

ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ БОНУСОВЕ К А П И Т О Л Я

MARTIAN

ANDY WEIR



Martan

špeciálne vydanie

Vyšlo aj v tlačovej podobe

Objednať môžete na
www.lindeni.sk
www.albatrosmedia.sk

Lindeni

Andy Weir

Martan - špeciálne vydanie – e-kniha
Copyright © Albatros Media a. s., 2026

Všetky práva vyhradené.
Žiadna časť tejto publikácie nesmie byť rozširovaná
bez písomného súhlasu majiteľov práv.


ALBATROS MEDIA

MARŤAN

ANDY WEIR
MARTAN

Z angličtiny preložil Patrick Frank

Ljndeni

Andy Weir: *The Martian*

Copyright © 2011, 2014 by Andy Weir

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. ***No part of this book may be used or reproduced in any manner for the purpose of training artificial intelligence technologies or systems. This work is reserved from text and data mining (Article 4(3) Directive (EU) 2019/790).***

This edition published by arrangement with Ballantine Books, an imprint of Random House, a division of Penguin Random House LLC

Map by Fred Haynes

Translation © Patrick Frank, 2014, 2015, 2026

Slovak edition © Albatros Media Slovakia, s. r. o., 2026

Všetky práva sú vyhradené. Žiadna časť tejto publikácie sa nesmie kopírovať a rozmnožovať za účelom rozširovania v akejkoľvek forme alebo akýmkoľvek spôsobom bez písomného súhlasu vydavateľa.

Vyťažovanie textu a dát z tejto publikácie v zmysle čl. 4 smernice 2019/790 EÚ je zakázané.

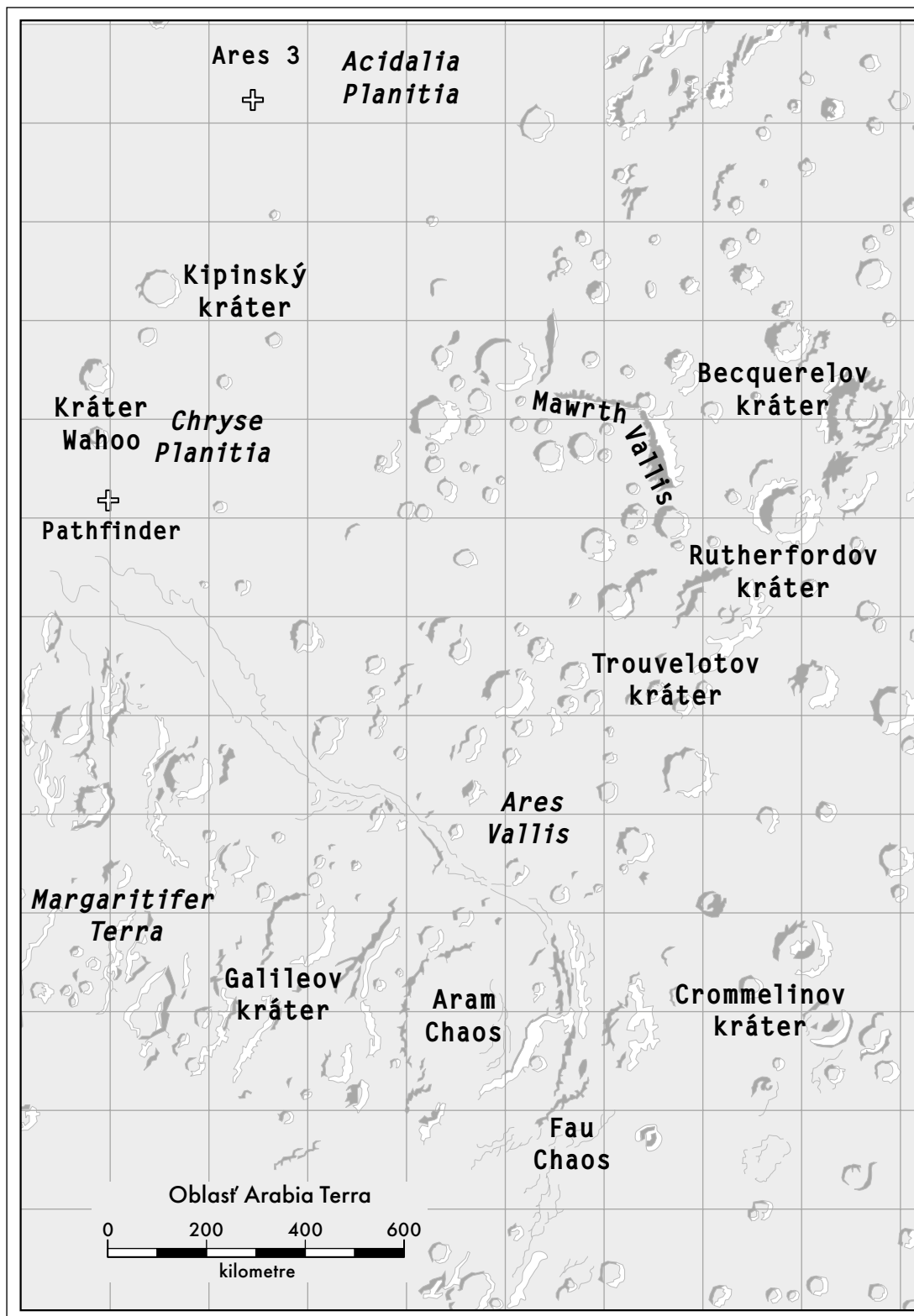
ISBN v tlačenej verzii 978-80-566-5381-4

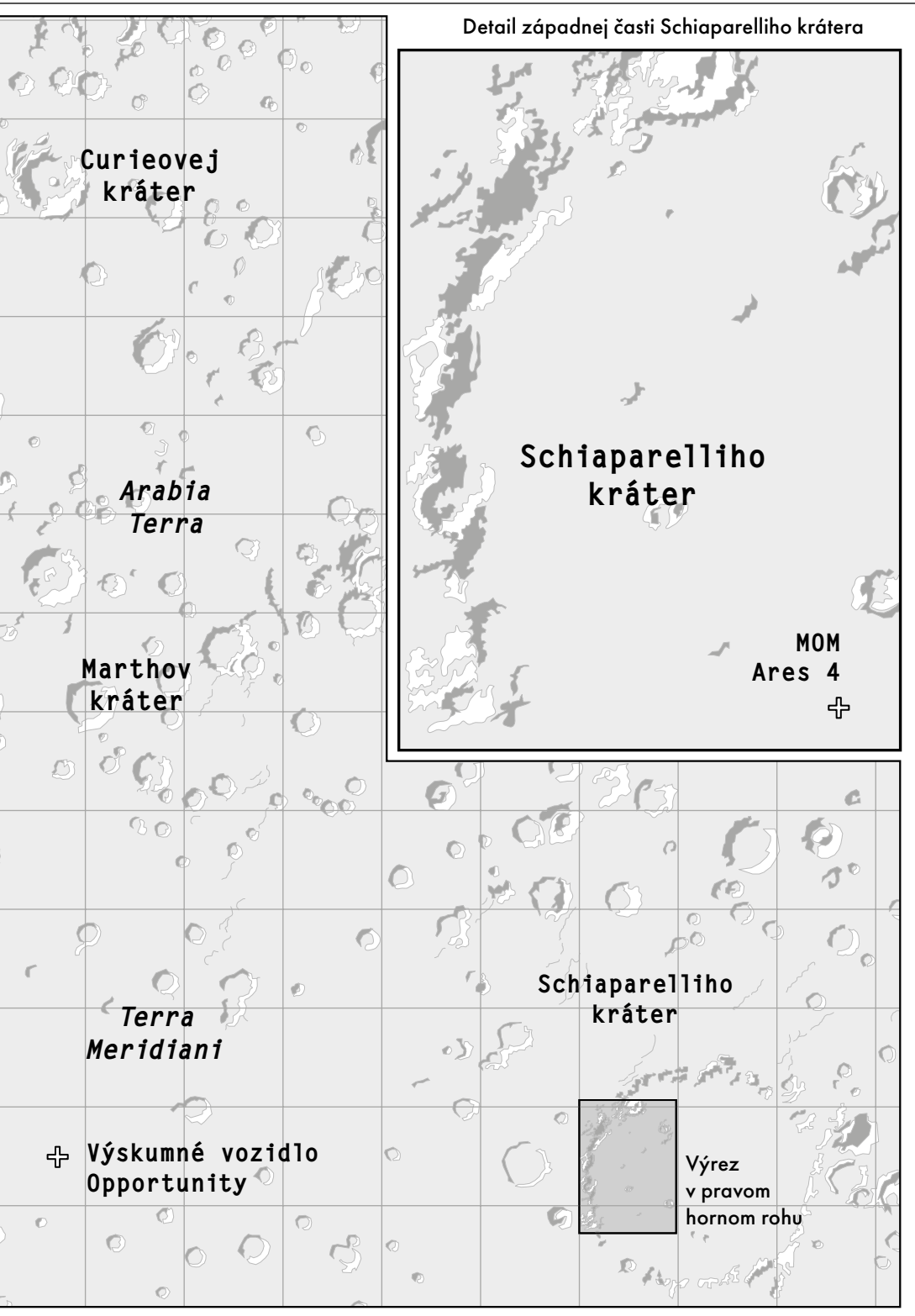
ISBN e-knihy 978-80-566-5408-8 (1. zverejnenie, 2026) (epub)

ISBN e-knihy 978-80-566-5409-5 (1. zverejnenie, 2026) (mobi)

ISBN e-knihy 978-80-566-5407-1 (1. zverejnenie, 2026) (ePDF)

Venujem mame,
ktorá ma volala Pickle,
a otcovi,
ktorý ma volal Dude





1. KAPITOLA

MARŤANSKÝ DENNÍK: SOL 6

Som v riti. Zhodnotil som všetky fakty a došiel k vedecky podloženému záveru.

