

ISSN 1855-6434 * december 2010 * letnik 3 * številka 17
Fanzin za fantazijo, znanstveno fantastiko in horor ter svet Drugotnosti

JAŠUBEG EN JERED

novice iz Drugotnosti

V TEJ ŠTEVILKI

■ Prebrali smo za vas:

- Jakob J. Kenda:
Fantazijska književnost

■ Prvi vtis:

- Metka Kordigel: Znanstvena fantastika
- Jakob J. Kenda: Fantazijska književnost

■ Obiskali kino za vas:

- Hudič
- Harry Potter 7: Svetinja smrti 1
- Nevidno zlo: Drugi svet 3D
- Perzijski princ: Sipine časa
- Cesta

■ Gledali DVD za vas:

- 30 dni noči
- Nedokončana zgodba
- Repoman
- Sovražnik moj

■ Esej:

- Elejla - 2. del
- Takoj na Mars!

■ Predogled:

- Dr. Vid Pečjak: Katakliizma ali Selenino maščevanje

■ Novice s scene

- Društvo ustvarjalcev spekulativnih umetnosti Zvezdni prah v ustanavljanju

Ustvarjalci, združimo se!

Društvo ustvarjalcev spekulativnih umetnosti ZVEZDNI PRAH v ustanavljanju

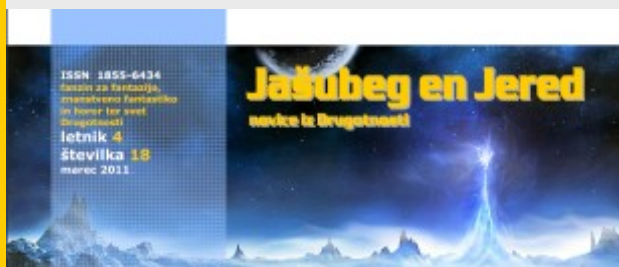


Sedež društva bo v Mariboru, predvidoma na naslovu Stritarjeva 24. V pripravi je spletna stran, ki ima domeno www.zvezdni-prah.si.

Društvo ZP bo predvidoma ustanovljeno skladno z zakonodajo do konca tega leta. Vseslovensko društvo ustvarjalcev spekulativnih umetnosti (znanstvena fantastika, fantazija in horor) združuje avtorje na vseh področjih: literatura, film, gledališče, upodabljajoče umetnosti, itd. Član je lahko vsak ustvarjalec, ki ob včlanitvi prispeva eno svoje delo (kopijo) za društveno knjižnico, ga zatem pozitivno oceni komisija in plača članarino. Višina članarine bo določena na prvem sestanku upravnega odbora novega društva.

Več na 2. strani

Nova podoba nam ljubega magazina



JeJ naslednje leto prihaja v svoje četrto leto izhajanja. To je dober rezultat za ljubiteljski magazin. Fanzin bo uradno glasilo društva ustvarjalcev in bo dobil novo grafično in vsebinsko podobo, prilagojeno

svoji novi vlogi. Poleg vsebin, ki jih ne prinaša noben domači medij in so vas že do zdaj zabavale, bodo notri še prispevki članov in članic društva, prispevki v zvezi z delom društva in različne zanimivosti s scene. Nova grafična podoba je delo g. Andreja Ivanuše, znanega domačega avtorja ne samo s področja ZF&F.

Jašubeg en Jered ISSN 1855 - 6434

Fanzin za fantazijo,
znanstveno fantastiko in horor
ter svet Drugotnosti

Izdatelj:

Bojan Ekselenski
Ljubljanska cesta 5A
3000 Celje

GSM: +38640642356 (Bojan)

Telefon: (03) 541 25 43

E-pošta:

bojan.ekselenski@amis.net

Internet:

www.vitezicarovniki.com

Urednik:

Bojan Ekselenski

Grafična milina:

Andrej Ivanuša

Preostalniki:

Amadeja M. Ličen

Mara R. Sirako

Copyright © 2010 Bojan Ekselenski.

Vse pravice pridržane. Besedila, lastne
slike in oblikovne rešitve je prepoveda-
no kopirati brez dovoljenja izdajatelja.

Projekt **Vitezi in čarovniki**:

info@vitezicarovniki.com

E-mail za avtorje, ki želijo
objaviti svoja dela v rubriki
NOVOPEČENI:

info@vitezicarovniki.com

Kratke domače

- Doživljamo invazijo vampirščin in volkodlaščin, cepljenih z najstniško romantično komedijo (ali dramo).
- Dr Vid Pečjak je pri založbi Karantaniya izdal novo delo, Kataklizma - Selenino maščevanje.
- Do konca leta se bo postavilo na noge prvo slovensko društvo ustvarjalcev nam ljubih žanrov.
- Harry Potter v sedmi izdaji prihaja v kino. Zavoljo temeljitejši molže licence so bukvo razparcelirali na dve molzni liniji. Eno knjigo so zapakirali v dva filma.
- V avtorski kuhinji se cmari nova slovenska vampirščina. Kaj bi bilo, če bi našim politikom pogonali vampirski čekani?

Andrej Ivanuša: Eolova hrapava dlani

Tiho
leži veter
v hrapavi dlani Eola.

Srebrno
prekriva čipka
poletno dišečo travo.

Neumorno
objeta z lepoto
vonjavih čričkovih pesmi.

Skromno
leživa zaljubljena
pod svodom stvarstva.

Nežno
ljubiva veter
s hrapave dlani Eola.

