raději na dlouhé zdraví doktora Klouzala a jeho kolektivu! Zaslouží si to, vždyť z jejich skromné práce nakonec celé to obrovské vodní dílo vzniklo!“

„Ať žijí!“ volali nadšeně hoši a jejich sklenky, naplněné

báječně vonící oranžádou, srazily se k srdečnému přípitku.

NEJMENŠÍ NEPŘÁTELE

„Ted' jsme se vrátili zase hezky dozadu!“ prohlásil jeden hoch, když se začal odvíjet osmý obraz Vítězného pochodu.

„Ne tak příliš,“ řekl Jan. „Tohle je nějaká okrajová čtvrť Staré Prahy, podle domů asi z první poloviny dvacátého století.“ Hlasatel záhy potvrdil, že se nemýlil.

„Nač čekají ti lidé?“ podívoval se jeden hoch.

„Nač? Přece na trolej, nevidíš tabulku stanice a číslo trati?“ upozorňoval Petr.

„Aha!“ řekl hoch. „Ale trvalo jim to tehdy, než se dočkali!“

„A to ještě to film jistě zkracuje,“ soudil Petr. Hoši zvyklí na elektrobusy, jezdící v půlminutových přestávkách, se smáli.

„To měli lidé tehdy hodně času,“ soudil jeden z nich.

„Naopak!“ odporoval Jan. „Pracovali mnohem déle, než se pracuje dnes, práce zdaleka nebyla tak mechanizovaná a potřebné energie bylo mnohem méně. Také procento duševních pracovníků bylo mnohem nižší než dnes. Týden měl tehdy šestačtyřicet pracovních hodin a jen výjimečně v povoláních ohrožujících zdraví šestatřicet.“

„A dnes je dvacet hodin maximum!“ podotkl jeden chlapec a z jeho hlasu vyznívala soustrast s lidmi dvacátého století.

„Jen povinné maximum, vždyť hodně lidí pracuje ze záliby často mnohem déle,“ opravil ho Jan. Z promítací stěny se ozval dunivý rachot, který ustavičně sílil a nakonec zmohtněl tak, že si hoši, nezvyklí hluku, zacpávali uši.

Těžký nákladní automobil vjel do ulice a z jeho výfuku se valil hustý kouř spálených pohonných látek. Lidé čekající u staničního sloupku ustupovali k domům, ale sotva se rozptýlila kouřová clona, která zalehla širokou ulici, objevilo se nové auto a předchozí obraz se opakoval.

„V tomhle bych se udusil!“ prohlásil jeden hoch. „Psst, tiše, nepřerušujte hlasatele!“ napomínal Petr. „Je škoda, že náš film nedosáhl ještě takové dokonalosti, aby předvedl i pocity čichové,“ zněl slovní doprovod obrazu.

„Žádná škoda,“ mínil jeden hoch, který studoval chemickou větev patnáctiletky. „Tyhle spálené těžké uhlovodíky pekelně páchnou, to bychom odtud musili utéci. Chudáci, kteří v tomhle žili! Četl jsem někde, že když tenhle kouř z výfuku starých Dieselových motorů, používaných ve dvacátém století, vnikl do otevřeného vozu tramvaje, trvalo to hezkou chvíli, než se vůz vyvětral, ačkoli byl v pohybu a vzduch jím protahoval.“ Podobný výklad zazněl i z rozhlasu.

„Přesto bylo několik málo lidí, kteří tento ohavný dým Dieselových motorů dokonce vyhledávali a šli za ním,“ pokračoval hlasatel. Obraz ulice zmizel a objevil se uzavřený dvůr před garáží. Stál na něm velký nákladní vůz s motorem v chodu a hustá oblaka výfukového kouře se líně převalovala nad špatnou dlažbou. Občas se z nich vynořila postava mladého muže, který něco kutil kolem nevelkého přístroje; přístroj stál na dlažbě a dlouhý kabel jej spojoval s elektrickou zásuvkou umístěnou uvnitř garáže.

„Přístroj je v podstatě elektrický ventilátor, prohánějící výfukové plyny zvláštními roztoky, které je pohlcují,“ vysvětloval hlasatel.

„A muž, který se jím zabývá, je laborantem biochemického ústavu, kde se pracuje na výzkumu karcinogenních látek, to jest látek, které buď jsou přímo původci rakoviny, anebo přispívají k jejímu vzniku.

V polovině dvacátého století stála úmrtnost na rakovinu na druhém místě a zatlačila do pozadí tuberkulózu. Tehdy lidé zahájili úporný boj proti rakovině; boj trval téměř sto let, skončil však úplným vítězstvím vědy. Dnes patří tato hrozná choroba dávné minulosti stejně jako choroby ostatní. Pokud nedojde k nenapravitelným úrazům, umírají lidé jen konečným opotřebením organismu a dožívají se průměrně sto padesáti let, jak to také plně odpovídá embryonálnímu vývoji člověka jako savce.“ Mezitím muž na obraze skončil nasávání páchnoucích plynů, složil své přístroje do kufříku a pomalu vlekl nemalé břemeno k tramvaji.

„Nedali mu na to ani vůz!“ podívoval se Petr.

„Neměli jich tehdy tolik jako my dnes a poháněli je benzinem, který byl dosti drahý, ne elektřinou, čerpanou z penitiny,“ vysvětloval Jan. Film zatím přeskočil nezajímavé dlouhé putování laborantovo s těžkým břemenem do výzkumného ústavu a otevřel pohled do chemické laboratoře s celým jejím složitým vybavením. Různé chemické procesy, které potom následovaly, vaření, destilování, filtrování, promývání a jiné zajímaly jen hoča z chemické větve patnáctiletky, ostatní se při nich trochu nudili. Film je zkrátil, jak to jen šlo, a rychle přešel k závěru celé dlouhé práce. Byla to malá skleněná lahvička, naplněná průzračnou kapalinou. Muž oděný v bílý laboratorní plášť, s gumovými tenkými rukavicemi na ruku, pořizoval snímek spektra

této kapaliny, oddělené s takovou námahou a velkým vynaložením času z výfukových plynů Dieselova motoru. Nato posunul fotografickou desku tak, že se ve cloně spektrografu octla její neexponovaná část a zhotovil spektrum tekutiny, kterou vzal z lahvičky označené 3,4 benzpyren. Potom desku vyvolal a po vykoupání v tekoucí vodě vysušil. S velkým zájmem ji pak prohlížel proti mírně ozářené bílé matnici.

Na desce se ukázaly dva matné světlé pruhy, ležící vedle sebe, a přesně ve stejném místě pod nimi dva pruhy zcela podobné, ale mnohem jasnější. Ostrá bílá stupnice spektrografu, která se ofotografovala na desce současně s prvním spektrem, ukazovala, že obě dvojice světlých pruhů mají přesně stejné vlnové délky.

„Bylo již dříve známo, že uhlovodík nazvaný tři čtyři benzpyren může vyvolat u pokusných zvířat zhoubný nádor,“ vysvětloval doprovod filmu.

„Spektrum jasně dokazovalo, že se tento nebezpečný uhlovodík ve výfukových plynech Dieselových motorů vyskytuje, ale tento důkaz nepovažovali badatelé ještě za dosti průkazný a podnikli s oddělenou tekutinou biologický pokus.“ Obraz přeskočil do velké světlé laboratoře s dlouhým kameninovým pultem, umístěným přímo pod oknem. Laborant přivezl na lehkém vozíku několik drátěných klecí, z nichž některé byly prázdné, v jiných zase byly stěsnány bílé myšky, které se čile rozběhly po pultu, jakmile jim otevřel dvířka jejich vězení. Hned za laborantem přišel lékař a zahájil svou práci. Do malé injekční stříkačky nasával po jednom krychlovém centimetru z tekutiny oddělené z výfukových plynů a vstříkoval je myškám pod kůži. La-

borant hned po injekci umístil myšky do prázdné klece. Ne všechny myšky byly podrobeny tomuto trápení, určitá část jich nedostala injekci, a ty laborant kladl do zvláštní klece, když předtím poznamenal jejich bílé hřbítky fialovým anilínovým inkoustem. Zakrátko byly odbaveny všechny myšky z klece označené písmenem A a přišly na řadu myšky z klece, na jejímž štítku bylo namalováno B. Napohled se nijak nelišily od obyvatelek předchozích, ačkoli patřily k jinému kmeni myšek. Prošly stejným postupem, část jich dostala injekci, část nikoli, myšky bez injekce šly zase do zvláštních klecí.

Hoši litovali myšky podrobené píchání injekční jehlou a jejich soucit s nimi ještě vzrostl, když je film předvedl, jak vypadaly za dva měsíce. Ty, které dostaly injekci a pocházely z klece označené A, měly většinou tělíčka znetvořená různě velkými nádory. Ploužily se pomalu a bez zájmu o své okolí po červeném hlazeném kameni laboratorního pultu, zatímco jejich družky, nesoucí na hřbetě vybledlý anilínový pruh, rejdlily vesele kolem nich. Zvláštní bylo, že všechny myšky z klece B, ať již dostaly injekci či nikoli, byly zdravé a čile pobíhaly po pultu, hledající mlsně nějaké sousto.

„Jak to, že těmhle myškám se nic nestalo?“ podívovali se hoši.

Před mnoha lety, v době, kterou zachycoval film, podívovali se tomu stejně největší odborníci, zabývající se výzkumem vzniku rakoviny.

Vysvětlení přišlo o řadu let později, když se podařilo probádat vlastnosti nejmenších nepřátel člověka, bakterií nebo mikrobů a ještě, mnohem menších virů.

Baktérie byla živočichem, živočichem podivuhodným, který se množil neobvyklým způsobem a byl tak malý, že unikal zraku, ale přece jen to byl živý tvor. Zato virus po dlouhá staletí byl neviditelným nepřitelem člověka a společně s baktériemi ničil jeho zdraví a přiváděl jej předčasně do hrobu. Byl mnohem menší než baktérie a choval se nesmírně záhudně. Měl podivuhodnou vlastnost, která dlouho klamala ty, kdo se zabývali jeho výzkumem. Když se jim podařilo oddělit ho s nesmírným množstvím jeho druhů od rostlin, které napadal stejně jako živočichy, počal se tvářit jako neživá hmota. I v těle žijících tvorů, ať již rostlin nebo zvířat a lidí, choval se velmi záhudně. Byl daleko menší než buňka, o které se dlouho vědci domnívali, že je nejmenším útvarem živé hmoty, schopným přijímat zvenčí různé látky a živit se jimi. To mu umožňovalo žít mezi nimi nepoznán, „maskován“, jak říkali odborníci. V tomto údobí své existence byl jen skrytým nepřitelem člověka, nepřitelem, jenž ještě nezahájil záškodnickou činnost a jen tiše číhal na vhodnou příležitost.

Pěstitelé tabáku se často setkávali s podivnou chorobou, ohrožující jejich sklizeň. Na listech tabáku se objevily temně hnědé skvrny, seřazené do pravidelných útvarů, připomínajících mozaiku, složenou z pestrých kamínků. Nazvali tuto chorobu mozaikovou nemocí a stáli před ní bezradně už proto, že neznali jejího původce. Ruský badatel D. I. Ivanovskij oddělil v roce 1892 po dlouhém úsilí z listů takto postižených zvláštní látku. Zjistil, že krystalizuje a že má stejné složení jako bílkoviny. Jeho objev upadl v zapomenutí a po 43 letech jej znovu učinil Američan Stanley. Věda zatím už pokročila a Stanleyho práce vzbudi-

la pozornost a byla dále rozvíjena. Po krátkém váhání se badatelé shodli v tom, že tu jde o podivuhodného neviditelného jedince, který má mimořádné schopnosti: v těle hostitelově - jako zde byl tabákový list - se chová jako živý tvor a mimo ně jako neživá hmota, schopná krystalizovat jako kterýkoli nerost. Dali mu také jméno, nazvali ho virus, což znamená v latině jed.

Bylo to správné pojmenování, ačkoli v té době si ještě nikdo neuvedomil, jakým zhoubným jedem je virus všemu, co žije, a jaká smrtelná onemocnění způsobuje. Trvalo dlouho, než se badatelům podařilo virus spatřit. Obyčejný mikroskop, schopný zvětšit předměty nejvýš dvoutisíckrát, úplně tu selhal. Potom nahradili fyzikové světelný paprsek elektrony, velmi rychlými, drobnými, oku neviditelnými částicemi záporné elektřiny, a pomocí magnetů a elektrických polí je soustředili na pozorovaný předmět. Tak vznikl elektronový mikroskop, zvětšující desettisíckrát a za zvláště dobrých poměrů i stotisíckrát.

Elektronkový paprsek odhalil skrytého škůdce, i když ještě nebyl s to ukázat jej ve všech podrobnostech. Virus byl až tisíckrát menší než buňky a dovedl se mezi nimi znamenitě skrývat. Elektronovým mikroskopem byl objeven i v rakovinných nádorech a tehdy poprvé pojali biologové podezření, že je původcem této zhoubné nemoci.

V polovině dvacátého století vznikl mezi nimi prudký boj o to, zda je tento názor správný, anebo mají pravdu ti, kdo tvrdí, že rakovinu vyvolávají vnější vlivy, mezi nimi určité chemické látky, jako je například uhlovodík 3,4 benzpyren. Stoupenci virové teorie tvrdili, že přítomnost takových „rakovinotvorných“ uhlovodíků byla proká-

zána i ve žluči naprosto zdravých lidí, kteří se dožili úctyhodného věku a vůbec neonemocněli rakovinou. Odpůrci virů zase odmítali průkaznost snímků z elektronového mikroskopu a na důvodech, které uváděli, bylo mnoho pravdy. Nebylo možno popřít, že zvětšovací technika elektronového mikroskopu je velmi primitivní. Mnohý biologický předmět, jehož snímek se měl zhotovit, musil být předtím opatřen velmi tenkou vrstvou kovu; tehdy byl elektronový paprsek různě pohlcován v různě hutných částech předmětu a mohl vytvořit na fotografické desce obraz předmětu skládající se z různě světlých částí.

„Jsou to stínové obrázky umrtvené živé hmoty,“ posmívali se odpůrci virové teorie a měli v podstatě pravdu. Přes to prokázal elektronový mikroskop badatelům, zkoumajícím nejmenší částice živé i neživé hmoty, cenné služby. Ukázal jim také poprvé nesmírně zajímavého jedince, kterého věda neznala a který se projevil jako úporný nepřítel bakterií a nejcennější spojenec člověka v jeho boji s těmito původci nakažlivých chorob. Dostal jméno bakteriofág, žrout bakterií, a bylo neobyčejně zajímavé pozorovat jeho činnost. Ačkoli byl tisíckrát menší než bakterie, přisál se s nesmírnou energií k tenké blance chránící její tělo, prokousal ji a pronikl do jejího nitra. Tam ji potom začal hltat, ale dřív než strávil celý její obsah, rozpadl se na veliký kollektiv mnoha set bakteriofágů, kteří vítězně zaujali místo, kde dříve žila bakterie.

V polovině dvacátého století stáli badatelé, přede všemi těmito objevy v údivu a celkem bezradně. Vyskytl se názor, který razil sovětský biolog G. M. Bošjan, že virus, bakteriofág i sama bakterie jsou celkem jen různé jevy společné

podstaty a důkazem různých přechodů nebuněčné hmoty v buněčnou. Bošjan však byl potírán i vlastními krajany.

Trvalo téměř sto let a stálo to práci mnoha set kolektivů nejschopnějších odborníků, než všechny tyto záhady byly uspokojivě objasněny a lidé byli zbaveni svých nejmenších, a přitom nejzlobivějších nepřátel, virů a bakterií. Dvě cesty tu vedly k úspěchu: nesmírné zdokonalení protonového mikroskopu a uplatnění označených atomů při výzkumu života virů a bakterií. Jak protonový mikroskop, tak atomy označené atomy stejnorodými, ale radioaktivními, vysílajícími neviditelné, dobře zjištěitelné záření, byly známy už v první polovině dvacátého století. V proto novém mikroskopu byl elektron nahrazen protonem, velmi rychlým atomovým jádrem/vodíku. Tím bylo teoreticky možno zvětšovat až čtyřmilionkrát, ale praktické provedení naráželo na stejné potíže jako u elektronového mikroskopu. V první polovině dvacátého století nebylo možno prosvětlovat předměty protonovým zářením jinak, jen když obdržely tenkou kovovou masku, která pohlcovala protony do té míry, že na fotografické desce vznikl stínový zvětšený obraz předmětu. To ovšem znamenalo práci s materiálem mrtvým a pokovením i pozměněným, zcela stejně jako u elektronového mikroskopu. Protonový mikroskop sice předměty dále zvětšil - ve srovnání s mikroskopem elektronovým -, ale v podstatě na nich neukázal žádné nové podrobnosti.

I s tímto nedokonalým protonovým mikroskopem však byl učiněn nový objev, o němž se později ukázalo, že má základní význam pro zachování a prodloužení života. Byl to objev podivných tělísek tyčkové podoby, která byla ještě stokrát menší než viry. Zpočátku jim badatelé říkali tyčin-

ky X, později, když byly prozkoumány jejich vlastnosti, dostaly jméno proto geny, prvotvůrci. Skutečně se ukázalo, že na jejich přítomnosti a činnosti závisí, zda se z nebuněčné hmoty vytvoří virus a jeho dalším vývojem bakterie. Ale to všechno bylo zjištěno po mnohaleté práci a teprve potom, když se podařilo zdokonalit protonový mikroskop tak, že zvětšil živou hmotu věrně do všech podrobností, aniž bylo potřebí umrtvit a pozměnit ji nánosem kovové vrstvičky.

Použití „radioaktivních zvědů“ neboli „stopovací metody“ bylo starého data. Už v druhém desetiletí dvacátého století pokusili se různí badatelé sledovat cesty obyčejných atomů tím způsobem, že je smíchali s radioaktivními atomy téhož prvku. Záření těchto atomů jim nejen prozradilo, kde jsou nezářící atomy, ale i kolik jich je, ježto pokaždé, když si část nezářících atomů vybrala určitou cestu, dala se toutéž cestou i stejná část atomů zářících. Zpočátku se tato velmi důmyslná stopovací metoda, která ušetřila chemikům nesmírně mnoho práce a často je vyvedla i ze slepé uličky, omezovala jen na několik málo přírodních radioaktivních prvků, ale později, když roku 1934 manželé Joliot-Curieovi objevili umělou radioaktivitu, podařilo se z každého prvku připravit zářící atomy. To vedlo k neobyčejným pokrokům v biologii a v biochemii a v první polovině jedenadvacátého století umožnila stopovací metoda důkladné prozkoumání vlastností protogenů, virů a bakterií.

Potom se ukázalo, jakou ohromnou úlohu hrají proto geny v životě rostlin, zvířat i lidí. Byly nebuněčného původu stejně jako viry a skládaly se z různých bílkovin právě jako viry. Měly však podivuhodnou schopnost měnit buněčnou hmotu v zákeřné viry a spolu s nimi pak vytvářet ještě

zhoubnější bakterie, původce nejrozumnějších nakažlivých chorob. Nebyly přítomny v každém organismu ve stejném množství a jejich přítomnost v něm závisela velmi zákonitě na vnějších podmínkách, na prostředí, v němž se vyskytovaly. Podobně závisela i jejich činnost na vnějších podmínkách, na výživě organismu a na látkách, které mu byly podány. Nyní se objasnila i stoletá „záhada bílých myšek“, proč myšky z klece B neonemocněly rakovinným nádorem, ačkoli dostaly injekci 3,4 benzpyrenu odděleného z výfukových plynů, stejně jako myšky z klece A. Jejich tělípka nehostila záludné nepřátele, protogeny, kdežto v myškách A jich byla početná kolonie, která účinkem 3,4 benzpyrenu v krátké době tak vzrostla, že vytvořila veliké množství virů, původců rakoviny. Od prozkoumání vlastností protogenů byl už jen krok - třebaže ještě dosti dlouhý - k přesnému zjištění podmínek jejich vzniku a k jejich odstranění ze světa v pravém slova smyslu. Nebyl to jen virus rakoviny, který dovedly vytvářet, byla tu ještě početná řada jiných virů, původců jiných rozšířených chorob, od nepříjemné, i když málo nebezpečné a velmi rozšířené chřipky až po mozkovou obrnu. Soucit, který pocítili hoši při pohledu na myšky, postižené ohyzdnými nádory, ještě vzrostl, když spatřili hošíka s ochrnutými nohama, jak pracně a pomalu kráčí za pomoci zvláštního strojeku. Byl kdysi napaden virem mozkové obrny, nepřítelem, který měřil jen jednu desetitisícinu milimetru, a toto byly dlouhodobé následky jeho zákeřného útoku.

„Jsem velmi rád, že tyhle ty nejmenší potvory, jako jsou protogeny, viry a bakterie, dnes už neexistují,“ prohlásil s uspokojením Petr a otřel si oči, které mu zvlhly při pohle-

du na hošíka s obrnou. Jeho kamarádi s ním souhlasili. Boj s nejmenšími nepřáteli života je zaujal tak, že následující část filmu, předvádějící úžasné pokroky chirurgie, sledovali trochu přezíravě. Snad tu působila i skutečnost, že šlo o věci běžné a známé. Vítězství nad viry a bakteriemi patřilo dávné minulosti a dýchla z něho romantika boje s neviditelným nepřítelem.

Veliký rozmach chirurgie se datoval od úspěšného dokončení výzkumu ústřední nervové soustavy, k němuž položil pevné základy slavný ruský fyziolog I. P. Pavlov. Když se do všech podrobností objasnila neobyčejná úloha, kterou hraje ústřední nervová soustava ve všech životních pochodech, dověděl se teprve chirurg, čeho všeho se smí odvážit, chce-li operativně zhojit porušený orgán anebo jej úplně nahradit orgánem zdravým, přeneseným z těla jiného, stejně anebo podobně utvářeného živočicha. Po odstranění virů a bakterií zůstala sice úloha chirurga omezena téměř výhradně na úrazy, ale i tu nalézal široké pole působnosti. Velký rozvoj jiných vědních oborů umožnil vypracování nových operačních technik a takové zákroky, o nichž chirurgové z poloviny dvacátého století mohli jen snít.

Jestliže se tehdy podle vzoru ruského chirurga Filatova nahrazovala vadná oční rohovka zdravou, přenesenou z oka právě zemřelých osob, nyní se vyměňovala i sítnice, a nejen sítnice, dokonce i celé oko. Používalo se k tomu očí některých velkých opic, o nichž se zjistilo, že jejich způsob vidění je přesně stejný jako u člověka. Opice byly k tomu účelu chovány ve velkých přírodních rezervacích, v krajích, kde byly zvyklé žít, a rychlá letadla je odtamtud dopravovala v několika hodinách na nejvzdálenější místa, kde se

prováděla operace.

Nepoužívalo se jen očí těchto velikých savců, chirurgové dovedli jakýkoli jiný jejich vnitřní orgán s neklamnou zručností přemístit transplantovat, jak se říkalo odborně - do člověka. Srdce nečinilo výjimku a chirurg nemusil se svou prací nijak spěchat. Po celou dobu operace rozvádělo umělé srdce krev do žil a tepen se stejným tlakem a výkonem jako přirozené srdce živé. Jen jeden orgán nebylo možno tímto způsobem nahradit: mozek člověka s jeho vyspělou ústřední nervovou soustavou, ovládající všechny životní pochody, od zpracování potravy až po myšlení a vytváření nových hodnot.

PRAŽDNINOVÉ DOBRODRUŽSTVÍ

Skutečnost, že transplantace mozku je v roce 2200 ještě neřešitelným úkolem, dala podnět k horlivé výměně názorů mezi Janovými hosty. Podívovali se nad tím, že se nikdo nepokusil ani o podobnou operaci u zvířat a Jan, jenž zpočátku tiše naslouchal debatě, nakonec se do ní vmísil. Jako syn známého chirurga vědělo těchto problémech o něco více než ostatní hoši, ačkoli se jeho zájmy nesly jiným směrem.

„Na tom přece není nic divného, že to nikdo nezkusil, vždyť. to ani zkusit nejde,“ prohlásil.

„Rád bych věděl proč?“ řekl pohrdlivě Petr, který měl neomezenou důvěru v současnou vědu a techniku. „Mozek přece není nic tak neobyčejného.“

„Snad tvůj,“ škádlil ho jeden z hochů a bystře uhnul před jeho pěstí.

„To je přece jasné,“ tvrdil Jan. „Mozek se svým ústředím nervové soustavy je nejvyšším řídicím orgánem celého těla. I když pacient je v narkóze, vykonává mozek svou práci a kontroluje všechny životní pochody pacientova těla, třebaže jsou narkózou utlumeny. Kdybys třeba jen na okamžik jeho činnost přerušil - a to bys musil, když ho chceš nahradit jiným mozem -, je po pacientovi. Bylo by potřebí udržovat po tu dobu v činnosti nějaký umělý mozek, jako se to děje při transplantaci srdce, kde zatím pracuje umělé srdce, ale umělý mozek se dosud nezdařilo sestrojít.“ Zatímco hoši víceméně žertem uvažovali o tom, jaká by to byla výhoda, kdyby ti, kdo jsou špatní počtáři, mohli získat umělý mozek s velkými matematickými schopnostmi a znamenitou pamětí, přešel film k další etapě Vítězného

pochodu. Jmenovala se Svět bez hladu a líčila úžasné pokroky v produkci rostlinné a živočišné. Bylo jich vskutku zapotřebí i potom, kdy vysušením oceánů a zúrodněním tropických i polárních pustin získali lidé nové ohromné plochy obdělávatelné půdy. Po vítězství nad nejmenšími nepřáteli množil se počet obyvatel Země velmi rychle a bylo nutno opatřit dostatek potravy pro všechna nová ústa.

Nebylo již možno přenechávat osud žní rozmarům počasí a velikým úkolem první poloviny dvaadvacátého století bylo vyřešení problému světového řízení počasí. Byl to těžký úkol, protože bylo nutno vzít v úvahu různé důležité činitele, které spolupůsobí při vytváření počasí. Je to především nakloněná poloha zemské osy, která způsobuje, že stejně velké plochy zemského povrchu přijímají od slunce různá množství tepla, podle toho, pod jakým úhlem na ně dopadají jeho paprsky. Čím je tento úhel menší, tím méně tepla dostane, a proto polární končiny, kam slunce svítí vždy jen pod malým úhlem - na pólech činí největší výška slunce nad obzorem jen 23 stupně -, jsou na tom nejhůře.

Různé zahřívání zemského povrchu a otáčení Země kolem osy vede k promíchávání různě teplých vzdušných vrstev, které se prostírají nad rovníkovými a polárními oblastmi. Tak vznikají pravidelné pasátní větry, které vanou následkem zemského otáčení na severní polokouli od severovýchodu a na jižní od jihovýchodu. Severně a jižně od konečné hranice jejich dosahu táhne se pásmo západních větrů a nad ním potom, v oblasti severního a jižního pólu, převládaly východní větry polární fronty. Polární fronta s velmi ostrými teplotními rozdíly často nevítaně zasahovala daleko na jih - nebo na sever, šlo-li o polární frontu jižní

točny - a působila zemědělským závodům největší mrzutosti.

Proudící vzdušné masy měly různý stupeň vlhkosti. V oblasti vysokého vzdušného tlaku, kde šlo zpravidla o sestupné vzdušné proudy, byl vzduch suchý a počasí krásné; to byla takzvaná anticyklóna. Jejím protějškem byla cyklóna, oblast s nízkým tlakem vzduchu a se vzestupnými vlhkými vzdušnými proudy, vytvářejícími dešťové mraky a špatné počasí. Pojem „špatný“ byl ovšem poněkud nesprávný, pro rolníka, čekajícího na vláhu, bylo takové špatné počasí největším dobrodiním.

Protějškem pasátů byly monzuny, vznikající obrovským promícháním vzdušných mas různých tlaků. Nejvýznamnější z nich byly monzuny Indického oceánu, které vyrovnávaly rozdíly vzdušného tlaku mezi jižní Afrikou a Přední Asií. V létě vanuly od jihozápadu a přinášely indickým rolníkům vytoužený déšť a vysokým horám himálajským spousty sněhu; v zimě byl jejich směr opačný. Rozdílné oteplování vzdušných vrstev nad mořem, kde bylo pomalé, ježto voda odváděla přijaté sluneční teplo do hloubky, a nad pevninou, kde se vzduch rychle ohříval, způsobovalo ostré rozdíly mezi drsným podnebím vnitrozemským a mírným podnebím oceánským. Nadto se ještě vytvářely mocné mořské proudy teplé i studené vody, zasahující daleko do míst největšího ohřívání moře a ovlivňující velmi význačně podnebí blízkých pobřeží. Teplý Golský proud, čerpající nejteplejší vody z Mexického zálivu a z takzvaného pasátového příhonu, který mu přiváděl vody od západního pobřeží Afriky, byl z nich nejznámější. Protékal od Mexického zálivu - po němž měl jméno - na severovýchod,

omýval západní břehy Skandinávie a zasahoval vysoko nad severní polární kruh, až ke Špicberkům. Jeho zásluhou byla průměrná zimní teplota severního Norska značně vyšší než zimní teplota Čech, ačkoli Čechy leží téměř o dvacet stupňů blíže k rovníku než tyto severonorské kraje. Vysunul také hranici plovoucího ledu u západních Špicberků vysoko na sever a umožňoval k nim po pět měsíců v roce volný přístup lodím. Ke grónským břehům, ležícím ve stejné zeměpisné šířce, mohly se lodi přiblížit jen po několik týdnů, a ještě s nebezpečím, poněvadž led tu byl v ustavičném pohybu. Protějškem Golfského proudu, působícího v severním Atlantiku, byl teplý proud Kurošio, tekoucí v Tichém oceánu od Filipínského souostroví na severovýchod podle východních břehů japonských.

Přetvoření zemského povrchu, způsobené vysušením velkých ploch moře, způsobilo tu pronikavé změny. Kurošio byl postižen celkem nepatrně, zato Golfský proud se neobyčejně zmenšil. Nová pevnina, která se vynořila uprostřed Atlantiku, odřízla téměř úplně pasátový příhon teplých vod od afrických břehů. Souvislý pás země, který vystal na severu mezi Skandinávií a Grónskem, zahradil Golfskému proudu cestu do polárního moře. Golfský proud se tříštil o jeho jižní břehy, které získaly tímto způsobem mírné podnebí, ale zato jeho severní část měla podnebí velmi drsné. To trvalo tak dlouho, než dostatečná síť energetických vrtů proteplila široké oblasti půdy. Od nich se potom ohřívaly vzdušné vrstvy a tak vznikla nová soustava pravidelných větrů, které účinně promíchaly vzduch nad novou pevninou a náležitě zmírnily její podnebí.

Pomocí energetických vrtů se podařilo upravit podnebí

i jiných oblastí starých a nových dílů světa. Dalším velmi účinným pomocníkem při světové úpravě počasí se staly velmi výkonné tepelné rakety.

Začaly se vyrábět od té doby, kdy se podařilo získat energii z lehkých atomových jader způsobem, který nevedl k nebezpečným radioaktivním odpadům. Tepelné rakety rozháněly dešťové mraky tam, kde nebyly vítány, oteplovaly rozsáhlé vzdušné vrstvy v libovolné výšce, jak toho bylo zapotřebí, a měnily podle přání svislý směr vzdušných proudů. Tím byl umožněn zásah do pohybu anticyklón a cyklón, to jest tlakových výší a níží, a do řízení počasí. Jestliže v některých oblastech bylo potřeba zvýšeného množství vláhy, vzlétla ohromná tisícitunová cisternová letadla a zavlažila pole a zahrady podle libosti umělým deštěm.

Všechny tyto pokroky umožnila hustá síť meteorologických satelitů. Začaly se používat už v druhé polovině 20. století a umožnily přesnou předpověď počasí na řadu dní.

Je samozřejmé, že souběžně s těmito pracemi pokračoval vývoj zemědělství. Dvojí žně za rok bylo dosaženo i v krajích ležících velmi daleko od rovníku. Počet zrn v obilných a rýžových klasech byl značně zvýšen a také veškeré plodiny dosáhly několikanásobné velikosti.

Doba zrání klesla na polovinu a výnosy se zvýšily mnohonásobně.

Obilná zrna dosahovala velikosti hrachu a jablka a hrušky velikosti melounů při stejném poměrném obsahu živných látek, jaký měly dříve. Konečným výsledkem všech těchto dlouhodobých výzkumů bylo, že zmnohonásobením

úrody se ze sluneční energie dopadající na zemi zužitkovalo pětadvacet procent, kdežto dvacáté století jen ve výjimečných případech bylo s to využívat z ní pět procent a v průměru jen dvě procenta.

Rostlinné potraviny byl zatím nadbytek, ale stejně potřebná byla i strava živočišná. Už dvacáté století znalo přesné složení potravy, které je pro člověka nejvýhodnější, a v dvaadvacátém století bylo možno všechny tyto látky vyrobit uměle v laboratořích a továrnách. Přesto však nikdo nepomýšlel na umělou potravu, ježto by byla příliš nadmíru drahá. Bylo by bývalo velmi nevhodné uchylovat se k ní, když rostliny jsou s to načerpat všechnu potřebnou energii k výrobě základních živin zdarma z energie sluneční a když živočišné dovedou potom přeměnit rostlinné živiny na živočišné bílkoviny, které jsou nezbytnou součástí správně volené lidské výživy.

V druhé polovině dvaadvacátého století se začala značně uplatňovat snaha rozhojnit dosavadní živočišnou, dodávající potravu člověku - ryby, drůbež, skot a brava - o nové druhy. Nešlo tu snad o křížení druhů již existujících, ale o vytvoření zcela nových jedinců, kteří by rychle a účinně přetvářeli rostlinnou potravu v živočišné látky, potřebné k výživě člověka. Badatelé vycházeli od samých základů života. Jejich cílem při tom bylo vytvoření umělého živočicha.

O tom snili již středověcí alchymisté, když zakopávali pod šibenici kořen tajemné rostliny mandragory očekávající, že se promění v malého lidského tvora, homunkula. V polovině dvacátého století zaútočili vědci na problém umělého živočicha znovu. Rus Oparin a Američan Muller

vyšli při tom z nejzákladnějších útvarů, skládajících živou hmotu, jako jsou aminokyseliny a bílkoviny. Muller vyrobil aminokyselinu z jejích nejjednodušších součástí a Oparin pokročil ještě dále, v složitých přístrojích a s použitím tlaku několika tisíc atmosfér připravil polypeptidy, látky, které se svým složením už velmi těsně blíží bílkovinám.

I když tehdy neuspěli ještě v přípravě bílkovin, které jsou základním stavebním kamenem živé hmoty, podařilo se přece jen Oparinovi a jeho spolupracovníkům uměle vyvolat v neživé hmotě první základní projevy života. Vhodným smícháním různých bílkovinových roztoků obdrželi zvláštní útvar, který nazvali koacervát. Byl to shluk bílkovin, který přijímal látky ze svého okolí - tak jako živočichové potravu -, rostl a dělil se jako buňky živé hmoty. Přestože šlo o útvar ještě neumělý a všechny vyličené pochody v něm probíhaly ještě nepravidelně, byl to nepopíratelně prazáklad života.

V jedenadvacátém století pokročilo bádání v tomto směru značně dále, až k výrobě jednoduchých bezobratlých červů, jejichž nervová soustava je velice prostá. Snaha o vytvoření vyšších tvorů se složitější nervovou soustavou se však setkala s naprostým neúspěchem. Biologové nějaký čas pokračovali v pokusech, ale když výsledkem byli stále jen beztvární zrůdní zmetkové, upustili vědci prozatím od pokračování tímto směrem. Bylo jasné, že bude nutno ještě mnohem důkladněji probádat řídicí činnost ústřední nervové soustavy a rozvést do všech důsledků základní výzkumy Pavlova a jeho žáků, má-li mít věda úspěch i zde. Pokusy o výrobu živočichů, sledující zvýšení živočišné základny lidské stravy, však neustaly. Děly se naopak v mno-

hem větším měřítku, ale veřejnost o nich byla jen nepatrně informována. To bylo hlavní příčinou podivného prázdninového dobrodružství tří Čechů a tří Srbů ve Slovinském krasu a film Vítězný pochod o něm přinesl první podrobné zprávy.