V riti.

Na šiesty deň toho, čo mali byť dva najlepšie mesiace môjho života, sa všetko zmenilo na nočnú moru.

Ani neviem, kto bude čítať tieto riadky. Raz ich asi niekto nájde. Možno o sto rokov.

Len pre poriadok... nezomrel som na šiesty sol. Zvyšok posádky si zjavne myslí, že áno, a ja im to nevyčítam. Možno za mňa vyhlásia aj štátny smútok a na mojej stránke na Wikipédii sa bude písať: „Mark Watney je jediný človek, ktorý zomrel na Marse.“

Zrejme to aj bude pravda. Lebo tu určite zomriem. Akurát nie na šiesty sol, ako si zrejme všetci myslia.

Takže... Čím začať?

Program Ares. Ľudstvo sa dostane na Mars, prvý raz vyšleme ľudí na inú planétu, rozšírime horizonty, bla, bla, bla. Posádka misie Ares 1

urobila, čo sa od nej chcelo, a vrátila sa na Zem ako partia hrdinov. Čakali ju slávnostné prehliadky, sláva a obdiv celého sveta.

Ares 2 urobil to isté na inom mieste na Marse. Po návrate členom posádky rázne podali ruku a ponúkli čerstvo uvarenú kávu.

Ares 3. Moja misia. Teda, nie celkom moja. Velila jej komandérka Lewisová. Ja som bol iba členom posádky. Vlastne som mal najnižšiu hodnotu zo všetkých. Mohol som sa stať veliteľom iba v prípade, že by tu okrem mňa neostal nik iný.

A viete čo? Som veliteľ.

Ktovie, či tento denník nájdú skôr, ako zvyšok posádky zomrie na starobu. Predpokladám, že sa v poriadku dostane naspäť na Zem. Vážení, ak to čítate: Nie je to vaša vina. Urobili ste, čo ste museli. Na vašom mieste by som nekonal inak. Nevyčítam vám to a som rád, že ste prežili.

Asi by som mal vysvetliť fungovanie misií na Marse aj pre laikov, ktorí sa môžu dostať k mojim záznamom. Na orbitálnu dráhu Zeme sme vyleteli klasicky, bežnou loďou, ktorá nás dopravila na *Hermes*. Práve ním sa misie Ares prepravujú medzi Zemou a Marsom. Je parádne veľký a NASA doň vrazila strašne veľa peňazí.

Keď sme sa dostali na *Hermes*, štyri ďalšie nepilotované misie nám priviezli palivo a zásoby na cestu. Len čo bolo všetko pripravené, vyrazili sme na Mars. Nie však veľmi rýchlo. Dni ťažkých chemických palív a lety priamo na planétu sú už za nami.

Hermes poháňajú iónové motory. Vystreľujú zo zadnej časti lode argón tak rýchlo, že vďaka nim troška akceleruje. Vtip je v tom, že na takúto reakciu netreba veľa paliva, takže trocha argónu (a nukleárny reaktor, ktorý to celé napája) nám umožní akcelerovať počas celej cesty. Neverili by ste, akú rýchlosť môžete dosiahnuť s troškou akcelerácie a dostatočne dlhým časom.

Mohol by som vás oblažovať historkami o tom, ako fantasticky sme sa mali počas letu, ale neurobím to. Nemám chuť si to práve teraz pripomínať. Takže si musíte vystačiť so zistením, že sme sa

o 124 dní neskôr dostali k Marsu bez toho, aby sme sa navzájom povraždili.

Odtiaľ sme cestovali v MPM (v Marťanskom pristávacom module). Je to v podstate veľká plechovka s pomocnými raketami a padákmi. Jej jedinou úlohou je dostať šesť ľudí z obežnej dráhy na povrch Marsu tak, aby ich to nezabilo.

To nás privádza k veľkému triku pri výskume Marsu: Všetko tam musíte mať vopred.

Vybavenie na povrchové operácie tam dopravilo celkom štrnásť nepilotovaných misií. Snažili sa to nahádzať do tej istej oblasti a vyšlo im to nadmieru slušne. Výbava nie je ani zďaleka taká krehká ako ľudia, takže môže dopadnúť na povrch relatívne tvrdo. Potom však zase dosť poskakuje.

Prirodzene, nás na Mars vyslali až po tom, čo mali potvrdené, že všetky zásoby dorazili na miesto určenia a schránky sa neporušili. Ak zarátate aj zásobovacie lety, misia na Mars trvá od začiatku do konca asi tri roky. Zásoby pre Ares 3 vlastne leteli už v čase, keď sa posádka Aresa 2 vracala domov.

Najdôležitejším vybavením je, samozrejme, MOM – Marťanský odletový modul. Umožňuje nám dostať sa naspäť na *Hermes* po tom, čo dokončíme operácie na povrchu. MOM pristáva opatrne (na rozdiel od zásob, ktoré poskakujú ako balóny). Neprestajne musí byť v spojení s Houstonom, a keby s ním boli nejaké problémy, minuli by sme planétu a vrátili sa domov bez toho, aby sme sa čo i len dotkli povrchu.

MOM je parádna vecička. Ukázalo sa, že vďaka šikovným reakciám s miestnou atmosférou sa dá z každého kilogramu vodíka zo Zeme urobiť na Marse trinásť kilogramov paliva. Ide to však hrozne pomaly. Natankovať plnú nádrž trvá dvadsaťštyri mesiacov. Preto ho tam poslali dávno pred nami.

Viete si predstaviť moje sklamanie, keď som videl, že MOM je preč.

Hlúpa zhoda náhod spôsobila, že som takmer zomrel, a ešte hlúpejšia, že som prežil.

Misia je nastavená tak, aby zvládala piesočné búrky s rýchlosťou až 150 km/h. Houston teda celkom pochopiteľne znervóznel, keď na nás udrel vietor so silou 175 km/h. Všetci sme si natiahli skafandre a chúlili sa v strede nášho obydlija – pôvodne nazývaného habitát, nik mu však nehovorí inak ako hab – pre prípad, že by stratilo tlak. Nakoniec však problém nebol s habom.

MOM je vesmírna loď. Má kopu chúlolistivých súčiastok. Búrky do istej miery zvláda, ale prívalom piesku neodolá naveky. Keď víchor ani po hodine neustal, NASA dala pokyn na predčasné ukončenie misie. Nik nechcel skončiť dvojmesačný pobyt už po šiestich dňoch, ale keby MOM ešte chvíľu takto trpel, mohli sme tam ostať bez možnosti návratu.

Museli sme vyjsť do búrky a pešo prejsť od habu k odletovému modulu. Bolo to riskantné, ale čo sme mali robiť?

Okrem mňa to všetci zvládli.

Naša hlavná satelitná anténa prenášajúca signál z habu na *Hermes* začínkala ako padák. Vietor ju odtrhol od ukotvenia a odniesol. Cestou ešte stihla naraziť do sústavy príjmových antén. Jedna z týchto dlhých tenkých tyčí odletela rovno na mňa. Cez skafander preletela ako guľka cez maslo, a keď mi natrhla bok, spôsobila mi najhoršiu bolesť v živote. Nejasne si spomínam, ako mi vyrazilo dych (za daných okolností skôr vytrhlo) a ako mi v ušiach bolestne zaľahlo od straty tlaku v skafandri.

Posledné, čo si pamätám, je, ako sa ma Johanssenová zúfalo snaží zachytiť.

Prebral ma kyslíkový poplach skafandra – vytrvalé otravné pípanie, ktoré ma nakoniec vyťahlo z hlbokého spánku a z ešte hlbšej túžby, aby som už, kurva, zomrel.

Búrka medzičasom prešla. Ležal som doluznačky a takmer celého ma zasypal piesok.

Anténa mala dosť sily, aby mi prebodla skafander aj bok, no zastavila sa o panvu. Preto som mal v skafandri iba jednu dieru (a druhú v sebe, pravdaže).