Zvezdni prah Okvirni program dela za leto 2011 (osnutek)

1. Ureditev dokumentacije za ustanovitev društva,
2. Pridobitev domene www.zvezdni-prah.si,
3. Izdelava spletnega portala,
4. Izvedba prvega natečaja za dela s področij spekulativne umetnosti,
5. Promocija delovanja društva v medijih,
6. Preveriti možnosti in se prijaviti na natečaje za pridobitev sredstev (občine, projekti, republika, itd.),
7. Predstavitev izdelkov članov društva,
8. Sodelovanje na knjižnem sejmu konec leta 2011,
9. Priprave za izvedbo prve konvencije v okviru EPK Maribor 2012,
10. Izdaja prvega zbornika na podlagi natečaja in prejetih del po drugih načinih.

Domena je že dobljena, spletni portal je v izdelavi, ostalo je v polnem zagonu.

Novopečeni

Verjamem, da je v Sloveniji precej ljubiteljev in ljubiteljic fantazije, znanstvene fantastike in horrorja, ki imajo tudi ustvarjalno energijo. Žal nimamo nobenega periodičnega glasila, ki bi redno objavljalo in s svetovanjem pomagalo avtorjem pri njihovih prvih korakih v svet ustvarjalnosti. Prav Jašubeg en Jered torej orje ledino.

Kaj lahko avtorji pričakujete?

Vsako delo bo šlo čez nekaj rok.

Prvo sito je pravopisno, torej skladnja in pomenoslovje. Nadalje gre skozi vsebinsko pretresanje. Ne bomo iskali napak, temveč kvaliteto. Objavili bomo dve ali tri najkvalitetnejše zgodbe. Objavili bomo zgoščeno oceno vsakega prispelega dela, pri čemer bomo avtorjem svetovali, kako naprej.

Kam poslati svoje umetnine?

Na dnu kolofona je elektronski naslov, kamor pošljite svoje delo.



2,7/5

Hudič (Devil)



Režiser: Drew Dowdle, John Erick Dowdle

(do zdaj nič posebnega)

Scenarij: Brian Nelson po zgodbi M. Nighta Shyamalana

Igralci: Chris Messina, Logan Marshall-Green, Geoffrey Arend, Bojana Novaković, Caroline Dhavernas, Jacob Varga

ženci, še niso razdevičeni s strani kravatarskih zlorabnikov. Zgodba je preprosta. Skupina petih naključnih kekcev in mojč'ec se znajde v dvigalu. To dvigalo obstane in začnejo se dogajati krvave podrobnosti.

Izkaže se, da ima vsak od njih na glavi kar čedno zalogo masla. To maslo počasi, skozi čvek utesnjencev, meži na prosto. Ves čas spremljamo borbo s časom in za srečo manjka samo klasični counter mrtvih. Če pričakujete ogled klanja na mnoge načine, pozabite. Če je to film grozljivka, je to grozljivka za 3+. Še naši malčki so pri trganju udov s plišastim igračem deležni več hororja. Vidite samo živega statista, zatem se scena udobno zavije v temo, nakar v bičevju nekaj zašumi in nekaj počí, da nas na koncu pričaka kadaver. Ker je prikazane nekaj paradižnikove mezge, temu rečejo grozljivka. Zanimivo ali izvirno? Če je izvirn lanski sneg, potem naj bo. Več vam ne razkrijem. Glavni igralci so, kot sem omenil, neznanci in neznanke. Ti so bolj ali manj pobrani s ceste in vlogu svojih trupel nekako okoli povprečja odpojejo, odkričijo in odležijo. Film pa ima problem drugje. Ja, uganili ste. Zgodba je preveč premočrna, z množič-



Naj bo sila s tabo. Ah, napačen film.

Hudič je po svoje zanimiva žverca. M. Night Shyamalan si je zamislil niz zgodb za strašenje in to je ena od njih. Te strašljivosti daje jih mladim filmskim ustvarjalcem, da jih spravijo v gibljive sličice. Za namenček je producent, saj tako ohrani neko stopnjo nadzora. Med preletom sodelujočih pri Hudiču torej ne boste naleteli na zveneča igralska, režiserska ali scenariistična imena. To niti ni slabo. Novopečeni, še deviško nedolžni udele-



Tako se boste počutili po izteku 80 min. filma.



Hudič

co izgubljenih potencialov in faktor »buu« ni izkoriščen. Ko sem zapuščal kino dvorano sem se počutil nekako prevaranega, nategnjenega od strani samega Shymalana. Zgodba obeta, a so jo scenarist in režiser s svojim nagonom za uga-
janje tudi 8 letni deci totalno pokvarili. Vsak
detajl bi lahko bil boljši, polnejši. Tako pa... pov-
prečna grozljivka ali karkoli že je s hudičem in
nič več. Nobenega presenečenja, nobenega
obrata, a za nameček smo na koncu deležni še
filmskega verskega sranja v najsmrdljivejši obli-
ki. Film je tudi precej kratek. Vse skupaj se
odvrti in s paradižnikom oblije v 80 minutah.
Ocena ne more biti za prમેjduš bog ve kaj.

Zgodba: 0,9 (trilerski nateg)

Igra: 0,5 (povprečje)

Tehnična kvaliteta: 0,4 (povprečje)

Izvedba: 0,9 (nič posebnega)



Sem vam rekel, da je ta moja. Ko bo zašumelo in počilo, sem to jaz.

FILMI, KINO, DVD



2,7/5



Za dinar bom pojedel tisto, kar še ni bilo na soncu.

Povprečno, razočarajoče ...