Dosavadní průběh filmu, líčící přetváření přírody ve velkém měřítku, od světového řízení počasí až po první červy vyrobené v laboratoři, zajímal hochy jen málo. To byly věci, kterým se hodně podrobně učili ve škole, a vyjma retrospektivní obrazy zhoubných tajfunů, ohromných putujících vzdušných vírů, které ještě v polovině dvacátého století hubily sta a sta lidí a tisíce jich připravovaly o přístřeší a úrodu, chyběly tu vzrušující příhody. Obrazy nekonečných skleníků s nádherným ovocem podnítily chlapcům jen chuť.

Jan jim rychle vyhověl objednávkou ohromné mísy, na které bylo nejružnější a nejkrásnější ovoce od švestek, velkých jako dětská pěst, až po banány a ananasy. Prázdninový tábor v severní Adrii, který se objevil na promítací stěně, ohlašoval vítanou změnu programu a rázem upoutal pozornost hochů.

Prázdninový tábor byl založen v rozlehlé nížině s krásnými fíkovými a pomerančovými háji, která vznikla jižně od bývalého Istrijského poloostrova a bývala kdysi dnem Jaderského moře. Na tři tisíce studentů v něm trávilo dvouměsíční letní prázdniny nejružnějším sportem. Jejich život se neomezoval jen na přímé okolí tábora.

Elektrobusy a letadla byly k dispozici v hojném počtu a s jejich pomocí bylo možno dosáhnout bližšího i vzdálenějšího okolí ve velmi krátké době. Výlet do apeninských

hor přes San Marino po výborné bezprašné dálnici z plastické hmoty trval elektrobussem necelé dvě hodiny a za ještě kratší dobu dorazili letadlem k severním břehům Jónského moře. Tam se věnovali podle osobní záliby plavání, jízdě v plachetním nebo elektrickém člunu, popřípadě i rybolovu.

Malý kroužek tří Čechů a tří Srbů, jehož mlčky uznávaným náčelníkem byl Slavo Dragutin, měl jiné zájmy. Navše milovali horolezectví. Prohlašovali, že je to jediný „mužný“ sport, před nímž ustupují všechny ostatní sporty daleko do pozadí. „Takový tenis, hokej, kopaná, a jak tomu všemu říkáte, to jsou umělosti, které si lidé vymysleli,“ tvrdil pokaždé Michal Křížek, ohnivý hlasatel předností horolezectví. „Když zlézáš takový nepřístupný vrch, bojuješ s přírodou, přemáháš její úklady a pronikáš do jejích tajemství. Kde jsi se svým hokejem?“ dotíral na obránce ledního sportu, který se těšil ve dvaadvacátém století stejné oblibě nejširších vrstev jako v polovině dvacátého století. Srbští členové Dragutinova kroužku hlasitě litovali, že se narodili tak pozdě, že nejvyšší hory světa, Mount Everestu nyní 11 300 metrů vysokého, počítalo-li se od snížené hladiny moří - bylo již dávno dobyt a že na hřebenech Himálaje vznikla základna raketových letů, na kterou vedou dokonalé dálnice.

„Nejste správní horolezci,“ káral je Vašek Příbyl, jiný člen kroužku, statný rozvážný hoch. „Horolezec se nehoní za výškovými rekordy, jeho cílem musí být překonat i nejnepřístupnější terén. Ukázal bych vám u nás v Čechách některé jehly a komíny, které jsou docela nízké, a přesto tam už po staletí jezdí trénovat horolezci z ciziny!“

„Máš pravdu,“ připojil se k němu Dragutin. „V našem Krasu jsou podobná místa a na některá z nich se dodnes nikdo nedostal.“ Tato slova hochy velmi zaujala a návrh podívat se na ta místa vyšel současně z několika úst.

„To by šlo,“ prohlásil Dragutin po krátkém přemýšlení. „Můžeme se o to aspoň pokusit. Zním pěknou malou náhorní plošinu, která leží nedaleko těch špiček. Dostaneme se na ni docela dobře vrtulníkem. Jen je otázka, jaké počasí je naplánováno na nejbližší dny pro tuhleto oblast. Po mokřích skálách se dobře lézt nedá.“ Na tuto otázku byla snadná odpověď, stačilo nahlédnout do ročenky, kde bylo podrobně udáno počasí na celý rok pro všechna místa. Zjistili, že je právě vhodná doba k zamýšlenému výletu, poněvadž v severoadriatické oblasti bude v nejbližším týdnu suché počasí, jak toho vyžadovala místní úroda.

Povolení k výletu dostali od náčelníka tábora bez obtíží, vrtulník uměl řídit každý z nich - to byla část povinného školního výcviku - a tak již druhý den časně zrána vyrazili. Měli zásoby potravin na týden, všechny potřeby k táboření - o horolezecké výzbroji ani nemluvě - a po letu, který trvalo málo déle než hodinu, vznášeli se již nad holými bílými skálami krasového pohoří. Dragutin, opatřený velmi podrobnou mapou, dával hochovi u řízení pokyny a po krátkém bloudění se vrtulník bezvadně snesl na nevelikou plošinu, nad kterou se příkře zvedaly štíhlé, rozeklané a oslnivě bílé vrcholky skal.

Bylo to místo jako stvořené k táboření, ačkoli tu nerostl ani trs travičky. Chladná bystřinka s velmi chutnou vápenitou vodou vinula se stříbrným proužkem po skálách a víc než vodu si od svého tábora nežádali.

Potravin měli dost a Jiřina Marešová, třetí člen české části kroužku, přívětivá hezká tmavovláška, o jejíž přízeň zápasil Michal s Petarem Bogunovičem, ujala se vlády nad zásobami a kuchyní. Přenechali jí pohodlnou kabinu vrtulníku a sami se utábořili pod přenosným skládacím stanem z plastické hmoty. Noci byly v této nadmořské výšce sice velmi chladné, ale to jim nemohlo vadit. Stan byl teplý, a navíc měli ještě pohodlné a velmi teplé spací pytle z umělé tkaniny, takže vůbec nebylo potřebí vytápět stan nebo kabinu letadla penitinovými elektrickými kamínky jakmile se utábořili, podnikli první průzkum terénu a vybrali si jehly, které budou v příštích dnech slézat. Podle plánu se vydali na horolezeckou túru za nejčasnějšího jitra, hned jak slunce ozlatilo nejvyšší hroty skal. Byly to namáhavé výstupy v terénu naprosto vyprahlém, bez jediného zeleného lístku, ale přesto byli všichni nadšeni každodenními výlety a Jiřina nezůstávala za svými přáteli ani o krok pozadu.

„Měl jsem zpočátku strach vzít s sebou ženskou, myslil jsem, že tě budeme muset všude tahat za sebou na laně, ale příjemně jsem se zklamal,“ prohlásil upřímně vůdce malé čety Dragutin na sklonku třetího dne jejich pobytu v horách.

„Co sis myslil?“ zlobila se Jiřina. „Máš předpotopní názor na ženy ve sportu! My toho zastaneme víc než muži!“ V jistém směru měla pravdu; večer, když se pořádně utahání vrátili do tábora, projevovala při chystání jídla mnohem víc čilosti než její kamarádi, kteří se unaveně natáhli a „byli líní na krok“, jak o nich opovržlivě prohlašovala.

Bylo jim to málo platné, neslevila jim nic z jejich povinností a dovedla je náležitě zaměstnat. Přesto ji měli všichni

rádi, i když si někdy stěžovali na její umíněnost.

„Nedá se nic dělat,“ říkával odevzdaně rozvázný Vašek. „Ona za to ani nemůže, všechny Jiřiny jsou umíněné a svéhlavé. Dejte psovi špatné jméno a můžete ho rovnou utopit!“ To bývalo podnětem k menší prudké výměně názorů mezi ním a Jiřinou, při které se ostatní dobře bavili. Vždy skončila smírně, tím spíše, že Dragutin vzal zpravidla Jiřinu v ochranu. Nadešla však chvíle, kdy i Dragutin byl nucen dát Vaškovi za pravdu.

Stalo se to v poslední den jejich pobytu v horách. To už měli za sebou všechny naplánované túry mimo jedinou. Šlo o podivně utvářenou jehlu, které pro její oslňující barvu říkali Bělka. Dragutin ji mnohokrát důkladně studoval triedrem jak z tábora, tak i z okolních vrcholků, které zlezl, a pokaždé dospěl k názoru, že by bylo velmi nebezpečné pokoušet se o ni. Měla několik převisů, jejichž zdolání by bylo bývalo nanejvýš svízelné, a třebaže Jiřina - podporovaná Michalem a Petarem - umíněně tvrdila, že tam jsou zářezy, po nichž lze nejvyšší převisy obejít, Dragutin s konečnou platností rozhodl, že Bělku nechají na pokoji. Vašek a třetí Srb, Dragoljub Jovanovič, dali mu za pravdu, Michal a Petar mlčeli a neodvážili se nahlas odporovat, jen Jiřina ještě delší chvíli protestovala. Ale nakonec zmlkla i ona a Dragutin měl za to, že se dala přesvědčit.

Den odletu se přiblížil. Bylo rozhodnuto, že se ráno bude spát déle než jindy, potom že podniknou krátký výlet do nedaleké jeskyně.

Bylo v ní velké množství zkamenělin z křídové doby, kdy krasové pohoří vzniklo z mohutných nánosů bahna na dně tehdejších moří.

Potom poobědvají, zruší tábor a odletí do prázdninové osady. Zprávu o tomto programu odeslal také Dragutin rádiem veliteli prázdninového tábora. Ale události se utvářely zcela jinak a pozměnily od základu jejich plán. Když se ráno onoho dne, který měl být posledním dnem jejich pobytu v horách, Dragutin probudil, shledal nejprve, že už je hodně pozdě - schylovalo se k deváté -, a potom, že Michal a Petar nejsou ve stanu. Vašek a Dragoljub ještě blaženě spali. Nepřítomnost dvou druhů zpočátku Dragutina nijak nezneklidnila. Byl ještě ponořen do příjemného polospánku, který předchází stavu úplné bdělosti, a řekl si, že jsou patrně zaměstnáni s Jiřinou chystáním snídaně. Ale nezvyklé ticho, které vládlo kolem stanu, záhy ho vyburcovalo k čilosti. Rychle vylézt ze spacího pytle a ze stanu, několika cviky na čerstvém vzduchu rozehnal krev do ztuhlých údů a potom se začal rozhlížet po zmizelýchruzích. Náhorní plošinku přehlédl snadno, nebyla veliká. Ani na ní, ani v kabině vrtulníku, kam hned nato nahlédl, nenašel živé duše. Pryč byli nejen Petar s Michalem, ale i Jiřina.

Po tomto objevu zburcoval Vaška a Dragoljuba. Byli okamžitě na nohou a společně s ním podrobili okolí důkladnější prohlídce, ale i tato námaha zůstala bez výsledku.

„Snad šli napřed pro zkameněliny,“ mínil Vašek. Ale zachmuřený Dragutin byl jiného názoru; usoudil, že mají v úmyslu pokusit se o zakázaný výstup na Bětku. Krátká prohlídka tábora mu dala za pravdu. Chyběla jejich horolezecká výzbroj, kterou k výletu do jeskyně zkamenělin vůbec nepotřebovali. Dragutin ještě dříve než vyřkl své podezření, propátral triedrem ty svahy jehly, které byly viditelné z tábora, ale nikoho nespátril. To celkem nic ne-

znamenal, poněvadž tři uprchlíci mohli mít buď už tyto svahy za sebou, jestliže si náležitě přivstali, anebo se pokusili o výstup na straně odvrácené od tábora.

Dragutin byl pohněván a velmi zneklidněn a Vašek mu marně domlouval, aby si z toho nic nedělal, že ti tři jsou dobří lezci a že se zcela jistě vrátí do tábora ještě před obědem, až nahlédnou, že jejich úsilí o zdolání Bělky je marné. Neklidně se procházel po plošině a jeho obavy ještě vzrostly, když objevili při důkladné prohlídce kabiny vrtulníku, podniknuté po rychlé snídani, že si ti tři s sebou nevzali kapesní vysílačku.

„Odešli asi příliš nakvap,“ usuzoval Vašek, ale Dragutin se velmi rozzlobil. „Taková neopatrnost, to už přestává všechno! Kdybych byl věděl, že je mezi vámi tak malá sportovní kázeň, nikdy bych se nebyl s vámi vydal do hor!“ Marně ho rozvážný Vašek uklidňoval, Dragutin neměl stání a rozhodl, že se ještě před obědem vydají za uprchlíky. Vzali jídlo s sebou a po stručném hlášení do tábora, že jsou nuceni se zdržet o den a z jakého důvodu - Dragutin se nedal přemluvit, aby sečkal do odpoledne a ušetřil tři druhy případného trestu -, vydali se na cestu. Za půl hodiny dosáhli úpatí Bělky a začali ji opatrně obcházet, když se předtím připoutali lanem k sobě. Brzy zjistili, že Dragutinovo podezření bylo správné, když spatřili na příkrém úbočí skoby, které jejich druhové zarazili do skály při lezení.

Pustili se po jejich stopách, a poněvadž už měli cestu upravenou, vystupovali poměrně rychle. U prvního převisu shledali, že Jiřina měla přece jen pravdu, když tvrdila, že je tu zářez, po němž lze s náležitou opatrností nepřístupné místo obejít. Učinili tak a brzy nato za pomoci skob svých

druhů dorazili k druhému převisu.

Ten byl mnohem horší, a aby ho obešli, nezbývalo než se spustit po svislé stěně šikmo dolů, cestou hodně nebezpečnou. Třebaže jim stopy tří druhů usnadňovaly postup, dalo jim hodně práce, než stanuli na vrcholu jehly.

Sotvaže vydechli, začali se rozhlížet na všechny strany. Shledali především, že Bělka ve skutečnosti není jehla, že jen tak vyhlížela při pohledu z tábora a z níže položených vrcholků. Na druhé straně po krátkém prudkém poklesu se skála rozšiřovala v malou terasu.

A jak se zdálo, potom stupňovitě klesala do velmi hlubokého údolí.

Ale po třech druzích nebylo ani vidu, i skoby, které až dosud zaráželi na nejhorších místech do skály, přestávaly úplně.

„Co teď?“ pravil bezradně Dragoljub. Sundal brýle proti slunci a utíral si zpocený obličej.

„Babo rad’!“ zabručel Vašek, který se už začal také zlobit. Dragutin byl naopak nyní už docela klidný, jako vůdce malé čety nesměl ztratit hlavu. Beze slova prohlížel triedrem okolí, potom zarazil důkladně skobu do skály, připoutal na ni lano, zakončil je pevnými smyčkami, které provlékl pod pažemi, a požádal druhy, aby ho spustili přes okraj první terasy. Učinili podle jeho přání a záhy jej ztratili z dohledu. O několik minut později na ně zavolal, že vystupuje zase nahoru, aby pomalu lano přitahovali.

„Myslím, že je to takhle,“ začal, když opět stanul mezi nimi. „Pod touhle terasou je jiná a z ní vede poměrně pohodlná cesta. Zdá se, že obtáčí hřebínek, z něhož ční Bělka, a že se vrací někam pod náš tábor. Mám za to, že ti tři se po

ní spustili, já aspoň bych si ji zcela určitě vybral k návratu.“ „Třeba jsou už zpátky u letadla?“ mýnil nadějně Dragoljub. „Zkusme se s nimi spojit!“ Ale volání kapesní vysílačky zůstalo bez odpovědi, a tak se po krátkém odpočinku, při němž se občerstvili několika sousty, jež zapili z polní láhve, pustili cestou, kterou naznačil Dragutin. Jen její počátek byl nesnadný, potom se svah zmírnil a úzký zářez do skály se rozšířil v pohodlnou, ne příliš prudce klesající stezku. Už neztráceli čas rozhlížením se po uprchlících, ostatně bílá skalní stěna omezovala značně jejich obzor. Sestupovali poměrně rychle do neširokého údolí, ale kráčeli sotva půl hodiny, když se Dragutin, jenž šel v čele ostatních, zastavil před úzkým temným otvorem.

„Vypadá to jako vchod do nějaké jeskyně,“ řekl. „Také že to je jeskyně,“ mýnil Vašek, „a vane z ní nějaký podivný teplý a vlhký vzduch.“

„Myslím, že bychom se tam měli podívat, co když ti tři sedí klidně uvnitř?“ soudil Dragoljub. Dragutin po krátkém váhání svolil, a sehnut skoro až k zemi, vplížil se do těsného otvoru. Byla tam úplná tma a Dragutin stiskl vypínač malé, ale velmi silné elektrické svítilny, jakou měl každý z nich. Osvětlil těsnou nízkou chodbu.

Z bílých stěn stékaly krůpěje vody a hromadily se v úzkou stružku, odtékající bez hluku do nitra skal. Vlhký teplý a jako plísni prosycený vzduch jim váł do obličeje.

„Je tu divný vzduch,“ poznamenal Dragutin k druhům, kteří kráčeli za ním, „něco takového jsem nikdy v našich jeskyních nenašel, zpravidla je v nich hodně chladno.“ Dali mu za pravdu a tento objev podnítil jejich zvědavost. „Snad je tu nějaký podzemní teplý pramen, řekl Dragoljub. Po-

kračovali v cestě chodbou, která prudce klesala a byla stále stejně nepohodlná, až došli k místu, kde se rozšiřovala a měnila v rozlehlou krápníkovou jeskyni. V ostrém světle elektrické lampy vrhaly dlouhé krápníky různých tvarů a barev strašidelné stíny do všech koutů. Ale hoši se nezdržovali tímto pohledem. Občerstvili se studenou vodou ze stružky a začali potom pátrat po stopách svých druhů. Obcházel pomalu podzemní slují, ale nenašli je. Bylo také těžko očekávat, že tvrdá skála přijme otisky jejich kroků. Spoléhalo jedině na Míšu, který byl posedlý vášní rýt své jméno na všechny skalní stěny, jichž dosáhli. Ale nebylo tu nejmenších známek Michalovy činnosti, zato však shledali, že z jeskyně vede nejméně pět chodeb dále.

Stanuli bezradně, když skončili svou prohlídku. „Kudy teď“, a má to vůbec smysl, pouštět se ještě dál?“ tázal se Dragutin druhů. „Je už dosti pozdě, a nevíme, jak dlouho nám to bude ještě trvat do tábora!“ Pohrával si roztržitě s vypínačem svítilny. Vypínač náhle s cvaknutím zaskočil a vzdoroval všemu úsilí znovu rozsvítit. Na okamžik se rozhostila kolem nich hluboká tma. Vašek a Dragoljub hrabali ve svých vacích, hledající svítilny.

„Už ji mám,“ zvolal Vašek, ale Dragutin ho zadržel. „Počkej okamžik, mám dojem, že vidím nějaké světlo!“

„To bude z chodby, kterou jsme přišli,“ mínil Dragoljub.

„Těžko,“ odporoval Vašek. „Zatáčela se několikrát a kromě toho ji máme za zády. Vidím také slabou záři přímo před námi, přichází z některé levé chodby.“

„Půjdem za ní,“ rozhodl Dragutin, „ale pozor, cesta je velmi nerovná a kluzká!“ Drželi se za ruce a postupovali

opatrně k místu, kde viděli velmi slabý a neurčitý přísvit.

„Vede tu patrně cesta ven a bude jistě kratší než štolá, kterou jsme přišli,“ mínil Dragutin. Pohroužili se do chodby, kde byla záře už silnější, a pomalu postupovali kupředu. Chodba byla úzká, ale tak vysoká, že mohli jít vzpřímeně, musili se však ubírat korytem mělké bystřiny, na jejímž hladkém dnu noha stále sjížděla. Chodba ustavičně klesala, jako by vedla do nitra skal, ale světlo přesto stále sílilo, což je velmi udivovalo. Mělo podivnou namodralou barvu a nijak se nepodobalo slunečním paprskům, odraženým od bílých vápencových skalních stěn, teplota stále rostla, vzduch byl velmi vlhký, obtížně se jim dýchalo, ačkoli pochod nebyl příliš namáhavý.

„Připadá mi to jako vzduch ve skleníku, prosycený kyslíčnickem uhličitým, který vydechují rostliny,“ poznamenal Vašek. „Kde jen se tu takový vzduch bere?“ Nedočkal se odpovědi. Zatím dorazili na konec chodby a to, co spatřili před sebou, vypadalo tak neskutečně, že zpočátku nikdo z nich nebyl schopen slova.

„To je nějaká čarodějná říše?“ vydechl Dragoljub, když se vzpamatovali z prvního údivu. Prostor před nimi se neobyčejně rozšířil, skalní stěny ustoupily tak daleko, že je ani neviděli, a strop sluje se klenul vysoko nad nimi. To však nebylo příčinou jejich úžasu. Ve světle dopadajícím z ohromných zářivek, které se táhly v dlouhých, obloucích po stropě, viděli před sebou celý prales podivných vysokých rostlin a stromů, jaké dosud nikdo z nich nespátřil. Vašek, jenž se rozpomenul na barevné obrazy z učebnice paleontologie, určil je první z nich.

„To jsou stromové kapradiny, plavuně a přesličky

z třetihorní doby,“ řekl rozčileně. „Člověk by myslel, že se mu to jen zdá! Kde se tu berou?“

„Jistě tu nezůstaly z třetihorní doby,“ smál se Dragoljub, „tehdy neexistovaly zářivky, ba ani lidé, kteří by je mohli vyrobit.“

Dragutin byl zneklidněn. „Jsme v nějakém ohromném podzemním skleníku, o tom není pochyb,“ pravil. „To světlo se mi nelíbí, budou v něm jistě ultrafialové paprsky. Snad by bylo nejlepší jít zpátky!“ Ale narazil na odpor obou druhů. Dragoljuba lákala podzemní neskutečná, fantastická rostlinná říše a praktický. Vašek měl za to, že v takovém skleníku budou jistě lidé, od nichž se dovědí o nejkratší cestě do tábora. Oba naléhali na Dragutina, aby šli po široké cestě, která se vinula vysokou hustou trávou.

„Dobrá,“ svolil váhavě Dragutin, „ale pak si musíme vzít rukavice, brýle a šátky na obličej, aby ani kousek kůže nezůstal obnažen!“

„A k čemu to?“ ošíval se Dragoljub. „Bude nám v tom pekelné horko, už teď se mi špatně dýchá!“

„Poněvadž v tom světle jsou zcela jistě ultrafialové paprsky, které snad náramně svědčí tady všem těm rostlinám a stromům, ale nám by nebyly zdravý. Ostatně až přijdeme do stínu, můžeme to zase všechno odložit.“ Váhavě vykročili po široké cestě, na které byla tráva tak udupaná, že půda byla tvrdá jako mlat. Ačkoli cesta byla pohodlná, nedošli daleko. Záhy byli tak unaveni, že Dragutin musil nařídít odpočinek.

Dýchalo se jim obtížně a po zahaleném obličeji jim stékal pot v ručejích. Odbočili od cesty a po úzké pěšince zašli do hustého stínu stromů, kde mohli odložit všechny přeby-

tečné části oděvu.

„Ted' se mi lépe dýchá,“ prohlásil s uspokojením Dragoljub, nabíraje dech z plných plic. Oba jeho druzi s ním souhlasili, ale přesto se nikomu nechtělo pokračovat v cestě. Unaveni usedli u úzkého potůčku, který tiše šuměl trávou, a Vašek začal chystat občerstvení. Zatímco Dragoljub se zájmem přihlížel, jak staví kávu na malý elektrický penitínový vařič, Dragutin popošel několik kroků dále po pěšině.

Rozšiřovala se záhy v široký průklest v podivném lese ohromných plavuní, přesliček a kapradin. Obdivoval se jak neobvyklému vzhledu stromů, které vymizely už před mnoha milióny let, tak i nezvyklým rozměrům jeskyně. Věděl, že ve vápencovém krasu nechybějí velké podzemní dutiny s ponornými řekami, jejichž dávno známou ukázkou je i moravská Punkva, ale tato jeskyně přesahovala svými rozměry vše, co znal. Usoudil, že ji pomáhaly zvětšit patrně lidské ruce a pomalu se vrátil k druhům.

S malou chutí snědli několik soust masové konzervy a vypili horký nápoj. Neobčerstvil je a marně bojovali proti únavě.

„Je přece jen velmi brzy na to, jít spát, není ještě pět hodin,“ poddivoval se Dragoljub.

„Jedno je jisté, že kamarádi tudy nešli, jinak bychom už byli dávno padli na jejich stopy,“ mínil Vašek, zakrýváje si rukou zívající ústa.

Natáhl se vedle Dragoljuba do měkké trávy a podložil si hlavu tlumokem. „Zdřímáme si trochu, Dragutine,“ nabádal kamaráda.

„Tady na tom nezáleží, budeme-li pokračovat v pochodu za dne nebo za noci, jeskyně má zcela jistě umělé osvět-

lení ve všech svých částech!“ Dragutin po krátkém váhání ulehл vedle nich. Zpočátku se bránil spánku, nepřál si, aby se jejich zastávka příliš prodloužila, ale nakonec neodolal. Usnul, sotva zavřel oči. Nevěděl, jak dlouho spal, když náhle procitl. Uvědomil si, že ho probudilo temné dunění ne nepodobné hřmění bouře. Tato myšlenka vzbudila jeho úsměv. Neznámí vládci podzemí jistě nehnali napodobení podnebí tak daleko, aby vyráběli umělou bouři! Ale ohromné dunění se ozvalo znovu a zvuk přicházel od místa, kde široký průklest protínal pravěký les.

S námahou se vztyčil. Jeho druzi spali hlubokým a těžkým spánkem. Oddechovali hlučně a s námahou a na čele se jim perlily krůpěje potu. Okamžik nad nimi postál v zamýšlení a potom vykročil po pěšině tím směrem, odkud stále zněly temné zvuky. Dospěl sotva k místu, kde se pěšina měnila v průklest, když stanul úžasem jako vbitý do země a třeštil oči na něco, co vypadalo jako chorobná představa z horečnatého snu. Ohromný tvor se pohyboval zvolna a velmi nemotorně hustou trávou a každé dopadnutí jeho čtyř nohou, přesahujících výšku člověka a připomínajících svým objemem betonové mostní piliře, bylo příčinou hromového zvuku, který probudil Dragutina ze sna. Příšernost obludného tvora však nebyla v jeho pohybu a hluku, který vzbuzoval, ale v naprostém nepoměru různých částí jeho těla. Sloupům podobné nohy nesly mohutný zavalitý trup, jehož síla přesahovala výšku dospělého muže a délka jistě nebyla menší než deset metrů. Trup končil na jedné straně předlouhým holým, stále se zužujícím ocasem, který se vinul trávou za zvířetem jako had, a vpředu z něho čněl do výše silný ohebný krk, podobný ohromnému slonímu cho-

botu. Končil směšně malou, do tupého čenichu protaženou tlamou, kterou netvor pomalu spásal listy z vějířovité koruny pravěké stromové přesličky.

Dragutin stál a těžce oddechoval neschopen pohybu a jen upřeně zíral na obludu, která se k němu pomalu blížila. S napětím veškeré vůle odvrátil na okamžik pohled od ní do průlomu, který byl téměř celý vyplněn jejím obrovským tělem. Zdálo se mu, že kus dále za ní se pohybuje jiný takový tvor a že stranou pod ochranou stromů a hodně již vzdadu spatřuje lidskou postavu. Ale byl to jen prchavý dojem, který dlouho netrval. Dech, obtížný již od chvíle, kdy vkročili do skleníkového ovzduší ohromné podzemní prostory, byl čím dále tím nesnadnější. Dragutin lapal po vzduchu a křeč mu stáhla srdce.

Před očima mu zatančily černé protáhlé skvrny, které se slily v jedinou temnou clonu. Zahalila vše a ukryla jeho zraku neskutečný fantastický les i s jeho příšernými obyvateli. Pozbyl vědomí a bez jediného výkřiku se zhroutil do měkké trávy.

„Myslím, že má už dost kyslíku, Ivo můžete přístroj zastavit!“ To byla první slova, která dolehla do Dragutinovy mysli, ještě než otevřel oči. Potom spatřil skvěle osvětlenou místnost s narůžovělým stropem z plastické hmoty, na jaký byl zvyklý z domova, a pohnul hlavou. Na jeho známku života reagoval spokojeným výkřikem kdosi stojící za jeho hlavou, takže ho neviděl. Potom se do Dragutinova zorného pole dostaly najednou dvě lidské bytosti, jeden starší a jeden zcela mladý muž, oba odění bílými laboratorními plášti.

„To jsem rád, že už jste v pořádku, kamaráde,“ zahovo-

řil starší muž. „Vaši dva druhové už sedí vedle v jídelně a vesele se živí!“ V tu chvíli pocítil Dragutin obrovský hlad, jako by ho přivolala slova vlídného cizince. Bez pomoci seskočil z úzkého vyšetřovacího lůžka a s úsměvem podával mužům ruku. „Nemusíte se nám představovat, vím, kdo jste, od vašich kamarádů,“ pravil přívětivě starší muž. „To je sice pravda,“ přidal se mladší, „zato my se musíme představit a povědět hostovi, kde vlastně je. Ale to můžeme stejně dobře učinit vedle, u jídla. Je čas na večeři.“ Když zasedli k bohatě prostřenému stolu, vyslechli tři mladí horolezci s velkým napětím vyprávění staršího muže, lékaře z kolektivu profesora Miljutina. Jeho obsah se dal povědět stručně několika větami. Miljutinův kolektiv založil v podzemních jeskyních - které byly ještě uměle rozšířeny - na ploše mnoha set hektarů pravěký les, vypěstovaný ze spor, výtrusů tajnosnubných rostlin, které našla Miljutinova výprava do Střední Asie v třetihorním útvaru. Ačkoli spóry byly staré sto miliónů let, podařilo se je po četných nesnázích a nezdařech přimět k vyklíčení. K zdárnému rozvoji a vzrůstu však potřebovaly ovzduší prosycené kyslíčnickem uhličitým a zároveň bohatší na kyslík, než je obyčejný vzduch. Proto si právě zvolili k svým pokusům podzemní jeskyni, jejíž ovzduší si mohli snadno upravovat. Účelem tohoto velmi nákladného a pracného zařízení bylo poskytnout přirozené životní podmínky pravěkým ještěřům, kteří patřili do čeledi brontosaurů.

Vejce těchto obrovských tvorů z křídového útvaru byla objevena v Mongolsku už v devatenáctém století. Byla však naprosto zkamenělá a tehdejšími vědeckými prostředky se nezdařilo prozkoumat jejich přesné složení. I Miljutinova

výprava do pouště Gobi, která bývala dnem křídového moře, měla jen částečný úspěch. Podařilo se jí objevit vejce brontosaurů, poměrně velmi dobře zachovaná, a analyzovala jejich obsah, ale všechny pokusy o jejich vylihnutí skončily nezdarem. To, co spatřil Dragutin, dříve než omdlel, nebyl však přelud, byli to ohromní ještěři z masa a krve, ale vznikli umělou cestou.

„Skočili jsme rázem od červů uměle vyrobených k ohromným brontosaurům, z nichž každý když doroste, je s to poskytnout dvě stě metrických centů nejchutnějšího masa,“ pravil s úsměvem mladý muž.

„Brrr! Maso z brontosaura!“ ošíval se Dragoljub. Oba jejich hostitelé vypukli ve smích. „Právě jste měl z něho smažené řízky, a nemýlím-li se, bral jste si dvakrát!“ pravil zlomyslně Ivo, mladší z obou.

Vášek a Slavo se připojili k jejich smíchu a Dragoljub si po krátkém váhání položil na talíř třetí řízek. Když se smích utišil, vyptávali se Dragutin a Vášek, jak se podařilo uměle vyrobit tak ohromného tvora, jako je brontosaurus, a jaké cíle tím Miljutinův kolektiv sledoval.

„Zvířata, která jste viděli, jsou teprve desetiletá a nejsou ještě úplně dorostlá, brontosaurus se může snadno dožít věku dvou set let.

Čím větší tvor, tím déle žije, ačkoli to pravidlo neplatí tak všeobecně.

Ale víte, že i velryba - která váhou ještě předčí veleještěry, bohužel však nemá tak chutné maso jako tito býložravci - dožívá se úctyhodného věku. Že se podařilo brontosaura vyrobit, není nic tak zvlášť divného, uvážíte-li, že přes svou ohromnost má velmi primitivní a jednoduchou nervovou

soustavu. Viděli jste, jak malá je jeho hlava.

Má v ní malý nevyvinutý mozek, druhý, větší, na zádech, v místech, kde jsou křížové obratle. Není vlastně správné říkat tomu mozek, je to jen zduření míchy a funkce tohoto útvaru je nesmírně jednoduchá, omezuje se jen na ovládání pohybových orgánů zvířete. Konečný účel pěstování brontosaurů je velmi jasný: chceme jejich chutným masem opatřit lidem víc živočišné potraviny,“ vysvětloval Ivo.

„Ale nenajdete pro ně dost velkých jeskyň, kde byste jim mohli připravit pravěké lesy s vhodným ovzduším!“ namítl Vašek.

„Toho také nebude zapotřebí,“ usmál se Ivo. „Zvykne-me ještě poznenáhlu na travnaté močálové lesy a stepi, které se už zakládají právě v oblastech bývalých pouští, kde před milióny let brontosauři žili, v Gobi, v kalaharské poušti jižní Afriky a ve střední Austrálii.“

Takže za nějakých deset nebo dvacet let se tam budou pást stáda brontosaurů, kterých jsme se k smrti polekali,“ prohodil Vašek.

„Zcela zbytečně, jsou naprosto neškodní, touží jen po trávě a jiných zeleninách,“ řekl s úsměvem Ivo.

„Přišli jste právě včas k naší záchraně,“ pravil Slavo a začal jim děkovat.

„Ovšem neohrožovali vás veleještěři, ale ovzduší bohaté na kysličník uhličitý,“ podotkl lékař. „My nosíme vždy částečnou dýchací masku, v které je chemická látka pohlcující kysličník uhličitý a nadbytečný kyslík.“ Dragutin se rozpomněl na své povinnosti. Co je s třemi druhy?

Jen nazdařbůh se pokusil navázat styk s opuštěným vr-

tulníkem pomocí kapesního rádia a byl radostně překvapen, když uslyšel provinilý hlas Michalův. „Necháme si to na později!“ zarazil Dragutin tok jeho výmluvnosti. Dal mu přesné pokyny, kde je malé letiště skalní laboratoře, a nařídil mu, aby bez prodlení zrušili tábor a přiletěli pro ně.

část druhá

NA PRAHU VESMÍRU

VELIKÝ PLÁN

První díl filmu Vítězný pochod skončil prázdninovým dobrodružstvím tří Čechů a tří Srbů. Janovi hosté se potom rozešli a Petr se vracel domů. Bydlel v 6. bloku Nové Prahy a cesta elektrobusem linkou A - nejpomalejší, mající rychlost jen 60 kilometrů za hodinu - trvala mu necelých pět minut. Cestou uvažoval, najde-li už otce doma. Akademik Dostál, Petrův otec, geofyzik světové vědecké pověsti, účastnil se ten den zasedání Světové vědecké a technické rady. Konala se v Atlantiku, velkoměstě, které vzniklo před padesáti lety na nové atlantské pevnině. Program zasedání byl velmi důležitý. Šlo o plánování světové výživy na nejbližších pět set let.

Porada trvala vlastně již týden, ale Petrův otec odletěl teprve na poslední den porady, vyhrazený různým návrhům. Přípravoval se na něj dlouho a ani členům své rodiny nesdělil, jaký návrh hodlá na poradě přednést. Petr jen tušil, že jde o něco velikého, a z náhodných otcových poznámek usoudil, že jeho návrh podnítí bojovnou diskusi.

Byl právem napjat a s netrpělivostí čekal, až ho dopraví pohyblivý chodník chodby ke dveřím jejich bytu.

Otec byl již doma a celá rodina s matkou, mladší sestrou a starším bratrem architektem dlela s ním v jídelně. Petr si ulehčeně oddechl, když zjistil podle stavu stolu, že právě skončili večeři. Znal otce velmi dobře a věděl, že při jídle zásadně nehovoří. Nemá tedy nic zmeškáno. Netrpělivě odmítl matčinu nabídku, že mu objedná večeři. Řekl, že jedl u Jana, a rovnou zaútočil na otce dotazem. Otec se usmál, rozvážně zasadil cigaretu do jantarové špičky, ne-

konečně pomalu tak se aspoň zdálo Petrovi - si ji zapaloval elektrickou hubkou, kterou mu podal Jiří, architekt, vyfoukl pravidelné modré kolečko kouře k bílému stropu a potom uvedl Petra do čirého zoufalství lhotejnou otázkou: „A co si vlastně přeješ vědět?“ Petr zalomil rukama, ale pod přísným pohledem. matčiným se okamžitě vzpamatoval a zcela krotce odpověděl: „No, přece to, co jsi navrhl oběma radám při dnešním závěrečném zasedání!“

„Ah tak!“ usmál se otec nepřítomně. Oklepl popel z cigarety do velké onyxové misky a po krátkém rozmýšlení začal vyprávět.