Odhodilo ma to dosť ďaleko. Ležal som pod strmým svahom. To, ako som skončil na bruchu, zatlačilo anténu do extrémne tupého uhla, takže skafander sa okolo diery veľmi napol. Svojím spôsobom ho to trocha uzavrelo.

Z rany sa mi valila krv. V momente, keď ju vtiahlo do diery, sa z nej pri nízkom tlaku a vysokom prúdení okamžite vyparila voda, takže ostala iba hustá zrazenina. Po chvíli zapchala dieru natoľko, že to už skafander ako-tak zvládal.

Musím uznať, že svoju prácu odviezol na výbornú. Len čo zaregistroval pokles tlaku, neprestajne sa naplňal vzduchom z dusíkovej fľaše, aby ho vyrovnal. Keď sa únik takmer zastavil, stačilo pridávať vzduch iba po malých dávkach, tak ako presakoval von.

Po chvíli sa vyčerpali pohlcovače CO_2 (oxidu uhličitého). To je vlastne hlavné obmedzenie systémov na udržanie dýchateľnej atmosféry. Nie objem kyslíka, ktorý môžete dodať, ale objem CO_2 , ktorý dokážete odobrať. V habe mám oxygenátor – rozmerný prístroj, ktorý rozkladá CO_2 a získava z neho opäť kyslík. Skafandre však musia byť také, aby ich človek uniesol, a tak sa používajú jednorazové filtre na chemickú absorpciu. Spal som dosť dlho na to, aby tie moje stratili všetku absorpčnú kapacitu.

Skafander aj tento problém zaregistroval a prešiel do režimu, ktorému technici hovoria „púšťanie žilou“. Keď už nemal ako odoberať zo vzduchu CO_2 , začal úmyselne vypúšťať vzduch do marťanskej atmosféry a dopĺňať ho dusíkom. Spolu s nedostatočne zacelenou dierou to znamenalo, že mu rýchlo došiel dusík. Už mu ostala iba fľaša s kyslíkom.

No a tak urobil jediné, čo mohol, aby ma udržal pri živote: začal vnútornú atmosféru dopĺňať čistým kyslíkom. Teraz mi hrozila smrteľná otrava kyslíkom, ktorý v nadmernej koncentrácii dokáže spáliť nervový systém, pľúca a oči. Ironická smrť pre človeka v deravom skafandri: mal priveľa kyslíka.

Pri každom z týchto krokov píпали, jačali a pískali alarmy, ale prebudil ma až ten, čo označoval privysokú koncentráciu kyslíka.

Je až neuveriteľné, koľko tréningu musí človek absolvovať pred takou vesmírnou misiou. Iba núdzové postupy pri poškodení skafandra

som na Zemi nacvičoval celý týždeň. Vďaka tomu som teraz vedel, čo robiť.

Opatrne som si siahol zboku na helmu a zložil z nej súpravu na lepenie dier. Je to v podstate iba lievik s ventilom na užšom konci a s akousi nepredstaviteľne lepkavou živicom na širšom. Oprava spočíva v tom, že necháte ventil otvorený a širší koniec prilepíte na dieru. Kým živica tvrdne, vzduch uniká cez ventil a neodtrháva záplatu. Potom ventil zavriete a skafander je zase vzduchotesný.

Najťažšie bolo zbaviť sa antény. Čo najrýchlejšie som ju vytiahol, no aj tak som takmer omdlel od prudkého poklesu tlaku v skafandri a šialenej bolesti v boku.

Pricapil som záplatu na dieru a zavrel ventil. Držala. Skafander nahradil chýbajúci vzduch ďalším kyslíkom. Displej na ruke ukazoval, že ho je tam až 85 percent. Na porovnanie, atmosféra Zeme ho má 21 percent. Mohol som to prežiť, ale nesmel som v ňom ostať veľmi dlho.

Štveral som sa hore svahom k habu. Keď som sa dostal na vrchol, uvidel som jednu dobrú a jednu zlú novinku: Hab ostal nepoškodený (Hurá!) a MOM bol preč (Ajaj!).

V tej chvíli som pochopil, že som v háji. Nechcel som však zomrieť len tak na povrchu. Dovliekol som sa k habu a s námahou som vliezol do vzduchového uzáveru. Len čo sa vyrovnal tlak, zhodil som si helmu.

V habe som sa vyvliekol aj zo skafandra a prvý raz som sa mohol poriadne pozrieť na zranenie. Potrebovalo pár stehov. Našťastie, všetci sme prešli základným zdravotníckym výcvikom a hab mal vynikajúce medicínske zásoby. Rýchla injekcia lokálneho anestetika, zvlhčiť ranu, deväť šticov a je to. Pár týždňov musím užívať anestetiká, ale inak som v poriadku.

Vedel som, že je to beznádejné, ale aj tak som sa pokúsil nahodiť komunikačnú sústavu. Samozrejme, nechytla žiadny signál. Primárna satelitná anténa odletela, spomínate? Prijímové antény strhla so sebou. Hab mal sekundárne aj terciárne komunikačné systémy, tie však slúžili iba na prenos signálu do odletového modulu, ktorý ho

svojimi oveľa výkonnejšími vysielacími prenášal na *Hermes*. Problém bol v tom, že to funguje, iba ak tam MOM ešte stále je.

Nemal som sa s *Hermesom* ako spojiť. Mohol som niekde nájsť od-fúknuť anténu, no kým by som ju aspoň provizórne spojil, uplynuli by celé týždne, a to je priveľa. V prípade predčasného ukončenia misie *Hermes* opúšťa obežnú dráhu do dvadsiatich štyroch hodín. Vďaka dynamike obežnej dráhy je spiatočná cesta o to kratšia a bezpečnejšia, čím skôr ste na ňu vyrazili, tak načo čakať?

Pri kontrole skafandra som zistil, že anténa prebodla aj monitor telesných funkcií. Keď sme mimo uzavretých priestorov, naše skafandre navzájom komunikujú, aby sme videli, ako na tom sú všetci ostatní. Posádka teda videla, ako mi tlak v skafandri klesá takmer na nulu a hneď nato miznú aj životné funkcie. Pridajte k tomu pohľad na to, ako uprostred piesočnej búrky padám dolu kopcom s kopijou v boku... jasné. Myslia si, že som mŕtvy. Ako by si mohli myslieť niečo iné?

Možno prebehla aj krátka diskusia o možnosti zachrániť aspoň moje telo, ale v tomto smere sú predpisy nekompromisné. V prípade, že člen posádky na Marse zomrie, tak tam aj ostane. MOM má potom pri odlete o niečo menšiu záťaž, čo znamená viac paliva na odstraňovanie prípadných odchýlok od dráhy. Nemá význam vzdať sa ho len zo sentimentality.

Takže toto je moja momentálna situácia. Uviazol som na Marse. Nemám sa ako spojiť s *Hermesom* ani so Zemou. Všetci si myslia, že som mŕtvy. Nachádzam sa v habe projektovanom na životnosť tridsať-jeden dní.

Ak zlyhá oxygenátor, zadusím sa. Ak sa pokazí recyklovanie vody, zomriem od smädu. Ak praskne stena habu, jednoducho explodujem. Ak sa nič z toho nestane, nakoniec mi dôjde jedlo a zomriem od hladu.

Takže áno. Som v riti.

2. KAPITOLA

MARŤANSKÝ DENNÍK: SOL 7

Dobre. Poriadne som sa na to vyspal a situácia už nevyzerá tak beznádejne ako včera.

Dnes som spravil inventúru zásob a nakrátko som vyšiel von skontrolovať vonkajšie zariadenia. Tu je výsledok:

Misia na povrchu mala trvať tridsaťjeden dní. Zásobovacie sondy pre istotu dopravili dosť potravín pre všetkých na päťdesiatšesť dní. Keby jedna či dve sondy mali problémy, stále by ho bolo dosť, aby sme mohli dokončiť misiu.

Peklo sa rozpútalo na šiesty deň, takže tu ostáva dosť potravín pre šesť ľudí na päťdesiat dní. A to za predpokladu, že si nezmenším prídely. Mám teda relatívne dosť času.

Aj skafandrov mi ostalo neúrekom. Každý člen posádky mal dva: letový na prílet a odlet a oveľa robustnejší na prácu na povrchu. Môj letový je deravý, no a ostatní vo svojich zase odleteli. Všetkých šesť skafandrov do marťanskej atmosféry je však stále tu a sú vo vynikajúcom stave.

Hab prečkal búrku bez problémov, no vonku to už tak ružovo nevyzerá. Satelitnú anténu som nenašiel. Zrejme ju odfúklo na kilometre ďaleko.

Samozrejme, MOM je preč. Posádka ním odletela na *Hermes*. Ostala tu však jeho spodná časť, pristávací stupeň. Nemá význam ťahať ho so sebou na orbitu, keď je záťaž vašim nepriateľom. Je v ňom pristávací podvozok, zariadenie na výrobu paliva a všetko ostatné, čo podľa NASA nie je potrebné na spätný let.