Konkluzija	
Režija	Povprečna.
Scenarij	Nič posebnega.
Igra	Povprečna trupla.
Posebni učinki	Tega tu ni, razen nekaj žlic kečapa.
Glasba	Idealno za gluhe.
Akcija	Spektakularna, a jo žal kame- ra ne posname, ker nekdo ni plačal elektrike



2012:Supernova

2012
SUPERNOVA

Vsake toliko vas moram spomniti, da v svetu obstajajo tudi ljudje, ki delajo kupčke drek'ca, katerega potem prodajajo po svetu. Na naslovnici pričujočega izdelka piše:

**EKSPLOZIVNI APOKALIPTIČNI
TRILER V STILU ARMAGEDONA.**

Pravzaprav bi morali napisati: »Ko je Armagedon srečal kup skvarjenega govna.«

O režiserju, igralcih in podobnem nima smisla pisati. Pač so neki gekci in gekinje, ki so jih pobrali z ulice, preverili, da imajo IQ izpod 50 in jih vpregli v »eksplozivni« triler, kjer ni nič trilerskega. Eksplodirate pa lahko vi, če ste na dan ogleda tega koščka čistokrvne esence govna vstali z levo nogo.

**OPOZORILO:
OGLED FILMA LAHKO ŠKODI VAM
IN VAŠI PREDVAJALNI OPREMI!
PRED OGLEDOM SE NUJNO
POSVETUJTE S PSIHOLOGOM ALI
PSIHIJATROM. ČE VAM JE FILM
VŠEČ, STE ZRELI ZA BIVANJE V
LOKALNI BLAZNICI.**

Naj vam razkrijem nekaj o vsebini. Ja, prav ste prebrali. Ta okusorez v sebi nosi celo zametke zgodbe. Ta bi bila za literarno nagrado samo v svetu idiokracije (morate si ogledati ta film!), kjer so ljudje z IQ>50 pravi, pravcati genijalci. No, pred nekako 200 leti je razčefukalo zvezdo v ozvezdju Lire. No, na sliki je vse kaj drugega, samo Lira ni. No, ni važno, kajti v današnjem času nekakšen udarni val prihrumi v naše osončje in drek dejansko butne v veliki ventilator

FILMI, KINO, DVD



1,8/5

naše usode. Skupina tipov s karizmo pokvarjenih žabjih krakov želi narediti magnetni ščit iz jedrskih bomb. Vmes so tu še neki teno... teroristi, pa smešna zarota, patetični »trilerski« zasuki in ostalo iz zakladnice kanalizacije. Torej si sestavimo našo oceno.

Zgodba: 0,5

Igra: 0,3

Oprema škatle: 0,5 (ima vse, celo naslovnico v barvah)

Tehnična kvaliteta: 0,2

Cena/kvaliteta: 0,3 (je poceni 6,99 €)



Hej, ravno sem opravila inteligenčni test. Namerili so mi celih 19,9. Torej sem največji genij v tem filmu.

**Če vam je všeč, ste najbrž na
nečem močnem.**

Konkluzija

Režija	Prelestna, kot življenje omkostnjaka.
Scenarij	Žalitev zdrave pameti.
Igra	Bog je zapustil ta svet
Posebni učinki	Za kaj takšnega dobiš nezadostno ... v vrtcu.
Glasba	Generika z ulice
Akcija	Še patetiko užalimo.



4,2/5

Cesta (The road)

Podatki o filmu:

Režiser: John Hillcoat

Scenarij: Joe Penhall po romanu Cormac McCarthy

Vloge: Viggo Mortensen, Charlize Theron, Robert Duvall, Guy Pearce, Garret Dillahunt, Kodi Smit-McPhee

Vse se lepo začne. Imamo idiličen par, ki pričakuje otroka. Ljubezen in vse ostalo. A nekega dne se zgodi konec sveta. Film se na srečo ne ukvarja z big bada bum prikazom, temveč nas preprosto vrže v mrtvi svet. Izgine vse, kar nam je samoumevno. Ni več elektrike, ni več Facebooka, ni več lokalne burekžnice, kaj šele bližnjega Lidla ali Sparra.

Skratka, gre za popolni konec vsega, tudi oddaje V nedeljo zvečer z Mariom. Gozdovi postanejo nevarna padajoča drva,



Kako malo je potrebno! Ena sama Coca Cola prinaša na obraz tega otroka več veselja od vseh Kinder jajčk skupaj

mnogi mesojedi someščani prisežejo na sveže človeško meso. Zemlja ne obrodi, Mercator zapre štacune, vsem se odvije do lokalne blaznice in še naprej.

To je svet v katerem se znajdeti oče in sin. Film ni komedija in njegovo sporočilo ni prav nič komično. Pravzaprav je čudež, da je ta film sploh našel pot v našo vukojebino. Navajeni smo, da nas vsakokratno zlorablajo z x-to verzijo klasične romantične komedije in ostalega, kar 101% prinaša dobiček. Vzrok temu, da je film po nesreči zašel v naše kinodvorane, so najbrž znana igralska imena z odličnim Viggom Mortensenom v glavni vlogi. Distributer je filmu pripopal oznako drama, triler in pustolovščina. Škoda, da je pozabil dodati še romantična komedija. Res ne vem, kaj je trilerskega ali pustolovskega v boju očeta, da skupaj s sinom skozi tragično borbo ostaneta na tej strani normalnosti. Zadeva je v srži preprosta. Oče (Viggo) in sin (Kodi) želita



Zapriseženi potrošniki Lidla so se združili. Zdaj je čas za akcijo na človeško meso.



4,2/5

priti do obale. Na tej poti se srečata z različnimi ljudmi. Nekateri ju hočejo pojesti, drugi ukrasti, tretji želijo samo pomoči.