Poslední den byl v podstatě vyhrazen už jen volným návrhům, protože hlavní rozhodnutí o plánu zabezpečení výživy zeměkoule na příštích pět set let už vlastně padlo. Byl přijat - dosti malou většinou - velmi pracný plán Worsleyova kolektivu na etážová pole.

Znamenalo to něco podobného, jako bývaly před tisíci lety visuté zahrady Semiramidiny, jen s tím rozdílem, že se budou obdělávat obě plochy ležící nad sebou. Ploše dolní, zastíněné proti slunci, dodají všechno světlo potřebné k fotosyntéze, to jest k výrobě složitých živných látek z kyslíčnicku uhličitého a z vody, penitínové zářivky, ploše horní, nesené pilíři, přímo slunce. Očekává se, že se tím světová úroda zvýší asi o tři čtvrtiny, a poněvadž zbývá dosud polovina nevyužité půdy, která bude teprve obdělána, počítá se, že bude výživa zeměkoule na příštích pět set let zajištěna.

„A co potom?“ přerušil Dostála starší syn.

„Nehledě k tomu, že počet obyvatel na Zemi může být za pět set let vyšší, než se dnes počítá. Vždyť to je víc než tři

lidské věky!“ podotkla matka. Petr také hořel s dotazem, ale ukrotil svou netrpělivost.

„To byly také námitky mnohých členů obou rad a nej-působivější argument pro můj návrh,“ pravil Dostál. Petr se už neudržel. „A co jsi jim vlastně navrhl?“ vybuchl. Otec se usmál. „Kolonizaci sluneční soustavy. Počátkem bude Měsíc, naše Luna, a můj plán, který byl po dlouhé diskusi přijat jako dodatek k plánu Worsleyovu, obdržel jméno Akce L.“ Zatímco Petr, jenž se necítil radostí, provozoval po místnosti jakýsi podivný starobylý indiánský tanec, Jiří a matka se zatvářili velmi rozpačitě. „Stojí to za tu náma-hu? Kolik orné půdy se na takové Luně vlastně získá, je-li tam vůbec nějaká?“ pravil povážlivě Jiří.

„A co vzduch a voda? Bez nich je rostlinný život přece nemyslitelný,“ nadhodila matka.

„Život vůbec,“ dodal Jiří. „Pak ty hrozný rozdíl tepe-lné! V poledne je slunce přímo nad hlavou, je tam žár 110 stupňů nad nulou, a o půlnoci na témže místě hrozný mráz 160 stupňů pod nulou.“ Petr přerušil svůj oslavný tanec a zaraženě naslouchal. Otec zachoval naprostý klid.

„Je vidět, že člověk není prorokem ani ve vlastní rodině, natožpak ve své vlasti, nebo dokonce ve Spojených státech světových,“ pravil s úsměvem. „To chilský delegát Fagare-na dokazoval velmi názorně, že zisk bude pranepatrný, i když se připustí, že lze povrch Luny zúrodnit. Předvedl pohotově mapu, na které byl zakreslen pravoúhlý průmět Luny do střední Asie. Zabíral plochu, která byla sotva dva-krát větší než Přední Indie. Měl úspěch právě jen půl minu-ty, potom se shromáždění dalo do smíchu a bylo ochotno vzít jeho námitku jako dobrý žert.“

„A žert to také jistě byl,“ řekl Jiří, když se dostatečně vysmál.

„Vždyť předvedl pouhý řez měsíční koulí, kdežto povrch Luny je čtyřikrát větší!“

„A potom - v kolonizaci Luny není těžiště mého návrhu. Luna má být jen odrazovým můstkem pro zalidnění sluneční soustavy.

Tam je úniková rychlost, potřebná k překonání měsíční přitažlivosti, jen dva tisíce čtyři sta metrů za vteřinu, kdežto k odletu ze Země do vesmíru musí raketa získat skoro pětkrát větší rychlost, jedenáct tisíc dvě stě metrů za vteřinu. Považte jen, co pohonných látek se ušetří a kolik to bude znamenat při letech do vesmíru, jichž bude v dalších stoletích ustavičně přibývat! Luna bude základní výchozí stanicí těchto letů a už z tohoto důvodu je nutno ji osídlit a založit tam všechn průmysl potřebný pro meziplanetární dopravu.“

„Ale co tedy s atmosférou, vzduch se na Měsíci neudrží,“ umíněně opakoval Jiří.

„Jak to, že ne?“ sraštil otec obočí. „Víš, kolik činí průměrná rychlost molekul kyslíku při nulové teplotě?“

„Na to je jednoduchý vzorec,“ vmísil se Petr dychtivě do rozmluvy.

„A ještě kratší je najít si to v tabulkách,“ usmál se Jiří a vytáhl bez dlouhého hledání z otcovy knihovny příslušnou příručku. Po krátkém listování našel tabulku. „Podívejme se!“ mračil se. „Jen 461 metrů za vteřinu, nebyl bych věřil, že je to tak málo!“ „A je známo, že planeta nebo jakýkoli hmotný útvar podrží svou atmosféru tehdy, je-li tepelná rychlost molekul, z nichž se tato atmosféra skládá, rovna

nejvyšš pětině únikové rychlosti, to jest pětině rychlosti, při které těleso překoná přitažlivost útvaru a uniká do vesmíru. Těch 461 metrů je méně než pětina lunární únikové rychlosti, nemůže nám tedy kyslík z Luny utéci, až jej tam dáme!“

„Dobrá, ale to je rychlost při nulové teplotě a ta rychlost roste s teplotou,“ nevzdal se Jiří.

„Jen s její odmocninou,“ vpadl mu rychle do řeči Petr.

Dostál přikývl na souhlas. „Pravda. Podívej se do tabulek, kolik je ta rychlost při sto stupních nad nulou, a shleďáš, že stále ještě nedosahuje jedné čtvrtiny únikové rychlosti. I kdyby jí dosáhla, pozbyla by Luna poloviny svého ovzduší teprve za padesát tisíc let a to už by se vyplatilo!“

„A proč tedy nemá Luna vzduch jako Země?“ zajímala se Dostálová. „Podle toho, co říkáš, tam podmínky pro udržení ovzduší jsou!“

„Dnes!“ odvětil Dostál. „Kdysi asi nebyly, v době, kdy Luna měla možnost kyslík získat. Snad byla její teplota tehdy tak vysoká, že její nízká přitažlivost nestačila vzdušné molekuly udržet. Stoupne-li rychlost tepelného pohybu molekul na třetinu rychlosti únikové, pak se všechna atmosféra ztratí do vesmíru za několik měsíců. Ostatně Luna není zcela bez ovzduší. To se vědělo už v polovině dvacátého století. Francouzský hvězdář P. P. Bourge upozornil už v roce 1948 na skutečnost, že Luna může čerpat vzduch z plynového chvostu, který se táhne za Zemí a sahá až za dráhu měsíční. Ruský badatel V. G. Fesenzov dokázal už dříve, že tento plynový chvost skutečně vzniká při stálém úniku molekul z nejhořejších vrstev zemského ovzduší,

a dokonce se projevuje slabým přisvitem na jasné noční obloze. Jeho krajan J. N. Lipskij potom vypočetl, že hustota lunárního ovzduší je při povrchu Luny asi jedna desetitisícin hustoty zemského ovzduší při staré hladině moře, a že tedy vzduch na Luně má tlak asi osm setin milimetru sloupce rtuti. Jak byl jeho výpočet přesný, dokázala naše první lunární stanice, která naměřila osm a půl setiny.

„To je ale nesmírně málo, k dýchání to nestačí,“ namítl Jiří.

„Nestačí,“ souhlasil otec, „ale díky za to málo. Nebýt tohoto nesmírně řídkého vzdušného pláště, nikdy bychom se nebyli mohli na Luně usadit, meteority by nás byly ubily. Ten řid'ounký plášť ovzduší, jaký má Luna, stačí, aby se meteority třením o jeho částice zahřály natolik, že se promění většinou v prach dříve než dopadnou na měsíční povrch. Ba zaněcují se dokonce ve stejné výšce nad povrchem měsíčním jako nad zemským, protože následkem menší měsíční přitažlivosti ubývá tlaku v jeho ovzduší s výškou mnohem pomaleji než nad Zemí. Ve výšce devadesáti kilometrů nad povrchem Luny je stejný tlak jako ve stejné výšce nad Zemí, ačkoli těsně při povrchu Luny je tlak vzduchu desettisíckrát menší než při povrchu zemském.

A v té výšce devadesáti kilometrů už hoří většina meteoritů.“

„Dobrá,“ připustil Jiří, „nemusíme se tedy bát, že nás ubije nebeské dělostřelectvo, až tam budeme stavět domy. Ale jak tam budeme dýchat, to věru nevím. Nepočítáš přece, že by tam lidé trvale mohli žít v dýchacích skafandrech?“

„Nepočítám, to je jen prozatímní východisko z nouze

pro první kolonisty,“ odpověděl otec. „jednoduše Luně atmosféru vyrobíme!“ Petr spustil vítězný pokřik, ale Jiří se zatvářil velmi povážlivě.

„To by skutečně šlo a koneckonců máme kyslíku dost z vysušování oceánů,“ připustil. „Možná že by stačil, ale jeho doprava na Lunu by byla tak nesmírně nákladná a pomalá, že věru nevím, kolika desítek let a jaké ohromné energie by bylo k tomu zapotřebí a jsme-li s to v rámci světového hospodářství vůbec tolik energie na to obětovat.“ Dostál se usmál.

„Těší mě opravdu, že to rozebíráš všechno tak důkladně,“ řekl.

„Tvoje námitky jsou správné, pokud bychom museli počítat se zdroji, které uvádíš. Za prvé nikde není psáno, že musíme na Luně vyrobit atmosféru téhož tlaku, v jakém žijeme na Zemi. Nezapomeň, že většinu tohoto tlaku zemského ovzduší obstarává dusík, jehož k dýchání vůbec není potřebí. Kyslík sám, jak jej vdechujeme, má tlak jen necelých šestnácti centimetrů rtuťového sloupce, tedy jen jednu pětinu normálního vzdušného tlaku. Upravíme Luně takovou atmosféru, aby v ní byl jen kyslík s tlakem patnácti nebo šestnácti centimetrů sloupce rtuti, to úplně postačí.“

„Nebudou mít lidé zdravotní potíže z tak nízkého tlaku?“ tázala se Dostálová. „Pamatuji se, že jsem četla, jak zdolávali ve dvacátém století nejvyšší horu světa Mount Everest, který měl tehdy nadmořskou výšku 8888 metrů. Prý velmi trpěli následkem nízkého tlaku vzduchu!“

„To je správné,“ přisvědčil Dostál, „ale proč trpěli? Pořád chtěli mermomocí vystačit bez dýchacích přístrojů a rychle se přizpůsobit okolnímu nízkému tlaku vzduchu.“

To ovšem nešlo. Hubli, rychle se unavovali, nebyli schopni větší tělesné námahy a pozbývali chuti k jídlu. U pokusných zvířat, chovaných ve vzduchu se sníženým tlakem, zjistily se vážné změny na játrech. Všechny ty potíže však rázem odstranily kyslíkové dýchací přístroje s uzavřeným okruhem. Horolezec z nich dostával nejvýš tolik kyslíku jako při normálním dýchání v malých výškách a dařilo se mu skvěle. Snížený tlak vzduchu, kterým byl obklopen, mu vůbec nevadil. A konečně, vždyť na nižší tlak vzduchu po snížení hladiny oceánů si lidstvo také dobře zvyklo. Totéž bude na Luně. Vystačíme tam s ovzduším z čistého kyslíku, jež bude mít tlak jen jedné pětiny atmosféry, pětkrát nižší, než nás obklopuje zde, v této místnosti.“

„Pořád mi však není jasné, jak takové ovzduší vyrobíš. I při těch snížených požadavcích to bude znamenat miliardy tun kyslíku a možná víc,“ namítl Jiří.

„Určitě víc, ačkoli je povrch Luny téměř čtrnáctkrát menší než povrch Země. Ale materiálu obsahujícího kyslík budeme mít na Luně nadbytek. Její geologické poměry znali přibližně už badatelé dvacátého století, ačkoli odhadovali jen povahu jejich povrchových hornin podle způsobu, jakým odrážejí světlo. Věděli, že tam jsou vyvrělé horniny, čediče, tufy, porfyry, žuly a ruly. Ve všech těch horninách je kysličník křemičitý, a tedy hojnost kyslíku. Stačí uvolnit z nich kyslík...“

„Klouzalovými rezonátory!“ zvolal vítězně Petr. Nezdržel se a vyprávěl veselý záběr z filmu Vítězný pochod, pořízený v laboratoři, kde Klouzal přišel na svůj objev.

„Filmaři si to jistě trochu upravili a přibarvili podle svého, ačkoli se v podstatě drželi pravdy,“ poznamenal

otec.

„Stejně to byl hezký projev mezinárodní spolupráce vědy, že ocenili prvotní objev českého fyzika a nazvali ten báječný přístroj podle něho. Mohli jej právě tak dobře pojmenovat rezonátor Voroncovův, La Bruyérův, Wilkinsonův, Šikitavův a kdovíjak ještě, poněvadž teprve práce těchto dalších vědců učinila z něho to, čím je dnes, totiž skvělý prostředek k přetváření hmoty.“

„Dobrá, vzduch budeme tedy mít, ale jak to dopadne s vodou? Bez té je život na Luně nemyslitelný!“ nechtěl se stále ještě vzdát Jiří.

„Získáme ji z hornin právě tak jako kyslík. Obsahují kyselé soli, v kterých je vodík, a máme-li vodík a kyslík, je příprava vody velmi jednoduchá. K sloučení obou těchto prvků na vodu stačí obyčejná elektrická jiskra, to dělali fyzikové už v devatenáctém století. Ostatně nedávno hlásila naše lunární stanice, že našli na Luně i hojnost nerostů s krystalickou vodou. Bude snadné vodu z nich uvolnit. Hlásili dokonce ještě i něco jiného, co vás bude jistě zajímat.“ Nedbaje netrpělivosti svých posluchačů, zapálil si rozvázně novou cigaretu, a teprve když se řádně rozhořela, začal vyprávět:

„Astronomové, kteří soustavně pozorovali Lunu, zajímali se vždy neobyčejně o změny na jejím povrchu. Skutečně také to byla nejnapínavější část lunárního výzkumu. Náš Měsíc platil dlouho za mrtvé těleso, kde se odpradáвна už nic neděje, a proto každá sebemenší změna na jeho povrchu připoutala mimořádný zájem astronomů.

Její výklad vedl bez výjimky k vášnivým polemikám, při nichž se pokaždé jedna strana snažila podrýt a z kořene

vyvrátit všechny důvody stran ostatních.

Přesto tu byla zjištěna nepopíratelná fakta. Už v roce 1866 upozornil hvězdář Schmidt, že malý kráter Linné, který leží ve východní části Mare Serenitatis neboli Moře jasů, vypadá zcela jinak, než jak jej popsali v roce 1823 Lohrman a Madler. Schmidtovi se jevil v dobrém dalekohledu jen jako bělavá skvrna, uprostřed málo prohloubená, kdežto oni viděli na jeho místě hluboký kráter, vrhající v šikmých slunečních paprscích na okolí ostré stíny. Schmidt si to vysvětloval novým výbuchem kráteru. Láva jej z valné části vyplnila a přelila se přes jeho okraje i do okolí, které rovněž vyrovnala.

Takových změn bylo na kráterech nebo valech pozorováno více.

V Mare Crisium, Moři zvrátů - případné pojmenování, které dali této části Luny staří astronomové - objevily se nejen nové krátery, ale i podivné mlžné útvary. Velmi zajímavé věci pozoroval slavný astronom W. H. Pickering v rozlehlém kráteru Eratosthenes, východně od středního kopce kráteru ležela ohromná bělavá skvrna, která měřila od severu k jihu asi 24 kilometrů a od východu k západu 13 kilometrů v době, kdy měla největší rozsah. Jakmile začalo do kráteru svítit slunce, začala se skvrna zmenšovat. Za úplňku, kdy měl kráter Eratosthenes poledne, zmizela úplně, ale už druhý den se znovu objevila a rostla postupně do původní velikosti.“

„A jak to všechno vyložili?“ nezdržel se Petr a skočil otci do řeči.

Dostál se usmál. „Nejprve se to snažili všechno popřít a tvrdili, že šlo o špatné pozorování. Ovšem v některých

případech, jako byl například objev Pickeringův, tu byl nepopíratelný důkaz fotografický. Potom obrátili a tvrdili, že jde prostě o hru světla a stínu, která je zaviněna různou výškou slunce nad pozorovaným místem.“

„A jaký je správný výklad? Dnešní vědci z lunární stanice už to jistě rozluštili?“ tázal se s napětím Jiří.

„Rozluštil to vlastně už sám Pickering, který tvrdil, že tu jde o bělavou jinovatku. Je-li kráter ve stínu, klesne teplota uvnitř až na 160 stupňů pod nulou, má-li poledne, stoupne nad teplotu varu vody. Za nízké teploty se objeví bělavá jinovatka, za vysoké se vypaří.“

„Takže by na Luně byla voda?“ zatvářil se nedůvěřivě Jiří.

„Nemusí jít o vodní jinovatku, může to být ztuhlý kyslíčnick uhlíčitý. Ten vzniká i sopečnou činností, jak to dokázal v roce 1958 sovětský astronom Kozyrev pozorováním kráteru Alphonsu.

Naši vědci z lunární stanice hlásili, že v četných kráterech jsou obě sloučeniny, jak kyslíčnick uhlíčitý, tak i vodní pára. Molekuly kyslíčnicku uhlíčitého jsou těžší než molekuly kyslíku, a nemají tedy nejmenší naději, že by se vymanily z pout lunární přitažlivosti. Možná že ani nebude potřeby dodávat Luně příliš mnoho vody. Snad postačí zásoba ledu, která je v kráterech. Jakmile dostane Luna ovzduší a rotaci, začne se voda, dnes trvale zmrzlá ve věčném stínu kráterů, vypařovat jako na zemi, začne pršet, vzniknou životodárné řeky. Postačí jen vhodně upravit jejich koryta...”

„Luna dostane rotaci!“ Petr se nezdržel a vpadl otci užasle do řeči.

„To se bude točit jednou za čtyřiaadvacet hodin kolem

nějaké osy jako naše Země a přestane nám ukazovat pořád stejnou tvář? Jak by toho bylo možno dosáhnout?“ Stejný údiv, jaký projevoval Petr, bylo znát i na tváři Jiřího a paní Dostálové.

„Nejzávažnější námitkou proti mému plánu osídlení Luny byla právě skutečnost, že se Luna otočí kolem své osy jen jednou za tu dobu, za kterou oběhne Zemi, to jest za 27 a 1/3 dne,“ začal pomalu vysvětlovat Dostál. „Proto se ve většině míst lunárního povrchu střídají dlouhotrvající vedra s krutými a stejně dlouhotrvajícími mrazy.

Za těchto poměrů by tu rostliny nemohly existovat a vyvíjet se a nesporně i lidé by tím trpěli, nehledě ani k tomu, že by všichni svou výživu musili dovážet ze Země. Bude-li mít Luna ovzduší, pominou tyto velké tepelné rozdíly, poněvadž vzduch, správněji řečeno kyslíkový obal Luny, stejnoměrně rozvede pohlcené teplo slunečních paprsků. Ale stále bude den dlouhý téměř dva týdny a stejně dlouhá bude i noc pro každé místo měsíčního povrchu. Není nejmenší pochyby, že by se po delší době podařilo vypěstovat rostliny, které by byly schopny existovat i za takových podmínek, ale to by trvalo dlouho a my nemáme čas čekat. Nezbyvá tedy nic jiného než přimět Lunu k tomu, aby se otáčela kolem své osy rychleji, za 24 hodin jako Země anebo za nějakou jinou rozumnou a přijatelnou dobu. A to není neřešitelné.“

„Aha, já vím jak!“ vpadl mu Petr vítězně do řeči. „Použije se principu akce a reakce. Vypálíš na Luně prostě nějaké dělo s ohromným nábojem, jeho hlaveň sebou trhne zpátky, šťouchne přitom do Luny a ta se roztočí!“

Smích, který následoval, Petra rozladil.

„Počkej, nemusíš se zlobit,“ chlácholil ho otec. „Představa je to správná a před lety by byl tvůj nápad postačil Juliu Vernovi k fantastickému románu. Ale dáš-li si trochu práce a spočítáš si, jak veliký náboj bys musil vypálit a jakou rychlostí, aby Luna získala potřebný otáčivý pohyb, poznáš, že to je mimo dosah techniky třiatvacátého století. Můj plán je mnohem prostší a obě rady jej přijaly bez námitek. Zakládá se na skutečnosti, že otáčení těles kolem volné osy a jejich magnetismus jsou dva jevy spolu nerozlučně spojené.

Už v roce 1914 zjistil Barnett, že kolem železného válce, který se rychle otáčí okolo své osy, vznikne magnetické pole. Slavný teoretik fyziky Albert Einstein společně s de Haasem o rok později provedli opačný pokus. Magnetické pole, které vzbudili v nitru cívky, jíž protékal elektrický proud, stočilo železnou tyčinku visící na tenkém vlákně v dutině cívky. V roce 1947 dokázal anglický fyzik Blackett, že otáčivost Země, Slunce a hvězd je v zákonitém poměru k síle jejich magnetických polí. Stačí tedy zmagnetizovat nitro Luny - a že tam jsou zmagnetizovatelné hmoty, tomu nasvědčuje už přítomnost čediče, i když nepočítáme s větším množstvím silně magnetických látek, jako jsou železo, nikl a kobalt - a Luna se sama roztočí.“

„A proč by tam nemohly být tyto kovy ve větším množství?“ přerušil ho Jiří, zatímco matka kárala Petra, který tančil kolem stolu a povykoval: „Roztočíme Měsíc!“

„Poněvadž hustota Luny je malá proti hustotě Země. Jeden krychlový centimetr průměrné lunární hmoty je jen 3,3krát těžší než jeden krychlový centimetr vody, kdežto průměrná zemská hmota je 5,52krát těžší. Má se dokonce

za to, že Luně vůbec chybí železoniklové jádro, jako má naše Země. To však nemůže vadit. Jsem přesvědčen, že se můj plán na roztočení Měsíce, jak tomu říká Petr, jistě podaří.“

„To bude nádhera tati, já bych chtěl být při tom!“ pravil toužebně Petr, který zatím už skončil svůj tanec na oslavu otcova znamenitého nápadu.

„Mohl by ses zúčastnit s tím svým nerozlučným přítelem Janem měsíční brigády,“ podotkla matka s úsměvem.

Jiří se poťouchle usmál: „Máš-li na mysli nějakou brigádu, která by trvala měsíc, pak můžeš mít pravdu, máti, ačkoli není snadné dostat se na jakoukoli brigádu. S lunární brigádou to bude ještě horší. Představ si, co tu bude zájemců! To se skutečně vyberou jen nejlepší z nejlepších!

A kolik těch míst vlastně bude? Na Lunu nevede ještě pravidelná dopravní linka, ubytovací možnosti jsou mizivě nepatrné a musí být vyhrazeny především kvalifikovaným pracovníkům, jichž je nezbytně zapotřebí. Pro hochy Petrova věku je věru málo naděje, i když to jsou hoši se znamenitým prospěchem.“ Petr zesmutněl. Obvykle nemíval nouzi o odpověď, ale tentokrát se neozval. Uznával plně závažnost bratrových vývodů. Mlčky poodešel k oknu a toužebně se zahleděl na zlatý měsíční srpek, který pomalu klesal k obzoru. Co by za to dal, kdyby mohl být mezi těmi, kdo budou pracovat na velkém díle, na Akci L!

Otci se ho zželelo. „Snad bys nevěsil hlavu, Petře!“ řekl povzbudivě. „Máš naději jako každý jiný hoch ze Světového svazu republik. Ba máš dokonce větší naději než hoši jiných národností. Je přece ustáleným zvykem, že krajané navrhovatele nějakého díla získávají dvojnásobný počet

míst na příslušné brigádě.“ Petrova tvář se rázem rozjasnila. Hbitě vytáhl z kapsy skládací logaritmické pravítko a začal rychle počítat. „Dejme tomu, že bude sto brigádnických míst. Svět má deset miliard obyvatel, Čechů je padesát miliónů...“ Přemýšlel nahlas a rychle přitom otáčel pohyblivým kotoučem pravítka. Hluboce zarmoucen zjistil, že na Čechy by připadla jen polovina jediného brigádníka.

„Ale to je přece nesmysl, jak to počítáš!“ ozval se Jiří. „Nemůžeš brát v úvahu všechno obyvatelstvo zeměkoule, jen hochy a děvčata ve věku od 16 do 18 let. Pak ti vyjde mnohem příznivější poměr.“

A brigádníků bude jistě několik set, budou se střídat. Najdi si ve statistické ročence, kolik je na světě lidí v uvedeném věku!“ Petr se pustil znovu do svých výpočtů. Bratr a rodiče ho pozorovali s tichým úsměvem.

CESTA NA LUNU

Letadlo špelo k cíli rychlostí dvou tisíc kilometrů za hodinu.

V prostorné kabině bylo slyšet jen mírný svist žhoubícího kyslíku, opouštějícího vysokou rychlostí úzké trysky. Chvění stěn a podlahy bylo téměř neznatelné. U podlouhlého okna seděli proti sobě v pohodlných měkkých křeslech Petr a Jan a nestačili se dívat na obrazy, které se pod nimi rychle střídaly. Černé moře přeletěli v celé jeho délce - zmenšené vysušením o čtvrtinu - za půl hodiny. Kavkaz a íránské velehory za hodinu. Stonásobně zvětšující malý Petrův triedr vypátral už na východním obzoru tenounkou stužku mohutné řeky Indu.

„Za půldruhé hodiny jsme u cíle,“ pravil Petr spokojeně, pokládaje triedr na stolek u okna. „Není to báječné? V deset jsme vyletěli z Prahy a před třetí přistaneme na raketovém letišti ve východním Himálaji.“

Ale o čem pořád přemýšlíš, Jendo? Ty jsi zábavný společník! Mlčíš jako kapr!“

Jan se vytrhl ze svého zadumání. „Myslím právě na to, co jsi řekl.“

Při staneme na hoře Everestu, na raketovém letišti, v nadmořské výšce, která je dnes přes jedenáct kilometrů. A bude to spojeno s menší námahou než cesta z Prahy do Bratislavy, podniknutá v roce 1950, před dvěma sty padesáti lety, přeplněným rychlíkem, kde se lidé tísnili po celých osm hodin na chodbičce a nesedli si ani na minutu.“ Petr pokrčil rameny. „Jsi nenapravitelný snílek!“ řekl káravě. „Na co všechno ty nemyslíš! Nějaký pokrok přece musí být

za těch dvě stě padesát let! Snad bys nechtěl jet do Himálaje rychlíkem?“ „A když člověk uváží, že třicet let se horolezci snažili zdolat horu Everest, až se to nakonec po nesmírných útrapách a ztrátách životů podařilo dvěma mužům v roce 1953,“ pokračoval Jan ve svých úvahách, nedbaje přítelova pokárání.

„Novozéland’anu Hillarymu a Nepálci Tenzingovi, čest jejich úsilí a památce!“ přerušil ho Petr. „Ale to přece není důvod k tomu, aby ses rmoutil nad tím, že se dnes dostaneš s veškerým pohodlím z Prahy na Mount Everest za pět hodin?“ „Připadá mi to jako znesvěcení, že ta největší meta horolezců, Everestova hora, byla zbavena nejvyšších vrcholů a proměněna v obyčejné letiště,“ přiznal se Jan.

„Ne právě příliš obyčejné - v letiště pro vesmír,“ opravil ho Petr.

„Na tom není nic divného, že se startuje z nejvyšších míst zeměkoule!

Na hoře Everestu je vzduch skoro čtyřikrát řidší než při mořské hladině. Raketa startuje s mnohem menším odporem vzduchu, spotřebuje méně pohonných látek při startu, méně se zahřívá třením o vzduch a tak dále.“

„To všechno vím, ale přesto mě přeměna Mount Everestu mrzí,“ pravil Jan s povzdechem. Díval se na barevnou fotografii visící na stěně kabiny. Zachycovala majestátní a tak dlouho nepokořenou horu v celé její původní divoké kráse příkrých hlubokých strží, sněhem pokrytých morén a mocných ledovců, připomínajících zmrzlé vodopády. Nic z toho všeho už nespatriili, když za hodinu sestoupil jejich letoun z výšky 25 kilometrů, předepsané pro rychlejší vzdušnou dopravu, do úrovně přistávací plochy. Nebyl tu

ani led, ani snůh, Everestova hora byla srovnána s okolními vrcholky do jednotné výšky. Vznikla tak horská plošina přes dvacet kilometrů dlouhá a deset kilometrů široká, na které se tyčily šedozelené vysoké hangáry rychlých letadel a vesmírnych raket.

Vzduchotěsně uzavřená vrata vstupní haly se před nimi neslyšně otevřela a stroj vjel zvolna dovnitř. Vrata se za ním opět uzavřela a samočinný upravovač podnebí obnovil v hale za několik vteřin normální tlak vzduchu s teplotou dvaceti stupňů. Ted' mohli vystoupit cestující že vzduchotěsně uzavřené kabiny s umělým podnebím.

Bylo jich rovných sto, devadesát mužů a žen a deset hochů a děvčat ve stáří Petrově a Janově. Rozsadili se do dvou elektrobusů, které je měly dopravit z letadlového hangáru do raketového. Obě stavby spojovala chodba dlouhá patnáct kilometrů a cesta z jedné do druhé trvala jen deset minut.

Při krátké jízdě oba hoši mlčeli. Myšlenky každého z nich se braly jiným směrem. Jan vzpomínal na statečné horolezce dvacátého století, jak pracně vystupovali v třicetistupňovém mrazu na nejvyšší horu světa s těžkým kyslíkovým přístrojem na zádech. Technika přetvořila přírodu. Místo zasněžených vrcholů, ovívaných ledovým vichrem, jehož zředěný kyslík nestačil lidským plícím, tyčily se tu mohutné stavby z plastických hmot, vzduchotěsně uzavřené, v jejichž nitru dýchali lidé stejný vzduch jako na jaře v Praze.

Petr přemýšlelo tom, jaká je to báječná věc, že právě oni dva budou přítomni závěru velikého díla. Od večerní rozmluvy, kterou měli doma, když se vrátil od Jana z promítá-

ní filmu Vítězný pochod, uplynul právě rok. Akce L se již rozvinula a byla nyní v plném proudu.

Víc než tři sta raket bez posádky, řízených ze Země a z Luny, dopravilo na Lunu potřebné stroje a materiál. V rozlehlém kráteru Plato, který leží nepříliš daleko od severního pólu Luny a téměř uprostřed horského pásu nazvaného podle zemských Alp, vznikla již celá osada s několika sty obyvateli. Je většinou ukryta pod zemí v hloubce deseti až dvaceti metrů, kde je stálá teplota několik stupňů nad nulou. Úprava umělého podnebí s dvacetistupňovou teplotou vyžaduje mnoho energie, která je na Luně ještě vzácná. První vrty hlubinných studní byly zahájeny teprve nedávno, když předběžné sondy dokázaly, že přírůstek teploty s hloubkou je na Luně jen o málo nižší než na Zemi.

Zájemců o lunární brigádu bylo ovšem mnohonásobně více než míst. Byli vybráni jen nejschopnější a los rozhodlo jejich pořadí.

Janovi náhoda přála, měl letět v prvním termínu. Petr však by byl musil rok čekat. To bylo veliké zklamání. Znamenalo to nejen ztratit společnost nejlepšího přítele, ale i promeškat nejvýznamnější chvíli v osídlování Luny, chvíli, kdy se Luna roztočí. Petr zaútočil na otce, aby svou přímluvou dosáhl pořadí v jeho prospěch, avšak otec rozhodně odmítl: „Jak bych mohl? Na to ani nemysli! Protekcionářství už dávno vyhynulo. Jak by k tomu přišli jiní hoši a děvčata?“ Nakonec sáhl Petr k svépomoci. Pro první sled brigády byli v Čechách vylosováni tři hoši a dvě děvčata. Jediný z nich, Jan bydlil v Praze, ostatní čtyři byli roztroušeni po celé vlasti. Petr je objel jednoho po druhém. Hned

první návštěva v Brně mu vzala skoro všechnu odvahu. Šlo o dívku, která rozhodně odmítla o něčem takovém jednat.

„Těším se na to už léta, a teď bych měla čekat?“ prohlásila rozhodně.

„Jsi sobecká!“ vytkl jí.

„A co jsi ty?“ smála se. Rozmluva s dalšími brigádníky hochy, byla sice klidnější, ale stejně bezúspěšná. Do poslední návštěvy se mu ani nechtělo. Bylo to opět děvče, Slovenka z Bratislavy. „Děvčata jsou tvrdá, nemá smysl pokoušet se o to,“ říkal si v duchu, když se nakonec přece jen rozhodl do Bratislavy zajet.

„A proč si tolik přeješ jet v prvním sledu, nemůžeš počkat?“ tázala se ho, když jí přednesl dosti mrzutě svou žádost. Tu otázku slyšel už třikrát a pokaždé na ni odpověděl stejně, že by rád byl přítomen závěru díla, k němuž dal podnět jeho otec. Mrzelo ho už opakovat stejný důvod po čtvrté. Chvilku mlčel a dívka, hezká tmavovláska, klidně čekala. Její pohled byl zcela přátelský a to snad bylo příčinou, že Petrova odpověď dopadla zcela jinak než v předchozích třech případech. „V tom prvním sledu jede můj nejlepší přítel...,“ začal rozpačitě, poslušen náhlého vnuknutí.

„A ty bys ho nerad opustil,“ přerušila ho s milým úsměvem. Petr mlčky přikývl. Dívka chvilku uvažovala. „Dobrá, vyměním si to s tebou,“ a podala mu ruku na potvrzení slibu.

„Bezvadné děvče, ta Márijka, pošlu jí radiogram z Luny, hned jak dorazíme,“ vzpomínal na milou Slovenku cestou do raketového hangáru. Neměl čas dlouho u ní prodlévat v myšlenkách, elektrobus právě dorazil k cíli. Vystoupili a po skupinách vyjeli zdviží do pátého patra, odkud

vedla dlouhá chodba do raketové haly. Prošli dveřmi a stannuli na okružní galerii. Mohutný stříbrný trup rakety se tyčil před nimi ve středu obrovské kruhové prostory, jejíž posuvná střecha se klenula vysoko nad hrotem rakety. Hoši znali dobře lunární rakety z filmů a televize, ale skutečnost byla přece jen daleko působivější. S obdivem patřili na ohromné těleso, oslnivě odrážející sluneční paprsky, které pronikaly do haly, ztlumeny šedozelenou barvou průsvitných stěn. Mohutné vřetenovité těleso směřovalo hrotem přímo k obloze. Asi v polovině jeho délky čnely z trupu tři pneumatické pružné vzpěry, jimiž se opíralo o kruhovou plošinu, která je obklopovala. Raketa byla osmdesát metrů dlouhá a v největší své šířce dosahovala jí v první třetině délky, počítáno od hrotu - měřila dvacet metrů. V dolní zúžené polovině obepínalo trup deset věnců s nastavitelnými tryskami, jiné dva věnce byly v neveliké vzdálenosti od hrotu. Z ocasu rakety vybíhaly sklopné stabilizační plochy, kterých se používalo jen při startu ze Země. Hoši neměli čas dlouho se raketě obdivovat, vedoucí cestujících vyvolával jména a dělil je ve dvě skupiny. První měla startovat s raketou R-505, kterou si právě obdivně prohlíželi, druhá odešla protějším vchodem okružní galerie do vedlejší haly. Tam byla připravena raketa R-506, která měla odletět o hodinu později. Hoši přešli s ostatními po úzké lávce na kruhovou plošinu a nízkými neširokými dvířky pronikli do nitra rakety.