Marťanský pristávací modul leží na boku a má narušený plášť. Zdá sa, že búrka strhla kryt zo záložného padáka (ktorý sme nemuseli použiť), a len čo bol vonku, vláčila zaň modul po všetkých skalách na okolí. Ani tam by mi tento modul veľmi nepomohol. Jeho pomocné rakety nie sú dosť výkonné ani na to, aby ho zdvihli zo zeme. Mohol však poslúžiť ako zdroj náhradných dielcov. To vlastne môže aj teraz.

Oba rovery – naše povrchové vozidlá – sú napoly zasypané pieskom, inak však v poriadku. Tlakové uzávery majú nepoškodené. Má to svoju logiku. V prípade nečakanej búrky je štandardným postupom vozidlo zastaviť a počkať, kým búrka neprejde. Roversy sú stavané tak, aby veľa zniesli. Za deň alebo dva práce by som mal oba vyhrabať z piesku.

Stratil som spojenie s meteorologickými stanicami umiestnenými na všetkých štyroch stranách kilometer od habu. Možno sú aj úplne nepoškodené; neviem. Komunikačné systémy habu sú momentálne také slabé, že nedosiahnu ani na ten kilometer.

Pole solárnych článkov bolo zasypané pieskom a teda úplne nefunkčné (pomôcka: solárne články potrebujú na výrobu elektriny slnečné svetlo). Keď som ich pozametal, znova sa rozbehli naplno. Nech sa už rozhodnem pre čokoľvek, elektriny na to mám dosť. Stačí ich raz za pár dní pozametať.

Vnútri ide všetko výborne, lebo hab je mimoriadne odolný.

Zbehol som kompletnú diagnostiku oxygenátora. Dvakrát. Funguje dokonale. Keby sa s ním niečo stalo, mám k dispozícii krátkodobú

náhradu, ktorá však slúži výlučne na núdzové stavy pri oprave hlavného generátora. Nerozkladá CO₂ a nezískava z neho znova kyslík. Iba ho absorbuje rovnako ako filtre v skafandroch. Má vydržať päť dní, kým sa filter nezahltí, čo pre mňa znamená tridsať dní na opravy (miesto šiestich ľudí bude dýchať iba jeden). Predstavuje teda celkom slušnú poistku.

Aj recyklátor vody pracuje, ako má. Zlé je na ňom akurát to, že nemá zálohu. Ak sa pokazí, budem piť vodu zo zásob a vyrábať domáci destilačný prístroj na spracovanie moču. Každý deň prídem dýchaním o pol litra, až kým vlhkosť v habe nestúpne natoľko, že sa začne kondenzovať na všetkých povrchoch. Potom môžem lízať steny. Super. Tak či onak, zatiaľ s recyklátorom nie sú žiadne problémy.

Takže... Áno. Jedlo, voda, prístrešie, to všetko mám. Okamžite začínam aj so znižovaním prídelov. Už teraz sú dosť malé, ale odhadujem, že ak z každej porcie zjem iba tri štvrtiny, nijako mi to neublíži. Jedlo na tristo dní mi potom vydrží celých štyristo. Inventúra medicínskych zásob ukázala, že mám dosť multivitamínov na celé roky. Avitaminóza mi teda nehrozí (aj keď mi nakoniec dôjdu potraviny a zomriem od hladu bez ohľadu na to, koľko mám v tele vitamínov).

Mám aj morfin na nalievavé situácie. Je ho viac než dosť na smrteľnú dávku. Nebudem len tak čakať, kým zomriem od hladu, to si píšete. Ak sa dostanem do tohto bodu, vyberiem si ľahšiu cestu na onen svet.

Každý z členov našej misie mal dve špecializácie. Ja som botanik a strojný inžinier: v podstate mechanik, ktorý sa babre aj s rastlinami. Ak sa niečo pokazí, viem si zachrániť život.

Premýšľal som, ako by sa to dalo prežiť. Nie je to celkom bežné. Na Marse sa o štyri roky znova ukážu ľudia, lebo vtedy má plánovaný prílet Ares 4 (za predpokladu, že po mojej „smrti“ nezrušia celý program).

Ares 4 má pristáť v Schiaparelliho kráteri asi 3 200 kilometrov od mojej súčasnej pozície na planine Acidalia Planitia. Vlastnými

silami sa tam nemám ako dostať. Keby som však obnovil spojenie, možno by ma prišli zachrániť. Nie som si istý, ako by to NASA dokázala s dostupnou technikou a zásobami, ale viem, že zamestnáva kopu múdrych ľudí.

Takže moja misia je momentálne takáto: Nájsť spôsob komunikácie so Zemou. Ak sa mi to nepodarí, nájsť spôsob komunikácie s *Hermesom*, keď sa o štyri roky vráti s posádkou Aresa 4.

Zatiaľ som nevymyslel, ako prežiť štyri roky so zásobami na jeden rok. Beriem to pekne problém po probléme. Nateraz som sýty a mám cieľ. Opraviť tú prekliatu vysielacu.

MARŤANSKÝ DENNÍK: SOL 10

Absolvoval som tri pobyty vonku a stále netuším, kam sa podela satelitná anténa.

Vyhrabal som jeden z roverov a povozil som sa po okolí, no po niekoľkých dňoch pátrania som došiel k záveru, že to nemá význam. Búrka ten satelit zrejme odniesla na kilometre ďaleko a zahladila všetky stopy v teréne. Pravdepodobne ho aj pochovala pod nánošom piesku.

Väčšinu dnešného dňa som strávil pri tom, čo ostalo z vonkajšieho komunikačného systému. Je na to smutný pohľad. Pomôže mi asi tak, akoby som vyvrátil hlavu a vrieskal na Zem sám.

Mohol by som dať dokopy nejakú provizórnu anténu z kovu, čo pozbieram na základni, ale toto nie je detská vysielacia. Komunikácia z Marsu na Zem je ťažká a vyžaduje si vysoko špecializované zariadenia. Nie je to niečo, čo by som vedel pozliepať z alobalu a žuvačky.

Okrem jedla si musím opatrne dávkovať aj cesty do marťanskej atmosféry. Filtre CO₂ sa nedajú čistiť. Keď sa nasýtia, je po nich. Misia ráta so štvorhodinovým pobytom vo voľnom priestore na osobu a deň. Našťastie, filtre CO₂ sú malé a ľahké, takže si NASA mohla dovoliť poslať ich viac, ako sme potrebovali. Celkovo mám k dispozícii

asi 1 500 hodín. Potom už pri výstupoch budem musieť púšťať skafandru žilou.

Tisícpäťsto hodín možno vyzerá veľa, ale mám tu stráviť štyri roky a každý týždeň musím ísť prinajmenšom na pár hodín von. Ak pre nič iné, tak aby som pozametal solárne panely. Tak či onak, musím si dať pozor, nech nechodím von zbytočne.

Okrem tohto všetkého začínam pomaly pracovať na myšlienke, ako sa dostať k potrave. Nakoniec mi možno bude dobré štúdium botaniky.

Načo voziť na Mars botanika? Koniec koncov, tá planéta je chronicky známa tým, že na nej nerastie absolútne nič. Nuž, poslali ma sem, aby som zistil, ako sa rastlinám darí v marťanskej gravitácii a či sa dá niečo pestovať v marťanskej pôde. Zjednodušená odpoveď znie: Áno, a je toho dosť veľa... Takmer. Marťanská pôda obsahuje základné prvky potrebné pre rastlinstvo, no v pozemskej je kopa ďalších, ktoré na Marse chýbajú, aj keď miestnu zeminu umiestnite do pozemskej atmosféry a zalejete vodou. Chýba jej bakteriálna činnosť, isté živiny poskytované živočíšnou ríšou a tak podobne. Nič z toho na Marse nenájdete. Jednou z mojich úloh na tejto misii bolo pozrieť sa, ako dokážu rastliny prežiť v rôznych kombináciách pozemskej a marťanskej zeminy a atmosféry.

Preto mám so sebou aj malé množstvo pozemskej hliny a trocha semien.

Od radosti by som však ešte nevyskakoval. Zeminy je asi toľko, čo sa zmestí do väčšieho kvetináča, a semená sú iba z trávy a papradí. Patria medzi najodolnejšie rastliny na Zemi, preto si ich NASA vybrala na testovanie na Marse.

Mám teda dva problémy: nedostatok zeminy a nič jedlé, čo by som do nej zasadil.

Som však botanik, došľaka! Mal by som nájsť spôsob, ako tieto prekážky obísť. Ak ho nenájdem, asi tak o rok zo mňa bude poriadne hladný botanik.

MARĚANSKÝ DENNÍK: SOL 11

Ktovie, ako sa v posledných zápasoch držia Cubs.