Ko pomislim na Duvalla (starega moža) ali propadajočo ženo (Therion) se mi milo stori ob verodostojni igri tudi manj osrednjih likov. Vsi nam dajejo občutek, da je svet resnično šel žvižgat crknjenim rakom. Boj očeta, da sina pripelje na cilj, je pretresljiv in pokaže vso moč človeka, da ostane človek v najboljšem pomenu besede. Neusmiljeno nam pokaže, da je človek tudi podivjana zver, če opusti svojo človečnost in sledi zgolj svojemu plenilskemu nagonu. Ob srečanju s klavnico še živih ljudi ali lova in pokola matere s sinom smo soočeni s krutim prikazom našega nagona.

Film nam pokaže, da smo v svojem bistvu samo zveri, najbrž še slabše od živali, ker smo sposobni razum uporabiti



Ogenj ... včasih prijatelj, včasih sovražnik, a vedno te pogreje.

za podivjano uničevanje. Epizoda v zaklonišču, polnem dobrot dokaže, da ljudje v resnici potrebujemo zgolj en drugega. Hvaležni smo, če nam je dana minimalna eksistenca, saj je vse drugo zgolj balast, ki nam megli bistvo. Film je zbirka človečnosti in živalskosti.

Na koncu oče omaga, a sin najde novo družino. In žal je ta epizoda najbolj patetična. Škoda. Ta družina ima celo psa, simbol ameriške družinskosti. Ravno ta patetika pobere filmu tisto veličastnost, katero gradi vse do bridkega konca. A tudi teh zadnjih nekaj minut filma ne more uničiti veličastnega umetniškega prikaza človečnosti.

Skratka, ljubitelji dobre ZF drame le posežite po tem biseru, kajti danes jih je malo.

Ocena je na osnovi kino ogleda.

Zgodba: 1,6 (ni nekaj veleizvirnega, je pa korektna in dobro izpeljana)

Igra: 0,9 (odlično)

Izvedba: 1,3 (glasba je morebiti premalo usklajena z zgodbo)

Tehnična kvaliteta: 0,4 (spodobno)

Film, ki vam da misliti.



Konkluzija

Režija	Odlična, brez nepotrebne bada bum balasta.
Scenarij	Enostaven, a odlično izpeljan
Igra	Odlična, zlasti glavnih igralcev
Posebni učinki	Služijo namenu, verodostojno prikažejo uničen svet
Glasba	Namenska
Akcija	Če iščete akcijo, to ni film za vas.



Nevidno zlo: Drugi svet 3D (Resident evil: Afterlife 3D)



Podatki o filmu:

Režiser:

Paul W.S. Anderson

Scenarij:

Paul W.S. Anderson

Vloge: Milla Jovovich, Ali Larter, Wentworth Miller, Sienna Guillory, Spencer Locke, Shawn Roberts, Kim Coates

Nevidno zlo (Resident Evil) je priljubljena franšiza računalniških preživetvenih grozljivščin. To je podžanr računalniških grozljivk, kjer mora igralec priti od točke A do B in pri tem odstraniti virtualno živo, delno živo, skoraj mrtvo ali neživo živo silo. Film bo glede števila nadaljevanj kmalu dohitel videoigro.

Najprej smo imeli Nevidno zlo (2002). Sledilo je nadaljevanje Nevidno zlo: Izumrtje (2004), kateremu je sledilo poglavje Apokalipsa (2007). Nazadnje



To dobiš, ker si mi pokradel nadgradnje.



Prihaja čas kolin. Ko zmanjka kraljev živali, bomo pa sekali ljudeke.

smo letos fasali Drugo svet. Vsak od filmov je na IMDB dobil oceno okoli 6, torej gledljivo. Zadnji film je med nas priletel v spektakularni 3D tehniki. Film niso naknadno, zaradi zahtev kravatnih seronj, predelali v bruha vredno predelavo 3D, temveč so film posneli na enak način, kot Avatar. S tem je 3D del vizualij in imamo vse možnosti za res spektakularen dogodek. Pa je?

Najprej se posvetimo zgodbi. Na spletnih straneh kino distributerjev sicer pleteničijo o neki zgodbi, a pozabite na to. Najpomembnejša zgodba je tista o igrački, katero dobi v roke režiser, ki je občasno tudi scenarist. Ko njegova žena Mila gleda Maria, njen mož, mr. Anderson piše scenarij. In kaj je spesnil? Zgodba se nadaljuje približno tam, kjer

se je končala Apokalipsa. Začne se eksplozivno. V zaščiten kompleks postapokaliptičnega Veg..., pardon, Marele vdre naša junakinja, nadgrajena z različnimi dodatki. Jezna je na firmo, ker je ukinila čevapčiče in dietni jogurt. Rezultat? Spektakularni bum bada, katerega 3D podari potrebni BUUU učinek. Ampak drek prileti iz neprave smeri in naša junakinja ostane brez nadgradenj. Dečva se potem poda na pot iskanja preživelih. Ker je vrag v podrobnostih, se znova znajde na tuji posesti. In? Ne bom vam skvaril užitek, kolikor ga lahko na WC papir naškraban scenarij ponudi. Se najbolj frajerska reč je tisti rabelj iz petega dela igre. Tip je z mogočno sekiro res pravi UMF. Škoda, da nima malce pomembnejše vloge, saj precej hitro pade. Dasiravno grozoviteš ničesar ne pove, ima več kari-



Nevidno zlo: Drugi svet 3D

zme, kot vsi ostali skupaj. Včasih dejanja in način izvajanja dejanja pove več od generičnega gobcanja glavne frače. Srž filma ni podajanje zgodbe, temveč prikaz možnosti igrarč, katero je režiser dobil v svoje šape. Ves ta silni 3D služi samo prikazu eksplozij, letenja očal, nožev in ostalega hardvera, tudi plastičnih dildov (nekaj od tega ni res).