Krátká těsná chodba vedla k výtahu, který se pohyboval vose rakety. Dopravil je ve skupinách po pěti do kabiny, umístěné v nejširší části rakety. Hoši znali z plánů dopodrobna zařízení lunární rakety pro cestující, a proto je

neudivily poměrně malé rozměry kabiny.

Byla nízká, kruhová, s průměrem necelých osm metrů, bez oken, s umělým osvětlením. Tři řady křesel s připoutávacími popruhy, jakých se kdysi používalo v letadlech, byly rozestaveny v kruhu jedna těsně vedle druhé. Střed kabiny zaujímala malá kruhová kabinka, podobná širokému sloupu, kuchyňka a příslušenství.

„V letadle to bylo pohodlnější,“ podotkl Petr.

„Snad to těch deset hodin vydržíš, nemyslíš?“ řekl usměvavý mladý mechanik, také Čech, který měl v novém sídlišti doplnit technickou posádku. Toto sídliště se budovalo několik set kilometrů od jižního pólu, na odvrácené straně Luny, neviditelné ze Země, v mohutném valovém kráteru, který byl nazván podle slavného teoretika fyziky dvacátého století Einsteina. „Víš vůbec, proč je kabina tak malá?“ zkoušel Petra, sedaje si na volné křeslo vedle něho.

„Abych nevěděl! Mohl bych ti namalovat celý plán rakety z paměti,“ chvástal se Petr.

„A se zavázanýma očima!“ smál se mechanik a pověděl hochům své jméno, a odkud je Michal Žďárský, z Jihlavy?

„Kabina tvoří vrchlík koule, která se bude s námi otáčet, aby vzniklo umělé gravitační pole, umělá přitažlivost. Nad námi je menší kabina, řídicí, kde je radar, rádio a všechno ostatní,“ odříkával hbitě Petr. „A na stropních obrazovkách uvidíme, co je venku,“ ukázal na dvě kruhové plochy. Měly v průměru metr a svými okraji se dotýkaly. „Levá je pro ocasní směr rakety, pravá pro hrotový, na levé uvidíme, co je pod námi, na pravé, co máme před sebou.“

„Popřípadě i po stranách,“ doplňoval mechanik Michal. „Vidím, že znáš raketu opravdu z paměti. To už se tě ani

nebudu vyptávat, čím a jak se pohání," dodal s úsměvem.

Petr se mu zalíbil na první ráz a uzavřeli mlčky spolu přátelství, které se brzy osvědčilo ve chvíli pro hochy velmi osudné. Ačkoli se nevyptával na pohon rakety, točil se hovor po větší část cesty kolem raketového spojení s vesmírem a kolem osudu prvních průkopníků.

Přestože myšlenka raketového pohonu byla stará, bylo třeba urazit velmi dlouhou a nebezpečnou cestu od prvních raket ke kosmickým korábům. Už v roce 1849 ruský vojenský inženýr Tretěskij navrhoval reaktivní pohon letadel lehčích než vzduch. Jeho krajan Ciolkovskij propočítalo sedmdesát let později deset typů meziplanetárních raket, poháněných kapalným kyslíkem. Od něho pochází také návrh „raketového vlaku“, složené rakety, která by se postupně zbavovala prázdných nádrží od pohonných látek. Jeho krajanům zůstala také vyhrazena nepominutelná sláva, že byli první, kdo dali Zemi umělý Měsíc - Sputnik, první, kdo vyslali do vesmíru raketu s kosmickou rychlostí - luník, první, jejichž raketa bez posádky dosáhla Luny s výsostnými znaky Svazu sovětských socialistických republik a jimž se podařilo ofotografovat neznámou, stále odvrácenou tvář Luny.

Všechny tyto neobyčejné úspěchy byly umožněny nejen velkými pokroky v konstrukci raket samotných, ale i v konstrukci automatických počítačích strojů, které propočítly předem do nejmenších podrobností dráhu raket a všechny časové údaje potřebné k odpálení jejich jednotlivých stupňů.

Tyto úspěchy sovětské vědy a techniky šly neobyčejně rychle za sebou. Sputnik I byl uveden na svou oběžnou

dráhu kolem Země s rychlostí 8 kilometrů za vteřinu 4. října 1957 a přesně za dva roky již fotografoval Lunik III, obíhající rychlostí 11,2 km za vteřinu mezi Zemí a Lunou, neznámou polovinu Luny. Svět žasl nad těmito výsledky a také nad vysokou váhou sputníků a luníků, činící kolem půldruhé tuny, které se podařilo Rusům hned zpočátku dosáhnout.

Američané byli ve vývoji raket velmi pozadu a vysílali do světového prostoru satelity, jejichž váha dlouho nepřesáhla jedno sto kilogramů. Tehdy byl svět ještě rozdělen a vývoj ves mírových raket v dožívajícím kapitalismu byl převážně záležitostí vojenskou. Rakety byly tehdy velice drahé a náklad na vyslání umělého satelitu Země se odhadoval na tolik, kolik bylo potřebí k vybudování města pro 10 000 obyvatel.

Sovětské sputníky a luníky vzbudily všude nesmírné nadšení a veliký optimismus. Většina lidí sdílela názor, že let člověka na Lunu je otázkou několika nejbližších let. Odborníci zachovávali však klid a rozumovou střízlivost. Věděli dobře, že nejprve je potřebí vyšetřit, jak bude svědčit živým tvorům pobyt v satelitech. Dvojí nebezpečí je tu ohrožovalo, v první řadě velké tíhové urychlení na počátku letu a stejně velké tíhové zpoždění na jeho konci. A tak bylo provedeno velmi mnoho pokusů s raketami, vystřelovanými až do výše 500 km a zase se vracejícími zpět na zemský povrch s pomocí padáků. Nesly v sobě různé živočichy, od much a myšek až po opice.

Výsledky byly uspokojivé, ale teprve Sputnik II s živým psem Lajkou podal závažnou odpověď na otázku, jaký vliv má na živý organismus dlouhotrvající stav beztlíže. Lajka

sněsela let velmi dobře. Při startu, kdy ji velké zrychlení tíže tisklo k podlaze kabiny, dýchala rychleji a také její tep se zrychlil. Když potom sputník dosáhl své konečné rychlosti 8 km za vteřinu a dostal se do beztlákového stavu, psův dech se zpomalil, jeho tep se vyrovnal a jeho omezené pohyby - byl připoután - se děly bez nesnází a zcela rovnoměrně.

O všem tom podávaly samočinné přístroje na rádiových vlnách zprávu na Zemi, takže badatelé byli dokonale informováni o každém sebemenším Lajčině hnutí a jejím životním projevu. Pes, který se tolik proslavil v dějinách vývoje techniky, snášel let kolem zeměkoule, kterou obletěl vždy za půldruhé hodiny celou, bez jakýchkoli potíží po celých pět dní. Potom nadešla neodvratná smrt udušením, ježto zásoby elektrické energie pečující o obnovování vzduchu v kabině došly.

Tím byl vyřešen jeden velký problém. Bylo jasné, že co snese pes, snese i člověk. Nikdo však nemohl obětovat člověka, bylo třeba zajistit mu bezpečný návrat na Zemi. Nejprve ovšem zase ze Sputníka, ze zemského satelitu, pak se teprve mohlo pomýšlet na návrat z vesmíru, jehož řešení bude daleko obtížnější.

Zde zase sovětská věda a technika šly příkladem napřed. V roce 1960 byl vystřelen mohutný satelit, který obdržel od novinářů poněkud přehnaný název „kosmický koráb“. Byl to spíše jen „ionosférický člun“, kroužil kolem Země ve výšce 320 km a vážil čtyři a půl tuny.

V něm byla uzavřena vzduchotěsná kabina, která sama vážila dvě a půl tuny. Obsahovala všechna zařízení potřebná k tomu, aby člověk v ní mohl pobývat, a zvláštní přístroje hlásily opět na Zemi, jak tato zařízení pracují za letu

korábu.

Po čtyři dny obíhal koráb kolem Země a potom byl dán rádiovým signálem ze Země povel k oddělení kabiny od korábu. Kabina přesně uposlechla, oddělila se od korábu a začala se snášet spirálou k Zemi.

Nedospěla až k jejímu povrchu, podle plánu shořela už vysoko nad ním. Její tření o vzduch vyvinulo vysokou teplotu, která ji vznítla a proměnila v prach a kouř. Všechna zařízení v kabině pracovala bezvadně a první nejdůležitější krok v problému návratu rakety k Zemi byl zásluhou sovětské vědy vyřešeno o rok později, 12. dubna 1961, letí už člověk v raketě na oběžné dráze kolem Země. Je to Rus Jurij A. Gagarin. První kosmonaut, první člověk, jenž se odpoutal od zemské tíže, pronikl několik set kilometrů do vesmíru a živa zdrav se vrátil podle dráhy předem přesně vypočtené do kosmodromu v Bajkonuru.

Potom následoval překotný vývoj. Spojené státy americké se snažily dohonit co nejdříve velký sovětský předstih. Vedly je k tomu důvody jak prestižní, tak zejména vojenské. Sjednotily svůj roztržitý letecký průmysl, vytvořily jednotné středisko pro výzkum vesmíru NASA - a pověřily hlavním vedením všech projektů zkušeného odborníka. Byl to německý emigrant Wernher von Braun. Měl za sebou dlouhou praxi v raketovém výzkumu. V nacistickém Německu vedl jako technický ředitel raketové středisko v Peenemunde, na břehu Baltského moře.

V následujících letech vyslaly SSSR a USA do vesmíru blízkého i vzdálenějšího několik tisíc sond bez posádky. Ty prozkoumaly okolí Země, Luny, Venuše a Marsu. Mnohé z nich také měkce přistály na povrchu nebeských těles. Rá-

diové signály přenášely výsledky jejich výzkumu přímo na Zemi, kde je zachycovala a soustřeďovala zvláštní obří zrcadla. Elektronkové přístroje převáděly potom signály na obrazy a čísla. Lidé se tak dověděli, jak zkoumané místo vypadá, jakou má teplotu, jaký je tam tlak atmosféry a z čeho ta atmosféra sestává, jak silné je tam magnetické pole a kosmické záření. Vědci užasli nad zjištěním, že povrch Marsu se podobá mnohem spíše povrchu Luny než povrchu zemskému, jak měli dosud za to. Už první sondy, jež obletěly Mars, vyfotografovaly na jeho povrchu podobné krátery, jako má Luna. Jak je to možné, ptali se. Vždyť Mars má velmi podobné podmínky ke vzniku života jako Země! Dostává sice od Slunce méně tepla než Země, ale rozdíl není tak velký, aby na něm nemohl život existovat. I jeho přitažlivost je tak velká, že stačí, aby si udržel atmosféru podobnou zemské. Teprve mnohem později, když první lidé přistáli s raketou na Marsu, dostala věda odpověď na své dotazy. Přímý výzkum Marsu dokázal, že tu byla kdysi, velmi dávno, bohatá kultura a vysoká osídlenost. To všechno však zaniklo v neočekávané katastrofě, jež zachvátila celou planetu. Podzemní oheň, týž, který kdysi ohrožoval Zemi, zničil všechen život na Marsu a od základů změnil jeho povrch i jeho ovzduší. To ovšem v první etapě kosmického věku, kdy lidé začali teprve nesměle pronikat do blízkého vesmíru, nikdo netušil:

Američané nelitovali peněz ani práce, aby první stanuli na Luně.

Vypracovali rozsáhlý program nazvaný Apollo a rozpočtený na 20 letů do vesmíru. Měli úspěch už při 11. letu. Dne 21. července 1969 stanuli první pozemšťané na naší

družici. Byli to Neil Armstrong a Edwin Aldrin. Projekt Apollo pohltil miliardy dolarů a v dobách jeho největšího rozpětí na něm pracovalo v USA na 400 000 osob.

Od okamžiku, kdy sovětsí vědci vyslali do vesmíru první družici bez posádky, až do přistání lidí na Luně neplynulo ani celých 12 let!

Ted' zavládl na Zemi nespoutaný optimismus. Lidé začali snít o raketách pohodlných jako tryskové letadlo, jež v nejbližší době nahradí těsné kabiny, v nichž má kosmonaut daleko méně pohodlí než králík ve své kleci. V USA se už nadšenci předpláceli k cestám na Lunu, aby měli přednostní pořadí. Nechyběli ani lidé, kteří se zajímali o nákup pozemků na Luně. K vyplnění těchto snů bylo však ještě daleko.

Teprve když lidé přešli na jaderný pohon raket, podařilo se od základů změnit konstrukci celé rakety a učinit z ní místo pohodlného pobytu.

Tím však problém dobývání vzdáleného vesmíru zdaleka ještě nebyl vyřešen. Dvojí nebezpečí číhalo ve světovém prostoru na posádku rakety. Byly to meteority a elektrické záření, jež Slunce chrlí při výbuchu své žhavé hmoty v mohutných proudech daleko do vesmíru. Z meteoritů měli vědci strach ještě dřív, než vyslali své první sondy bez posádky do prostoru. Pak se ukázalo, že poměrně malé sondy i první kabiny s kosmonauty se setkají jen velmi zřídka s meteority, jež by byly s to prorazit jejich stěnu. Zavládl optimismus, který se však zase pomalu ztrácel, jakmile kosmické lodi dosáhly velkých rozměrů. Potom se pravděpodobnost srážky s meteoritem neobyčejně zvýšila a pokusy dokázaly, že meteorit s průměrem 1 cm, jenž je s to do-

sáhnout rychlosti 40 km za vteřinu, dokáže prorazit hliníkovou desku 12 cm silnou! Jak před nimi chránit kosmickou loď? Nebylo přece možné obklopit ji pancéřem tak silným, jak jej mívaly kdysi válečné lodi! Znamenalo by to neúměrně vysoké dodatečné zatížení na úkor její užitečné váhy. Takové, jaké nebyla s to unést. Objev české chemičky Vlasty Červenkové znamenal vyřešení problému. Ukázal, že pružný a velmi lehký obal rakety, zhotovený z neobyčejně tenkých křemenných vláken, je s to odolat i meteoritům o průměru několika centimetrů. Mladá badatelka obdržela za svoji práci výroční cenu Světové vědecké a technické rady.

Jeden problém byl zdolán, druhý však ještě čekal na své řešení.

Jak čelit neočekávaným záplavám elektrického záření slunečních výbuchů? I tu nebylo možno použít náležitě těžkých pancéřů rakety ze stejných důvodů jako u meteoritů.

A kdyby se nakrásně podařilo ochránit těžkým pláštěm raketu co se skafandry? Kosmonaut by neunesl pancéř několik set kilo těžký, i kdyby se pohyboval v prostředí s menší tíží, než je na Zemi!

A každá vyšší dávka záření znamenala neodvratnou smrt za několik dní nebo týdnů. Takovou smrt ze záření, jaké podlehly tisíce obyvatel japonských měst, Hirošimy a Nagasaki, když na ně Američané svrhli v 2. světové válce atomové pumy.

Astrofyzikové hledali nejprve metody, jež by jim pomohly předpovědět dopředu sluneční výbuchy. Kdy nastanou a jak silné bude asi elektrické záření, jež vrhnou do vesmíru. Tento výzkum trval řadu let, měl však nakonec

úspěch. Podařilo se na několik týdnů dopředu určit okamžik výbuchu a intenzitu elektrického záření - elektronů a protonů, jež ho bude doprovázet. Podle předpovědi byl potom plánován „jízdní řád“ raket s posádkou. To stačilo ovšem jen pro tak blízký cíl, jako je Luna. Už při cestě na Mars, kde se raketa pohybovala ve vesmíru po několik týdnů, nastávaly potíže. Tu přišli na pomoc biologové a biochemici. Už dvacáté století znalo léky, jež pomáhaly zvyšovat odolnost organismu proti ionizujícímu záření.

Měly vesměs jednu vadu - člověk je musel požit dřív, než byl ozářen! Šlo o to, zvýšit jejich účinnost a najít takové léky, které by účinkovaly i po ozáření. Kosmonaut se mohl dostat do situace, kde ho ohrozí nenadále záření z jiného zdroje, než je sluneční výbuch, předem předpověděný. Počítač elektrických paprsků, jenž se stal nezbytnou součástí každého skafandru, zaznamená dávku záření, kterou obdržel. Vhodný lék, požitý dodatečně, musí napravit všechny škody, způsobené zářením v jeho těle. Vyřešení tohoto problému trvalo nejdéle. Ještě první pionýři letů na Mars žádali takový prostředek neznali. Nakonec se podařilo najít po dlouhé a úmorné práci mnoha vědeckých týmů vhodné chemické látky. Působily, i když byly podány několik dní po ozáření a i když dávka záření, kterou člověk obdržel, byla desetkrát vyšší než dávka smrtelná.

Pro kolonizaci těles ve vesmíru odtud vyplynul důležitý závěr. Nestací opatřit těleso jen dýchatelnou atmosférou, na jakou je člověk zvyklý na Zemi. Musí obdržet také ochranu proti elektrickému záření z vesmíru. V první řadě ochranu proti elektronům a protonům, metaným slunečními výbuchy do světového prostoru. Je jen jedna účinná ochrana:

magnetické pole, takové, jaké obklopuje Zemi. To odvrátí elektrické paprsky zpět do vesmíru. Nedopustí, aby dopadly na povrch planety a ničily tam život. Země má takové magnetické pole od dob svého vzniku. Kdyby je neměla, život by se na ní nemohl vyvinout. Jiná nebeská tělesa jsou na tom hůře. Už výzkumy, provedené kosmickými sondami bez posádek, ukázaly, že Marsovo magnetické pole je slabé a že ještě mnohem slabší je to, jež obklopuje Lunu.

Nebylo možno tato tělesa osídlit, dokud člověk jejich magnetická pole nezesílil na přiměřenou hodnotu. Pro Lunu to mělo ještě další veliký význam. Teprve magnetické pole ji mohlo přimět k rotaci kolem její osy, „roztočit Měsíček“, jak prohlásil nadšeně Petr, když se dověděl od otce o Akci L.

„Je šestnáct hodin nula nula minut. Pozor, startujeme! Zapněte ochranné pásy!“ ozval se v kabině R-505 hlas reproduktoru.

„To je raketový průvodčí, sedí v pilotské kabině,“ poznamenal Michal, který se účastnil už dvou letů na Lunu.

„Ale ty pásy nebudeme vlastně dlouho potřebovat.“

„Proč ne?“ zajímal se Petr. „Protože tíhové pole se ještě dlouho nebude měnit. Používá se jich při zmenšené tíži, aby někdo náhodou nevyskočil ze sedadla a nevlítl hlavou do stropu,“ vysvětloval Michal.

Hoši ani neupozorovali, že R-505 opustila svůj velehorský hangár, vznáší se nad Himálajem a vzdaluje se ustavičně od Země. Náhlé vzplanutí obrazovek je na to upozornilo. Na levé viděli temné horské hřbety s nepatrnou, stále se zmenšující stavbou hangárů na Mount Everestu. Na pravé obrazovce se objevilo bezmračné, sytě modré nebe se slun-

cem, spějícím k západu. Barvy na obou obrazovkách se postupně měnily. Na levé přibylo zelených ploch luk a žluté barvy pouští, jak se obzor pod raketou postupně rozšiřoval a zabíral do obrazu stále vzdálenější a vzdálenější zemské oblasti. Modrá barva pravé obrazovky temněla a slunce dostávalo určitější ohraničení, nevymizelo z ní ani tehdy, když řidnoucí vzduch propustil světlo hvězd a na sametově temnicím se pozadí vyskočily stříbrné body.

„To je krásné,“ obdivoval se Jan.

„Pohled na oblohu je na Luně ještě hezčí!“ ujíšťoval ho Michal.

Dříve ještě, než obraz Země, vyplňující stále celou levou obrazovku, nabyl podivné miskovité podoby a poslední podrobnost velehorského letiště z něho zmizela, zaujala Petrovu pozornost oslnivě bílá tečka velikosti špendlíkové hlavičky, zářící v místě, kde byla nejvyšší hora světa.

„To je radarový maják na Mount Everestu, bude řídit náš let po většinu cesty R-505,“ vysvětloval Michal. „Není jediný, protože poměrně rychlý otáčivý pohyb Země jej zanese pod obzor, dříve než skončí jeho úloha pro nás. Podobné majáky jsou ještě v Alpách, na hoře svatého Eliáše na Aljašce a v Kordillerách v Jižní Americe.“ Neobvyklý pocit prázdnoty v žaludku upozornil Petra na zuřivý hlad, který se ho zmocnil. Jeho druhové souhlasili, že by byl čas něco pojmít, a Michal prohlásil, že je to obvyklý pocit cestujících ve vysoké stratosféře. Sotva skončili tuto výměnu názorů, otevřely se dveře střední kabiny a z nich vyšla usměvavá stevardka s ohromným podnosem.

„To si dám líbit!“ pravil pochvalně Petr, když stavěl na opěradla svého sedadla podnos z temně zelené plastické

hmoty, stál na něm šálek horké polévky s vejcem, chutně vonící, a vedle něho ležely obložené chlebíčky a tabulky mléčné čokolády. Hoši jedli s hladem, jemuž se sami podivili při vzpomínce na nedávný bohatý oběd, který měli v letadle.

„Tady nahoře chutná!“ smál se Michal, když za malou chvílku vraceli prázdný podnos stewardce. „Ostatně nám dali jídlo právě včas, brzy budeme měnit polohu.“ Došlo k tomu, sotva domluvil, a dříve ještě než hoši měli čas otázet se ho, co tím míní. Náhlý pohyb kabiny zvrátil Jana k stěně a Petr se naklonil stejným směrem. Michal vyrovnával polohu jako motocyklista v zatáčce, vykláněje se na opačnou stranu. Na okamžik ucítili hoši, jak se nadzvedávají na sedadle a napínají zabezpečovací pás, který měli natažený nad klínem od jednoho opěradla k druhému, ale tento pohyb rychle pominul.

Sklesli zpět na sedadlo a podivná síla je začala k němu tlačit. „Změnili jsme polohu,“ vysvětloval Michal. „Navigátor přesunul těžiště na opačnou stranu. Naklonil kouli, na které je namontována naše a pilotní kabina, ve směru letu tak, že nyní směřujeme hlavou k Luně a zády k Zemi.“

„Takže vlastně ležíme na zádech, správněji řečeno - sedíme na zádech,“ smál se Petr. „Ale od toho přece není ten pocit tíže, který nás tlačí k sedadlu?“

„Není!“ souhlasil Michal. „Ten je od postupného urychlování, které nyní dostáváme daleko prudčeji než po startu. Je to stejný pocit, jaký máte ve zdviži, když se začne pohybovat směrem vzhůru. Překročili jsme už výšku pěti set kilometrů. Jakmile se dostaneme 1000 kilometrů od Země, vyskočí číslce na levé obrazovce a tak bude hlášeno kaž-

dých nových tisíc kilometrů.“ První tisícovka naskočila brzy a další následovaly v přestávkách, které se postupně krátily.

Pocit tíže, tlačící tělo k sedadlu, neustával, ale hoši si na něj záhy zvykli. Pohled na obrazovky je plně zaujal. Na levé se počala rýsovat velká plastická mapa celé zemské polokoule a všichni tři se předstihovali v určování jednotlivých míst. Pravá obrazovka byla nyní sytě černá, zářivý sluneční kotouč, ostře ohraničený, posunul se až k jejímu kraji a hvězdy svítily stále jasněji.

„Slunce nám brzy z téhle obrazovky zmizí nadobro a už je nespatříme, protože zrušíme vliv zemské rotace na raketu. Poletíme přímo k Luně, která se brzy objeví na obrazovce,“ upozorňoval Michal.

Hoši určovali jednotlivá souhvězdí a okamžik se přeli o nejjasnější hvězdu, která svítla nedaleko slunečního kruhu. „To je přece Merkur nebo Venuše,“ mínil Petr.

„Spíše Venuše. Merkura asi zakrývá Slunce, jinak bychom musili vidět obě planety pohromadě,“ rozhodl Michal.

Let trval již více než hodinu a číslice na obrazovce hlásila, že jsou 12000 kilometrů od zemského povrchu. Se Zemí se zatím stala podivuhodná změna. Její obraz nabyl tvaru půlměsíce s neurčitými šedomodrými okraji. Pevniny na něm vystupovaly jasněji žlutošedou barvou, čapka polárního ledu svítla ostře bíle, moře ztemněla do šedomodra. Na druhé obrazovce se objevila Luna v první čtvrti jako drobný zlatý půlkruh, postavený obráceně než mnohem větší půlkruh zemský. Pouhým okem bylo na něm vidět každou podrobnost. „Tu je máme, Mare Imbrium, Moře dešťů,

kde vůbec neprší, Alpy a kráter Plato, kam letíme,“ pravil spokojeně Petr, který znal měsíční mapu z paměti. U horního kraje půlměsíce, nedaleko čáry dělící světlo od stínu, zřetelně se rýsovala temná oválná skvrna Moře dešťů, ohrazená nahoře světlejším obloukem rozptýlených horských vrchů Alp. V jeho středu se černal malý bod, valový kráter Plato. Dívali se na něj právě všichni tři, když náhle obrazovka ztemněla. Trvalo to necelou vteřinu a potom se na ní objevil opět původní obraz Luny a souhvězdí s planetami.

„Nějaká porucha,“ soudil Petr.

„Vůbec ne,“ odvětil Michal s úsměvem. „To nám šel přes cestu druhý zemský průvodce, Luna číslo dvě.“

„Pravda, jak jsem na to mohl zapomenout,“ divil se Petr. „Vždyť jsem na ni myslel, hned jak se obrazovky rozsvítily. Ze Země ji není vůbec vidět, má jen padesát metrů v průměru.“

„Chtěli na ní kdysi založit mezistanici pro planetární lety, je v docela dobré vzdálenosti 16 000 kilometrů od Země, ale je příliš malá,“ podotkl Michal.

„Je zajímavé, že ji hledali už astronomové dvacátého století,“ ozval se Jan. „Znameníť americký astronom Pickering se o to pokoušel už počátkem toho století, ze svých výpočtů soudil, že by tu měla být taková druhá družice Země. Padesát let později se o to snažil Tombough, který objevil planetu Pluta, ale také neměl úspěch.“

„Ani my nemůžeme hovořit o nějakém velkém úspěchu,“ řekl Petr.

„Narazili jsme na ni tak říkajíc nosem, několik pokusných raket se na ní rozbilo, jak aspoň se zdá podle času,

kdy vyhasly jejich signály.

Později se s ní naneštěstí srazilo i R-15 s posádkou desíti mužů a roztránila se patrně na kusy. To bylo před dočasným zastavením letů na Lunu. Dnes známe dráhu Luny číslo dvě do podrobností a dovedeme se jí vyhnout.“

„Pozor, zkontrolujte pásy, zda jsou dobře zapjaty!“ ozval se hlas z reproduktoru.

„K čemu to?“ tázali se hoši Michala.

„Přestaneme urychlovat, protože už dosáhneme předepsané cestovní rychlosti patnáct kilometrů za vteřinu. Tím okamžikem by pro nás zmizelo tíhové pole,“ vysvětloval Michal.

„To by bylo báječné, mohli bychom poletovat po kabině,“ liboval si Petr.

„Tak moc báječné by to nebylo,“ soudil Michal.

„Za chvílku by nás bylo všech padesát v jednom chumlu a nikdo by nevěděl, kde má hlavu a kde nohy. Tíže je náramně užitečná věc. A aby k tomu zmatku nedošlo, zavede pilot umělou tíži odstředivým zrychlením.

Kabina se bude s námi otáčet, zpočátku rychle, jednou za šest vteřin, abychom měli stejné tíhové zrychlení, na jaké jsme zvyklí na Zemi, potom čím dále tím pomaleji, až nakonec bude jedna otočka trvat sedmatřicet vteřin. To je proto, abychom si postupně zvykli na tíhové zrychlení na Luně. Je tam asi šestkrát menší než na Zemi.“ Okamžik, kdy urychlování skončilo, splynul tak přesně s počátkem otáčení kabiny, že pocit neobyčejné lehkosti netrval ani vteřinu.

„Ted' je mi zase docela dobře u žaludku,“ přiznal poctivě Petr. „Měl jsem ho přece jen těžký po celou tu půlhodi-

nu, co trvalo stále urychlování.“

Michal s úsměvem řekl: „Připrav se na to znovu, až začneme přibrzďovat během přistávání. Bude to trvat stejně dlouho a je to zrovna tak nepříjemné jako urychlování. Ostatně raketová nemoc postihuje hodně lidí a mnoho si nezadá s mořskou nemocí. Divím se, že v téhle raketě nebyl žádný vážnější případ.“ Petr se zasmál. „Vybraní lidé, Michale,“ pravil. „Veteráni jako ty, nebo nadšení brigádníci jako já a Jenda.“ Chvíli ještě hovořili, ale potom hochy přemohl pocit neodolatelné ospalosti. Usnuli uprostřed řeči. Michal je chvíli s úsměvem pozoroval, ale potom se pohodlně natáhl ve svém křesle a usnul také.

Tíživý pocit v žaludku probudil Petra o hezkých pár hodin později. „Co se děje?“ ptal se ospale.

Protřel si oči a podíval se na své druhy. Oba klidně spali. „Aha, brzdíme, přistáváme,“ rozpomenul se Petr na to, co říkal Michal.

Pohlédl na obrazovku a užasl. Zemský půlměsíc se scvrkl. na průměr sotva čtyřikrát větší, než je průměr Luny v první čtvrti, pozorované ze Země. Obklopovala jej zářivá souhvězdí. Celou druhou obrazovku vyplňovala šedožlutá lunární krajina, jak ji Petr znal z fotografií.

Nesouvislý, rozeklaný, dosti nízký val obklopoval v kruhu krajinu divoce rozbrázděnou a rozrytou četnými krátery, z které tu a tam čněly kuželovité kopce.

Jedno místo upoutalo svou pravidelností pozornost. Byla to širá okrouhlá rovná plocha, která měla nejméně dvacet kilometrů v průměru. Rozkládala se nedaleko malého okrouhlého kráteru a brzy na ní rozeznal temné tečky, pravidelně rozseté. Zvětšovaly se vůčihledě a měnily se

v drobné obrazy raket, spočívajících na startovacích plošinách. Neměl čas dlouho si je prohlížet. Mlha zastřela náhle celý obraz, potom pocítil prudký náraz, takže by byl jistě vylétl ze sedadla, nebýt zabezpečovacího pásu. Náraz se opakoval, ale byl již ztlumen. Potom raketa nehybně spočinula na přistávací plošině.

„R-505 právě dorazila k cíli, račte vstávat!“ pravil Petr vesele k oběma druhům, kteří nárazy procitli a udiveně se rozhlíželi.

KRÁTER MARCONI

První týden svého lunárního pobytu strávili Petr a Jan v osadě kráteru Plato. Seznamovali se s lunární krajinou a se způsobem života v novém prostředí. Byl hodně odlišný od toho, na něž byli zvyklí.

Malá tíže a nedostatek vzduchu byly dva základní činitele určující způsob života na Luně. Ačkoli hoši hned v prvních dnech absolvovali zvláštní tělocvičné hodiny s výcvikem zpomaleného pohybu, prováděli každou chvíli neočekávané skoky a kotrmelce, jakmile na okamžik zapomněli, že žijí v prostředí, kde pozemský kilogram váží necelých osmnáct dekagramů. Poněvadž místnosti i chodby podzemního města byly nízké, utržili mnoho boulí na hlavě, přestože stále nosili čepice s měkkou gumovou výplní.

Rozvážnější a pomalejší Jan byl na tom o něco lépe než prudký Petr, ale ani on se nevyhnul nepříjemnému vlivu malé tíže. „To je všechno moc hezké, že si má člověk ustavičně dávat pozor, ale až se to nejkrásněji naučíme, zakrnějí nám svaly, a až se vrátíme na Zemi, budeme se ploužit jako želvy,“ stěžoval si Petr.

„Tak zlé to nebude,“ smál se Jan. „Až se vrátíme, budeme zase první týden cvičit pohyby na Zemi, jako to dělají jiní lidé, kteří se vrátili z Luny. A aby svaly nezakrněly, na to je jednoduchý prostředek: cvič denně ruce i nohy s pružnými spirálami, zařízení tu na to je!“ Volně se mohli pohybovat jen uvnitř podzemního města. Bylo vzduchotěsně uzavřeno a stroje v něm udržovaly kyslíkovou atmosféru stejného tlaku, jaký je na Zemi, a se stálou teplotou osmnácti stupňů. Jakmile chtěli vyjít ven, musili si obléci ska-

fandr anebo použít zvláštního vozidla, pro něž se ujal název lunobus. Volný pohyb venku byl omezen jen na několik hodin. Na delší dobu jednak nestačily zásoby energie, upravující teplotu uvnitř lehkého skafandru z plastické hmoty, a zásoba kyslíku, jednak - a to byla hlavní příčina - při delším pobytu v beztlakovém prostředí dostavovala se těžká únava, končící většinou mdlobami. Zotavení z tohoto stavu vyžadovalo pak nejméně čtyřicet hodin naprostého klidu na lůžku.

V první den pobytu na Luně byla vycházka pro nové příchozí omezena na jedinou hodinu. Všichni po ní velmi toužili, a když se před nimi otevřela vzduchotěsná vrata přechodové komory, kde si oblékli skafandry, pozdravili tento okamžik radostnými výkřiky. Poněvadž tu bylo padesát osob, z nichž každá měla v kukle skafandru laryngofon na dorozumívání s ostatními, způsobil tento dobře míněný projev radosti ohlušující hřmot, při němž každému zalehly uši.

„Mluvte jen tiše a pohybujte se opatrně a pomalu! Držte se za mnou!“ ozvalo se napomenutí vedoucího. Podpírajíce se o ocelové hole s ostrými hroty, vystoupili bez námahy po vysokém schodišti, vytesaném do příkrých stěn kráteru H, v němž bylo podzemní město. Jejich oděv s dýchacím přístrojem a s upravovatelem teploty vážil sice padesát pozemských kilogramů, ale to bylo na Luně jen malé zatížení. Po upravené rovné a široké cestě, mírně klesající, sestoupili z okraje kráteru H do širokého prostoru valového kráteru Plato. Po několika minutách chůze se zastavili a rozhlíželi se kolem sebe.

V prvé chvíli je plně zaujal pohled na oblohu. Byla tem-

ně černá, posetá hvězdami, které se družily do známých skupin souhvězdí. Nepříliš vysoko nad jihovýchodním obzorem se vznášel žhavý sluneční kotouč, ostře ohraničený, a nedaleko něho, posunuta blíže k obzoru, svítila matně několikrát větší Země. Byla v poslední čtvrti, ale přesto mohli slabě vidět i tu část jejího povrchu, která neležela v přímých paprscích slunečních.

Petr stál těsně vedle Jana. Šťouchl do něho loktem a ukázal na bledou Zemi. „Řekl bys, že jsme tam ještě včera touhle dobou byli?“ zašeptal.

„Ba neřekl,“ odpověděl tiše Jenda. „Je ti také takové horko?“ Sluneční paprsky sice zasahovaly jen šikmo dno kráteru, ale přesto již stačily nepříjemně vyhrát bělošedý kámen, který je tak vydatně odrážel na všechny strany, že bylo nutno chránit zrak šedými brýlemi.

„Je, ale to je snadná pomoc, uprav si teplotu na rozdělovači,“ radil Petr. Na levé ruce měli na náramku malý přístroj tvaru hodinek, který řídil úpravu teploty elektrickým proudem. Jiným přístrojkem podobného tvaru, umístěným na ruce nad ním, bylo možno řídit výdej kyslíku. Jan pošinul ručičku upravovatele teploty směrem k nižšímu číslu a obtížný pocit horka záhy zmizel. Rozhlížel se kolem sebe a velmi se podivil, že okolí nijak nepřipomíná kráter Plato z jeho představ. Viděl kamenné brázdy jednu vedle druhé, ojedinělé kopce kuželovitého tvaru a mírně se zvedající vnější svahy několika menších kráterů podobných rozměrů, jako měl kráter H, v němž bylo vybudováno podzemní město. Po souvislém kruhovém valu, obklopujícím kráter Plato, nebylo ani stopy. Jen osamělé šedobílé kopce, zbrázděné četnými stržemi a rýhami, připomínající holé vápen-

cové skály Slovinského krasu, uzavíraly obzor na východě a na západě, na obou ostatních světových stranách se táhly rovnoběžné nevysoké kamenné hřebínky brázd až k černé obloze. Jediným přerušením tohoto jednotvárného obrazu byla několik kilometrů vzdálená plocha, upravená pro start raket. Montážní haly, vypadající na tuto vzdálenost jako domečky z dětské hry, obklopovaly je velikým půlkruhem.