MARĚANSKÝ DENNÍK: SOL 14

Bakalárske štúdium som absolvoval na Chicagskej univerzite. Polovica spolužiakov boli hipisáci, ktorí si mysleli, že dokážu vytvoriť nejaký prírodný systém pre celý svet a nakrmiť sedem miliárd ľudí v štýle pôvodných zberačov. Väčšinu času trávili špekulovaním, ako vypestovať lepšiu marihuanu. Nepáčilo sa mi to. Osobne som do toho šiel kvôli vede, nie pre nejaký nový svetový poriadok.

Keď robili kompost a snažili sa uchovať každý gram organickej hmoty, smial som sa z nich. „Pozrime sa na tupých hipisákov! Pozrieme sa, ako sa snažia v záhradke za domom simulovať zložitý ekosystém!“

Lenže teraz presne to robím aj ja. Zachraňujem každý kúsok biologického materiálu, ktorý sa len dá. Po každom jedle zosypávam omrvinky do kompostovacieho vedra. No a čo sa týka iných biologických materiálov...

Hab má prepracovaný systém záchodov. Výkaly sa v ňom vákuovo vysušia, zabalia do vzduchotesných vrecúšok a vyhodia na povrch.

Už nie!

Vlastne som raz vyšiel von len preto, aby som pozbieral výkaly, ktoré sa tam ocitli pred odchodom zvyšku posádky. Keďže sú dokonale vysušené, už neobsahujú baktérie, ale stále sa v nich nájdu zložené bielkoviny a môžu teda slúžiť ako hnojivo. Dodajte im vodu a aktívne baktérie a veľmi rýchlo znova ožijú aj po tom, čo prešli peklom vesmírneho záchoda.

Našiel som veľkú nádobu, nalial do nej vodu a nahádzal sušené výkaly. Potom som pridal vlastné, čerstvé. Čím hnusnejšie to smrdí, tým lepšie to funguje. Baktérie v plnom nasadení!

Len čo budem mať vnútri marťanskú pôdu, zmiešam ju s výkalmi a rozotriem po zemi. Potom ju posypem pozemskou hlinou. Možno si myslíte, že to nie je dôležité, ale mýlite sa. V pozemskej hline žijú desiatky rôznych baktérií nevyhnutných na obživu rastlín. Začnú sa množiť a šíriť ako... Nuž, ako bakteriálna infekcia.

Ľudia po stáročia využívali ľudské výkaly ako hnojivo. Majú dokonca aj oveľa krajšie pomenovanie – „človečince“. Zvyčajne to nie je najlepší spôsob pestovania, pretože sa ním šíria choroby: Ľudské výkaly obsahujú patogény, ktoré – áno, presne, uhádli ste – infikujú ľudí. Pre mňa to však problém nie je. Jediné patogény v týchto výkaloch sú tie, ktoré už aj tak mám.

Do týždňa bude marťanská pôda pripravená na sadenie. Ja však do nej zatiaľ nič nezasadím. Prinesiem zvonka ďalšiu hlinu bez života a posypem ju touto živou. „Nakazí“ sa od nej a budem mať dvojnásobok pôvodného množstva. Po ďalšom týždni ho opäť zdvojnásobím, a tak ďalej. Samozrejme, celý čas do toho budem pridávať čerstvé výkaly.

Ukazuje sa, že na svojej záchrane pracujem rovnako konečníkom ako hlavou.

Toto nie je nejaká fantastická nová idea, s ktorou som prišiel len teraz. Ľudia už celé desaťročia špekulujú, ako dopestovať úrodu v marťanskej pôde. Ja ich myšlienky iba prvý raz vyskúšam v praxi.

Prehrabal som sa zásobami potravín a našiel som hneď niekoľko takých, ktoré by som mohol zasadiť. Napríklad hrášok. Je tu aj kopa fazule. Narazil som na niekoľko zemiakov. Keby aspoň niečo z toho vykličilo aj po všetkom, čím cestou prešlo, bolo by to fantastické. S takmer nekonečnou zásobou vitamínov mi na prežitie stačia kalórie akéhokoľvek druhu.

Vnútná výmera habu je takmer presne 92 metrov štvorcových. Mám v úmysle využiť ich do posledného decimetra. Neprekáža mi, že budem chodiť po hline. Bude to kopa práce, ale musím pokryť celú podlahu desaťcentimetrovou vrstvou zeminy. To znamená dovliecť dovnútra 9,2 kubického metra marťanskej pôdy. Cez prechodovú komoru dostanem naraz len asi desatinu kubického metra, a kým tam

dostanem všetku pôdu, hnusne sa nadriem. Nakoniec však budem mať 92 metrov zeminy na sadenie.

Tak vidíte, aký som botanik! Traste sa pred mojimi botanickými schopnosťami!

MARŤANSKÝ DENNÍK: SOL 15

Uf! To je ale drina!

Dnes som strávil dvanásť hodín v skafandri vláčením marťanskej hliny. Zatiaľ som ňou pokryl iba jeden kút základne, možno päť štvorcových metrov. Týmto tempom potrvá týždne, kým ju dostanem do habu všetku. Na druhej strane, čas je jedna z mála vecí, ktorých mám dostatok.

Prvé výstupy boli málo efektívne: naplnil som pár malých nádob a priniesol ich cez prechodovú komoru. Potom som dostal rozum, umiestnil som do komory jednu veľkú nádobu a nosil do nej hlinu, kým nebola plná po okraj. Urýchlil som tým celý proces, lebo každý prechod cez komoru trvá okolo desať minút.

Som celý ubolený. Lopatky, ktoré mám k dispozícii, sú určené na odber vzoriek, nie na vážne kopanie. Chrbát mi ide prasknúť od bolesti. Prehrabal som sa v medicínskych zásobách a našiel pár vicodinov. Jeden som užil. Každú chvíľu by mal zabráť.

Na druhej strane je však fajn vidieť aspoň nejaký pokrok. Je čas nasadiť na tieto minerály baktérie. Ale až po obede. Dnes nebude žiadna trojštvrťinová porcia. Zaslúžim si poriadne jedlo.

MARŤANSKÝ DENNÍK: SOL 16

Jedna komplikácia, na ktorú som nepomyslel: Voda.

Keď necháte zeminu pár miliónov rokov na povrchu Marsu, neostane v nej ani náznak vody. Vďaka magisterskému titulu z botaniky si som takmer celkom istý, že rastliny vodu potrebujú. A to už

nehovorím o baktériách, ktoré musia žiť v pôde, kým vôbec začnete niečo pestovať.

Našťastie, vodu mám. Iba nie toľko, koľko by som chcel. Ak má pôda uživiť rastlinstvo, potrebuje 40 litrov na meter kubický. Mój plán si celkovo žiada 9,2 kubického metra pôdy. Celkovo teda potrebujem 368 litrov vody.

Hab má vynikajúci recyklačný systém. Využíva najlepšiu zo všetkých pozemských technológií. Preto si NASA povedala: „Načo tam posilať zbytočne veľa vody? Pošlime jej iba toľko, koľko treba na stav núde.“ Každému z nás dali 50 litrov, takže jej je v habe 300 litrov.

Som ochotný vzdať sa všetkého okrem núdzových 50 litrov. Znamená to, že dokážem zaliať 62,5 štvorcového metra do hĺbky 10 centimetrov. Sú to asi dve tretiny podlahy. Zatiaľ to musí stačiť. Aj tak je to len dlhodobý plán. Nateraz je mojím cieľom päť štvorcových metrov.

Zrolované deky a uniformy zvyšných členov posádky som použil ako provizórne steny kvetináča. Ako dve zvyšné mi poslúžili zaoblené steny habu. Získal som takmer presne päť štvorcových metrov. Do výšky 10 centimetrov som nasypal marťanský piesok a potom som bohom hlíny obetoval 20 litrov drahocennej vody.

Nasledovala nechutná časť práce. Vylial som na hlinu veľkú nádobu s výkalmi a takmer som sa povracal od smradu. Lopatkou som ich zmiešal s pieskom a znova to celé urovnal. Navrch som nasypal pozemskú zeminu. Do práce, baktérie! Spolieham sa na vás!

Toho smradu sa tak skoro nezbavím. Nemôžem si len tak otvoriť okno. Na druhej strane, človek si naň časom zvykne.

Ďalšou správou je, že na Zemi sa koná Deň vďakyvzdania. Naša rodina sa ako zvyčajne zhromaždí v rodičovskom dome v Chicagu. Tipujem, že to nebude bohvieaká veselá oslava, keď vedia, že som pred desiatimi dňami zahynul na Marse. Dofrasa, veď možno len teraz vybavili pohreb.

Ktovie, či sa raz dozvedia, čo sa v skutočnosti stalo. Bol som taký zamestnaný tým, aby som sa udržal pri živote, že som vôbec nepomyslel, aké to musí byť pre mojich rodičov. Určite zažívajú najhoršiu

bolesť, aká môže človeka v živote postretnúť. Dal by som čokoľvek, len aby vedeli, že žijem.

Asi musím prežiť, aby som im to vynahradil.

MARŤANSKÝ DENNÍK: SOL 22

No teda! Parádne sa to rozbehlo.