Žal mr. Anderson ne dojame, da ljudje ne gredo v kino zijati tehničnega dema z njegovo ženo v glavni vlogi, temveč želijo videti še kaj več. Nekako mu ne uspe. Res je, nekajkrat sem pošteno trznil, a to je tudi vse. Škoda. Mr. Anderson je zapravil lepo možnost, da franšizo dvigne na nov nivo.

Film se bo dogajal ljubiteljem tehnologije, računalniškega RE in vsem, ki ljubijo različne faze gibljive neživosti.

Skratka, priča smo bili še eni zamujeni priložnosti. Kako bo film videti na DVD? Najbrž ne kaj drugače od predhodnika, pri čemer ima še manj zgod-



Presneti drogeraši. Zakaj jim namesto metadona ne dajo česa drugega?

be. Mr. Anderson, če se ne popraviš, nadte pošljem agenta Smitha!

In prišel je še trenutek odločitve o oceni. Ta ni briljantna.

Izvedba: 1,2 (ta je res navdušujoča in ako bi bila še glasba malce drugačna, bi dobili najvišjo oceno)

Igra 0,4 (glavnino prispeva tisti UMF rabelj, ostalo so

generični liki, pokradeni iz igre)

Zgodba: 0,7 (ta je največja cokla višji oceni. Še zadet zombi bi spisal kaj boljšega)

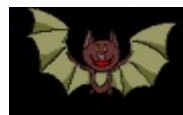
Tehnična kvaliteta : 0,5 (tu ni nobenega odbitka).



Ja vem, komu sem podoben, a nisem kot Smith! Veste, prav obožujem ga!

Nič posebnega!

Konkluzija	
Režija	Tehnični demo za 3D
Scenarij	Zombiada za časa Maria
Igra	Nič posebnega
Posebni učinki	Odlični
Glasba	Ker pač mora biti
Akcija	Vse je podrejeno prikazu 3D tehnologije



Perzijski princ: Sipine časa



Režija: Mike Newell

Scenarij: Doug Miro, Carlo Bernard, Jordan Mechner in Boaz Yakin

Igrajo: Jake Gyllenhaal, Gemma Arterton, Ben Kingsley, Alfred Molina, Reece Ritchie, Toby Kebbell, Ambika Jois, Richard Coyle

Perzijski princ je kultna računalniška ploščadarica. Če ne veste, kaj je to, to najbrž ni film za vas. A če vas zanima, vzemite v roke nekaj številke računalniškega zabavnika Joker, kjer je vse lepo razloženo. Perzijski princ je spesnjen na osnovi kulturne računalniške ploščadne igre, ki je z nami že poldrugo desetletje. Na srečo avtorji filma niso tiščali računalniške vsebine v žive igralce. Film ima na srečo neko zgodbo in se bo dogajal vsem ljubiteljem fantazijskih pustolovščin s pridihom pravljичnega sveta 1001 noč.

Avtorji licence PP vedo, kaj je molža licence in natanko ve,



Najstniške ljubezni so proti temu porniči!

kako se še in še srka cekin. Film so dali skupaj fantje in dekleta pri Disneyju. Tamkajšnji kravatarji vedo, kako stvar servirati, da bo ugajala vsem med 8 in 88 let starosti in IQ med 28 in 78 (podano v evromerilu). V osnovi to pomeni nič paradižnikove mezge, nič ljubezni na ravni preko 12 let

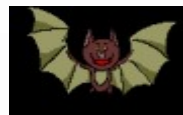
in vsesplošna luštkanost, po možnosti s klišejskimi humornimi vložki.

Torej, uglasimo svoja pričakovanja s kravatarsko logiko, ki reagira zgolj in samo na žvenket judežvega plačila ciljne publike.

Izbor igralcev je dober. Jake Gyllenhaal v trupelcu Dastana,



Kaj, prepovedali so burek in jogurt? In cenzurirali so moj jezik v usta?



Perzijski princ: Sipline časa

naslovenega junaka, je dober. Ben Kingsley v vlogo strica Nizam takisto. Lastniki teles glavnih se lepo znajdejo v svojih virtualnih vlogah. Zgodba je precej enostavna. V kraljestvu vladar nekega dne posvoji pobiča z ulice (uganite, koga). Potem je bilo vse mirno in tiho. Nekega dne pa je z zajtrkom nekaj narobe in zaradi prevare (ne povem vam, čigave), kraljestvo pridnih napade Alamut, nekakšno sveto mesto. Šele takrat drek res prileti v ventilator (s stališča našega princa). Kralj je ubit, Dastan je obtožen in že je na begu. Mimogrede pobegne s princeso Alamuta (Tamimina v greha vrednem trupelcu Gemme Arterton), ki skriva, zaradi česar se je napad sploh zgodil - čarobnega peska, ki spremeni čas. Kot bi na DVD-ju vrteli naprej, nazaj in spreminjali vsebino.



Hiša zamaka, ti pa skrbiš za svojo frizuro.



V tem filmu te lahko napičim zgolj z bridko sabljico.

Vmes imamo nekaj komičnih elementov, ki malce popestrijo vso zgodbo bratovščine peska. V ozadju je seveda spletko, ki zadeva krono kraljestva. Iztek vsega skupaj? "Na zapadu ništa novo," bi rekli naši južni sosedje.