Jako by vytušil Janův údiv, zahájil vedoucí skupiny svůj výklad popisem valového kráteru Plato. Řekl, že tento kráter má sice průměr 98 kilometrů, ale že jeho val jen ojediněle dosahuje výšky 2260 metrů, jinak je všude nižší a v průměru nepřevyšuje 1000 metrů. Ani na Zemi, kde člověk přehlédne dvakrát větší obzor než na Luně, poněvadž povrch Země je méně zakřiven, nemohli by spatřit Platonův okrajový val z místa, kde nyní jsou. Kopce, které je vidět na východním a západním obzoru, patří k Alpám, jež ohraničují Moře dešťů na jeho severní straně. Jak je patrné, mají lunární Alpy zcela jiný tvar než pozemské. Na Zemi jsou to opravdové horské řetězy s dlouhými hřebeny, zde na Luně jen řada víceméně nesouvislých hor. Jsou nižší než pozemské Alpy, jejichž nejvyšší vrchol Mont Blanc měl před snížením hladiny oceánů nadmořskou výšku 4810 metrů, kdežto nejvyšší štít lunárních Alp strmí nad střední úroveň dna Moře dešťů jen do výše 4200 metrů. Uvážíme-li však, že průměr Luny je jen 3476 kilometrů, tedy víc než třikrát menší než průměr Země, který měří 12 748 kilometrů, vidíme, že lunární vrcholy jsou poměrně třikrát vyšší než hory pozemské.

Příčiny jsou dvě. Jednak tu působily mohutnější vnitřní síly sopečné a tektonické než na Zemi, jednak tu není ruši-

vý vliv vody a větrů, které se snaží na Zemi srovnat vrcholy s údolími. Veliké vnitřní síly tvárnivé lunární hmoty s povrchem dosud neustáleným vrhly kdysi, před mnoha milióny let, celé pohoří Alp o osmdesát kilometrů dále na severozápad. Přitom se od nich odtrhly ojedinělé vrcholy, které zůstaly v Moři dešťů i potom, když mocné podzemní síly pozvedly tvárnivé dno „moře“ a přelily je přes osamocené hory.

Horniny na povrchu Luny jsou sopečného původu. Zvláštní žlutočervená až skořicově hnědá barva dna různých „moří“ - která ostatně nikdy moři nebyla a získala toto jméno od prvních astronomů, protože pozorovali Lunu nedokonalými dalekohledy, pochází od zvláštního druhu čediče. Ale na Luně nejsou jen horniny vyvřelé, přetavené v jejím vnitřním ohni, byla tu zjištěna i celá pásma hornin usazených, jako je vápenec. Jejich původ nebyl dosud uspokojivě objasněn. Tato pásma tvoří známé světelné pruhy, táhnoucí se paprskovitě od různých kráterů, jako je například kráter Tycho na jižní polokouli, a jsou hlavním zdrojem pro výrobu vody. Našly se tu mnohé nerosty, například síra nebo zelená skalice. Ta tvoří celé pole právě v kráteru Plato a kdysi zavinila četné spory mezi astronomy.

„Je tu také penitin?“ tázal se Petr.

„Je,“ přisvědčil vedoucí. „Navrtali jsme ho v hloubce dvaceti kilometrů jak zde, v kráteru Plato, tak i na druhé straně Luny, v kráteru Einstein.“

„A je Luna opravdu mrtvé těleso, jak se říkalo?“ dotazoval se jeden ze starších účastníků.

„Není a naprosto být nemůže, vždyť má své vnitřní tep-

lo stejně jako Země. Podobně jako na Zemi je i tady podzemní teplo radioaktivního původu. Je tu tedy možnost roztažit horniny v nevelikých hloubkách pod lunárním povrchem a vytvořit lávu. A láva si najde někudy cestu ven. Přišli jsme na stopy nedávné sopečné činnosti.

Luna zdaleka není mrtvým tělesem, i když má málo vzduchu a téměř žádnou vodu.“ „Dobrá, ale tvrdí se, že zdejší krátery vznikly účinkem dopadu obrovských meteoritů. Na Zemi také máme podobné meteorické krátery, ačkoli jich je méně. V Arizoně je jeden, v Kanadě ještě větší,“ ozval se předchozí tazatel.

„Částečně se tu jistě meteority při tvorbě kráterů uplatnily, ale většina jich je vnitřního sopečného původu, o tom dnes není sporu,“ pravil vedoucí. „Ještě po návratu prvních kosmonautů z Luny v roce 1969 sváděli učenci o tuto otázku vášnivě debaty, přestože už měli v rukou vzorky měsíčních hornin.“ Zakončil tím svůj stručný výklad a vedl je potom na krátkou procházku, při které se učili chodit po rozbrázděném lunárním povrchu. Šlo to velmi těžce a vedoucí stále nabádal k pomalému tempu a k veliké opatrnosti. Třebaže měli podrážky z pružné, pilníkově rýhované oceli, smekaly se na hladkém kameni nohy a chodec si musil pomáhat holí, aby neupadl. Na jiných místech se zase hluboce bořili do měsíčního prachu. Lidé nezvyklí malé tíži často zapomněli, že nejsou na Zemi, a místo kroku učinili veliký skok, který je zaneslo hodně dále, než zamýšleli, a na nečekaná místa. Nechyběly ani pády, ale naštěstí se vesměs obešly bez následků.

Petr byl mezi těmi, kteří nejčastěji pozbyli rovnováhy, ačkoli ho rozvážnější Jan brzdil, jak mohl. Byl ze srdce rád,

když vedoucí nařídil návrat a když se zase octli na rovné upravené cestě, která je záhy přivedla do podzemního města.

„Jsem celý otlučený!“ stěžoval si Petr, když svlékl v předsíni skafandr.

„Poněvadž jsi moc ukvapený a zapomínáš mírnit své pohyby,“ vytýkal mu Jan. Později, když seděli vedle sebe u oběda, jemuž se oba věnovali s náležitou chutí, nestačil přítele napomínat. Petr ustavičně zapomínal, že není na Zemi, a většina jeho pohybů u jídla vedla k tak velikým rozmachům, že si oba jeho sousedé od něho jak náleží odsedli, aby jim nevypíchl vidličkou oko nebo neusekl nožem kus nosu.

„Dáme ti dřevěné příbory, jaké v dávných dobách dostávali vězňové,“ prohlásil Jan.

„Jen když nebudeš chtít, abych jedl rukama!“ smál se Petr a snažil se krotit své pohyby. Jan se ostatně tajně obdivoval jeho poctivému úsilí přizpůsobit se nepříjemným podmínkám lunárního života. Petr byl živý hoch, nadšený sportovec a nedostatek pohybu těžce nesl.

Podzemní sídlo v kráteru H bylo provizorní, a proto prostorově velmi omezené. Příležitostí k pěstování lehké atletiky tu bylo pramálo a pohyb venku nemohli ani usedlíci, zvyklí na zvláštní podmínky lunárního prostředí, prodlužovat na víc než na tři až čtyři hodiny.

Proto uvítali hoši počátkem druhého týdne sdělení vedoucího brigády, že bude uspořádána výprava na druhou stranu „Luny. Nešlo o výlet pro zábavu, výprava měla za úkol podrobně zmapovat určitý úsek lunárního povrchu. Bylo třeba zpřesnit mapy, pořízené raketami bez posádek,

a zhotovit tak pro lunární dopravu podrobné mapy, jakých používají automobilisté na Zemi. To znamenalo velikou práci, kterou bylo nutno vykonat především na odvrácené straně Luny.

Zúčastnilo se jí celkem dvacet osob, mezi nimi tři děvčata z brigády a Petr a Jan. Byli rozděleni po dvou do deseti lunobusů, vzduchotěsně uzavřených vozů s šestnácti velmi nízkými koly na osmi osách, které umožňovaly i nejprudší zatáčky a pohyb na zbrázděném, nesmírně nerovném lunárním terénu. Vozy byly zvlášť přizpůsobeny nejprůběžšímu stoupání a měly velmi nízké těžiště, které se samostatně pohybovalo a zastavovalo podle sklonu cesty. Pohon obstarávaly silné penitínové elektromotory, v příznivém terénu dosahoval vůz rychlosti až sto kilometrů za hodinu. S takovou rychlostí mohli ovšem počítat jen ve výjimečných případech, protože silné nánosy lunárního prachu ztěžovaly pohyb i tam, kde to rovný povrch připouštěl. Ovládání a řízení vozu bylo velmi snadné a hoši se mu naučili po několikahodinové instruktáži dokonale.

Kráter H opustili v době, kdy už sluneční paprsky dopadaly do roviny kráteru Plato pod velmi nízkým úhlem. Den končil pro tu polokouli Luny, kterou je vidět ze Země, zato pro polokouli druhou, od Země odvrácenou, mělo brzy nastat poledne druhého lunárního dne, trvajícího čtrnáct dní pozemských. Mělkým průsmykem s příkrými úbočími překročila výprava severní val kráteru Plato. Vedoucí vůz uhnul k severovýchodu a záhy začal mizet v hluboké rokli, vedoucí přímo k severnímu pólu. Panovalo zde takové šero, že bylo nutno zapnout světla. Prachu bylo v rokli jen málo, a tak vozy postupovaly rychlostí třicet až padesát kilomet-

rů, přestože dno rokle bylo místy velmi nerovné.

„Až se bude Luna točit a bude mít vzduch, nalijeme na dno této rokliny vozovkovou hmotu a získáme dokonalou silnici,“ oznamoval z mikrofonu hlas vedoucího. Vytrhl Jana z jeho snění. Hoch pohlížel na veliký pestrý terč Země, vcházející do úplňku. Zářila nevysoko nad okrajem skalního kaňonu a Jan hledal na jejím zamžženém povrchu polohu Prahy. Nedařilo se mu to, oblaka řízeného počasí procházela právě střední Evropou a zastírala pohled na ni. Zato Atlantský oceán s jeho novou pevninou bylo vidět velmi ostře, temnější červenohnědá pevnina se výrazně odrážela na šedomodrém pozadí moře.

Jan odložil triedr. „Rád bych si už natrhal na Luně nějaké květiny,“ poznamenal na slova vedoucího o budování vozovek.

„A to si ještě počkáš,“ smál se Petr, který řídil vůz. „Vzpomeň si, co říkal včera instruktor o vzduchu pro Lunu a jaká s tím bude práce. Zatím je v činnosti jen dvacet stanic na výrobu kyslíku, patnáct u nás a pět na druhé straně Luny, kam jedeme, v kráteru Einstein. Dodávají většinou kyslík stanicím, vozům, skafandrům a raketám. Jen přebytky se pouštějí do prostoru, a těch je tak málo, že se až dosud tlak vzduchu na Luně zvýšil jen asi o desítinu milimetru rtuťového sloupce. Tisíc stanic bude musit pracovat nejméně deset let, aby Luna obdržela tolik kyslíku, kolik ho potřebujeme k dýchání.“

„Nebo deset tisíc stanic rok, popřípadě sto dvacet tisíc stanic měsíc,“ přerušil Jan se smíchem jeho výklad. Petr se také zasmál. „To by tak bylo, kdyby to šlo hezky podle trojčlenky,“ řekl. Cesta jim za takové zábavy rychle ubíha-

la, a nebýt pocitu hladu a údaje na časoměru, nebyli by si ani povšimli, že jedou už pět hodin. Vedoucí výpravy dal povel k zastávce a k obědu. Lunobusy se seskupily do kruhu a v každém z nich se dvoučlenná posádka pustila do přípravy oběda. Měli s sebou zásoby na 14 dní a podle pokynů vedoucího z nich rychle vybrali očíslované konzervy. Petr je otvíral. „Drůbeží polévka s masovými knedlíčky, kuře s rýží - jablečkový závin Jendo.

Pomeranče a půl litru čaje na osobu. Vedoucí je chlapík, zrovna tak bych to vybral i já!“

„Ty jsi ale mlsný!“ káral ho Jan. S jídlem byli rychle hotovi, měli oba řádný hlad. Poněvadž jedli přímo z plechovek a každá konzerva měla svůj příbor, odpadlo tentokrát mytí nádobí. Prázdné plechovky vložili do odpadu a vzduchem je vytlačili ven. Potom si na povel vedoucího oblékli skafandry a opustili lunobusy, aby se trochu prošli. Hodinová procházka se omezila na nerovné dno malého kráteru, v němž zastavili. Trhlina, kterou sem dorazili, protínala v přímém směru jeho nevysoké okraje. Vystoupili na ně takřka bez námahy a na okamžik se zastavili. „Vidíte tamty dva vrchy?“ tázal se vedoucí a ukazoval holí k severu. Jejich svahy mizely v hlubokých černých stínech a jen vrcholy zářily ve vodorovných slunečních paprscích. „Astronomové je už před několika sty lety označili podle písmen řecké abecedy, vrch Delta a vrch Gama. První je vyšší, má 2525 metrů, druhý nižší, měří 2140 metrů. Mezi nimi leží severní pól Luny. Za dvě hodiny ho překročíme!“ Přesně tak se stalo. Projeli mezi oběma horami a Země, zářící čtrnáctkrát jasněji než Luna v úplňku, zmizela jim pod obzorem. Jana to na okamžik rozesmutnilo; zdálo se mu, že tím

bylo přetrženo neviditelné pouto, které ho dosud spojovalo s domovem. Praktický Petr v tom viděl jen ztrátu dosti dobrého osvětlení krajiny. Pohybovali se stále roklinou, do které vjeli z roviny kráteru Plato, a tma byla nyní úplná. Ostré kužele elektrického světla ukazovaly i na dálku každou nejmenší nerovnost terénu. Petr vystřídal přítele u řízení a Jan se rozhlédl po sametově černém nebi, posetém hvězdami. Zatajil dech při pohledu na malý bílý bod v souhvězdí Velkého vozu. Pohyboval se pomalu, ale zřetelně mezi hvězdami. Jan jej spatřil již mnohokrát za ten týden pobytu na Luně, avšak pohled na něj ho vždy stejně dojímal.

„Tam jsou, Petře!“ pravil tiše. Petr spustil na okamžik ruku z řídicí páky a pozvedl ji k pozdravu. Vždy zdravili tento jasně zářící bod, kdykoli se objevil nad obzorem. Byla to raketa R-66 s dvanácti muži posádky. Vyletěla přede dvěma lety z himálajské stanice a nikdy nedorazila k cíli. Posádka byla ve spojení se Zemí a s Lunou až do poslední části letu, do chvíle, kdy výška rakety nad Lunou činila jen 112 kilometrů. V tom okamžiku rádio rakety utichlo a nikdy více se neozvalo. Odborníci se mohli o příčinách katastrofy jen dohadovat. Shodli se nakonec v tom, že z neznámých příčin selhalo řízení rakety a že při tom došlo k náhlé katastrofě, která v jediném okamžiku zahubila celou posádku. Nikdo však nedovedl říci, jakým způsobem se to stalo. Meteorit nemohl být příčinou katastrofy, protože R-66 měla již ochranný obal ze skleněných vláken. Snad došlo náhle k neřízenému slučování atomových jader pohonné směsi, která z neznámých příčin zaplavila vnitřek kabiny a v milióntině vteřiny usmrtila vše, co v ní žilo. Luna strhla

raketu do oblasti své přitažlivosti a udělala z ní svou oběžnici. R-66 kroužila od té chvíle kolem Luny ve vzdálenosti 112 kilometrů od jejího povrchu. K počtě mrtvých hrdinů vesmíru rozhodl světový parlament neodstraňovat raketu, ačkoliv její přítomnost do jisté míry ztěžovala provoz mezi Zemí a Lunou. Bude ponechána, aby navždy připomínala památku posádky.

„Krásný náhrobek!“ pravil tiše Jan. Petr beze slova přikývl. Byl cele zaujat řízením vozu a mohl jen na okamžik pohlédnout k zářící tečce, ale Jan ji nepřestal sledovat pohledem, dokud mu nezmizela za vysokým rozervaným štítem Nansenovy hory. To se už pohybovali po odvrácené části Luny a nepotřebovali světla. Ostré sluneční paprsky tak zaplavovaly mrtvou krajinu před nimi, že Petr sklopil ochranný šedozelený filtr před okno lunobusu. Vozy sestoupily po příkrém svahu do prolákliny s poměrně rovným dnem. Byla v každém směru podobna „mořím“ viditelné polokoule Luny a z tradice byla také nazvána Mare Amicitiae - Mořem přátelství. Jejich první cíl, rozsáhlý valový kráter pojmenovaný podle Marconiho, nebyl již daleko. Ležel na vrcholu rovnoramenného trojúhelníku se stranami dlouhými sto kilometrů, jehož další dva vrcholy tvořily krátery Popov a Branly. Dorazili k němu po dvanácti hodinách čistého času jízdy, počítáno od chvíle, kdy opustili kráter Plato. Vedoucí nařídil večeri a noční odpočinek.

„Jakápak noc, když slunce pere do skla, divže člověka neuvaří,“ bručel Petr, který se cítil velmi unaven. „Pořídíme ji snadno, stačí stáhnout černé filtry přes okna!“ namítl Jan, chystající večeri. Z neznámé příčiny byl mnohem méně unaven než jeho přítel a po večeri mu dlouho trvalo, než

usnul. Sklopením zadních opěradel se jejich křesla proměnila v měkká lůžka a Petr usnul, sotva položil hlavu na gumový polštář. Jan naslouchal jeho klidnému oddechování a vzpomínal na události posledních čtrnácti dnů. Jeho myšlenky se stočily k osudu nešťastné posádky R-66. Na okamžik pocítil touhu zvednout černý příklep okna a podívat se, je-li nad obzorem, ale obava, že by ostré sluneční světlo probudilo Petra, mu v tom bránila. Petrovo klidné oddechování se mísilo v jednotvárný uspávací souzvuk s tichým cvakáním ventilů u přístrojů, které upravovaly vzduch v lunobusu. Dal se tímto zvukem ukolébat a začal usínat, když ho probudil otřes vozu. Polekán se vztyčil na sedadle a napínal sluch do tmy. Byl hluboký klid, rušený jen tichými zvuky, které ho uspaly. Vůz stál nehnutě. „Asi se mi něco zdálo,“ řekl sám k sobě. Znovu ulehl a po malé chvíli usnul stejně tvrdě jako Petr.

Hlas vedoucího je ráno probudil. Zněl z mikrofonu, připevněného na panelu s přístroji, a nařizoval, aby se nasnídali a shromáždili se pak u jeho lunobusu. Rychle se najedli, navlékli skafandry, zkontrolovali správný chod kyslíkového přístroje a upravovatele teploty a úzkými postranními dvířky vystoupili z vozu. Na povel vedoucího zlezli kuželovitý vrch, pod jehož úpatím včera stanuli. Z jeho vrcholu byl dobrý přehled po rovině kráteru. Marconi se ve svém vzhledu velmi podobal kráteru Plato, který již všichni dobře znali. Jan si při pohledu na své okolí v duchu řekl, že povrch Luny je zoufale jednotvárný a že se každý z jeho 40 000 kráterů navlas podobá druhému, jen velikostí se od sebe liší. Bude nejvýš záslužné pozměnit lidskou prací tvář zemské oběžnice. Zatím si nedovedl dobře představit, jak

bude Luna vypadat, až ji bude pokrývat zeleň luk a polí a až budou řeky a potoky protékat jejími hlubokými trhlinami, které se táhnou do délky mnoha set kilometrů. Úprava terénu dá mnohem méně práce. Ultrarezonátory snadno srovnají vyvýšeniny a buldozery, jež dovedou budovat širokou vozovku tempem jednoho metru za vteřinu, omezeným jen rychlostí tuhnutí plastické hmoty, záhy obepnou povrch Luny hustou sítí silnic.

„Nezůstaneme všichni v kráteru Marconi,“ oznamoval vedoucí výpravy. „Rozdělíme se na dvě stejné skupiny, z nich první zmapuje kráter Marconi a všechny větší krátery Moře přátelství. Druhá vyrazí hned teď dále na jih do Mare Consolationis, Moře útěchy, a tam bude mapovat.“ Pokračoval pak ještě v instrukcích a určil skupinu, která zůstane, a jejího vedoucího. Vrchol, na němž stojí, bude referenčním bodem, k němuž se budou vztahovat všechny snímky. Vztyčili nad ním vysokou lehkou pyramidu z plastické hmoty rudě natřené, takže byla viditelná z dálky. Jeden vůz bude pracovat přímo v jejím přímém okolí, ostatní čtyři se rozjedou na hlavní světové strany. Za hodinu budou s kráterem Marconi hotovi a odjedou do kráteru Popov, kde provedou stejnou práci. Pohovor nezabral ani čtvrt hodiny. Jakmile skončil, odebrali se k svým vozům. Polovina výpravy odjela k jihu, ostatní vozy se rozptýlily.

Lunobus hochů měl mapovat na západní straně. Vzdálili se na třicet kilometrů od vrcholu s pyramidou - který označili číslem 1 a zahájili bez prodlení práci. Horním příklopem vysunuli trubici, na jejímž konci byla vzduchotěsně přimontovaná stereoskopická fotografická komora. Od trubice odbočovalo sklopné rameno, otáčivé kolem její osy,

v němž byl dalekohled. Soustavou hranolů a čoček se obraz v dalekohledu periskopicky promítal dovnitř vozu na kruhovou desku, na jejímž obvodu bylo vyznačeno dělení na stupně a minuty. Když zatemnili vnitřek vozu, jako to dělali na noc, a zaostřili dalekohled, objevil se na desce jasný obraz krajiny. Otočili dalekohled tak, aby dostali do zorného pole pyramidu na hoře č. 1.

Hrot pyramidy se dotkl děleného kruhu a Jan odečetl jeho polohu vzhledem k ose kruhu, rovnoběžné s osou fotografické komory. Zapsal číslo do deníku a zatím Petr, stisknuv spoušť komory, zhotovil snímek a dálkovým ovládačem posunul film v komoře.

Minuty rychle ubíhaly v pilné práci, při které jim nezbývá ani čas na hovor. Popojeli lunobusem do poslední polohy a začali s poslední sérií snímků. Jan právě zapisoval polohu pyramidy na děleném kruhu, když se celý vůz mocně otrásl. „Co se děje? Nesáhl jsi na páku?“ zeptal se přes rameno Petra. Petr neměl čas odpovědět. Podlaha vozu se jim roztrásla pod nohama, a sotva se polekaně zvedli, nahnul se vůz na bok a stále rostoucí rychlostí klouzal po strmém svahu, ačkoli všechny jeho brzdy byly utaženy. Nový mocný otřes a podlaha se nahnula ve směru pohybu pod takovým úhlem, že Jan, s hrdlem staženým děsem, čekal, že se v příští vteřině překotí. Ale pohyblivé těžiště neselhalo, vůz se zase napřímil. V tom okamžiku se ozval tupý náraz nad jejich hlavami. Nějaké těleso prolétlo nad vozem a urazilo konec trubice s komorou. Na okamžik ostře zasyčel vzduch unikající z vozu do bezvzdušného prostoru a tíživý pocit dušení sevřel hochům hrudník. Petr se zoufale snažil upevnit zajišťovací uzávěr na vnitřní straně trubice a Jan

strhoval z oken zatemnění. Černé mžitky poletovaly Petrovi před očima a plíce mu hrozily prasknutím, když dotáhl poslední zajišťovací šroub. Měl ještě tolik síly, že posunul páku na zvýšený výdej kyslíku, a potom se v bezvědomí zhroutil na sedadlo.

Poslední vzpomínka, která mu utkvěla v mysli, byl pohled na Jana, jenž ležel bezvládně na podlaze vozu.

TROSEČNÍCI LUNÁRNÍHO MOŘE

Petr procitl z mdloby s pocitem tupé bolesti v hlavě. Chvilí trvalo, než si začal uvědomovat své okolí. Tichý syčivý zvuk upoutal jeho pozornost. Pohlédl ve směru, odkud zněl, a uvědomil si, že ovládač kyslíku je posunut až k červené značce maximálního přítoku.

Každý pohyb mu působil bolesti v hrudníku, a když vydechl zhluboka, ucítil ostré bodání na pravé straně. Naložené žebro, ale od čeho?

Podivně zkřivená páka ovládající pohyb vozu poskytla odpověď. Musil se namáhat, aby se jí vyhnul, když vstával ze sedadla.

První jasná myšlenka platila kamarádovi. Jenda, kde je? Vyjeli přece spolu z kráteru Plato. Rozhlédl se úzkou prostorou vozu, kde panovalo podivné přitímní, ačkoli zatemnění z oken zmizelo. Jan ležel nehybně v ostrém úhlu nakloněné podlahy a boční stěny. Petrovi se rázem rozjasnilo v hlavě. S výkřikem úzkosti sklouzl po nakloněné podlaze ke kamarádovi. Ležel s obličejem přitisknutým k podlaze a s rukou vztyčenou nad hlavu jako na obranu proti neznámému nebezpečí. S námahou ho Petr obrátil naznak, každý pohyb mu způsoboval nesnesitelnou bolest pod žebry. Hrdlo se mu stáhlo úzkostí, když spatřil Janovu promodralou tvář. Jenda je mrtev, udušen!

Zhroutil se vedle něho a chvíli nebyl schopen ani pohybu, ani myšlenky. Pocit nesmírné lítosti ho cele ovládl. Jenda, jeho nejlepší kamarád, je mrtev. Dlouho seděl vedle nehybného těla v tíživém hlubokém tichu. Nevnímal okolí a ani si neuvědomil, že zmlklo cvakání ventilů upravovače

vzduchu a že tento životně důležitý přístroj nefunguje. Podivný zvuk přerušil mrtvé ticho. Ozval se jednou, podruhé, ale teprve když zazněl potřetí, upoutal Petrovu pozornost. Petr zvedl prudce hlavu a naslouchal. Janova ústa se zachvěla novým stenem.

„Jenda žije! Hurá!“ křičel Petr v divoké radosti. Podsunul ruku pod kamarádovo tělo, nadzvedl je a držel druhou rukou hlavu. Jan otevřel oči a prudce zamrkal. Jeho bezvýrazný pohled utkvěl okamžik na přítelově rozradostněném obličejí a potom v něm svítl zákmít poznání. Vzpřímil hlavu a snažil se povstat.

„Sláva ti, Jendo, už jsem myslel, že je po tobě!“ zvolal nadšeně Petr. „Počkej, nevstávej, já tě zvednu sám!“ Nedbaje ostré bolesti v hrudi, pozvedl přítele a po několika málo marném úsilí, při němž opětovně klouzali po šikmé podlaze ke stěně vozu, podařilo se mu posadit Jana do křesla. Hoch se v něm bezvládně zhroutil. Snažil se promluvit, ale nepodařilo se mu vyrazit hlásku.

Petr zatím z veliké radosti zcela ožil. „Počkej, nemluv, dám ti pro posilnění doušek koňaku z lékárny, jen co se k ní dostanu,“ hovořil rychle. Lékárna byla ve schránce na zadní šikmé stěně vozu, ale teď, při takové podivné poloze lunobusu, bylo umění k ní proniknout.

Petrovi se to přece jen podařilo a zaradoval se, když našel její obsah v úplném pořádku. Každá věc tam měla svou přihrádku, která byla vycpána buničinou, takže ani největší otřesy nebyly s to je přemístit.

Nadto ještě všechny láhve ve voze byly z nerozbitné lehké plastické hmoty a jen nárazy těžkých předmětů je mohly porušit.

„Dokonalé balení, to je moje!“ pochvaloval si radostně Petr, když otvíral láhev s koňakem. Jan se vůčihledě vzpamatoval. Úsměv přelétl jeho tvář při Petrových slovech. Dech se mu zatajil, když spolkl nápoj, na nějž nebyl zvyklý, ale potom se mu rozlil v těle příjemný pocit tepla a v hlavě se mu rozjasnilo.

„Počkej, vezmeme si něco řádnějšího, tady jsou prášky pro takové případy,“ prohlásil Petr, když sám spolkl doušek z láhve. „A voda je tady, všechno v nejlepším pořádku, napij se!“

„Sotva v nejlepším,“ ozval se tiše Jan. Mírná červeň zbarvila jeho tvář, vzpamatoval se již úplně a začal si ohmatávat hlavu. „Co se stalo?“

Petr zvažněl. Opřel se o sedadlo a pohlédl ven oknem v nakloněné stěně. Předním oknem bylo vidět v hustém pološeru příkré úbočí nějaké hory, vystupující v malé vzdálenosti od lunobusu. Pohled bočním oknem byl stejný, jen skála tu poněkud ustupovala od vozu.

„Co se stalo?“ tázal se znovu Jan. Jenom s námahou sbíral myšlenky dohromady a rozpomínal se na události, které předcházely okamžiku, kdy pozbyl vědomí.

„Vypadá to, jako kdybychom byli spadli na dno nějaké propasti,“ řekl váhavě Petr.

„Propasti?“ opáčil nedůvěřivě Jan. „Ale jak bychom se do ní byli dostali?“ Náhle, dříve než mohl Petr odpovědět, vybavilo se mu všechno v mysli s překvapující jasností. Pohyb vozu, otřesy půdy, mocný sloup černého kouře, který spatřil nad kráterem, ležícím na východ od nich. Zemětřesení a výbuch sopky! To balvan, vyvržený s hroznou silou z jejího nitra, urazil fotografickou komoru a málem způso-

bil jejich smrt, když vzduch náhle unikl z nitra vozu. Pojednou se ulekaně vztyčil. Teprve v tomto okamžiku si uvědomil ticho, které je obklopovalo. Obvyklý cvakot ventilů upravovače vzduchu nezněl.

Pocit chladu, který měl od té chvíle, co nabyl vědomí, byl mu teď jasný. Spočívali na dně nějaké úzké propasti, kam nepronikalo přímé světlo slunce, jen jeho odražené paprsky. Jistě je v něm mráz pod nulou. Až se teplo nahromaděné ve voze pomalu vytratí do okolí, zmrznou, nezadusí-li se předtím zkaženým vzduchem. Násilím se ovládl.

„Zemětřesení, říkáš? Spíš lunotřesení!“ pokoušel se Petr o vtip, ačkoli mu nebylo do smíchu. Stejně jako jeho přítel si uvědomil jejich zoufalé postavení a stejně se to snažil před Janem skrýt. „Dobrá. Sed’ tiše, jsi invalida a musíš se nejprve pořádně vzpamatovat,“ řekl. „Já mám sice naložené žebro, jak se zdá, ale to není pro mne nic nového, nalomil jsem si je na lyžích kolikrát. Ohřeju trochu pořádné polévky a nějaké maso a vystrojíme si hostinu.“ Přezkoušeli vysílačku. Fungovala. Zkusili podat zprávu ještě dříve, než Petr otevřel konzervy. V pořádku byl také i přijímač radiofonu, ale na jejich volání se nikdo neozval. „A přitom máme tolik energie, že bychom se mohli bavit i se Zemí,“ poznamenal Petr. Odložil mrzutě laryngofon.

„Moudřejší bude, když se nejdřív jaksepatří najíme!“ To také udělali a teplé jídlo je dokonale postavilo na nohy, jak spokojeně prohlásil Petr.

„Potřebovali bychom také postavit náš vůz na nohy,“ pokoušel se Jan o žert.

„S tím to bude kapánek horší, bojím se, že mu nějaké ty nohy chyběj,“ odpověděl Petr. Dokud nevyšli ven, nemohli

odhadnout škodu, kterou zemětřesení na voze způsobilo, ale ohnutá páka řízení byla sama důkazem, že Petrův dohad je správný. Ostatně i kdyby bylo soukolí vozu v pořádku, jeho poloha byla taková, že by se bez cizí pomoci nebyli mohli rozjet. Bylo pravým divem a dokladem velmi důkladné práce podniku, který lunobus vyrobil, že při pádu vozu na bok stěna odolala a neutrpěla nejmenší trhlinu, jak dokazoval tlakoměr s ručičkou nehybně tkvící na červené značce.

„Upravovač vzduchu nefunguje, ale to se spraví!“ prohlásil s důvěrou Petr. „Hned se mu podívám do břicha!“ Odmítl Janovu pomoc a dal se energicky do práce. Ještě před odletem ze Země prošli lunární brigádníci velmi důkladným kursem, aby se do všech podrobností seznámili se všemi přístroji, s nimiž přijdou na Luně do styku. Naučili se nejen přístroje rozebrat a vyčistit, ale i opravovat všechny jejich součásti. Každý lunobus vezl s sebou náhradní části všech přístrojů, jimiž byl vybaven. Upravovač vzduchu byl srdcem vozidla, stejně důležitým jako jeho pohybové motory, ne-li ještě důležitějším.

Zvenčí dělal dojem malé skříně, vybavené různými měřicími přístroji, jako voltmetr, ampérmetr, měřič rychlosti proudění kyslíku, měřič obsahu kysličníku uhličitého atd. Když Petr odmontoval jeho přední stěnu, objevil se celý složitý vnitřek s motorkem, elektrickými ohřívači a ochlazenými kyslíku, pohlcovač kysličníku uhličitého a řada ventilů a trysek se samočinně fungujícími uzávěry.

„Napoprvé má člověk dojem, že se dívá do vosího hnízda,“ bručel Petr, když vstrčil hlavu dovnitř do upravovače. Zkoušel jednu součást po druhé a záhy objevil závadu -

nakřivenou osičku u samočinného relé ovládajícího průchod plynu hlavním ventilem. „No jo, to ovšem nemohlo běžat!“ prohlásil velmi spokojeně. Vyměnil vadnou součástku a na zkoušku zapojil hlavní klíč upravovače, který předtím z opatrnosti vypjal. V přístroji to zažbluňkalo, okamžik zněl nepravidelný rachot ventilů, avšak potom se obnovil starý známý rytmický zvuk cvakajících uzávěrů. Petrova tvář se rozzářila radostí. „Ještě ho trošku promáznou a poběží jako na másle!“ řekl a také to hned udělal.

Jan neskryl chválu nad jeho výkonem, který ji sice tolik nezasluhoval - jak Petr podle pravdy přiznal -, ale měl pro ně velké důsledky. Bez upravovače by byla jejich spotřeba kyslíku nejméně dvojnásobná, poněvadž by byli nuceni bez užitku vypouštět ven kyslík smíšený s kysličníkem uhličitým a vodní párou, které vznikly dýcháním. V upravovači se kyslík, který prošel plicemi, čistil od kysličníku uhličitého a vodní pára se srážela na vodu, kterou mohli znovu pít nebo jí použít k přípravě čaje a kávy. Hospodaření s vodou bylo stejně důležité jako hospodaření s kyslíkem. Protože jim upravovatel kyslíku podstatnou část spotřebované vody zase vracel, nemusili s sebou vozit nadměrnou zásobu této důležité tekutiny.

„A myslím, že bude čas jít na kutě!“ oznámil Petr Janovi, když dokončil svou práci u upravovače. „Začíná tu zase být hezké teplo, jen ta křesla se mi nelíbí, to by se nám špatně spalo!“ Jan, napolo ještě omámený, spíše po lehkém otřesu mozku, který utrpěl, než přechodným nedostatkem kyslíku, malátně povstal a Petr se dobrou hodinu hmoždil, aby dal sedadlům trochu vodorovnější polohu.

Jakžtakž se mu to podařilo. Zkontroloval ještě tlako-

měr, zda kryt lunobusu dobře těsní, a uspokojen se natáhl s přáním dobré noci vedle Jana, který začal dřímat, sotva položil hlavu.

Důkladný spánek občerstvil Jana lépe než jakékoli léky. Probudil se s pocitem člověka, který si řádně odpočinul a má hlavu dokonale svěží. Zůstal ještě okamžik ležet a naslouchal klidnému Petrovu oddechování a pravidelnému tichému cvakání ventilů v upravovači kyslíku. Všechny události se mu jasně vybavily v mysli jedna za druhou. Co se stalo s ostatními lunobusy? Včera v omámení na to nemyslel a nevzpomněl si na druhy ani on, ani Petr, plně zaměstnaný jejich vlastním osudem. Druhá část výpravy snad měla čas vzdálit se od ohniska zemětřesení a zachránila se. Jaký však byl osud ostatních čtyř vozů, které zůstaly v kráteru Marconi? Vůz vedoucího skupiny se pohyboval těsně vedle sopky, která náhle procitla k nové činnosti.