Všetok piesok som už nanosil a môžem začať naplno. Pokrýva dve tretiny základne. Dnes som vykonal prvé zdvojnásobenie. Hliny. Prešiel týždeň a marťanská pôda je už krásne výživná. Ešte dve zdvojenia a budem mať pokryté celé pole.

Práca mi aj celkom slušne zdvihla náladu. Mal som čo robiť. Keď sa však skončila a ja som si na večeru pustil Johanssenovej kolekciu Beatles, znova ma prepadla sklúčenosť.

Nech to rátam, ako chcem, stále nemám dosť, aby som nezemrel od hladu.

Najlepším zdrojom kalórií budú zrejme zemiaky. Rastú ako divé a majú slušnú kalorickú hodnotu (770 kalórií na kilogram). Som si skoro istý, že tie, čo mám k dispozícii, naklíčia. Problém je v tom, že ich nemôžem vypestovať dosť. Na šesťdesiatich dvoch štvorcových metroch dopestujem možno 150 kilogramov za 400 dní (čas, kým mi dôjde jedlo). To je celkom 115 500 kalórií, priemerne 288 na deň. Pri mojej výške a hmotnosti – ak som ochotný trocha hladovať – potrebujem denne 1 500 kalórií.

Ešte nie som ani blízko.

Nemôžem teda žiť z plodov zeme naveky, ale môžu mi predĺžiť život. Zemiaky mi vydržia 76 dní.

Zemiaky rastú nepretržite, takže za tých 76 dní v nich dopestujem ďalších 22 000 kalórií, čo mi dá ďalších 15 dní. Ďalej to už nemá veľmi význam rozoberať. Celkovo mi to dáva okolo 90 dní.

Takže začnem hladovať okolo sola 490 miesto sola 400. Je to pokrok, ale ak mám mať nádej na prežitie, potrebujem vydržať do sola 1 412, keď pristane Ares 4.

To je takmer tisíc dní, na ktoré nemám čo jesť. Nemám ani plán,
ako to zmeniť.

Doriti.

3. KAPITOLA

MARŤANSKÝ DENNÍK: SOL 25

Pamätáte si tie staré príklady, čo vám dávali na hodinách matematiky? Tie, kde do nádoby prúdi voda istým tempom a vyteká iným a vy musíte vyrátať, kedy bude prázdna? Nuž, táto koncepcia je základom projektu *Prežitie Marka Watneyho na Marse*, na ktorom momentálne pracujem.

Musím nejako vytvoriť kalórie. Potrebujem ich na 1 387 solov, kým priletí Ares 4. Ak ma táto misia nezachráni, som jednoznačne mŕtvy. Marťanský sol má o 39 minút viac ako pozemský deň, takže je to vlastne 1 425 dní. To je môj cieľ: získať jedlo na 1 425 dní.

Multivitamínov mám dosť – vyše dvojnásobok toho, čo potrebujem. V každom balení jedla je päťnásobok nevyhnutnej dávky bielkovín, takže pri opatrnom dávkovaní by mi aj tie mali vydržať viac ako štyri roky. O vyrovnanú výživu mám postarané. Musím k tomu iba zohnať kalórie.

Denne ich potrebujem 1 500. Na úvod mám jedlo na 400 dní. Koľko kalórií teda musím vygenerovať na deň, aby som prežil celých 1 425?

Ušetrím vám trápenie s výpočtami. Odpoveď je 1 100. Musím svojím farmárčením vygenerovať 1 100 kalórií na deň, inak sa nedožijem dňa, keď pristane Ares 4. Vlastne o niečo viac, lebo už je sol 25 a ešte som nič nezasadil.

Zo 62 štvorcových metrov pôdy môžem získať asi tak 288 kalórií na deň. Ak mám prežiť, musím štvornásobne zvýšiť výnosy.

Znamená to, že budem potrebovať viac priestoru na farmárčenie a viac vody na zalievanie. Ale poďme pekne jedno za druhým.

Koľko by som mohol mať úrodnej pôdy?

Podlaha habu má 92 metrov štvorcových. Povedzme, že ju využijem celú.

Je tu aj päť nepoužívaných lôžok. Povedzme, že aj tie pokryjem vrstvou zeminy. Každé má dva metre štvorcové, takže som práve získal dodatočných desať metrov.

Hab má tri laboratórne stoly zhruba po dva štvorcové metre. Jeden si chcem nechať pre seba, ale zvyšné dva môžem obetovať rastlinnej výrobe. Znamená to ďalšie štyri metre štvorcové. Celkovo ich už mám 106.

Na základni sú dva marťanské rovery. Majú tlakové kabíny, aby posádka mohla cestovať po povrchu bez skafandra. Na pestovanie zemiakov sú primálne a navyše ich aj tak potrebujem na jazdenie. Každý však má nafukovací stan pre prípad núdze.

Využitie týchto stanov na poľnohospodárstvo je dosť problematické, ale každý má rozlohu 10 štvorcových metrov. Ak prekonám ich obmedzenia, poskytnú mi ďalších 20 metrov a celková výmera mojich polí vyskočí na stodvadsaťšesť štvorcových metrov. S tým sa už dá niečo dosiahnuť. Stále ju ešte nemám čím polievať, ale, ako som vravel, pekne jedno po druhom.

Ďalšou otázkou na zváženie je, aký dokážem byť pri pestovaní zemiakov efektívny. Odhad výnosov som založil na údajoch zemiakarstva na Zemi. Pozemskí farmári však nie sú v situácii, že by zúfalo bojovali o prežitie ako ja. Nemohol by som dosiahnuť vyššie výnosy?

Na úvod by som sa mohol lepšie venovať jednotlivým rastlinám. Mohol by som ich strihať, udržiavať v kondícii a dbať, aby si navzájom

neprekázali. Vo chvíli, keď vyrazia na povrch, by som ich mohol presadiť hlbšie a nad ne zasadiť ďalšie. Obyčajný zemiakar sa takýmito vecami neobťažuje, lebo pracuje doslova s miliónmi zemiakov.

Okrem toho, takýto typ farmárčenia znehodnocuje pôdu. Farmár, ktorý by sa doň pustil, by do dvanástich rokov premenil ornicu na prach. Nie je to trvalo udržateľné, ale záleží na tom? Stačí mi prežiť štyri roky.

Pomocou tejto taktiky by som mohol zvýšiť výnos o 50 percent. Ak využijem 126 štvorcových metrov (niečo vyše dvojnásobku momentálnych 62, výsledkom bude vyše 850 kalórií denne.

Tomu hovorím pokrok. Stále mi bude hroziť smrť hladom, no už mám nádej na prežitie. Možno to zvládnem tak, že budem hladovať, nie však nakoľko, aby ma to zabilo. Mohol by som obmedziť výdaj kalórií tým, že minimalizujem všetku fyzickú námahu. Mohol by som nastaviť teplotu v habe na vyššiu úroveň, aby som strácal menej energie na udržanie telesného tepla. Mohol by som si odrezať ruku a zjesť ju, aby som získal cenné kalórie a zároveň znížil celkové výživové potreby.

Ehm. To asi nie.

Povedzme, že sa mi podarí získať dosť priestoru na všetku túto pôdu. Odkiaľ vezmem vodu?

Aby som miesto 62 štvorcových metrov mohol obrobiť 126, na desaťcentimetrovú vrstvu potrebujem ďalších 6,4 kubického metra zeminy (zase lopatovať! Au!) a 250 litrov vody.

Päťdesiat litrov, čo som si nechal pre seba, je rezerva pre prípad, že by sa pokazil recyklátor. Takže z cieľovej hodnoty 250 litrov nemám ani deciliter.

Dofrasa. Idem spať.

MARŤANSKÝ DENNÍK: SOL 26

Bol to šialene únavný, ale produktívny deň.

Už mi liezlo na nervy len tak naprázdno špekulovať, a tak som miesto uvažovania, kde vziať 250 litrov vody, začal radšej pracovať.

Do habu potrebujem dostať riadnu kopu marťanskej pôdy, aj keď je ešte suchá a nepoužiteľná.

Kým ma zmohla únava, navláčil som jej tam celý kubický meter.

Potom sa na hodinu spustila drobná piesočná búrka a zasypala solárne články. Musel som sa znova nasúkať do skafandra a vyliezť von. Celý čas som mal náladu na bode mrazu. Zametať pole solárnych článkov je únavné a nudné. Keď som s tým však skončil, mohol som sa vrátiť do svojho malého habu uprostred prérie.

Bolo načase znova zdvojnásobiť hlinu a vravel som si, že asi bude lepšie urobiť to ihneď. Trvalo to hodinu. Ešte jedno zdvojnásobenie a môžem všetku hlinu rovno použiť.

Okrem toho som si vravel, že by som mal začať sadiť. Už som mal dosť hliny na to, aby som ju v kúte nechal na pokoji. Na sadenie mám k dispozícii dvanásť zemiakov.