Zgodba je spodobna. o tem ni dvoma. Sicer ni oskarjevski material, niti se ne bo potegoval za Nobela, a presega podobne izdelke igračarskih franšiz. Jake Gyllenhaal je spodoben, a ostali so precej povprečni. Komični vložki so skoraj nekakšen kliše takšnih izdelkov. Delno so posrečeni, delno samo podaljšujejo film. Razplet filma je precej predvidljiv. Moti tudi malce preveč ploščadenja (pač franšiza tovrstne računalniške igre). Moti odsotnost krvi in nasploh sterilnost, kar se tiče odnosov med glavnimi lutkami. A ne smemo biti prezahtevni. Krvavariji od licence računalniške igre pričakujejo mladež z

igralnim ploščkom v žepu.

Ocena? Gremo po vrsti:

Zgodba: 1,1 (ni biser, a tudi ni totalni podn)

Igra: 0,5 (igra glavnega je dobra, ostali so povprečni)

Izvedba: 1,0 (ni slaba, a v kinu nas je Avatar razvadil)

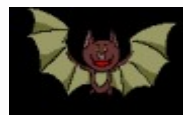
Tehnična kvaliteta: 0,4 (spodobno).

VREDNO OGLEDA, ZLAŠTI, ČE STE LJUBITELJ RAČUNALNIŠKE IGRE!

Konkluzija	
Režija	Obrtniško brezhibna
Scenarij	Nič posebnega, a vžge
Igra	Predvidljiva v okviru omejitev
Posebni učinki	Dovolj dobri
Glasba	Generična za to zvrst.
Akcija	Mešanica sterilnosti in zabavnosti



Harry Potter in Svetinje smrti 1 (Harry Potter and the Deathly Hallows)



4,4/5



Igrajo: Daniel Radcliffe, Emma Watson, Rupert Grint, Brendan Gleeson, Ralph Fiennes, Richard Griffiths, Robbie Coltrane, Tom Felton in drugi., Helena Bonham Carter
Scenarij: Steve Kloves
Režija: David Yates

Dospeli smo do konca največje čarovniške sage. Vsak film posebej je na svoj način navdušujoč. Lepo je, ker so ohranili vse igralce. Spmemba je samo tam, kjer je svoje opravila Smrt. Ozrimo se nazaj. Če se je vse skupaj začelo s precej nedolžnim, pravzaprav otroškim Kamnom modrosti, je Svetinje smrti resnično resna drama.

O predzadnjem filmu o mladem čarovniku bi lahko napisal kar precej. Najprej moram poudariti - TO NI OTROŠKI FILM. Torej dragi starši, v kino



Prisežem vam, da bom v vlogi ministra zaposlil vse zaslužne kadre.

ne spuščajte mladičev z enomestno starostno številko, saj bodo napolnili hlače (plenice). Pravzaprav to ni film za mladiče izpod 13, 14 let, saj vsebina prekaša moč dojemanja rosnih najstnikov in najstnic. Če je bil Harry Potter v Kamnu modrosti pred devet leti še

tudi otroški film za osnovnošolsko deco z enomestno starostno številko, je z vsakim delom odraslejši. zahtevnost in dramatičnost raste skupaj z glavnimi igralci in njihovo publiko. Sveže inicirani v HP začnite s Kamnom Modrosti in v majhnih obrokih odrastite do Svetinj smrti.

Zadnja knjiga o čarovniškem študentu je debel špeh. V njej ni sledu preprostosti in igrivosti prvenca. Zahtevnost vsebine je od klasično fantazijske zasnove, skupaj s pisateljico in njeno publika naraščala v tipičnega predstavnika sodobne fantazije, ki za branje zahteva dovolj zrelo osebo. Avtorji filma niso hoteli preveč oskubiti knjižne zasnove, zato so za



Pijača še posebej škodi mladim čarovnikom.



Harry Potter in Svetinje smrti 1

blagor vsebine, molže licence in s tem povezanim blagajniškim izkupičkom vse skupaj razparcelirali na dva kosa. Naslednji kos Svetinj bomo kasirali julija drugo leto.

Povejmo kaj o vsebini. Zgodba se navezuje na predhodno, Princ mešane krvi. Harry Potter in družina morajo najti predmete, ki skrivajo dele zlobčeve duše in jih uničiti. Temni gospod je zavladal čarovniškemu svetu. Poredil si je ministrstvo za čaranje in podal se je na lov za motečimi elementi. To je prvi film o HP, ki se ne dogaja na Bradavičarki. Ves čas smo večinoma v gozdu in malce se sprehodimo po Ministrstvu, ki je podobno gnezdusovcem.

Kljub temačni vsebini, nekaterim precej razburljivim scenam z nič kaj nežnimi prizori, je v filmu tudi prostor za mladostno razigranost, razposajenost in čustvene igre. ravno ti, mestoma komični vložki, iz Svetinj smrti naredijo vrhunsko filmsko izkušnjo. K temu pripomore tudi cvet vrhunskih angleških igralcev in igralk, ki svoje vloge odlično odigrajo. Zlati prvim trem zapisanim v seznamu igralcev gre zasluga, da je Harry Potter tako vrhunski film. Igra Daniela, Emme



Sicer nisem lep, sem pa maksimalno UMF. Srečen bom, ko bodo na TV vrnili Žikino dinastijo, Zvezdne steze in zajčke od Miki Musterja!

in Ruperta je lahko vzorčni primer posrečene izbire igralcev.

Posebni učinki so na ravni. V film niso posiljeno tlačili 3D, kar moramo pozdraviti. Glasba je gotsko vzdušna. Zvočni učinki so primerni. ves čas čutimo ta pritisk zla, mrakobno vzdušje zatiranja.

Film je primeren za vse ljubitelje dobrega filma. Ako niste ljubitelj fantazije, boste spoznali eno boljših žanrskih del. Ugotovili boste, da fantazija ni pofl, temveč brsteča umetnost. Vsekakor komaj čakamo za zaključni finale, ki bo bojda v 3D. Iskreno upam, da krava-

tarji tega 3D ne bodo nasilno limali, temveč bo film tako posnet. Avatar in tudi nevidno zlo so nas glede kvalitete izvedbe razvadili.