O smutném osudu těchto kamarádů nemohlo být pochyby. Janovi se na okamžik sevřelo žalem srdce při vzpomínce na dva mladé muže, v jejichž společnosti ještě nedávno dlel. Ostatní tři vozy se pohybovaly na okrajích rozlehlého kráteru Marconi. Bylo pravděpodobné, že unikly proudům lávy a že musily čelit jen otřesům půdy a náhlým změnám v poloze dna kráteru. Snad se zachránily a přinesou záchranu i jim.

Ale na to nemohli spoléhat. Musili se snažit o záchranu vlastní silou. Rádio sice zmlklo - a důvod jeho nečinnosti byl zatím nejasný -, jinak bylo vše v pořádku, vyjma to, že lunobus nebyl schopen pohybu. To však ještě neznamenalo, že nemohou nic podniknout.

Skafoandry byly jistě v pořádku, uložili je řádně do

schránek po návratu z ranního pracovního pohovoru. Vystoupí z lunobusu a přenesou vysílačku na jiné místo. V kráteru Einstein je malá osada, vypravená vším potřebným. I když se jim nepodaří navázat styk s Platonovou stanicí, ležící na druhé straně Luny, ani se Zemí, která zmizela pod obzorem, s Einsteinovou stanicí to půjde lehce, je vzdálena jen několik set kilometrů. Pohlédl ven předním i bočním oknem do hustého šera skalní trhliny, do které se zřítil jejich vůz. Neviděl nic, jen blízkou skálu šedobílé barvy.

Ted' už neměl stání a rychle vstal. Začal chystat snídani. Malý hluk, jemuž se při tom neubráníl, probudil Petra, který stejně už jen dospával. „Dobré jitro přejeme, snídaně je na stole, vzácný příteli!“ volal na něj vesele Jan. Opatrně stavěl na šikmý stolek velké šálky kouřícího kakaa, a když se mu to podařilo, začal mazat suchary máslem. Petr strašlivě zazíval a protíral si oči. Prudce se vztyčil na sedadle a zaúpěl, jak se nalomené žebro přihlásilo bodavou bolestí. „To jsem rád, že už jsi zase docela v pořádku, Jendo!“ řekl srdečně a dal se s velkou chutí do jídla. Při snídani mu Jan pověděl o svých úvahách a Petr se zasmušil, když kamarád mluvil o pravděpodobném osudu ostatních vozů. Jeho smutná nálada dlouho netrvala. „Já jsem vždycky optimista a doufám do poslední chvíle,“ prohlásil důvěřivě. „Dokud se nepřesvědčím, že zahynuli, nebudu tomu věřit! Podívej se, o nás si ti ostatní také třeba myslí, že je s námi konec, a zatím si vesele žijeme dále!“ „Zatím!“ zdůraznil Jan, který zdaleka nebyl tak klidný jako jeho přítel.

„Dobrá, postaráme se hned, aby to »zatím« mělo trvalé pokračování,“ řekl Petr rázně. Postavil prázdný šálek na

stolek a opatrně se vztyčil. „Myslíš, že budeš moci chodit s tím nalomeným žebrem?“ ptal se Jan starostlivě. „To bych řekl, že myslím, nalomené žebro je pro každého sportovce zcela běžná událost,“ odpověděl Petr. Rozdělili si práci, a zatímco Petr myl nádoby, Jan kontroloval skafandry.

Petr byl se svou prací hotov mnohem dříve. Vložil šálky a příbory z umělé hmoty do zvláštní uzavřené nádoby, do které potom vehnal pod tlakem pomocí elektromotorku proud velmi jemného písku. Písková zrnka strhla i sebemenší částice nečistoty, a když Petr vypustil použitý písek odpadním ventilem, vyňal z nádoby šálky a příbory, zářící čistotou. Pomohl Janovi dokončit kontrolu skafandru, oblékli se, zastavili upravovač kyslíku a opatrně otevřeli dvířka ve volné stěně vozu.

Jan si spokojeně oddechl, když uvolnili poslední šroub a dvířka se bez námahy otevřela. Měl jisté obavy, než se to podařilo. Stačilo malé pokřivení stěny vozu v místech, kde přiléhal vzduchotěsný uzávěr dvířek, a byli navždy uvězněni v lunobusu!

„Tak zlé by to nebylo,“ mínil Petr, když mu Jan už s přilbou na hlavě povědělo svých obavách. „Byli bychom si prostě pomohli stejným způsobem, jakým kdysi lupiči otvírali nedobytnou pokladnu!“

„To je sice pravda, ale vůz by se pak stal neobyvatelným!“ smál se Jan. To už stál na šikmé stěně lunobusu a pomáhal kamarádovi ven.

Opatrně se spustili na zem vedle vozu a začali se rozhlížet. Už první zběžný pohled nebyl nijak povzbudivý. Stáli na dně hluboké skalní trhliny a vysoko nad jejich hlavou zářily hvězdy na kusu nebe, lemovaném nepravidelnými

okraji skály, částečně osvětlené slunečními paprsky. Jen trochu rozptýleného slunečního světla dopadalo na dno trhliny, takže okolí lunobusu to nulo v hlubokém šeru.

„Nevypadá to moc hezky, ale snad bude skutečnost lepší, než se to v té tmě zdá,“ řekl Jan stísněně. „Počkej, přinesu z vozu svítilnu!“

Vlezl rychle do lunobusu a za malou chvíli se vrátil s jedním reflektorem, který se dal snadno odmontovat. Malá čtvercová krabička s penitínovou baterií poskytla dostatečné množství energie a v okamžiku silný proud světla ozářil ponuré skalní stěny. Obcházeli pomalu lunobus, ležící na levém boku, a Jan při tom osvětloval dno i stěny trhliny. Byli se svou prohlídkou brzy hotovi a její výsledek je nijak nepotěšil. Nebyla to v pravém slova smyslu trhlina, do které se při otřesu půdy zřítily. Nacházeli se na dně skalní propasti, ze všech stran uzavřené stěnami tak příkrými, že bylo málo naděje na jejich zlezení. Dno propasti mělo tvar nepravidelného lichoběžníku, jehož nejdelší hrana měřila sotva víc než dvacet metrů. Horní okraj propasti se zdál být ve výšce nejméně padesáti metrů, ale hoši si byli vědomi, že při nejistém světle lampy je jejich odhad výšky málo spolehlivý.

„Divím se, že jsme mohli spadnout na dno takové propasti a že jsme se přitom nerozbili na kusy!“ pravil Petr.

„To se dá snadno vysvětlit. Když jsme se řítily po nakloněném svahu, propast ještě neexistovala v té podobě, jakou má teď. Pohyb půdy stále ještě pokračoval, a teprve když náš lunobus dokončil svou pout', nadzvedly se boční svahy a vznikla propast,“ soudil Jan.

„Tak nějak to asi bylo“, souhlasil Petr. „Teď je jasné,

proč je naše vysílačka nemá, nebo správněji řečeno, proč na její hlas nikdo neodpovídá a proč není ani v přijímači nic slyšet. Z téhle skalní díry prostě rádiové vlny nemohou ven, leda v jediném směru, ve směru její osy. Co teď?“ Po-
sadili se na kámen a rokovali o své situaci. S Janovým ná-
vrhem, aby se pokusili o výstup po nejméně příkré stěně,
Petr okamžitě souhlasil, ale rozhodně se ohradil proti Jen-
dovu úmyslu, že to podnikne bez otálení sám. „K tomu ni-
kdy nesvolím, Jendo, to je proti všem sportovním pravi-
dlům, o přátelství ani nemluvě. Já s tím nalomeným žebrem
jsem na pár dní vyřazen, ale nic nevadí, jestliže několik dní
počkáme. Co bys také nakonec nahoře sám dělal?“ Jan ho
ještě chvíli přemlouval a posléze ustoupil. „Dobrá, myslím,
že můžeme počkat,“ řekl. „Projděme se ještě trochu kolem
našeho nešťastného vozíku, ať nám nezakrnějí svaly, a po-
tom se vrátíme dovnitř, stejně budeme venku o hodně déle
než hodinu.“ Když vlezli zpátky do lunobusu a pečlivě uza-
věřeli dveře, setrvali ještě několik minut ve skafandrech, než
upravovač kyslíku obnovil uvnitř vozu dýchatelnou atmo-
sféru a teplotu 20 stupňů. Za tu dobu, co dleli venku,
vnitřek vozu hodně prochladl, přestože jeho stěny byly
z umělé hmoty, která dobře izolovala teplo. Nebylo to nic
divného, na dně propasti byl mráz 25 stupňů pod nulou.
„A bude tam čím dále tím chladněji, slunce už prošlo
středním poledníkem odvrácené části Luny a ta jde do po-
slední čtvrti,“ poznamenal Petr, když rokovali o tom, že
žádná izolační hmota není dokonalá. Poobědvali a potom
začali zjišťovat všechny zásoby. „Jak se sluší a patří na po-
řádné robinzony,“ smál se Jan.

„Ba věru, jsme robinzoni lunárního moře“, přisvědčil

Petr.

Někde v myšlenkách obou hochů se občas ozvala ponurá připomínka, že jejich existence může být jen dočasná, nezdaří-li se jim přivolat pomoc, ale oba se svědomitě snažili nedbat toho a počínat si tak, jako by šlo o zcela normální situaci.

„Začneme s energií,“ navrhl Petr a začal kontrolovat zásobu penitiových baterií. Když zjistil, že jsou vesměs v pořádku, s obaly neporušenými, rozšířila se jeho tvář radostným úsměvem. Denní spotřebu energie znal zcela přesně, a proto okamžitě prohlásil, že penitin vydrží nejméně měsíc, i když za nastávající noci bude spotřeba větší.

„Myslím, že to vydrží ještě déle,“ poznamenal mírně Jan. Petr se už chtěl zatvářít dotčeně, že někdo pochybuje o správnosti jeho výpočtu, i když ten někdo je jeho nejlepší přítel, ale v tu chvíli se rozpomněl a uhodil se do čela. „Samozřejmě, máš pravdu! Zapomněl jsem odečíst energii na pohon vozu. S tím už nehleme. Všiml sis, že má uraženy přední dva páry kol?“ Jan přikývl. Petr opravil svůj výpočet energie na 2 měsíce. „To už je něco!“ pochvaloval si.

„Ale stejně bys tu asi nechtěl zůstat dva měsíce?“ škádlil ho Jan.

„To jistě ne,“ vrtěl rázně hlavou Petr. „Ostatně co by tomu řekly zásoby kyslíku, jídla a vody?“

Jan právě dokončil kontrolu potravin a nápojů. „Omezíme-li trochu jídlo a pití, vydržíme se zásobami také dva měsíce,“ prohlásil.

Petr, který rád jedl dobře a hodně, se ušklíbl. „To budou ale trosečnické dávky, vid’ Jendo, jako mají námořníci v člunu, když opustili potápějící se loď?“ Jan se usmál

a chvíli ještě kontroloval své výpočty. „Není to tak zlé, jak myslíš. Znamená to půl kila pevné stravy a půl litru nápojů na osobu a na den.“ Petr vyražel výkřiky nesouhlasu a Jan ho musil mírnit.

„Vzpomínám si, že když v roce 1928 ztroskotal italský generál Nobile při návratu od severního pólu se svou vzducholodí na zamrzlém polárním moři, měli trosečníci denní dávku potravin jen kolem 200 gramů!“

„Chudáci!“ politoval Petr upřímně trosečníky polárního moře. Jan se smál. „A přestože tak jedli celých sedm týdnů, nikdo z nich nezahynul hlady a byli v dobrém stavu, když je zachránil ruský ledoborec Krasin!“

„No, velkou radost ze života v těch sedmi týdnech asi neměli,“ mínil Petr.

„Snad,“ připouštěl Jan. „Ale nezapomeň, že my budeme mít dvaapůlkrát větší dávku.“

„Dobrá.“ řekl Petr s těžkým povzdechem. „Podívejme se radši, jak to vypadá s kyslíkem! Nemělo by valnou cenu napolo hladovět a udusit se s pohledem na plnou špižírnu.“ Zásobám kyslíku, stlačeného pod tlakem pěti set atmosfér do desíti schránek, věnovali oba největší pozornost. Upravovač kyslíku umožňoval nejdokonalejší využití kyslíkové zásoby. Uplatnil se ovšem, jen pokud dleli uvnitř vozu. Mimo lunobus pracoval dýchací přístroj skafandru, který byl méně úsporný. Nejmenší spotřebu kyslíku měli při spánku, tu postačilo půldruhého litru za minutu každému, pro oba tedy tři litry za minutu. Jakmile bděli a něco dělali, vzrostla ihned spotřeba na dvojnásobek a při namáhavém pohybu venku na čtyřnásobek. Výsledek složitých výpočtů dokázal, že nebudou-li často dlít mimo vůz, vystačí s kyslíkem zcela

dobře po celé dva měsíce.

„Takže jíst se bude málo!“ pravil spokojeně Jan. Ale Petr jej přesto přemluvil, aby začali až zítra, přičemž zítřek by! míněn ve smyslu pozemského dělení času na den se čtyřicetihodinami. A tak večere, která záhy nato následovala, byla ještě normální.

Trvalo tři dny, než se Petrovi žebro spravilo natolik, že ho přestalo bolet při každém prudším pohybu. Tyto tři dny strávili v celkem dobré náladě v lunobusu a podnikali denně dvě procházky po dně svého skalního vězení. Petr sice huboval, že si připadá jako dávní vězňové, kteří chodili dokolečka po dvoře trestnice, ale přesto by nebyl zanic na světě procházku vynechal, i když si pokaždé stěžoval, že má člověk potom tím větší hlad.

Horolezeckou výbrojí byl opatřen každý vůz, a tak jim nic nechybělo, když v pátý den svého zajetí provedli první pokus o zlezení skalní stěny. Z pěti nebo šesti stěn, které je obklopovaly, zvolili si tu, která se jim zdála nejpřístupnější. Prvních dvacet metrů to šlo dosti dobře. Potom začali skobovat a po dalších patnácti metrech, na něž potřebovali téměř hodinu, se bezradně zastavili. Skála tu čněla převísem, který nemohli nijak obejít. Nezbylo než se vzdát a vrátit se do lunobusu. Beztak již dleli ve vzduchoprázdnu déle než dvě hodiny a namáhali se tolik, že oba pociťovali nepříjemné hučení v hlavě.

Jan se tvářil vážně, když svlékal skafandr, ale Petr prohlásil, že to nic nevádí, že mají ještě pět jiných stěn a že by v tom byla zatracená smůla, aby se jim to na jedné z nich nepodařilo. Jan mlčky souhlasil.

V příštích třech dnech opakovali svůj pokus ještě pět-

krát. Skončil pokaždé nezdarem. Od nejvyššího bodu, kam se jim podařilo po velkých svízelných vystoupit, zbývalo jim k ústí propasti stále ještě víc než třicet metrů, jak oba odhadovali.

Po posledním výstupu se vrátili ve velmi skleslé náladě. Petr byl daleko zklamanější než Jan a podlehl tupé beznaději. Nemluvil na přítele a ten se marně snažil vyburcovat ho z jeho hluboké sklíčenosti. Devátý den jejich zajetí Petr dokonce odmítl vyjít ven po snídani.

Po marném přemlouvání vystoupil Jan z vozu sám. Chvilí zarmouceně obcházel lunobus a potom se zastavil a zahleděl se vzhůru, k nedostupnému okraji skalního vězení. Slunce už zmizelo z obzoru kráteru Marconi a jen výsek ve hvězdném nebi označoval okraje propasti. Jan usilovně lovil v paměti vzpomínku na něco, co ho zaujalo při pohledu na okraje skal, dokud je ještě osvětlovaly sluneční paprsky. Nevzpomněl si. Po marné námaze se vrátil do lunobusu pro velkou svítilnu. Z úsporných důvodů užíval při své procházce jen malé kapesní lampy, která svítila jen na nevelkou vzdálenost. Petr, ležící na lůžku, na něj tupě pohlédl, ale neprojevil žádný zájem o to, k čemu potřebuje silný reflektor.

Jan nechal bloudit světelný kužel po okraji skal. Měly jasně bílou barvu a skládaly se z podivného nerostu, který mineralogové nazvali selenit. Byla to směs různých látek, s jakou se nesetkáváme na Zemi, a převládal v ní kysličník vápenatý, jenž dodával skálám jasně bílé barvy. Jan shledal, že jeho první dojem byl správný. Na jednom místě přechnívala skála o hodně ostatní stěny, zdi jejich vězení. Odhad byl nejistý, ale přesto se Jan mnoho nemýlil, když

usoudil, že skála je asi o patnáct metrů vyšší než její okolí. Ačkoli přečnívající místo bylo nejméně osmdesát metrů daleko, zářilo dosti jasně ve světle lunobusového reflektoru. Jan pojal zcela určitý plán. Neprodleně se vrátil do vozu. „Na něco jsem přišel, Petře,“ pravil, sotva svlékl skafandr.

„Ale nejdřív vyklouzni z toho svého obalu!“ Ačkoli Petr se nezúčastnil vycházky, byl nucen natáhnout si skafandr, aby mohl Jan opustit vůz. Každé otevření dvířek bylo spojeno s okamžitou ztrátou kyslíku, který unikl z vozu do venkovního vzduchoprázdného prostoru. Teprve na Janovo velmi důrazné naléhání se Petr odhodlal k tomuto ústupku, a bylo potřebí nového ostrého vybídnutí, aby nyní ze skafandru vyklouzl. Prvním Janovým slovům naslouchal zcela netečně a bez zájmu, ale po několika větách se prudce posadil a začal se o jeho návrh živě zajímat.

Jan ho nejprve důkladně vyplísnil za jeho netečnost a potom prohlásil, že dostal nápad, jak upozornit na jejich přítomnost ve skalní propasti. Bylo to velmi prosté. „Celá naše strana Luny je teď ve tmě a budeme mít ještě hezkých pár dní noc. Osvětlíme-li zespoda pře, čnívající část skály, bude zářit jasně do okolí. Takové světlo na naprosto tmavém pozadí bude vidět nejméně na sto kilometrů. Kdo si ho povšimne, začne okamžitě pátrat po jeho původu, i kdyby nešlo o kráter Marconi, o němž již jistě. všechny lunární stanice a celá zeměkoule vědí, že v něm došlo k neštěstí, k zemětřesení - mají přece seizmografy i v kráteru Einstein. Že nás doposud nikdo neobjevil, není nic divného. Trysková helikoptéra jistě přiletěla a pátrala nad kráterem, ale my jsme ji nemohli slyšet, poněvadž tu není vůbec vzduch, který by přenášel zvuk.

A její rádiové signály se mohly ozvat v našem mikrofonu jen na zlomek vteřiny, když letěla přes propast. Bývalý kráter Marconi měl před zemětřesením rozlohu asi osm tisíc čtverečních kilometrů, a ústí naší propasti odhaduji nejvýš na dvě stě čtverečních metrů. To je jen několik stomilióntin z celé rozlohy kráteru. A stejná pravděpodobnost, asi tři k jednomu stu miliónů, tu je, že helikoptéra přeletí nad propastí, když neupoutá někdo pozornost její posádky k tomuto zatracenému místu!“

Petr všecek ožil. „Báječný nápad, Jendo!“ zvolal. „A do smrti se budu stydět za to, že jsi na něj přišel ty, kterému všichni kamarádi říkají, že je nepraktický snílek a knihomol. Pořídíme maják, a bezvadný maják, uvidíš! Dáme ho co nejblíže k ústí propasti, protože intenzity osvětlení ubývá se čtvercem vzdálenosti a zbytečně bychom ztráceli na světle, kdybychom ozařovali skálu až ze dna. Počkej, hned to propočítám, kolik baterií musíme mít, aby náš maják zářil nepřetržitě aspoň týden. A použijeme obou reflektorů lunobusu, tady nám stejně nejsou k ničemu platné.“ Byl náhle pln energie a Jan mu s úsměvem naslouchal. Nebyl by si ani popřál čas k jídlu a Jan byl nucen důrazně zakročit. Po obědě se dal ihned do díla a velmi obratně sestrojil malou zásobní energetickou stanici pro maják. Naléhal, aby se ihned vydali ven namontovat ji, a Jan mu po jistém váhání vyhověl. Měli štěstí, že právě proti přecházející skále byla stěna přístupná do největší výšky a že previs, který bránil v dalším jejich zlézání, netvořil překážku pro oba mohutné světelné kužele. Pomocí skob a ocelového lan-ka připevnili světelné zdroje s bateriemi na skalní výstupek a potom opatrně slezli na dno propasti. Petr se radostí roz-

tančil, když spatřili jasně planoucí vrchol skály. Světlo, které skála odrážela, bylo tak silné, že malá část pronikla až k nim a ozářila okolí lunobusu, napříště nebudou aspoň potřebovat baterky na zdravotních procházkách.

Jan se obával, že kamarádovo nadšení nebude mít dlouhé trvání, avšak k svému podivu se zmýlil. Petr nejenže byl i po dalších dvou dnech pln důvěry, ale navíc ještě začal konstruovat malý samočinný přístrojek, který ve spojení s jejich vysílačkou odtůkával každou minutu třikrát po sobě morseovkou signál SOS. Když se Jan trochu podivil, k čemu to potřebuje, zahleděl se na něj se soucitným výrazem, jako by ho litoval, že nechápe tak samozřejmou věc. „No, přece až někdo spatří zářící vrchol a dorazí k okraji propasti, musí se také dovědět, že na jejím dně čekají lidé na pomoc a že to není žádná nová sopka, která svítí do okolí!“ Při zmínce o sopce se Jan na okamžik zarazil. Už otvíral ústa, aby řekl Petrovi, že jim sopka, která procitla k činnosti při zemětřesení, může udělat důkladný škrt přes rozpočet, ale v poslední chvíli si to rozmyslel a mlčel. Skutečně, je-li sopka stále v činnosti, potom její oheň mnohonásobně přezáří jejich maják a je jen mizivá naděje, že si ho někdo povšimne. Proč to Petrovi říkat a kalit jeho náladu?

A tak Petr spokojeně dokončil svého telegrafického robota a s velkým zadostiučiněním naslouchal jeho značkám v mikrofonu.

„Ze začátku nám to půjde trochu na nervy, to stále opakování tří krátkých a tří dlouhých značek, a snad nás to bude rušit trochu ve spaní, ale brzy si na to zvykneme,“ prohlásil na přítelovu poznámku, že to je nevítaný přínos ke všem dosavadním zvukům, které ustavičně poslouchali.

„Bud’ rád, že kolem nás něco zní, vždyť jinak je Luna stále ještě mrtvou pouští!“ V dalších dnech neopomněli častokrát vyhlédnout ven, zda je jejich maják v pořádku. Jinak byla v lunobusu nyní spokojenější nálada. Jan vzpomínal s jistým nepokojem na svou rodinu, jaký má asi žal nad jeho zmizením, ale Petr si nepřipouštěl valných starostí a těšil kamaráda. „To už brzy pomine,“ ujišťoval. „Otec je v kráteru Einstein, řídí odtamtud kladení vodičů na odvrácené straně Luny.

Ten se jistě jen tak nevzdá a nepřestane se zajímat o ten náš prokletý a nešťastný kráter, uvidíš!“ ujišťoval Jana. „Jen když tu je teď vůbec možnost najít nás podle majáku!“ Jan s jistým neklidem počítal, jak dlouho ještě zůstane tato část Luny ve tmě, za které jedině se mohl jejich maják uplatnit. Z desíti dnů, které mu vyšly, uběhl již týden, když je časně zrána vyburcoval silný hlas, jenž náhle zazněl v mikrofону: „Halo, halo, je tu někdo?“

Vyletěli z lůžek rovnýma nohama a dvojhlasně hulákali: „Petr a Jan, účastníci mapovací výpravy, tady jsme!“

LOŽ Z VESMÍRU

Nikdy ještě nenavlékli hoši skafandry s takovou rychlostí jako nyní. Hlas v mikrofону zatím pokračoval. Především se dověděli, že to mluví jejich přítel z cesty na Lunu, mechanik Michal. Byl členem posádky tryskové helikoptéry HLS-11, která se vracela ze služebního letu. Než skončili krátký rozhovor, začali již jeho druhové chystat záchranné prostředky. Byly v podstatě prosté: přenosný rumpál, poháněný elektromotorem, který přistavili ke kraji skalní propasti.

Když jej náležitě upevnili, spustili na dno propasti krátkou pevnou tyč, visící ve vodorovné poloze na dvou tenkých ocelových lanech.

Petr usedl na tuto hrazdu první a rumpál jej velmi opatrně vyzvedl ze skalního vězení. Jan následoval za ním. Vrhhl poslední pohled na ztroskotaný lunobus, z něhož neodnášeli nic, než co měli na sobě, a vydal se potom na svou vzdušnou pout'. Oběma rukama se přidržoval tenkých lan a dával pozor, aby cestou vzhůru nenarazil na některý z četných výstupků skalních stěn. S pocitem vděku míjel záchranný maják, oba silné reflektory lunobusu, které ustavičně ozařovaly skalní štít. Byl přesvědčen, že mu vděčí za přilet helikoptéry, a Michal mu brzy jeho domněnku potvrdil.

Rozradostněn podával ruku zachráncům a děkoval jim. „Není to naše zásluha,“ odmítal jeho díky šéfpilot letadla, který řídil záchrannou akci. „Přiznávám se upřímně, že by mě nebylo napadlo letět nad kráter Marconi, leží hodně stranou od našeho předepsaného kursu.“

Ale tady Michal na mne naléhal. Dožadoval se aspoň malé odchylky od naší přímé cesty. Nu, a jakmile jsme jednou tuto odchylku udělali, vyvíjelo se všechno další samo. Náš pozorovatel Ben Said,“ ukázal na vysokého štíhlého Araba, který s Michalem a druhým pilotem skládal rumpál s jeho součástmi k přenosu do helikoptéry, spatřil v dálce světlý bod na černém pozadí. Má báječný zrak, jako nikdo z nás. Vzali jsme na pomoc triedry a poznali jsme, že se nemýlí.

Podle mapy ležel zářící bod na okraji kráteru Marconi, v místě, kde došlo k zemětřesení. Pak už na nás nemusil Michal naléhat, abychom odbočili. Podařilo se nám přistát nedaleko zářící skalní stěny. Že je osvětlena uměle, to jsme vytušili, jakmile jsme nad ní opsali jediný kruh. A další už víte!“ Za jeho řeči se Jan rozhlédl kolem sebe. Neviděl toho mnoho.

Ozářený skalní štít vrhal trochu světla do nejbližšího okolí, kus dále pak svítily dva silné reflektory helikoptéry. Za tímto světlým kruhem byla černá neproniknutelná tma. To, co mohl vidět, nijak se nelišilo od ostatní lunární krajiny, jen obvyklé mělké brázdy tu chyběly. Rozlomené povrchové skalní kry se nakupily v různých útvarech, omezených plochými stěnami s ostrými hranami. Na jedné takové mírně nakloněné ploše nevelkého rozsahu přistála helikoptéra. Dostali se k ní po krátkém pochodu, Michal jako poslední zavřel a upevnil její vzduchotěsné dveře, a když za malou chvíli ručička tlakoměru a zvukový signál oznámily současně, že v kabině je dýchatelné ovzduší, svlékli všichni skafandry.

Šéfpilot, Řek Manitis, dal povel k odletu a druhý pilot,

Ital Vallini, uvedl do chodu startovací trysky. Trup letadla se začal mírně otřásat, helikoptéra poskočila na pružných vzpěrách, zakončených nízkými koly, a potom se pomalu vznesla. Vystoupila do výšky dvou tisíc metrů a druhý mechanik, Estonec Karen, zapjal proud do silného spodního majáku letounu. Ohromný kužel oslnivého ostrého světla zaplavil pustý kraj v okruhu mnoha kilometrů. Hoši se zvědavě tísnili u vypouklého okna letounu, jímž bylo dobře vidět přímo dolů.

Letecký snímek kráteru Marconi znali velmi dobře, teď by však podle něho nebyli poznali krajinu rozkládající se pod nimi. Kuželovité kopce, jichž byla dlouhá řada, se někam propadly a místo nich se tyčily v pustém chaosu nakupené šedobílé skalní kry s ostrými hranami, zřýhované četnými hlubokými vráskami. Některé malé krátery zmizely, jiné se prohloubily a rozšířily. Jeden kráter slabě žhnul a na jeho okraji v paprscích reflektoru mdle zasvítl žlutý sirný květ.

Podle mapy byla tato činná sopka kráterem, od něhož se rozjely lunobusy. Že ostatní čtyři vozy, mapující kráter Marconi, zmizely, dověděli se hoši hned, jak se setkali se svými zachránci, byla to první věc, na kterou se ptali. Posádka helikoptéry, podnícena neočekávaným úspěchem při záchraně Petra a Jana, pokoušela se nalézt aspoň nějakou stopu po zmizelých lunobusech. Plné dvě hodiny kroužila HLS-11 nad kráterem Marconi. Kromě Valliniho, který byl zaměstnán řízením, všichni ostatní, vyzbrojeni triedry, pátrali v ozářené krajině. Jejich úsilí bylo marné.

„A není divu,“ podotkl Manitis a odložil triedr. „Dvačetkrát tu pátraly helikoptéry v prvním týdnu po katastro-

fě, tři letů se zúčastnil i tvůj otec," obrátil se k Petrovi, „ačkoli je toho času nejzaměstnanějším mužem na celé Luně. Všechno pátrání bylo marné!“ Přistoupil k mikrofonu a dal povel do řídicí kabiny k přímému letu do kráteru Einstein. Dorozuměli se s tamější stanicí hned po startu a na dlouhých vlnách, které byly s to oběhnout zakřivený povrch Luny, dali zprávu i na druhou polokouli, do kráteru Plato. Hoši vyslechli srdečné pozdravy z obou míst, a sotva skončil tento rozhovor, ozval se Petrův otec. Dlel s malou výpravou u jižního pólu na odvrácené polokouli, kde dokončovali spoj ohromného kabelu, obepínajícího celou Lunu. Z jeho hlasu zněla veliká radost nad záchranou hochů.

Řekl jim také, že Platonova stanice právě odesílá zprávu na Zemi o jejich záchraně. Zármutek obou rodin vystřídala nesmírná radost a hoši vyslechli pozdravy svých matek a sourozenců ještě dříve, než HLS-11 opustila smutné místo katastrofy.

„Měl bych návrh, šéfpilote," přihlásil se Michal, když letoun, řízený radarem z Einsteinovy stanice, opouštěl kráter Marconi.

„A ten zní?"

„Abychom nechali osvětlovací maják v činnosti tak dlouho, dokud poletíme v nočním pásmu.“ Za tmy se stroje směrově řídily radarem z některé stanice - právě tak jako za dne - a svoji výšku udržovaly samočinně pomocí odrazu krátkovlnných signálů od lunárního povrchu.

Manitis svažtil čelo. „K čemu to? Není to zbytečné plýtvání elektrickou energií? Stále jí ještě nemáme na Luně tolik, kolik bychom potřebovali, to dobře víš!“ „Myslím si, že to stojí za pokus," pravil Michal. „Co když se některý

z pohřešovaných vozů dostal mimo okruh zemětřesení a potom mu z nějaké příčiny selhalo řízení a sdělovací přístroje? Posádka vozu může být ještě naživu a čeká na záchranu!“

Šéfpilotovi svitlo v očích. „Jako tady Petr a Jan, myslíš? Je tu sice pravděpodobnost jedna k miliónu a snad ještě menší, ale budiž!“ Spodní maják zůstal v činnosti a dva pozorovatelé zaujali místa na obou stranách kabiny u vyhlídkových oken. Manitis dokonce nařídil, aby v okolí kráteru Marconi postupovala helikoptéra jen rychlostí dvacet kilometrů za hodinu, aby rozhled byl účinnější. Uběhla první hodina, i druhá a třetí se chýlila ke konci. Dvojice pozorovatelů se střídala každou půlhodinu. Okraj stínu byl již nedaleko a slunce se mělo brzy vynořit nad obzor. V lunární krajině s nesmírně řídkým vzduchem nepředcházelo východu slunce žádné svítání. V hornatém terénu s vysokými vrchy vzplanula jen temena hor o něco dříve, než se žhavá sluneční koule vyhoupla nad obzor.

Třetí hodina dobíhala a Manitis se již chystal dát povel ke zvýšení rychlosti a vypnutí majáku, když se ozval Ben Said, který byl právě u levého výhledu. Díval se bez triedru, přehlédl tak mnohem větší část krajiny a tvrdil, že vidí stejně jako s čočkami. „Nějaká věc na tribordu, azimut třicet stupňů!“ hlásil klidně. Všichni se shlukli u oken na pravém boku kabiny a pátrali triedry ve směru, který označil Arab.

„Vidím to!“ vzkřikl Manitis a hnál se do pilotské kabiny. Odstrčil Valliniho od pák a sám se ujal řízení. „Něco je pod námi!“ vysvětloval chvatně udivenému pilotovi. Seškrtil pohon a uvedl do chodu vznášecí trysky. HLS-11 začala

opisovat malé kruhy a brzy se zastavila nad jedním místem.

„To není lunobus!“ řekl vzrušeně Petr Janovi. „Je to mnohem větší!“

„Máš pravdu, Petře,“ souhlasil Michal, který stál za ním a díval se přes jeho hlavu. Pod nimi mírně stoupala skalní terasa, vnější okraj kráterového valu, a na ní se v záři světloometu rýsovalo podivné dlouhé těleso. Leželo nehybně a jeho mdle narůžovělý povrch se ostře odrážel od žlutošedého kamene. V tu chvíli stanula helikoptéra přímo nad oním místem a pozvolna snižovala výšku. Michal a hoši se překvapeně podívali na sebe.

„Ale vždyť to je raketa!“ vykřikl Petr.

„Vypadá to tak, ale je to mnohem delší. A potom - žádná raketa nemá tuto barvu, skleněný obal je šedobílý,“ pronášel pomalu Michal. Stroj stanul ve výšce necelých dvou set metrů nad podivným předmětem. „Říkej si co chceš, je to raketa!“ zvolal rozčileně Petr.

„Nevidíš tryskové věnce na přídi i na zádi, kde jsou také malé stabilizační plochy?“

„Dobrá, snad máš pravdu,“ odpověděl Michal a jeho hlas se lehce třásl vzrušením. „Ale je-li to raketa, nepochází ze Země, na to dám krk a mám jen jeden! A poněvadž na Luně nikdo nežije, je to raketa z jiné planety!“ Na helikoptěře zavládlo všeobecné vzrušení. Všichni došli současně k témuž závěru jako Michal. V pilotské kabině vzrušeně debatovali telegrafista s druhým pilotem, ve velké kabině sděloval druhý mechanik rozčileně své dojmy Ben Saidovi, který mu naslouchal s orientálním klidem. Hoši mluvili jeden přes druhého a mechanik Michal nezůstával za nimi nijak pozadu. Manitis se rozhodl přistát. „Pošli telegram do

Einsteinovy stanice, že jsme našli cizí raketu na úseku N-55 mapa číslo 3 a že přistaneme a podáme další zprávy,“ nařídil radiotelegrafistovi a rozhlédl se po vhodném místě k přistání. Na panelu s palubními přístroji byl umělý obzor, který zachycoval ve zmenšeném měřítku přesný obraz terénu přímo pod letounem. Velmi dobré místo k přistání bylo na téže skalní terase, na které ležela raketa, a to ve vzdálenosti několik desítek metrů od ní. Manitis zeslabil světlo spodního majáku a zapojil přistávací osvětlení. Za několik vteřin se kola pružných vzpěr podvozku dotkla skály, letadlo poskočilo a mírně zakolísalo, následoval tlumenější náraz a otřes a potom stanula helikoptéra nehybně. Manitis utáhl brzdy a opustil pilotskou kabinu. Když vstoupil do společné kabiny, neubránil se úsměvu. Všichni už měli na sobě skafandry, jen Ben Said čekal trpělivě na rozkaz.

„Navlékni si také oblek a pojd' s námi, Bene, zůstane tu jen telegrafista, aby podával zprávy stanici,“ pravil přívětivě a znovu se usmál při pohledu na prodlouženou tvář zklamaného muže u rádia.