Mám preukrutné šťastie, že nie sú mrazené ani sušené. Prečo s nami NASA poslala dvanásť zemiakov – chladených, nie mrazených? Prečo ich nechala cestovať v natlakovanej kabíne a nie v debne spolu s ostatnými zásobami? No preto, lebo sme mali počas operácií na povrchu zažiť Deň vďakyvzdania a psychiatri došli k záveru, že pre nás bude dobrá spoločná večera. Mali sme ju spoločne nielen zjesť, ale aj uvariť. Zrejme to má nejakú logiku, ale čo už na tom teraz záleží?

Každý zemiak som rozrezal na štyri diely. Dal som si záležať, aby každý diel mal aspoň dve očka, z ktorých môže vyklíčiť. Nechal som ich pár hodín tak, aby trocha spevneli, a potom som ich v dostatočných rozstupoch zasadil do hliny v kúte. Veľa štastia, zemiačky moje. Závisí od vás môj život.

Zvyčajne trvá minimálne 90 dní, kým zemiaky dorastú do plnej veľkosti. Toľko čakať nemôžem. Všetku úrodu z tejto várky musím narezať a zasadiť do zvyšku poľa.

Nastavením vnútornej teploty na príjemných 25,5 stupňa môžem urýchliť ich rast. Vnútorne osvetlenie im poskytne „slniečny svit“ a ja zase dozriem, aby mali dosť vody (len čo zistím, kde ju vziať). Nebude ich ohrozovať zlé počasie, parazity ani burina, ktorá by ich

pripravovala o priestor či živiny. Za takýchto ideálnych podmienok by slušné hľuzy na sadbu mali vyrásť do štyridsiatic dní.

Došiel som k záveru, že nadnes som sa už hral na farmára až-až.

Na večeru kompletná porcia. Zaslúžim si ju. Spálil som haldu kalórií a chcem ich spať.

Prehrabával som sa v osobných veciach komandérky Lewisovej, až kým som nenašiel jej pamäťovú kartu. Všetci si mohli priniesť zábavu podľa svojho gusta a Johanssenovej *Beatles* mi už kolosálne liezli na nervy.

Mizerné televízne seriály. To si priniesla na Mars. Nekonečné reprízy prastarých seriálov.

No čo už. Darovanému koňovi na zuby nepozerať. Dnes večer pobeží *Trojka* z roku 1977.

MARTĀNSKÝ DENNÍK: SOL 29

Za posledné dni som nanosil všetku potrebnú hlinu. Stoly aj lôžka som pripravil na vrstvu zeminy a hneď som ju aj nasypal. Stále potrebujem vodu, aby som na nej mohol niečo pestovať, ale už mám nejaké nápady. Veľmi zlé nápady, stále však lepšie ako nič.

Dnešným veľkým úspechom bola príprava nafukovacích stanov.

Problém so stanmi z roverov je, že nie sú stavané na pravidelné používanie.

Základná predstava je taká, že stan nafúknete z vozidla, vleziete doň a počkáte na záchrancov. Prechodová komora sa skladá iba z dvoch dverí a dvoch ventilov. Vyrovnáte tlak s prostredím, z ktorého prichádzate, vleziete dnu, vyrovnáte tlak s druhou stranou a vyjdete druhými dverami. Inými slovami, pri každom príchode a odchode strácate dosť veľa vzduchu, no a ja by som tam mal chodiť každý deň. Celkový objem stanu nie je veľký. Nemôžem si dovoliť strácať z neho tak veľa.

Celé hodiny som špekuloval, ako pripojiť prechodovú komoru stanu k tej z habu. Mám v ňom tri. Dve z nich môžem obetovať na stany. Bolo by super, keby to vyšlo.

Najviac ma na tom zlostí, že komory stanov sa dajú pripájať na iné komory. Vnútri by mohli byť zranení alebo možno ľudia s poškodeným skafandrom. Musíte mať možnosť dostať ich von bez toho, aby ste ich vystavili marťanskej atmosfére.

Bohužiaľ, stojí to na myšlienke, že ostatní členovia posádky vás prídu zachrániť v druhom roveri. Prechodové komory habu sú väčšie a majú celkom iný tvar ako tie na stanoch. Keď sa nad tým zamyslíte, vlastne neexistuje dôvod, prečo by ste mali stan pripájať priamo na hab. Pokiaľ sa teda neocitnete v situácii, že ste ostali na Marse sami, všetci si myslia, že ste mŕtvy, a musíte bojovať s časom a so živlami, aby ste sa udržali nažive. Keď sa nad tým zamyslíte, fakt neexistuje dôvod, prečo by ste mali stan pripájať priamo na hab.

Nakoniec som došiel k záveru, že sa jednoducho zmierim s istou stratou. Pri každej návšteve v stane skrátka prídem o časť vzduchu. Dobrou správou je, že stany majú zvonka klapku na pripojenie vzduchovej hadice. Nezabúdajte, že sú myslené ako núdzové opatrenie. Ľudia vnútri môžu potrebovať vzduch a vy im ho môžete dopĺňať vzduchovodom. Nie je to nič iné ako hadica napojená na rover a vyrovňavajúca tlak v stane s tým vo vozidle.

Hab a rovery používajú rovnaké ventily, takže som mohol stany napojiť priamo na základňu. Keď som v roveri stisol núdzové tlačidlo, zasyčalo to, až mi zaľahlo v ušiach, a stan spojený s komorou vozidla sa bleskovo nafúkol. Keď hovorím bleskovo, tak myslím fakt bleskovo. Netrvalo to ani dve sekundy.

Zavrel som prechodovú komoru zo strany rovera a odrazu som mal pekný samostatný stan. Napojiť vzduchovú hadicu bola hračka (aspoň raz používam vybavenie na to, na čo je určené). Potom už stačilo niekoľko prechodov cez komoru (stratenú atmosféru automaticky dopĺňal hab) a mal som tam aj hlinu.

Zopakoval som to s druhým stanom. Išlo to hladko.

Lenže... Voda.

Na strednej škole som hral Dungeons & Dragons. (Možno vám ani nenapadlo, že tento váš botanik a strojní inžinier mohol byť na strednej tak trocha domased, ale je to pravda.) Hral som v tej hre klerika. Jedno zo zaklínadiel, ktoré som mal k dispozícii, bolo „vytvor vodu“. Vždy mi pripadalo hlúpe a nikdy som ho nepoužil. Bože, čo by som dal za to, aby som ho mal k dispozícii aj teraz!

Tak či onak, budem sa tým trápiť zajtra.

Dnes večer ma čakajú ďalšie diely *Trojky*. Včera som to vypol uprostred dielu, v ktorom pán Roper čosi uvidel a celkom zle to pochopil.

MARŤANSKÝ DENNÍK: SOL 30

Mám nepríčetne riskantný plán, ako získať všetku vodu, ktorú potrebujem. A keď vravím riskantný, tak myslím šialene nebezpečný. Nemám však na výber. Došli mi nápady a o pár dní ma čaká ďalšie zdvojnásobenie zeminy. Pri poslednom už budem mať pokrytú všetku novú, čo som navláčil zvonka. Ak ju predtým nezalejem, zomrie mi pred očami.

Na Marse nie je bohviekoľko vody. Na póloch sa nachádza trocha ľadu, oba sú však pridaleko. Ak chcem vodu, musím si ju vyrobiť sám. Našťastie, poznám recept: Vezmite vodík, pridajte kyslík a spaľujte.

Podme na to pekne po jednom. Začnem kyslíkom.

Mám z neho celkom slušné zásoby, nie však dosť na výrobu 250 litrov vody. Všetok je uložený v dvoch tlakových nádobách na jednom konci habu (samozrejme, plus vzduch, ktorý dýcham). Flaše obsahujú dokopy 25 litrov tekutého O_2 . Hab by ich potreboval iba v prípade núdze – na udržiavanie atmosféry využíva oxygenátor. Tlakové nádrže slúžia iba na dopĺňanie kyslíka do skafandrov a roverov.

Tak či onak, zo záložného kyslíka by som získal maximálne 100 litrov vody (50 litrov O_2 znamená 100 litrov molekúl obsahujúcich iba jeden O). Znamenalo by to aj úplné zastavenie všetkých výstupov na povrch a likvidáciu zásob na stav núdze – a iba polovicu vody, ktorú potrebujem. Vylúčené.

Na druhej strane, na Marse nájdete kyslík ľahšie, ako by ste možno čakali. Marťanská atmosféra sa z 95 percent skladá z CO_2 a ja mám čírou náhodou k dispozícii stroj, ktorého jedinou úlohou je získavať z CO_2 kyslík. Veru tak. Oxygenátor!

Jediný problém: Atmosféra je veľmi riedka – menej ako percento pozemského tlaku. Preto sa ťažko zbiera. Dostať ju zvonka dnu je takmer nemožné. Základným účelom habu je zabezpečiť, aby sa nič také nestalo. Objem, ktorý prenikne dnu pri každom použití prechodovej komory, je smiešne malý.