In ocena?

Zgodba: 1,8 (drobne luknje niso tako hude)

Igra: 1,0 (prispevek k oceni vse pove)

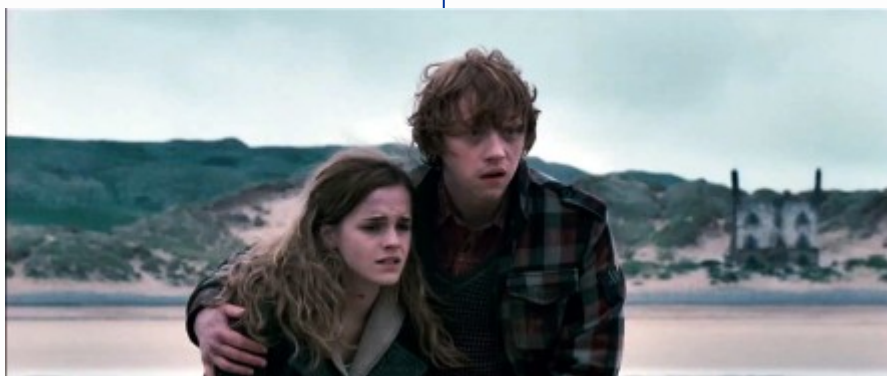
Izvedba: 1,1 (Žal je glasba samo generična)

Tehnična kvaliteta: 0,3 (Avatar nas je pač razvadil)

Vredno ogleda.

Konkluzija

Režija	Kvalitetna, čeprav s stališča ciljne publike malce tvegana
Scenarij	Malce se vleče, a v tem so zlati drobni detajli
Igra	Odlična, čeprav manjka velik del klasičnega nabora
Posebni učinki	Na ravni, torej kvalitetni
Glasba	Temačna, morebiti monotona
Akcija	Dovolj dobra.



Čuj, zakaj se ne spomnim, kje sva? Nikoli več ne greva na Harryjevo čago!



30 dni noči (30 days of night)

Igrajo: Josh Hartnet, Melisa Georg, Danny Huston
Režija: David Slade
Scenarij: Steve Niles, Stuart Beattie, Brian Nelson

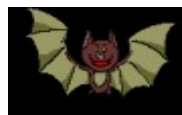
30 dni noči se navezuje na predhodni film. Takoj se vidi, da gre za nadaljevanje, za še več istega. Kaj imamo? vampirje, razpizdeno vdovo in kupljenega agenta FBI. vse skupaj začini UMFB Lilith, ki je bolj smešna in manj grozljiva. Njena vampirska družina je podobna zadetkom, prizadetim od kakšne grdo nezdrave droge. Čeprav se njene družine boji vsemogočna US, pa jo potolče skupina naključnih gekcov in gekinj.

Vsebina: Ja, celo vsebino ima to vampirsko čudo. Vse se začne z trzapizdeno vdovo, ki širom Čezlužja predava o vampirski nevarnosti. Ker ji je dovolj zanikanja vlade US (resnica je tam nekje), nekega dne po večerji v dvorano namontira luči, ki simulirajo sonce. Ko prižge te luči, se vampirji spremenijo v zapečene odojke.

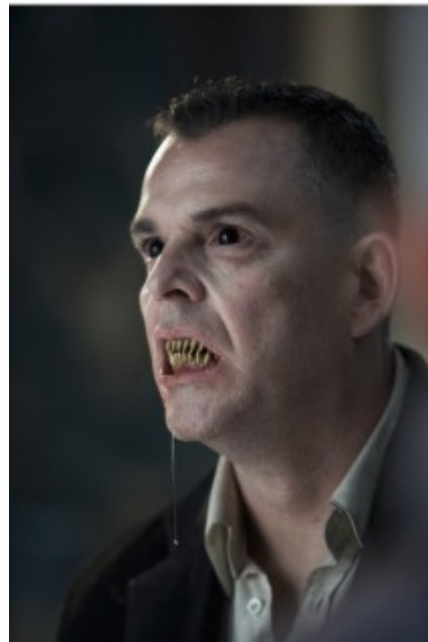
Rezultat? Vlada vse zanika, vključno z odojki. takrat se dečva silom prilike poveže s še tremi razočaranci, ki se gredo iztrebljevalce. že v prvi akciji se pokaže, da so ti odvampirjevalci precej nesposobni. Z njimi je tudi vampir, ki se hrani z vrečkami, katere polnimo darovalci krvi. Zdaj veste, kam gre kri!

naša družina ugotovi lokacijo Lilith, ki se pripravlja na nov nakupovalni izlet v objem polarne noči.

Rezultat? Oglejte si film, če ste ljubitelj, vampirjev in vampirskih smešnosti. In še to storite na kakšen deževni dan. veste, film ni nek kvalitativni presežnik. Pravzaprav je precej generično vampirjenje z neizrazitimi igralci. Morebiti je za pogled zanimiva samo Lilith s svojim patološkim arabsko zvonečim vzdihovanjem. Vsi ostali so smešni in neverodostojni posranci in posranke. Čeprav so vpregli nekaj precej znanih imen, ta trupla niso pokazala svoje najboljše igre. temu je najbrž kriv scenarist in neroden režiser. Posebni



1,8/5



učinki in scenografijo so ves čas v sferi deja vu.

Ocena?