„Nejde to jinak, Migueli, jsme ještě příliš daleko od stanice a skafandrovým rádiem se s ní nedomluvíme,“ konejšil ho. Muž to uznal a beze slova přikývl. Odešel zpátky do pilotské kabiny, jejíž vzduchotěsná dvířka pečlivě uzavřel, a všichni ostatní jeden za druhým potom opustili letadlo. Manitis vedl malý průvod. Nikdo z nich nebyl ozbrojen, na Luně nebylo zbraní zapotřebí, velitel letounu se rozhodl k bližší prohlídce rakety bez dalších opatření jen proto, že činila dojem naprosto opuštěného tělesa. Skutečně se v jejich přijímačích neozvalo nejmenší znamení, jež by bylo

možno připsat posádce rakety. V okolí rakety také nebylo stopy po živém tvorů. Spočívala před nimi tiše a nehybně, mírně nakloněna, na třech párech mohutných vzpěr, končících pneumatickými nárazníky. Byla velmi dlouhá, jistě dvě stě metrů, a snad i více, a pozemské rakety přesahovala svými rozměry nejméně dvakrát. Byla také mnohem štíhlejší a Manitis odhadoval její poměr největší šířky k délce na jedna ku desíti. Nosnost rakety byla jistě deset tisíc tun, ne-li více.

Vzdálenost mezi malým hloučkem a raketou se zkrátila na pouhých deset metrů, když Manitis velel zastavit. Hochy to velmi udivilo, ale Michal pochopil smysl rozkazu. „Velitel má nějaké obavy,“ řekl si, ale poněvadž to nemohl rádiem sdělit hochům tak, aby jeho výklad neslyšeli všichni, ponechal si svou úvahu pro, sebe. Manitis byl skutečně na rozpacích. O sebe se nebál, ale lidé svěřeni jeho velení mu leželi na srdci. Jejich životy nemohl vystavit nebezpečí.

Nemělo smyslu učinit výzvu k dobrovolníkům, poněvadž by se přihlásili všichni. „Dobrá, přenesu odpovědnost na někoho jiného,“ řekl si, ačkoli nenáviděl takové řešení. „Čelem vzad a pochodem vchod!“ nařídil a usmál se, když v jeho přilbovém mikrofonu zazněla mnohonásobná ozvěna hlasů, prozrazujících hluboké zklamání. „Obejdeme raketu v širším kruhu,“ těšil své druhy. Hned nato diktoval pomalu Miguelovi zprávu pro Einsteinovu stanici a radiotelegrafista ji slovo za slovem opakoval do mikrofonu palubního vysílače. Popisoval vzhled rakety, naprostý nedostatek jakýchkoli známek života na její palubě a žádalo instrukce.

Obdržel je za několik minut po odeslání své zprávy. Dověděl se, že se má ihned vrátit se všemi lidmi na palubu he-

likoptéry a být ustavičně připraven ke startu. Při sebemenší známce nějakého nepřátelství ze strany posádky rakety má okamžitě odletět na základnu. Jinak vyčká přiletu heliokoptéry HLS-7, které bude velet Skot Mac Pherson.

HLS-7 dorazí k nim nejdéle za tři hodiny. Mezitím oběšli raketu velikým kruhem a zhotovili mnoho snímků. Prohlídka rakety na dálku nepřinesla nic zvláštního. U spořádání tryskových věnců se valně nelišilo od onoho, jaké měly pozemské rakety. Na zádi rakety se rýsovaly dva vchody, jeden malý, zřejmě pro posádku, druhý, na opačné straně, mnohem širší. Zcela obdobný pár vchodů byl i na přídí.

Zatímco Michal uvažoval, z jakého materiálu je asi obal rakety neznal žádnou plastickou hmotu nebo slitinu, která by měla takovou charakteristickou růžovou barvu jako stěny rakety -, sdělovali si hoši tlumenými hlasy své dojmy. Točily se kolem původu rakety.

Odkud přiletěla? Jan byl přesvědčen, že pochází ze sluneční soustavy a že nejpravděpodobněji jde o Mart'any. Petr, náchylnější k fantastickým představám, nevylučoval, že přiletěla ze vzdálenějšího místa vesmíru, které nepatří k sluneční soustavě.

„Z nějaké hvězdy nebo její družice?“ smál se Jan. „Ale to by se byla pořádně nacestovala! Nejbližší hvězda, Proxima z Centaura, je od nás čtyři světelné roky daleko. Byli by musili letět nejméně čtyři roky a mít přitom rychlost o málo nižší, než je rychlost světla, tři sta tisíc kilometrů za vteřinu! Myslíš, že je to možné? My sami jsme zatím s to dosáhnout u modelových raket bez posádky nejvyšší rychlosti jednoho sta kilometrů za vteřinu. Sto kilometrů a tři sta tisíc kilometrů, to je pořádný rozdíl!“

„Mohou být mnohem chytřejší, než jsme my!“ tvrdil Petr. To byl ovšem důvod, proti němuž rozvážný Jan nehodlal nic namítat. Většina posádky letadla byla tak netrpělivá, že ani nepomyslela na jídlo.

Manitis musil rázně nařídít oběd, beztak již hodně zpožděný. Hoši k němu zasedli s nevalnou chutí, ačkoli od minulé večere neměli v ústech - při své záchrance zapomněli na snídani -, ale ,jakmile se jednou dali do jídla, hlad se přihlásil a Petr šel ohřát novou dávku konzerv pro oba.

S velkým potěšením vyslechli zprávu, že HLS-7 je už jen dvě stě kilometrů od nich a žádá o řízení jejich radiogoniem.

„Za půl hodiny je tady!“ prohlásil Michal. Ukázalo se, že se nemýlil. V záři slunce, které se už přes hodinu vznášelo nad obzorem a vrhalo ostré a velmi dlouhé stíny každé nejmenší nerovnosti půdy, objevila se jasně žlutá tečka, která se rychle zvětšovala. Za dvě minuty opsala HLS-7 veliký kruh nad skalní terasou a o chvíli později dosedla na zemi v malé vzdálenosti od nich. Byla značně větší než HLS-11 a na jeho palubě byl početný štáb odborníků. Mac Pherson pozval Manitise a jeho zástupce k poradě.

Zahájil ji důtkou. „Nebylo moudré, že jste se odvážili tak blízko k raketě,“ řekl Manitisovi. „Ty šlépěje jsou zřejmě od vaší posádky?“ Ukázal oknem na řadu stop velmi zřetelně otištěných v hluboké vrstvě prachu, která pokrývala celou terasu, prach pocházel ze skály po milióny let drobené účinkem kosmického a ultrafialového záření.

„Máte pravdu!“ přisvědčoval Řek. „Podlehli jsme zvědavosti a to byla chyba.“ Starší muž s prošedivělými vlasy a vysokým čelem, vynikající ruský astronom Voroncov, se

usmál.

„Myslím Mac Phersone, že tu je celkem malý rozdíl mezi tím, jestli kamarádi z HLS-7 zůstali v letadle, nebo vyšli ven,“ pravil konejšivě. „Bytosti, které dovedou postavit takovou raketu, mají jistě prostředky, jimiž mohou zničit na dálku celou helikoptéru se vším, co v ní je. Vzpomeňte jen na naše ultrarezonátory! Jestliže se nezachovali nepřátelsky, může to mít jen dvojí příčinu.“

„Bud' že nechovají útočných úmyslů, anebo že raketa je bez posádky,“ vpadl mu do řeči mladý černovlasý muž, rumunský inženýr Proca.

„Tak jest,“ přisvědčil astronom.

„V každém případě se musíme pokusit o nějaké dorozumění s nimi,“ vpadl do rozhovoru netrpělivě Mac Pherson. Voroncov přikývl: „Kloním se sice k názoru, že v raketě nikdo není...“

„A proč?“ přerušil ho horkokrevný Rumun.

Astronom se mírně usmál: „Povšimněte si Proco, že v tom prachu, který zde na Luně, kde není žádných větrů a žádných atmosférických srážek, podrží otisky čehokoli dlouhou dobu, není jiných stop než stopy posádky z HLS-11. Proč by bytosti z rakety nikdy nevyšly ven?“

„Něco na tom je, co říkáte, profesore,“ přiznal Mac Pherson. „Ale přestože je to málo pravděpodobné, nelze obydlí rakety vyloučit.“

A nějak se s lidmi uvnitř musíme domluvit. Přiznávám, že mi není docela volno.“ Otočil sedadlo tak, že měl raketu na očích. „Myslím si, že každou chvíli tam odtud může vyletět neviditelný paprsek a v příští vteřině z nás budou molekuly.“

Manitis pocítil prchavý pocit mrazení na páteři, ale Voroncov se jen usmál. „Myslil jsem na nějaké takové dorozumění, a zatímco vy jste si chystali různé prostředky zkázy, vzal jsem s sebou tohle.“ Otevřel zásuvku stolu a vytáhl z ní malou čtverhrannou krabičku, opatřenou číselníkem a zdírkami na připojení elektrických kabelů. Mac Phersonovi se při pohledu na ni protáhla zklamaně tvář.

„Ale to je přece praobyčejný gramofon s nahrávkami na drátech,“ pravil pohrdavě.

„Správně!“ přisvědčil Rus. „Jestliže to jsou bytosti nám podobné - a nic nenasvědčuje tomu, že by to musely být nějaké zrůdy podle výmyslů některých spisovatelů fantastických románů, vždyť i rakety stavějí zcela podobně jako my -, potom bude jejich sluch reagovat na sled různě vysokých tónů stejně jako náš. Tohle se jim bude jistě líbit a přesvědčí je to o naší přátelské náladě.“ Za řeči připojil zvukový přístroj k rozhlasovému reproduktoru. Zapojil proud a z mikrofonu se linuly líbezné zvuky starodávné melodie, smířlivé a uklidňující.

I muži shromáždění k poradě podlehli jejich účinku. Seděli tiše a nehnutě, dokud píseň nedozněla.

„Teď by se mělo něco ozvat jako odpověď,“ pravil Proca. Mluvil tiše, aby nezlomil kouzlo líbezné hudby, která, jak se zdálo, ještě doznívala ve vzduchu. Čekali dlouhou dobu, ale mikrofon byl němý.

„Dobrá!“ pravil rázně Mac Pherson a zvedl se od stolu na znamení, že porada skončila. „Musíme se uchýlit k jiným prostředkům.“ Voroncov mlčky přikývl. Skutečně nezbývalo nic jiného než pokusit se o násilný vstup do rakety. Byl přesvědčen, že to nemůže být na škodu, protože ra-

keta je zřejmě opuštěná. Kam se však uchýlila její posádka?

Nevrátí se, zatímco budou násilně vnikat do jejího majetku, a nepokusí se o odvetu?

Zákaz opustit HLS-11 stále trval pro většinu posádky, k veliké mrzutosti obou hochů a Michaia, jenž byl také jedním z postižených.

Shlukli se všichni tři u okna, z něhož byl nejlepší výhled na raketu, a napjatě přihlíželi, co se bude dít.

„Myslí jsem si, že na to půjdou ultrarezonátorem,“ poznamenal spokojeně Michal, když spatřili velikou třínožku, spočívající na kolečkách, kterou dva muži postrkovali k raketě. Na třínožce byl přimontován veliký těžký přístroj, připomínající teodolit, jehož se kdysi používalo k vyměřování terénu. Měl velký vodorovný dělený kruh a stejně rozměrný kruh k němu kolmý, otáčivý ve svislé poloze. Na tomto druhém kruhu, v jeho ose, otáčela se veliká kuželovitá trubice, jež měla na zúženém konci čtverhrannou skříňku. Zdroje elektrické energie, penitínové články, byly v dolní části třínožky a kabely je spojovaly se skřínkou, v které byl umístěn budič kmitů.

Muži dovezli stroj do vzdálenosti necelých deseti metrů od dolního menšího vchodu rakety a tam jej pevně zakotvili pomocí výsuvných bodců zavrtaných do skály. Když se malý hlouček mužů z obou letounů seskupil opatrně za přístrojem, Proca, nakloněn k optickému hledáčku, zaměřoval trubicí ultrarezonátoru přesně na střed dvířek. Byl s tím záhy hotov a zapojil proud. Potom začal pomalu pohybovat ladičem ultrarezonátoru z nulové polohy po stupnici frekvencí. Na stupnici byly vyznačeny nejen kmitočty moleku-

lárního pohybu, ale i druhy molekul, jimž tyto kmitočty přísluší.

Přístroj tak vykonával dvojí funkci, jednak uvolňoval svazky mezi molekulami a rozkládal tak látku na její jednoduché složky, jednak určoval, o jakou látku jde, to jest analyzoval hmotu.

„Začíná s velkými molekulami bílkovin, které se skládají z atomů lehkých prvků, vázaných do dlouhých řetězců,“ řekl polohlasně Petr.

Jan mlčel. Přemýšlelo tom, jak strašnou zbraní by se byl stal ultrarezonátor v době, kdy lidé vedli spolu války. V jeho paprscích se rozplývala živá hmota jako sníh tající na slunci a bylo marné pokoušet se chránit ji nějakým krytem. Ultrarezonátor rozrušil stejně skálu i kov jako organickou hmotu. Jaké štěstí, že v tomto případě společenský vývoj předstihl pokroky vědy a techniky a že ultrarezonátor byl objeven v době, kdy už všechno lidstvo bylo spojené a na světě už nedocházelo k válkám.

„Co to?“ pravil udiveně Michal, dívající se triedrem, aby mu neušla žádná podrobnost. „Inženýr je už v polovině stupnice, a dvířka se ani nehnou!“

„Překročil obor plastických hmot a je už v kovech!“ žasl Petr.

Proca a muži tísnící se za ním sdíleli hochův údiv. „To jsem blázen!“ pravil rozmrzelý inženýr, jenž zatím dojel s ladičem ke konci stupnice, do oboru nejtěžších prvků. „Cožpak ten bláznivý stroj nefunguje?“ Přesvědčil se ihned. Stočil trubici ultrarezonátoru stranou k povrchu skály, zeslabil přívod proudu a posunoval ladič do oboru hornin. Skála se okamžitě začala drobit a zplyňovat v mís-

tě, kde ji zasahovaly neviditelné vlny. Proca vypočil proud. „Jsem v koncích!“ pravil rozmrzele a odstoupil od přístroje.

Rozmluva byla tak hlasitá, že ji hoši dobře slyšeli z reproduktoru v kabině. „To není žádný zázrak, že se nezdařilo dveře odstranit,“ řekl klidně astronom. „Jsou nepochybně z plastické hmoty. Už v polovině dvacátého století znala chemie na milión organických sloučenin. Dnes jich známe deset miliónů. Váš přístroj účinkuje jen na zcela určitý omezený počet organických látek. Byl by to spíše div, kdyby se vám bylo podařilo uhádnout tu, z které je raketa z jiné planety.“

„Dobrá, profesore, vaše slova jsou moudrá, ale útěcha, která z nich pro nás vyplývá, je jen mizivá,“ ozval se kousavě Rumun. Rus se dobromyslně usmál. „Zkuste to starými osvědčenými prostředky, vysokou teplotou! Termitovou dmuchavkou, kterou se kdysi dávno lupiči dobývali do nedobytných pokladen!“ radil. Tak se také stalo.

Za několik minut se začal ostrý plamen termitové lampy zakusovat do růžové hmoty dvířek. Tála v žáru několika tisíc stupňů přímo před očima, netrvalo dlouho a celý vchod byl uvolněn. Roztavená a znovu ztuhlá hmota visela na okraji nepravidelného čtyřúhelníku v dlouhých podivných střechýlech.

Počkali, až obal rakety zchladne v dvacetistupňovém mrazu, a pak se Mac Pherson, ozbrojen silnou svítilnou, vyšvihl mrštně první do zejícího černého otvoru. „Co bych za to dal, kdybych mohl jít s nimi!“ řekl Petr vzrušeně.

Tváře mu žhnuly touhou. „Počkáš si ještě chvilku, kamaráde,“ usmál se Michal. „Nejdříve to musejí prohléd-

nout náčelníci, je-li tam bezpečno, pak teprve přijde řada na nás.“ Jan se také díval toužebně k zejícímu otvoru v zádi rakety, v němž mizel jeden muž za druhým, ale mlčel. Zatím se už malý hlouček mužů tísnil v předsíni skrovných rozměrů, osvětlené jen září jejich kapesních svítilen. Vedly z ní troje dveře, všechny neprodyšně uzavřené. Jedny z nich, po levé straně předsíně, měly podivnou nakloněnou polohu a muži usoudili, že to je vchod do výtahové šachty, která by jim při skoro vodorovné poloze rakety nebyla nic platná, i kdyby byli mohli uvést zdviž do pohybu.

Protilehlé dveře byly velmi rozměrné; zaujímaly téměř celou stěnu předsíně a vedly zřejmě do spodní části nákladového prostoru. Pozdější druhá, podrobnější prohlídka rakety ukázala, že za nimi byl prostor s letadlem a že jiný takový prostor s letadlem byl na přídi rakety.

Zvolili si třetí, úzké dveře, ležící mezi oběma předešlými. Byly rovněž vzduchotěsně uzavřeny, ale závora byla na obou jejich stranách a hladce fungovala. Když je otevřeli, osvětlily jejich lampy dlouhou těsnou chodbu, jejíž podlaha byla složena z úzkých příček.

„Vlastně je to žebřík, když má raketa svislou startovací polohu, ale nyní jsou jeho příčky sklopeny, takže tvoří chodník,“ pravil Mac Pherson, když vstoupili opatrně do chodby. „Táhne se jistě až do příde rakety.“ V tomto předpokladu se také nemýlil. Chodba měřila skutečně téměř dvě stě metrů. Lemovala pravou stranu výtahové šachty, jejíž pilíře bylo dobře vidět, a po pravé straně ji přerušovaly v různých vzdálenostech větší nebo menší otvory obdélníkovitého tvaru. Některé z nich byly uzavřeny dveřmi, většinou však byly volné. Viděli jimi do temných vnitřních pro-

storů rakety, a když si do nich posvítili, spatřili sklopné můstky, vedoucí do nich. Vnitřek rakety měl tvar válce, který tvořil její podélnou osu. Průměr válce odhadli nejméně na deset metrů. Usoudili, že obsahuje pohonné ústrojí rakety a všechny potřebné zásoby, i atomovou pohonnou látku. Pozdější prohlídka ukázala, že zásoby atomového paliva byly úplně vyčerpány a že jen jediná komora obsahovala konzervy s jídlem a pitím.

Zatím je tento vnitřní prostor nezajímal. Pokračovali v cestě a dospěli až na konec chodby, přehrazené příčnou stěnou. Ve světle lamp spatřili boční dveře, které bylo možno posunovat ve dvou směrech, nahoru nebo do strany. Pohybovaly se v drážkách tak hladce, jako by byl někdo teprve včera naolejoval jejich kuličková ložiska.

Odsunuli je stranou a Mac Pherson první vstoupil na úzký můstek s tenkým zábradlím, který, jak se zdálo, volně visel nad temnou propastí. Končil v malé vzdálenosti od široké plošiny. Mac Pherson odhodlaně překročil zející prostor a stanul na okraji plošiny. „Zůstaňte okamžik ještě v chodbě!“ žádal své druhy. Jeho svítlna plašila před ním strašidelné temné stíny různých předmětů podivných tvarů.

Stál na okraji rozlehlé okrouhlé kabiny, jejíž strop byl tak nízký, že se ho téměř dotýkal hrotem přilby svého skafandru. Stěny ji ohraničovaly na všech stranách kromě místa, kde končil můstek. Když se Mac Pherson náležitě orientoval, shledal, že se kabina skládá ze dvou částí, větší v které stál, a menší uzavřené okrouhlou vnitřní stěnou.

Dal znamení druhům, aby přešli přes můstek, a když se seskupili kolem něho, rozdělil je na dvě části. Jedna z nich měla za úkol prohlédnout vnitřní uzavřenou prostorů ka-

biny a vystoupit potom po to čitých schodech do místnosti, která zřejmě byla nad kabinou.

„Shledáte nepochybně, že je to pilotní kabina, jako je tomu u našich raket,“ pravil Mac Pherson k Procovi, který vedl tuto druhou skupinu. „Prohlédněte ji zběžně, ale snažte se nic nepoškodit. Sestupte potom zase k nám!“ Sám se zbylými druhy se dal do prohlídky větší části kabiny. První krok by ho byl málem připravil o přilbu. „Pozor, shýbněte se!“ zvolal varovně astronom.

„Trochu pozdě!“ bručel mrzutě Skot. Obrátil světelný kužel ke stropu, pátraje po překážce, za kterou zachytil. Spatřil veliký tmavý přístroj, připevněný ke stropu a opatřený celým věncem čoček, které připomínaly ohromné muší oči. „Nějaká filmovací komora, prohlédněte ji, Karene,“ vyzval mechanika z HLS-11. Uznal, že bude nejlépe, když rozmístí své lampy po stěnách kabiny, aby osvětlily stejnoměrně její prostory. Nechyběly tu háčky na zavěšení lamp, ačkoli valnou část stěny zaujímaly skříně, uzavřené pohyblivými žaluziemi z ohebného žlutočerveného skla. Když si jimi posvítili dovnitř, spatřili velké množství přihrádek pravidelně uspořádaných, vyplněných krabičkami z téže narůžovělé umělé hmoty, z které byl zbudován obal rakety.

„Nepochybně knihovna a archiv posádky,“ hádal astronom a záhy se ukázalo, že se nemýlil. Některé krabičky byly vyplněny drátky z nějaké slitiny, na nichž byly zvukové nahrávky, jak zjistili později.

Každý drátek byl pečlivě zabalen v lehké měkké silné látce, připomínající buničinu. V jiných krabicích byly sta a tisíce lístků z průhledné hmoty, obdélníky s hranami asi jeden až dva centimetry. Každý lístek byl pokryt drobnou-

hledným písmem, řazeným shora dolů, jako to bylo zvykem v orientálních jazycích. Účel těchto lístků byl všem jasný, protože. podobné soustavy se používalo v posledních padesáti letech i na Zemi. Každý lístek byl stránkou knihy a vážil jen několik miligramů. Lístky se vkládaly do lehkého, ale velmi účinného projekčního přístroje, jehož plocha měla rozměr stránky někdejších knih. Přístroj byl skládací a vážil i s penitínovou baterií, poskytující energii na sto hodin četby, jen sto gramů, váha lístků v rozsahu pěti set stran nečinila ani dva gramy. Celý přístroj se vešel pohodlně do kapsy a byl lehčí než kniha. Způsobil úplný převrat v knihovnictví. Celá knihovna se sto tisíci svazky se velmi pohodlně vešla do jediné skříně.

Několik přístrojů na četbu našli hned v první skříni. Jejich zdroj energie byl sice vyhaslý, ale mechanici připojili okamžitě penitínové baterie.

Všichni se zvědavě naklonili nad projekční plochou přístroje. Petr Iljič potřásl starostlivě hlavou při pohledu na pravidelné geometrické znaky. Byly tu kruhy, půlkružnice, trojúhelníky a obdélníky různě řazené, krátké úsečky spojené v pravých úhlech a tečky. Napočítli asi třicet různých znaků.

„Podivné geometrické písmo! Půjde to rozluštit, Petře Iljiči?“ tázal se Mac Pherson. Mladý kanadský fyzik Leslie King nečekal, až astronom odpoví. „Proč by to nešlo? Kdyby, dokud se vedly války, rozluštila výzvědná služba každé tajné písmo!“ Voroncov se usmál. „Rozluštili, pokud aspoň přibližně věděli, o č jde, a pokud se nepřítel držel nějakého ustáleného způsobu šifrování, kamaráde. Ale za poslední světové války použilo válečné loďstvo Spojených států mís-

to obvyklých šifer jazyka dávno vyhynulého malého indiánského kmene.

A nikdy se Japoncům nepodařilo jejich depeše rozluštit, ačkoli jich mnoho zachytili bezdrátovou telegrafií. Jsme přesně v podobné situaci. I kdybychom našli nějaké obrazy, vysvětlující seskupení některých znaků, to jest některá slova, nebude nám to nic platné. Dovíme se tak jen název několik věcí, ale abstraktní pojmy nám budou naprosto chybět. Potřebovali bychom nějaký zázračný umělý mozek.

A sestrojít ho, jak víme, není možné.“ Po této neobvykle dlouhé řeči opustil přístrojek na čtení a obrátil svou pozornost k dvěma velkým koulím z průsvitné modré hmoty, které mezitím Leslie King objevil v jedné skříni. Obě byly otáčivé kolem osy a na obou byly nějaké kresby, dosti špatně viditelné.

„Jsou zařízeny na vnitřní osvětlení, zde máme přírodní zdířky,“ pravil King. Voroncov přikývl. Sklon jedné z obou koulí jej zaujal.

Astronom se zvědavě sklonil nad děleným polokruhem.

„Asi čtyřicet stupňů,“ pravil polohlasně. „Myslil jsem si to.“

„Stejný sklon rotační osy, jako má Země,“ řekl udiveně Mac Pherson.

„Ano,“ přisvědčil Voroncov, „a poněvadž to zaručeně nebude glóbus zobrazující povrch naší Země...“

„Je to glóbus Marsu!“ vpadl mu do řeči dychtivě Manitis.

„Podívejte, co jsem objevil!“ volal rozčileně Voroncovův mladý asistent, jenž zatím neúnavně prohlížel nástěnné skříň. „Filmy a samé filmy! Jistě na nich bude také zvuko-

vý záznam!“ Shlukli se kolem něho a prohlíželi proti neurčitému světlu vzdálených lamp obrázky na drobných políčkách filmu. Podrobnější prohlídkou se ukázalo, že raketa byla vyzbrojena nejen kabinovým filmovým přístrojem - tím, o nějž by si byl Mac Pherson málem ulomil hrot přilby -, ale na přídi i na zádi bylo také po dvou přístrojích, které plynule zachycovaly okolí rakety a daly se ovládat z pilotní kabiny.

„To je vskutku nejvzácnější nález, jaký jsme mohli učinit, ten vám jistě poví mnoho o příhodách rakety,“ řekl spokojeně Mac Pherson. „Rakety a její posádky! Nenašli jsme po ní nikde ani stopy,“ řekl Proca, jenž zatím skončil prohlídku vnitřní kabiny i kabiny pilotní, jediných obývacích prostor rakety. Hlásil, že vnitřní půlkruhová kabina je rozdělena na sedm místností bez oken, s umělým osvětlením. Pět z nich zřejmě byly kabiny mužstva, v každé po dvou lůžkách nad sebou, skříně a umyvadla. Podle délky lůžka lze soudit na tvory menší postavy. To už ostatně muži z větší kabiny sami poznali. Jeden z nich se dotkl náhodou skrytého pera v podlaze a byl téměř poražen stolkem, který se vynořil z podlahy i s nízkou židlí. Šestá prostora uzavřeného půlkruhu byla koupelnou, sedmá zřejmě kuchyní. Zařízení pilotní kabiny se valně nelišilo od pozemských raket, ale její přístroje, zejména detektor meteoritů, zdály se složitější a dokonalejší. Jejich podrobný průzkum byl ponechán na pozdější dobu. Byly tu i jiné přístroje, o jejich účelu nebylo možno rozhodnout při povrchní prohlídce. Největší opatrnost tu byla na místě, protože se jeden z přístrojů nápadně podobal ultrarezonátoru na rozklad hmoty. Mac Pherson nařídil přenést přístroje do HLS-7 a jejich

prohlídku odsunul do návratu na Einsteinovu stanici.

Zběžný pohled na filmy nepřinesl valný výsledek, neboť filmový pás byl velmi úzký a obrázky příliš drobné. Ve skříních našli čtyři promítací přístroje, ale promítnutí filmů bylo rovněž odloženo až do návratu na stanici. Malá skupina tří mužů se vydala ještě na rychlou prohlídku zbývajících prostorů rakety, pokud byly snadno přístupné, ostatní shromažďovali přístroje, lístkové knihy, akustické dráty a filmy, které chtěli vzít s sebou. King mezitím dokončil připojení osvětlovacích baterií k oběma koulím a spojil proud. Koule vzplály mírným svitem a všichni, kdo nebyli právě zaměstnání jinak, seskupili se zvědavě kolem nich.

„Tak takhle vypadal Mars!“ pravil polohlasně King.

Padesát stupňů na sever a padesát stupňů na jih podle rovníku Marsu táhla se souvislá pevnina světle zelené barvy, přerušovaná místy delšími žlutými pruhy pohoří. Severní i jižní vrchlík glóbu zaujímal modré moře, do něhož plynula hustá síť řek. V ústích větších řek byly všude přístavy a jejich jméno bylo připsáno drobným geometrickým písmem. Valná většina měst byla rozložena kolem rovníku a Manitis nad tím vyslovil svůj podiv.

„To je zcela přirozené,“ prohlásil astronom. „I když Mart'ané zcela nepochybně využili vnitřního radioaktivního tepla své planety, dávali přece jen při budování velkých, sídlišť přednost rovníkovému pásmu, kde bylo nejteplejší podnebí. Nesmíte zapomínat na skutečnost, že Mars se velmi podobá Zemi tím, že má téměř stejný sklon rotační osy k ekliptice a že se otočí kolem své osy jednou za 24 hodin a 37 minut. Je tedy den na Marsu přibližně stejně dlouhý jako

den na Zemi a planeta má také čtvero ročních období jako my. Na rozdíl od Země však přijímá od Slunce necelou polovinu tepla. Průměrná vzdálenost Země od slunce je 150 miliónů kilometrů, kdežto Mars je od Slunce vzdálen 228 miliónů kilometrů a tepla a světla ubývá s dvojnásobnou vzdáleností od jeho zdroje. Dnes byste se mohli ve dne procházet na rovníku Marsu jen v šatech, a v noci byste unesli dosti těžký zimník. Kdysi tomu snad bylo trochu jinak, ale stejně asi byl rovník Marsu mnohem chladnějším místem než rovník pozemský.“

„Proč tomu bylo jinak?“ tázal se zvědavě Manitis.

„Poněvadž Mars měl nepochybně hustší ovzduší, než má dnes, a to mírnilo noční ztrátu tepla vyzařováním do prostoru.“

„A jak o to ovzduší přišel, vždyť dnes je tam jen asi dvacetina množství kyslíku, které máme na Zemi. Nedostatek tíže to nemohl způsobit,“ podotkl Voroncovův asistent. Profesor pokrčil rameny.

„To nevím, Petře Michajloviči, snad nám to filmy povědí. Tíže to nezpůsobila, to máte pravdu. Mars je asi sedmkrát menší než Země a asi devětkrát lehčí. Náš kilogram by tam vážil jen 380 gramů, ale i tato přitažlivost bohatě stačí, aby udržela Marsu kyslíkovou atmosféru. Že ji kdysi měl, o tom není pochyb. A kdybychom ještě nějaké pochyby měli, zjištění, že Mars obývali tvorové zcela podobní nám, nadobro by je vyvrátilo.“ Zatímco jeho druhové ještě rokovali nad hustou sítí pravidelně se křížujících čar ohromné pevniny Marsu a přeli se o to, zda to jsou silnice, nebo zavodňovací průplavy, prohlížel Voroncov s velkým zájmem druhý glóbus. Zářil jasně modře a bílé body jeho povrchu

byly zcela nepochybně hvězdy a planety. Seskupení jednotlivých hvězd astronoma velmi zaujalo. Nadarmo tu hledal známé tvary souhvězdí, jak je vidíval ze Země. V pásmu ekliptiky bylo rozptýleno sedm planet, Mars chyběl a nahrazovala jej mnohem zářivější a jasnější Země.

„To je podivné, člověk se tu marně shání po Velkém a Malém voze,“ podotkl Mac Pherson, který si rovněž začal prohlížet glóbus hvězdného nebe. Voroncov se usmál. „Je to velmi stará mapa. Hvězdy se stále pohybují a jejich rychlost činí několik desítek kilometrů za vteřinu. To je ovšem rychlost průměrná, známe hvězdy mající rychlost až tisíckrát větší. Ale i ta průměrná rychlost několika desítek kilometrů za jedinou vteřinu stačí, aby nám za dlouhá léta rozložila obrazy souhvězdí, jak je známe z vlastního pozorování.“

„Proč však Mart'ané vozili s sebou starou mapu hvězdného nebe?“ podivoval se MacPherson.

„V jejich době nebyla stará!“ prohlásil Voroncov klidně. Mac Pherson na něj chvilku pohlížel beze slova, než pochopil náležitě význam jeho odpovědi. „Nechcete tvrdit, že ta raketa je tu dlouhá léta?“ řekl nedůvěřivě.

Voroncov přikývl. „Právě to tvrdím. Raketa je tu velmi dlouhá léta. Jak dlouho, řeknu vám přesně, až se vrátíme na stanici a až budu moci provést své výpočty. Podle zběžného odhadu mám za to, že glóbus znázorňuje stav hvězdné oblohy, jak se jevil myslícím bytostem asi před sto tisíci lety.“

„Podle vás zde tedy raketa přistála někdy před sto tisíci lety?“ tázal se s úžasem Mac Pherson.

Voroncov přisvědčil: „Nejméně před sto tisíci lety.

Z jejich posádky nezbyl ani prach a popel. Jen neživá hmota se zachovala ve své původní nezměněné podobě.“

OHNIVÁ PLANETA

Od objevu opuštěné rakety Mart'anů uplynuly dva týdny. Petr a Jan strávili celou tu dobu ve stanici kráteru Einstein. Jejich lunární brigáda se chýlila ke konci. Za několik dní opustí Lunu a vrátí se zase na Zemi. Nebyli spokojeni, rádi by byli ještě zůstali, ale na jejich časovém plánu se nedalo nic měnit. Petr o to marně usiloval u otce, když se nakrátko setkali týden po jejich zachránění.

„Nedočkáme se ani promítnutí mart'anských filmů, ani tvého velikého pokusu roztočit Lunu!“ stěžoval si mu. Dostál nesouhlasil. „Možná se dočkáte obojího, a ne-li, co na tom? Filmy se budou promítat i na Zemi, zhotovíme řadu kopií. Spatříš je doma. A z Luny, jak ty říkáš, byste stejně nic neměli.“

„Ale mohli bychom vždycky tvrdit, že jsme byli při tom, když se náš starý hezký měsíček začal točit!“ toužil Petr. Otec se rozesmál.

„Nikdy jsem si nemyslel, že máš takovou dětinskou ctižádost,“ huboval ho žertem. O mart'anské raketě hoši ustavičně debatovali. Petr, jenž rád čítal fantastické romány, byl zklamán zjištěním, že se Mart'ané vcelku nijak podstatně nelišili od pozemšťanů. Byl by dával přednost nějakým neobyčejným tvorům podivných těl a mimořádných schopností.

„Takovým, kteří vidí ve čtyřech rozměrech a vysílají ze svého těla podivné elektrické vlny,“ škádlíval ho Jan. Sám toužil spíše po rozluštění mart'anských zvukových záznamů. Byl by se rád něco dověděl o způsobu života Mart'anů a o dějinách jejich planety, jak se vyvíjeli společensky, jaké

měli náboženství, zda spolu také vedli války jako kdysi lidé, jaké měli umění. Voroncov, jenž byl velmi zaměstnán pořádáním materiálu nalezeného v raketě, krčival nad jeho dotazy rameny. Některé otázky vzbuzovaly jeho dobrosrdečný úsměv, ale jiné ho podnítily ke kratší nebo delší odpovědi.

„Jestli se nám podobali - a o tom není pochyby -, pak nepochybně prošli stejnými údobími vývoje jako my. Jistě se vyvinuli z tvorů nízké inteligence, jejichž důvtip se býstril stálým zápasem s nepříznivými silami jejich prostředí o uhájení a zlepšení životních podmínek. Jistě prošli údobím zápasů a velikých ideových bojů, než dospěli k období kolektivního soužití, kdy se člověk přestane bát člověka a národ národa.“

„Škoda že si nevzali s sebou na cestu nějaký historický film! Něco podobného jako byl Vítězný pochod, který jsme viděli loni s Petrem!“ litoval Jan.

Voroncov se zarazil. Už měl na rtech odpověď, ale rozmyslel si to a neřekl nic. Nad Janovým optimistickým názorem, že se někomu přece jen podaří rozluštit mart'anské písmo, pokrčil jen rameny.

Drátky se zvukovými záznamy přehráli hned po návratu. Z reprodukcčního přístroje se ozvaly zvuky podivné řeči, o které lidé ve stanici - směs národů celé zeměkoule - usoudili, že se nepodobá žádnému pozemskému jazyku. Byla v ní oddělena slova krátká i dlouhá a hlásky zčásti podobné hláskám lidské řeči. Převládaly hlásky ražené a přízvuk byl na konci slova, podobně jako ve franštině. Vcelku nebyla řeč nelibozvučná a Jan jí naslouchal s dojetím. Byla to řeč lidí, kteří žili před sto patnácti tisíci lety - jak přesně vypo-

četl Voroncov. Tehdy se lidé na Zemi snad teprve učili chodit po dvou.