V tomto bode nastupuje na scénu MOM.

Kolegovia z posádky ním pred pár týždňami odleteli na obežnú dráhu, ale spodná časť ostala na povrchu. NASA nemá vo zvyku došávať z planéty niečo, čo nepotrebuje. Pristávacie zariadenie, vstupná rampa a palivový agregát sú stále tu. Pamätáte sa, ako si MOM vyrábal z marťanskej atmosféry palivo? Prvým krokom je získať CO_2 a napustiť ho do vysokotlakovej nádoby. Keď ho napojím na elektrické rozvody habu, začne vyrábať pol litra CO_2 za hodinu a bude v tom pokračovať tak dlho, ako budem potrebovať. Do desiatich solov mi vyrobí 125 litrov CO_2 , z ktorého po prechode oxygenátorom vznikne 125 litrov O_2 .

To je dosť na 250 litrov vody. Takže problémy s kyslíkom som vyriešil.

S vodíkom to bude troška zložitejšie.

Uvažoval som, či ho nevziať z vodíkových palivových článkov, tie však potrebujem na zásobovanie elektrinou počas noci. Bez nich by bolo v habe veľmi chladno. Osobne by som to možno zvládol, keby som sa poriadne zababušil a poprikrýval všetkým, čo mám, no zničilo by mi to úrodu. Navyše, v palivovom článku je aj tak iba veľmi málo vodíka. Nestojí za to obetovať toľko úžitku pre trošku vody. Jedno, čo hrá v môj prospech, je fakt, že nemám problémy s energiou. Nerád by som sa toho vzdával.

Musím to teda skúsiť inak.

Často hovorím o odletovom module MOM. Teraz by som rád spomenul pristávací modul MPM. Počas najdesivejších dvadsiatich troch

minút môjho života som sa so štvoricou kolegov z posádky snažil udržať stolicu, kým Martinez pilotoval MPM dolu na Mars. Bolo to tak trochu ako dať sa zavrieť do práčky.

Najprv sme klesali z *Hermesa* a znižovali relatívnu rýchlosť voči povrchu, aby sme mohli začať normálne padať. Všetko šlo hladko, kým sme narazili na atmosféru. Ak si myslíte, že v lietadle s rýchlosťou 720 km/h môže byť škaredá turbulencia, len si predstavte, čo to spraví v rýchlosti 28 000 km/h.

Postupne sa otvárali ďalšie a ďalšie padáky, aby spomalili pád, a potom s nami Martinez manuálne pristál na povrchu, využívajúc pomocné rakety na brzdenie a riadenie pohybu do strán. Nacvičoval to celé roky a zvládol to neuveriteľne dobre. Prekonal aj najoptimistickejšie predstavy, lebo pristál iba deväť metrov od cieľa. Predviedol výkon ako z veľkej knihy kozmických letov.

Vďaka, Martinez! Možno si mi zachránil život!

Nie pre to dokonalé pristátie, ale preto, lebo ušetril hromadu paliva. Na povrchu ostali stovky litrov hydrazínu. Každá jeho molekula obsahuje štyri atómy vodíka. Z litra hydrazínu sa ho dá získať dosť na dva litre vody.

Nakrátko som vyšiel na povrch, aby som to skontroloval. MPM ostalo v nádržiach 292 litrov šľavy. To je dosť na takmer 600 litrov vody! Oveľa viac, ako potrebujem!

Je v tom iba jeden drobný háčik: Uvoľňovanie vodíka z hydrazínu je... nuž... to, na čom fungujú rakety. Je v tom veľmi, veľmi, veľmi veľa tepla. Je to nebezpečné. Ak to mám robiť v atmosfére s kyslíkom, rozpálený čerstvo vyslobodený vodík exploduje. Vznikne z toho celkom slušné množstvo vody, ja však budem priveľmi mŕtvy na to, aby som to vedel oceniť.

Hydrazín je vo svojej podstate celkom jednoduchý. Nemci ho už koncom druhej svetovej vojny používali ako palivo do stíhačiek s pomocnými raketami (a občas sa ním vyhodili do vzduchu).

Stačí ho pridať do katalyzátora (ktorý môžem získať z generátora MPM) a rozloží sa na dusík a vodík. Ušetrím vás zložitej chémie. Konečným výsledkom je, že z piatich molekúl hydrazínu vznikne päť

molekúl neškodného N_2 a desať molekúl rozkošného H_2 . Počas tohto procesu dochádza aj k prechodnému štádiu, keď je jedno i druhé v čpavku. Chémia, beštia jedna, zabezpečí, že nejaká časť čpavku nezreaguje a ostane čpavkom aj naďalej. Máte radi smrad čpavku? Nuž, bude to základná vôňa môjho čoraz pekelnejšieho života na tejto planéte.

Inak je však chémia na mojej strane. Otázkou je iba to, ako tú reakciu urobiť pomaly a ako zozbierať vodík. Odpoveď znie: Neviem.

Asi niečo vymyslím. Alebo zomriem.

Tak či onak, je tu ešte niečo oveľa dôležitejšie: Jednoducho sa nemôžem zmieriť s tým, ako nahradili Chrissy tou Cindy. *Trojka* po tomto fiasku už nikdy nebude, čo bývala. Čas ukáže, či mám pravdu.

4. KAPITOLA

MARTĚANSKÝ DENNÍK: SOL 32

Můj plán na výrobu vody narazil na několik problémů.

Mám v úmysle vyrobit 600 litrov vody (obmedzuje ma iba vodík, čo získam z hydrazínu). To znamená, že potrebujem 300 litrov tekutého O_2 .

O_2 dokážem získať relatívne jednoducho. Agregát zo zvyškov odletového modulu mi za dvadsať hodín kompletne naplní desaťlitrovú fľašu CO_2 . Oxygenátor ho premení na O_2 , regulátor atmosféry ho zaregistruje vo vzduchu, vyextrahuje a uloží do hlavných kyslíkových nádrží. Časom sa zaplnia, takže ho budem musieť prečerpávať do nádrží v roveroch a možno aj do fliaš na skafandroch.

Nemôžem ho však vyrábať veľmi rýchlo. Pri rýchlosti pol litra CO_2 za hodinu potrvá dvadsaťpäť dní, kým vyrobím všetok potrebný kyslík. To je dlhšie, ako by mi bolo milé.

Ďalší problém sa týka skladovania vodíka. Vzduchové nádrže habu, rovery a všetky skafandre predstavujú spolu 374 litrov skladovacej kapacity. Aby som uskladnil všetok materiál na vodu, potreboval by som šialených 900 litrov.

Uvažoval som, či nepoužiť ako nádrž aj jeden z roverov. Veľký by na to bol dosť, ale rovery nie sú stavané na taký veľký tlak. Majú udržať (áno, uhádli ste) jednu atmosféru. Potrebujem nádoby, ktoré zvládnu päťdesiatkrát viac. Rover by sa určite roztrhol.

Najlepší spôsob, ako uskladniť materiál na výrobu vody, je vyrobiť z nich vodu. Takže sa do toho hneď pustím.

Princíp je jednoduchý, ale jeho realizácia je extrémne nebezpečná.

Každých dvadsať hodín mi palivový agregát MOM dodá desať litrov CO_2 . Do habu ho dostanem vysoko vedeckým spôsobom – odpojim tlakovú fľašu od pristávacieho zariadenia MOM, v rukách ju prenesiem do habu a tam otvorím ventil, kým nevyfučí.

Oxygenátor následne svojím vlastným tempom premení CO_2 na kyslík.

Potom veľmi pomaly nechám hydrazín prejsť irídiovým katalyzátorom, aby sa rozložil na N_2 a H_2 . Vodík nasmerujem do malého uzavretého priestoru a spálím.

Ako vidíte, tento plán mi poskytuje širokú škálu možností, ako zomrieť pri ohnivej explózii.

Po prvé, hydrazín je sám osebe vražedný. Stačí jediná chyba a na mieste, kde kedysi stál hab, ostane iba Kráter Marka Watneyho.

Za predpokladu, že to nepokašlem s hydrazínom, tu je ešte stále otázka spaľovania vodíka. Chystám sa založiť oheň. V habe. Úmyselne.

Ak sa spýtate ktoréhokoľvek inžiniera z NASA, čo najhoršie sa môže v habe stať, odpovie vám: „Požiar.“ Ak budete vyzvedať, aké to bude mať následky, dozviete sa, že smrť v plameňoch.

Ak mi to však vyjde, budem neprestajne vyrábať vodu bez toho, že by som musel niekde skladovať kyslík a vodík. Budem ju síce vypúšťať do atmosféry habu, odtiaľ ju však stiahne recyklátor.

Ani nemusím presne dávkovať pomer hydrazínu a CO_2 z palivového agregátu. V habe je kyslíka habadej a v zásobníkoch ešte viac. Stačí mi zabezpečiť, aby som tej vody nevyrobil toľko, že by mi celkom došiel.