Jaké drsné zvířecí skřeky by asi uslyšel, kdyby byl tehdy někdo zachytil jejich řeč na zvukový drát?

S filmy došlo k jisté nesnazi. Ukázalo se, že byly chovány v neprodyšných krabicích naplněných vzácným plynem argonem. Dlouhým uskladněním utrpěly jejich barvy a velmi nepříznivě se projevil také styk filmů s normálním vzduchem, obsahujícím kyslík. Filmy křehly a lámaly se. Všichni vědci ve stanici byli nad tím velmi nešťastni, nejvíce Voroncov. Při prohlídce rakety se totiž ukázalo, že je vyzbrojena dvěma páry velmi silných dalekohledů s filmovými komorami.

Astronom usoudil, že Mart'ané nepochybně provedli delší průzkum sluneční soustavy a že výsledky svého pozorování zachytili na filmové pásy. Mezi Lunou a všemi vědeckými ústavy na Zemi byla vyměněna velká spousta depeší, zjišťovaly se názory nejlepších odborníků, co s filmy podniknout, aby se zabránilo jejich zkáze a oživily jejich zašlé barvy.

„Pošlete nám je sem, máme tu daleko více prostředků než vy!“ žádala Světová vědecká rada. Tomu se však všichni obyvatelé kráteru Einstein - bylo jich tehdy na pět set - jednomyslně vzepřeli. Byl to jejich nález, oni mají právo první zhlédnout tajemné filmy! Nakonec se dohodli se Zemí, že filmy odešlou okamžitě, nezdaří-li se jejich první pokusy o konzervaci a oživení, podniknuté na malých vzorcích. Světová vědecká rada souhlasila, ale odeslala přesto na Lunu šest nejlepších světových fotochemiků, aby byli přítomni pokusům.

Dorazili do kráteru Einstein právě ve chvíli, kdy se spojenému úsilí jeho vědeckého štábu podařilo vrátit filmům jejich původní pružnost a barvy.

V jedné komoře mart'anské rakety našli množství potravin a nápojů, které odhadli nejméně na sto tun. Zdálo se, že podstatnou část nákladu rakety tvořily potraviny a nápoje. Hlady posádka jistě nezahynula. Mart'ané patrně počítali, že mohou při cestě vesmírem někde ztroskotat a že nenajdou potom ve svém okolí prostředky k životu. Zásobili se proto důkladně a odborníci z kráteru Einstein usoudili podle rozlohy zásobních komor, že musili mít dostatek jídla a nápojů nejméně na sto let.

Konzervy byly neprodleně důkladně prozkoumány jak co do výživnosti, tak i chemicky. Ukázalo se, že jde o kaše nebo tekutiny, obsahující všechny složky normální lidské potravy. Jediný rozdíl byl v tom, že převládaly rostlinné bílkoviny a v živočišných bílkovinách byl hojně zastoupen fosfor. Odborníci soudili, že maso pocházelo většinou z ryb. Hoši dospěli k ukvapenému názoru, že Mart'ané měli nepochybně špatné zuby a dávali přednost kaším a tekutinám před pořádnou pevnou stravou.

„Snad byste nechtěli, aby dávali do konzerv kosti, my to také neděláme!“ smál se jim Michal. S konzervami, které už napohled vypadaly zcela čerstvé, byl učiněn pokus na zvířatech. Dopadl velmi uspokojivě. Požíraly je hltavě myši i krysy, požírali je i psi, chovaní ve zvěřinci biologického ústavu ve stanici. Potom je ochutnali dobrovolníci a nakonec z nich byla uspořádána večeře pro všechny.

„Báječné,“ liboval si Petr, když usedl s Janem a Michalem k jednomu z velkých společenských stolů. „Máme mar-

ťanskou hostinu z doby před sto patnácti tisíci lety! To nám budou kamarádi doma závidět!“

„To určitě!“ souhlasil Michal. „I když většinu nalezených mart’anských zásob pošleme na Zemi, rozum dá, že by to nestačilo na vystrojení oběda pro všechny její obyvatele.“ V té době už byly přehrány všechny zvukové záznamy a našlo se v nich mnoho záznamů hudebních. Hudba z Marsu provázela večeři. Byly v ní zastoupeny výhradně smyčcové nástroje a v melodiích založených na harmonické stupnici s čtenými půltóny převládaly jednotvárné motivy, připomínající starodávné pozemské církevní skladby.

„Hudba moc veselá není, ale jídlo neměli špatné,“ prohlásil Petr, když jedli poslední chod. Některá jídla, jako růžová kaše s masitou příchutí a hustá bílá, nasládlá, příjemně vonící tekutina, byla jednomyslně odměněna pochvalou. Po večeři, která se konala ve veliké společné jídelně pro pět set osob, bylo rychle sklizeno se stolů. Mac Pherson, toho času náčelník stanice, vyžádal si ticho a potom oznámil, že budou předvedeny některé filmy z Marsu. Odpověděly mu spokojené výkřiky všech přítomných, zejména hochů. „Před promítnutím filmů pronese profesor Voroncov krátký úvodní výklad, a poněvadž zvukový záznam je nám nesrozumitelný, připojí vysvětlivky všude, kde toho bude zapotřebí,“ ohlásil ještě a opustil pódium, kde byla hned vztyčena promítací stěna z plastické hmoty. V neobyčejně krátké době odklidili přítomní stoly a sestavili židle do řad. Profesor Voroncov vystoupil na pódium a za napjatého ticha začal mluvit.

„Všechno nasvědčuje tomu, že raketa z Marsu byla průzkumnou vesmírovou lodí. Jejím úkolem nepochybně bylo

vyšetřit podmínky pro osídlení jiných těles sluneční soustavy Mart'any. Obyvatele Marsu tížil patrně stejný problém, před který budeme záhy postaveni i my, kam s přebytkem obyvatelstva? A snažili se jej řešit podobným způsobem jako my. Technicky byli přibližně na stejné výši jako my, snad ještě o něco dále. Podle toho, co jsme našli v jejich raketě, je jisté, že dovedli získávat atomovou energii nejen štěpením atomových jader těžkých prvků, ale i slučováním atomových jader prvků lehkých, právě tak jako my. Jako my získávali i oni elektrickou energii z polovodičů. Nepochybně hloubili také energetické studny, aby využili radioaktivního tepla hornin. Vzhledem k tomu, že žili v nepříznivějších teplotních podmínkách než my, byli nuceni námáhat se více než my, aby uhájili svou existenci. To bylo zcela nepochybně příčinou jejich rychlejšího vývoje, který značně předstihl vývoj obyvatelů Země.

Film sám vám nejlépe vylicí osudy rakety z Marsu, a proto nebudu předbíhat. Jen ještě několik slov na vysvětlenou, jak byli Mart'ané ve své volbě nových osídlení omezeni. Především byli zvyklí na určité teplotní poměry a to vylučovalo osídlení takového tělesa sluneční soustavy, kde byla průměrná teplota značně vyšší. Naopak jim nevadily nízké teploty, protože pomocí atomové energie měli vždy možnost tyto teploty přiměřeně zvýšit. Druhým omezením byla tíže na povrchu nově osídlovaného tělesa. Nevadila jim celkem tíže menší, jako nevádí nám, zato větší tíže, než na jakou byli zvyklí, naprosto vylučovala pobyt na takovém tělese. Všechny biologické pokusy se zvířaty, které jsme my sami podnikli na Zemi v prostředí, kde byla tíže uměle zvýšena, dokázaly, že organismus vyšších savců není s to trvale

se přizpůsobit ani padesáti procentnímu zvýšení tíže nad hodnotu, na kterou je zvyklý.

Velká tíže vylučovala osídlení Země a Venuše Mart'any, vysoká teplota byla překážkou na Merkuru. Luna jim nemohla valně prospět, je příliš malá. Vlastní dva měsíčky Marsovy, Fobos a Deimos, jsou pouhé kameny, první má průměr jen 15 kilometrů, druhý dokonce jen 8 kilometrů. Nezbyvala jim jiná volba než čtyři největší družice Jupiterovy. Naši staří astronomové nazvali tyto družice podle mytologických postav řeckého bájesloví Ió, Európa, Gany-méd a Kallistó. Jsou slušně veliké, jejich průměr činí 3150 až 6180 kilometrů. Také tíže na jejich povrchu je zhruba stejná nebo o málo nižší než na povrchu Marsu. Vesmírová loď Mart'anů se tedy vydala k těmto Jupiterovým oběžnicím. Nechtěla zbytečně riskovat příliš velkou spotřebu pohonných hmot, kterou by si byla vyžádala velká přitažlivost Jupiterova. Proto omezila svůj průzkum na družici od Jupitera nejvzdálenější. Je to Kallistó, největší ze všech čtyř družic.

Má průměr 6180 kilometrů, tedy jen o málo menší než Mars, a krouží kolem Jupitera ve vzdálenosti necelých dvou miliónů kilometrů. Vykonává jeden svůj oběh kolem něho za 16 dní 17 hodin.“ Na promítací ploše se objevil plastický obraz rychle letící krajiny pozorované z letounu. „To je krajina na Marsu!“ zašeptal Petr Janovi. Jan beze slova přikývl. Pozoroval s velkým zájmem obraz na plátně. Veliké plochy obdělané země, protkané hustou sítí vodních průplavů, byly jen zřídka přerušeny tenkou nitkou přímočaré silnice. Sídliště tu byla vzácná, a pokud se ukázala, skládala se pokaždé jen z malého počtu mrakodrapů s

četnými křídly. Podobaly se pozemským obytným stavbám z posledních let, ale zdálo se, že jsou ještě vyšší. Veliké raketové letiště se objevilo zcela náhle uprostřed ploché krajiny.

„Nestartovali z velehor jako my!“ divil se Petr. „Nepotřebovali to, měli menší únikovou rychlost než my, jen pět kilometrů za vteřinu,“ pravil Michal. „Mohli zvyšovat rychlost rakety pomaleji než my a neriskovali, že se jim obal rakety rozzhaví třením o vzduch.“ Další obraz byl záběr z pilotní kabiny před startem. Tři muži, tmavovlasí a snědých tváří, byli tu zaměstnáni kontrolou palubních přístrojů. Hovořili spolu jen málo a několika slovy. Na pokyn jednoho z nich stiskl muž u rozvodné desky malou páku směrem dolů. Na panelu se rozzářilo rudé světélko a obraz krajiny se začal rytmicky chvět. Muži usedli do nízkých křesel, připevněných před kontrolními přístroji, a zabezpečili svou polohu ochranným pásem. Hned potom se obraz přenesl ven mimo raketu. Promítací plochu protály bělavé pásy tryskových plynů, na okamžik ji zakryly hustou bílou mlhou, ale brzy se plocha postupně rozjasnila. Obraz raketového letiště, který se na ní ukázal, vůčihledě se zmenšoval a lidé pohlízející za raketou proměnili se záhy v nepatrné tečky.

„Netušili, že vidí raketu naposled, stejně jako posádka rakety netušila, že se s nimi nikdy už nesetká,“ ozval se vážný hlas astronomův. Jan zatajil dech. Při pohledu na posádku rakety, usedající v družném hovoru k společnému jídlu, ovládl ho pocit lítosti. Záběr z velké kabiny se přesunul od mužů u stolků na obrazovku, umístěnou v šikmé poloze blízko stropu. Na černém pozadí zářil modrozelený

terč Marsu, zastřený na pravém okraji srpkovitým stínem. Vlevo od něho, ve vzdálenosti o polovinu větší než jeho průměr, plála jasná tečka.

„To je Fobós, bližší Marsův měsíček,“ vysvětloval Voroncov. Následující obrazy pocházely z filmových komor dalekohledů rakety.

Vesmírová loď Mart'anů se blížila k Jupiterovi. Malý, skvěle zářící kotouček této planety, daleko jasnější než všechny hvězdy obrazu dohromady, rychle se zvětšoval. Jeho čtyři největší družice bylo již dobře vidět pouhým okem. Potom začala nejjasnější z nich, Kallistó, růst mnohem více než ostatní, protože loď Mart'anů zamířila přímo k ní. Netrvalo dlouho a její obraz vyplnil celou promítací plochu.

Nepravidelné bělavé plochy mraků většinou zastíraly pohled na povrch družice. Pokud jej bylo vidět, zdálo se, že má šedozelenou barvu, místy světlejší a zase temnější, ale podrobnosti nebylo možno rozeznat.

„Donedávna se mělo za to, že na Jupiterových družicích, stejně jako na Jupiteru samotném, panuje krutý mráz sto až dvě stě stupňů pod nulou,“ ozval se astronom. „Soudilo se tak podle ubývání slunečního tepla s dvojnásobnou vzdáleností. Předpokládalo se přitom, že Slunce je jediným zdrojem tepla jak pro Jupiter, tak i pro jeho družice.“

Sice už v polovině dvacátého století vyslovili někteří astronomové domněnku, že si Jupiter i jeho velké družice mohly zachovat mnoho své vysoké vnitřní teploty z radioaktivního záření, ale přímých důkazů pro toto tvrzení nebylo. Spektroskop dokázal už tehdy v Jupiterově atmosféře přítomnost bahenního plynu neboli metanu a

čpavku.

Metan tuhne poměrně těžko a za velmi nízkých teplot. Čpavek naopak lze velmi snadno zkapalnit a ztuhit. Přítomnost plynného čpavku v Jupiterově atmosféře byla už sama o sobě důkazem vyšší teploty jeho povrchu, než jak se počítalo. Kupodivu astrofyzikové dvacátého století ponechali tuto skutečnost bez povšimnutí. V posledních letech se nám podařilo jednak pomocí raket bez posádky, jednak zdokonalenými dalekohledy a termočlánky přesněji proměřit teploty povrchu Jupitera a jeho velkých družic. U Jupitera ovšem jen povrch jeho velmi hluboké a husté atmosféry. Zjištěná čísla byla vesměs značně vyšší než ta, která plynula z výpočtu teploty dodané jen Sluncem. Domněnka, že vnitřní teplo planety a jejích družic značně zvyšuje teplotu povrchu těchto těles, byla potvrzena. Uvidíte, že Marťané došli přímým pozorováním k témuž závěru!“ Promítací plocha na okamžik ztemněla a pak se pomalu rozjasnila podivným namodralým příšeřím. Při pohledu na obraz, který se na ní ustálil, zatajil se hochům úžasem dech. Scéna připomínala fantastické obrazy z pohádkových knih. Z nízké skalní terasy nafialovělé barvy se řítíl oranžově světélkující vodopád a rozléval se na úpatí skály v jezírko, odtékající v pozadí obrazu úzkou bystrinou. Břeh jezírka vroubil pás žlutých trsovitých rostlin s hustou korunou úzkých šavlovitých listů. Dosahovaly stěží výšky pozemských vrb, rostoucích na okraji vodních toků, a přecházely v hustou louku sytě modré barvy. Tráva nebyla v klidu, vlnila se jakoby poryvy větru a chvílemi ji rozčeřila úzká klikatá rýha, prozrazující pohyb neviditelných tvorů.

V pravé části obrazu bylo vidět raketu, spočívající na

přistávacích vzpruhách. Posádka rakety ve skafandrech se pohybovala pomalu kolem ní a mizela až po ramena v husté trávě. Obloha nad touto fantastickou neskutečnou krajinou byla stejně podivná jako kraj pod ní. Měla modrozelenou barvu a bělavé mraky se po ní přeháněly se značnou rychlostí. Kdykoli se na okamžik rozjasnila, objevily se na ní dva nestejně veliké zářící kotouče s rozplývavými kraji. Menší z nich plál oslnivě jasně, takže jeho světlo vrhalo stíny mužů z rakety na louku.

„To je Slunce, ale pětkrát menší, než jak je vidíme my, poněvadž jupiter je od něho průměrně pětkrát tak daleko jako Země,“ vysvětloval Voroncov. „Dostává tedy od něho on i jeho družice pětadvacetkrát méně světla a tepla než my na Zemi. Druhý, větší kotouč je sám jupiter.“ Největší planeta sluneční soustavy upoutala pozornost hochů více než jasný sluneční terčík. jupiter se jevil asi šestkrát větší než Luna v úplňku. jeho žlutobílý až červený povrch byl protkán nepravidelnými, temnějšími, zhruba rovnoběžnými pruhy. Na nestejně tmavém pozadí pruhů se rýsovaly světlejší oválné skvrny s miskovitě prohloubenými okraji a světlými zářícími středy.

Voroncov o nich prohlásil, že to jsou různé mrakové útvary z velmi husté jupiterovy atmosféry. Jejich složení je značně pestré. Vedle kysličníku uhličitého je v nich zastoupen i čpavek, bahenní plyn neboli metan, jistě také kyslík a dusík, je tu i hojně vodíku, protože velký jupiter, na jehož povrchu je dvaapůlkrát větší tíže než na povrchu zemském, je s to připoutat k sobě i tento nejlehčí ze všech plynů.

Hoši poslouchali Voroncovův výklad dosti nepozorně. Výjevy na promítací stěně byly mnohem zajímavější. Mar-

ťané měřili nejprve tlak ovzduší. Jejich přístroje, které pracovaly dokonale i po těch mnohých tisíciletích, byly již dávno zkaličeny v Einsteinově stanici. Všichni proto rozuměli značkám jejich číselníků. Podle údajů přístroje, který držel jeden z Mart'anů v ruce, byl tlak dosti značný. Činil asi dvě třetiny normálního tlaku zemského ovzduší a Voroncov byl toho názoru, že by byl mohl Mart'anům vyhovovat. Jak nasvědčovalo dělení jejich tlakoměrů, označených v těchto místech zvláštní, červenou čárkou, byl to tlak, na nějž byli zvyklí. Přesto neodkládali skafandry, patrně analýza obsahu vzduchu na různé plyny, kterou mohli provést velmi rychle zvláštním poloautomatickým přístrojem, dokázala, že vzduch na družici Kallistó je pro ně nedýchatelný.

„Obsahoval asi příliš mnoho kyslíčnicku uhličitého,“ soudil Voroncov. Tíže zřejmě nečinila Mart'anům žádných potíží. Pohybovali se velmi lehce, a jak se brzy ukázalo, bylo jim toho zapotřebí. Kolem nich na všech stranách číhala neznámá nebezpečí. Jeden z mužů náhle zmizel v trávě, která mu sahala až po ramena. Mezi ostatními zavládl na okamžik zmatek. Shlukli se kolem místa, kde zmizel jejich druh. Za malou chvíli se vynořila jeho hlava v přilbě skafandru. Byl zřejmě poraněn. Shrben a podpírán dvěma druhy odcházel pomalu do rakety. Dva jiní Mart'ané s námahou pozvedli z trávy podivného tvora, který napadl jejich druh. Podobal se velikému hroznýši, ale jeho modrozelené, šupinami pokryté tělo neslo na hřbetu hřeben, který se skládal z narůžovělých trojúhelníků. Blízko za trojhrannou, kostěným štítem pokrytou hlavou měl dvě křídélka, připomínající rybí ploutve.

„Stateční chlapci!“ chválil Michal Mart’any. „Zdolali ho jen nožem, podívejte se, že má hlavu skoro oddělenou od těla!“

„Ale proč nepoužili ultrarezonátorů?“ podívoval se Petr. „Mají je, našli jsme je na palubě rakety, a jeden byl dokonce i uvnitř malého kráteru, na jehož svahu raketa přistála.“ „Asi nebyl čas. Nebo se plaz ovinul kolem jejich kamaráda a potom ovšem nemohli ultrarezonátoru použít, byli by zahubili nejen hada, ale i svého druha,“ soudil Jan.

Mart’ané rychle napravili svou počáteční bezstarostnost. Jejich velitel dal krátký rozkaz a celá četa - kromě jednoho muže - ustoupila k raketě. Muž, jenž zůstal sám, byl ozbrojen ultrarezonátorem.

Namířil jej na trávu před sebou a chvílku manipuloval na jeho stupnici. Nastavil vlnu a hned nato začala tráva před ním mizet. Postupoval pomalu ke břehu jezírka s hlavní přístroje obrácenou šikmo dolů a za několik minut prorazil v husté louce širokou cestu. Vše, co v těchto místech rostlo nebo žilo, zmizelo. Zůstala jen hlína podivně narůžovělé barvy. Na břehu jezera rozšířil muž holé místo do kruhu o průměru několika desítek metrů a tam se všichni utábořili.

Někteří z nich nařezali krátkými širokými velmi ostrými dýkami žluté trsy, rostoucí na břehu jezírka, a snesli je na hromadu do tábora. Pokoušeli se je zapálit a po chvílce se jim to podařilo. Trsy vzplály sytě rudým plamenem s hustým černým dýmem a při hoření vydávaly ostré praskavé zvuky.

„Kyslíku je na Kallistó zřejmě dost,“ podotkl Petr. Oheň rychle stravoval dlouhé trsovitě listy a Mart’ané jej

horlivě živil. Dva z nich postavili nad oheň třínožku, na které visel kotlík, otvírali konzervy a jejich obsah vylévali do kotlíku.

„Na elektrickém vařiči by si to byli ohřáli mnohem rychleji a s větším pohodlím,“ poznamenal praktický Petr. „Ale takhle je to mnohem romantičtější,“ smál se Jan.

„Vždyť i u nás se stále pálí táboráky a připravuje se na nich po starodávnu jídlo!“ Za chvíli bylo jídlo ohřáto, Mart’ané sňali kotlík z ohně, který pomalu skomíral, a sesedli se kolem něho. Z prilby skafandru vysunuli dlouhé ohebné násosky, uzavřené dole pohyblivým pružným ventilem, a začali vysávat obsah kotlíku. Podobali se vepříkům sajícím pokrm ze společného korýtka. Místností zazněl veselý smích diváků, ale pojednou zmlkl a nastala chvíle úzkostlivého napětí.

Z hladiny jezírka se znenadání rychle vynořil dlouhý štíhlý krk vodního tvora. Končil úzkou hlavou, podobnou hlavě krokodýla, ale mnohem větší. Čelisti se na okamžik rozevřely a ukázaly dvě řady vysokých, ostrých bílých zubů. Netvor neslyšně protáhl svůj předlouhý krk směrem k četě mužů, sedících nedaleko břehu, a dříve ještě, než z rakety, odkud byl celý výjev filmován, zazněl poplašný zvuk sirény, vyrazil proti muži, který byl u něho nejbližší. Ostré zuby minuly Mart’anův krk jen o vlas. Muž uhnul v poslední chvíli a v příštím okamžiku byli všichni na nohou. Byli to muži velmi stateční, ani jediný z nich nepropadl panice. Ukázněně se shlukli kolem svého velitele a rychle couvli z nebezpečného místa. Neprchali, ustupovali spořádaně k raketě, zatímco se netvor pomalu vynořoval z jezírka a vystupoval na břeh. Na krátkých silných nohách

podobných sloupům seděl ohromný válcový trup, vybíhající vpředu v neúměrně štíhlý krk a zakončený vzadu velmi dlouhým šupinatým ocasem.

Jak tu zvíře stálo na okamžik nerozhodně na břehu, tyčila se jeho hlava do výše tří až čtyř pater. Malýma očima zlobně měřil skupinu mužů, kteří se před ním doslova trátili jako skupina loutek. Mart'an s ultrarezonátorem chystal svou zbraň, ale velitel ho posuňkem zarazil.

„Snad nechce jít na toho ještěra s nožem?“ rozčiloval se Petr.

„Sotva,“ usmál se Michal. „Má něco lepšího, podívej se!“ Velitel pohotově vytáhl z malé brašny, která mu visela na opasku po boku, krátkou střelnou zbraň a okamžik mířil na hlavu netvora. Rudý blesk šlehl z hlavně a rány šly tak rychle po sobě, že splynuly v jediný zvuk. Netvorova hlava okamžitě klesla k zemi a krk se vlnovitě prohnul a zhroutil.

„Dobrý střelec!“ chválil Michal. Ale jeho druhové neodpovídali.

V úžasu hleděli na mohutné tělo. Nekleslo k zemi, jak s určitostí očekávali. Ohromné nízké nohy se pomalu sunuly kupředu. Okamžik stanuly, potom chvíli přešlapovaly na místě a nakonec se opět daly do pohybu, který směřoval brzy na tu a brzy na onu stranu. Byl to příšerný pohled na tvora s prostřeleným mozkiem, jehož hlava byla už beztvárnou hmotou, a který dále žil a dále se pohyboval.

„Má jistě ještě jedno nervové ústředí jako brontosauři,“ rozpomenul se Jan, když první dojem hrůzy pominul. Velitel Mart'anů zřejmě dospěl k stejnému závěru. Snížil hlavě samopal, do něhož vsunul nový zásobník, a začal mo-

hutné tělo provrtávat salvou třaskavých koulí. Neměl hned úspěch a musil opět vyměnit vystřelené náboje, než se mu podařilo zasáhnout druhý mozek zvířete, uložený v jeho zádech. Pak teprve ohromné tělo bezvládně kleslo a země se otřásla pod jeho vahou.

„To bych rád věděl, proč nepoužili ultrarezonátorů?“ podívoval se Petr.

„Není nic divného, že jich nepoužili,“ mínil Michal. „Za prvé se nehodí k rychlé obraně, protože nastavení správné vlny vyžaduje určitého času.“ „A potom to má jednu velkou nevýhodu, že zasažený předmět nadobro zmizí,“ dokončoval za Michala Jan. „Prostě se v molekulách rozplyne do vzduchu. Mart'ané zřejmě chtěli zvíře pořádně prostudovat.“ Měl pravdu a příští obrazy to také ukázaly. Muži z rakety končili svou práci a oddělovali z těla obludy různé části k pozdějšímu průzkumu v laboratoři rakety. Byli ve svém díle znovu vyrušeni.

Tentokrát přišli nezvaní hosté ze vzduchu. Obloha nad nízkým hřebenem, z něhož stékala oranžově světélkující kaskáda, náhle se zatměla ohromnými šedomodrými křídly několika létajících ještěřů.

Měli krátké lysé krky, vybíhající v malou kulatou hlavu, zakončenou dlouhým, ostře zahnutým zobanem. Tentokrát však byli Mart'ané připraveni. Ultrarezonátor byl už předem nastaven na vlnovou délku vibračního pohybu molekul živočišných bílkovin. Muž, který jej držel, obrátil hlaveň přístroje proti létajícím drakům. Snášeli se už těžkopádně nad malou četou, ale náhle se rozplynuli jako přízraky. Mart'ané skončili rychle práci a vrátili se do rakety. Brzy potom se otevřel výjezd spodního letadla, sklopný most do-

padl na zem a z rakety pomalu vyjela helikoptéra. Startovala v příští minutě a v krátké chvíli zmizela za hřebeny hor, odkud přilétli ještěři. Sjezdový můstek byl vtažen do rakety, hned jak ji vrtulník opustil, a vchod byl opět neprodyšně uzavřen.

Po tomto výjevu následovala krátká přestávka. Profesor Voroncov oznámil - k velkému zklamání svých mladých posluchačů -, že posádka vrtulníku přivezla sice na raketu neobyčejně zajímavé snímky o životě na družici Kallistó a o vzhledu jejího povrchu, že však se je dosud nezdařilo náležitě zabezpečit, takže musí odložit jejich promítnutí na jinou dobu.

„Všechny zajímavé věci se vždycky odkládají na pozdější dobu,“ zahučel Petr rozmrzele. Bez velkého zájmu přihlížel dalším obrazům, zachycujícím návrat rakety na Mars. „Samá pouť vesmírem, to už se člověku přejí,“ huboval, ale v příštím okamžiku zatajil dech úžasem.

Na obrazovce raketové kabiny se mezitím zvětšil rudý Marsův terčík natolik, že se objevily podrobnosti jeho povrchu. Ale nebyl to obraz, který hoši spatřili hodinu předtím. Zmizela města, zmizela zelená plocha, zmizelo i moře. Husté černošedé mraky se převalovaly po obrazovce. Jen chvílemi se roztrhly a otevřely pohled na Marsův povrch. Byla to jednotvárná rudohnědá poušť, z které na mnoha místech stoupaly vysoko do vzduchu ohnivé sloupy.

„Co se to stalo?“ vydechl Jan v úžasu. Šum podivu zazněl celou místností. Vzrušení, které zavládlo mezi diváky, nebylo o nic menší než to, jež pocítili Mart'ané, tísnící se v jediném hloučku pod obrazovkou.

Vážný hlas Voroncovův přehlušil výkřiky údivu. „Za-

tímco Mart'ané prováděli výzkum sluneční soustavy a hledali místo pro příští generace, došlo na jejich vlastní planetě k ohromné katastrofě nevidaných rozměrů. Za její příčinu můžeme zcela bezpečně označit podzemní radioaktivní oheň, který kdysi ohrožoval i naši Zemi. Proč však Mart'ané, kteří zřejmě dosáhli stejného stupně pokroku, na jakém jsme dnes my, neučinili podobná bezpečnostní opatření jako my, toho se můžeme jen dohadovat. Snad zahájili zabezpečovací práce pozdě, snad se zmýlili ve svých výpočtech, snad pracovali za nepříznivějších podmínek než my. Nikdy se asi nedopátráme pravdy. (Vysvětlení najde čtenář v knize Na dvou planetách.). Jistě nikdo z Mart'anů nepřežil katastrofu kromě mužů z rakety, která právě dlela mimo nešťastnou planetu, odsouzenou ke zkáze.

Stali se z nich tuláci ve vesmíru. Nemohli přistát na Marsu, poněvadž tu v oné době nebylo žádného viditelného života. Nesmírná katastrofa zničila lidi, zvířata i rostliny. Voda se ohromným žářem rozložila na své součásti, kyslík a vodík. Kyslík, stejně jako většina kyslíku Marsovy atmosféry, sloučil se s horninami, zejména železitými. Odtud rudá barva Marsu, jak ji vidíme dnes. Je to barva kysličníků železa. Lehký vodík unikl do vesmíru. Vzduch ochuzený o většinu kyslíku stal se pro Mart'any nedýchatelným.

Jistě už měli málo pohonných hmot, aby se mohli vrátit na družici Kallistó, vzdálenou nejméně pět set miliónů kilometrů. Oblétli několikrát svou zničenou planetu a zamířili potom k Zemi, která se v této době pohybovala ve vzdálenosti šedesáti miliónů kilometrů od Marsu. Zřejmě uvažovali o tom, přistát na jejím povrchu. Několikrát ji obletěli a přiblížili se až na vzdálenost šesti nebo sedmi tisíc kilome-

trů, kde je tíže přibližně stejná jako na Marsu. Následující snímky dokazují, že podrobně fotografovali různá místa jejího povrchu.“ V rychlém sledu se objevily obrazy ledovců, rozsáhlých pralesů a stepí, kde zdánlivě nebylo jediné lidské obydlí. Snímky byly tak podrobné, že ukázaly i malé stádo mamutů, za nímž se v bezpečné vzdálenosti plížila tlupa kosmatých polonahých mužů širokých plecí, ozbrojených těžkými kyji. Obraz vystřídal ihned jiný, kde široká řeka pěníla své peřeje přes černá skaliska a jeskynní lev žíznivě schyloval ohromnou hlavu s dlouhou hřívou k vodě. Potom obrazy Země zmizely a objevila se opět hvězdná obloha, na níž rychle rostl srpek Luny.

„Tíže na Zemi, příliš velká pro Mart'any, odradila je nepochybně - od přistání na naší planetě,“ řekl Voroncov. „Zamířili k Luně. Její přitažlivost, poloviční proti Marsově, byla jim zcela přijatelná, i když to byl jinak mrtvý svět. Zásob jídla a nápojů měli dosti. Energie zřejmě tolik, kolik ještě potřebovali, nakonec ji zcela jistě uvolňovali z malého zbytku atomových pohonných hmot. Nepřestali toužit po své rodné planetě. Svědčí o tom stovky velmi dokonalých snímků, které zhotovili svými znamenitými dalekohledy. Protože nedostatek Ovzduší nebránil v použití největšího možného zvětšení, máme nyní podrobné snímky Marsu z té doby.

Jak žili, ptáte se jistě všichni. Družným způsobem lidí, odkázaných jen na sebe. Když někdo z nich zemřel, byl smutek pozůstalých jistě nesmírný.“ Na promítací ploše se objevil obraz truchlivého průvodu. Dva Mart'ané nesli na nosítkách v látku zahalené tělo zesnulého druha.

Pomalu stoupali se svým břemenem po svahu kráteru,

několik druhů šlo za nimi. Sestoupili na dno kráteru a postavili nosítka na kámen rozpálený žárem slunce. Se skupili se kolem nehybného těla a chvíli setrvali v tichém klidu. Na krátký povel jednoho muže odešli potom pod převislou skálu, do stínu, kam nikdy nepronikly sluneční paprsky. Tam se seřadili za ultrarezonátorem, který tu stál na své třínožce s hlavní namířenou k místu, na němž spočíval mrtvý muž.

Velitel skupiny sám stiskl vypínač přístroje. Nosítka i se zahalenou postavou zmizela.

Při pohledu na smutný výjev napadla všem táž myšlenka. Co se stalo s mužem, který přežil všechny ostatní? Voroncov ji vytušil. Pokrčil rameny. „Nenašli jsme nikoho uvnitř rakety, nikoho v jejím okolí,“ pravil smutně. „Můžeme se jen dohadovat. Snad ten poslední nebožák, poslední Mart'an na světě, když cítil, že je s ním konec, že jeho hodiny jsou už sečteny, sám se odebral na místo pohřbů. Tam asi spočinul na balvanu, kde naposled ležela těla jeho druhů. Předtím patrně nařídil časovou spoušť ultrarezonátoru podle odhadnuté doby, která mu ještě zbývala k životu. A potom molekuly jeho těla následovaly do vesmíru za molekulami těl jeho druhů!“ Hlučný krok dvou mužů, sestupujících z pozorovací kopule, přerušil hluboké ticho, které následovalo po posledních slovech Voroncovových. Přicházel King, doprovázený radistou, mladým Italem Marinellim.

„Co tu všichni děláte, lidé, a proč jste tak tiší?“ volal ve se. Otáčeli se k němu s nevolí, ale již jeho další slova roz-zvučela bouři hlasů.

„Zmeškali jste nejvýznamnější okamžik v dějinách téhle

mrtvé koule.

Před dvěma hodinami bylo dokončeno propojení vodičového kabelu kolem celé Luny a právě před pětadesáti minutami byl do něho zaveden proud. Veliký pokus se zdařil. Luna má teď magnetické pole, už nemusíme užívat slunečních kompasů. A co je hlavní, točí se!“ Byl zahrnut přívalem dotazů, vesměs nedůvěřivých. „Podívejte se sami, nemusíte ani chodit do kopule!“ Stiskl vypínač motorů, pohybujících černými clonami, jež zastíraly strop místnosti z umělého skla.

Ostré sluneční paprsky zalily celou místnost. Nedbali jejich oslnivého jasu a zahleděli se všichni k Slunci. Ozvaly se výkřiky úžasu.

„Nu tak, kde je staré dobré Slunce?“ smál se Leslie King. „Tamhle nad tou skálou, kde mělo být až zítra! Luna se točí, a jen o něco pomaleji než Země, jednou za pětadvacet hodin, výpočty akademika Dostála byly bezvadné!“ Petr se začervenal radostí nad chválou svého otce. Potom začal po svém zvyku dávat radost hlučně najevo.

Pohled na Jana ho zarazil.

Jan stál tiše a díval se zasněně upřeně před sebe. Pro jeho vnímavou mysl to byl příliš veliký kontrast, ten náhlý přechod od zániku celé jedné planety k úsvitu nového života na Luně, až dosud mrtvé.

„Nu tak, Jendo, ty se s námi neraduješ?“ řekl Petr vyčítavě.

„Jistěže, Petře!“ odpověděl Jan tiše a pevně stiskl jeho ruku.

OBSAH

PŘEDMLUVA

Část první: VÍTĚZNÝ POCHOD

ITAL FERMI

ĎÁBLŮV MYS

STROJ ČASU

PŘEDZVĚSTI KATASTROFY

NA DNĚ OCEÁNU PONORKA

PIERRE CURIE

LI WANGŮV ROŽEŇ

NOVÁ ZEMĚ

NEJMENŠÍ NEPŘÁTELÉ

PRÁZDNINOVÉ DOBRODRUŽSTVÍ

Část druhá: NA PRAHU VESMÍRU

VELIKÝ PLÁN

CESTA NA LUNU

KRÁTER MARCONI

TROSEČNÍCI LUNÁRNÍHO MOŘE

LOĎ Z VESMÍRU

OHNIVÁ PLANETA