Oprema škatle: 0,5 (običajno)

Zgodba: 0,7 (klasični izbič pisanja ob gledanju limonad)

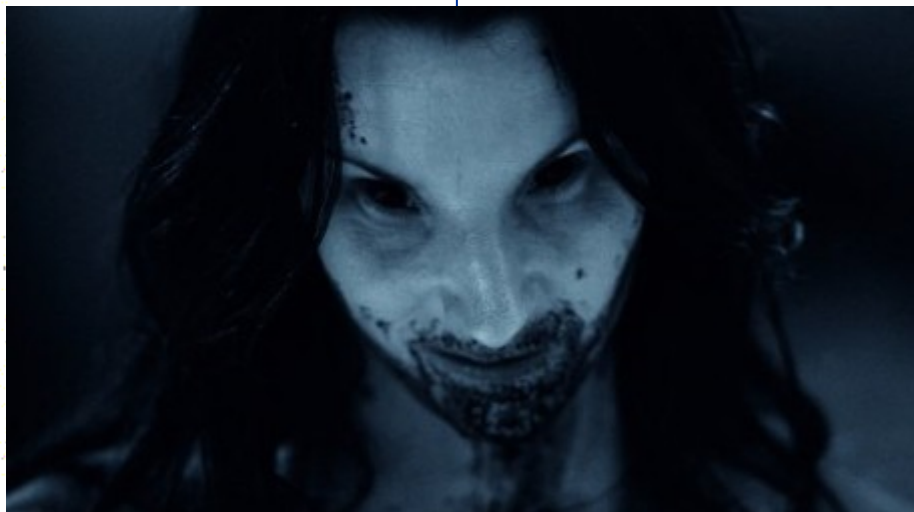
Igra: 0,4 (pač zbor klošarjev z 1 promilom v riti)

Izvedba: 0,2 (nič posebnega)

Cena/kvaliteta: 0,2 (dokler ne bo cena padla pod 5€)

Deja vu podn!

Konkluzija	
Režija	Šitorčno
Scenarij	Precejena kanalščina
Igra	Epske zadete žabe
Posebni učinki	A tudi to mora biti?
Glasba	Nič posebnega
Akcija	Generika



Če že nisem pameten, pa naj ne bom niti lep. Skratka, nezdrava hrana škodi.



3,2/5

Repomen (Repo men)

Igrajo: Jude Law, Forest Whitaker, Alice Braga, Liev Schreiber

Režija: David Slade

Scenarij: Steve Niles, Stuart Beattie, Brian Nelson

Najprej naj razčistim hecnost okoli naslova. Ne, to ni film o človeku, ki ima rad repo. To je ZF akcija. Film ni prišel na kinospored, ker je distributerjem zvenel tržno nezanimiv. No, dobili smo ga na ploščkih in ogledali smo si ga pred domačim zaslonom.

Igralska zasedba obeta. O tem ni dvoma. Tudi ideja ni slaba. Nekega lepega dne, takoj po kosilu, tehnologija omogoča menjavo organov iz zdravstvenih ali estetskih vzgibov. Organe ljudem kupujejo na podoben način, kot hiše. Hipoteka ni hiša, temveč taisti organ. Vse fino gre, vsi so srečni, a izza vsega skupaj je finančna plat - kakor hitro kupec zamuja s plačili, pridejo man in black, ter mu ročno izrežejo neplačano hipoteko. Jude Law v kožici takšnega izterjevalca z imenom Remy v družbi podobnega tiča z imenom Jake (trupelce Foresta Whitakerja) lovita neplačnike in jim izrežeta lastnino firme. Podobnost z nepremičninskimi karafekami sodobne Amerike? Ah, kje pa, samo kopija grde, grde Company, ki se napaja iz krvi nesrečnikov, ki ne morejo odplačati dolga. No, nekega lepega dne se Remyu zgodi nesreča pri delu. Zbudi se z umetnim srcem in seveda hipoteko nanj. je kakšen problem? Ni ga, a naš Remy neka-ko izgubi entuziazem. Posledice? Lahko ugibate.

Torej ... ideja filma mogoče ni



Dečva seka, o tem ni dvoma. Na njej je plastično vse, razen možganov. Tip ima drugo smolo. Srce ima pod hipoteko, a izterjava mu ne gre več od rok. Šit hepens!

najslabša. Glavni igralci so standardno dobri, kar daje filmu določeno draž. A vse skupaj zbije idiotski scenarij. Lovec, ki postane plen, je že tolikokrat zlorabljen kliše, da še mene zaskeli tam, kamor nobena luč ne posije. Potem je tu ta ameriška scena s hipotekami, ki je predstavljen toliko logično, kot talent neke prepevajoče Saše. Ne bom kolovratil okoli nelogičnosti, ki so manjše od finančne luknje naše vlade.

Skratka, film iz kanalizacije potegne zgolj igra glavnih in osnovna ideja. Vse ostalo žal konča tam, kamor gre cesar peš. Seka dečva, ki ima vse, razen možganov bolj ali manj umetno in je dolžna za en Microsoft telesnih delov. Torej je film upravičeno ostal zunaj kinodvoran.

Ocena.

Oprema škatle: 0,5 (nič posebnega)

Zgodba: 0,8 (kanalizacijska izvedba je klofuta za zdravo pamet)

Igra: 0,7 (solidna v okviru idiotske izvedbe zgodbe)

Izvedba: 0,3 (ni presežnik, a ni kanalizacija)

Cena: kvaliteta: 0,3 (škatla ni predraga, a glede nakupa nisem prepričan)

Povprečno!

Konkluzija	
Režija	Kolikor se je dalo na osnovi scenarija
Scenarij	Kljukca, ki je to spisal, bi dal raztelesit
Igra	Spodobna v okviru scenarijske idiokracije
Posebni učinki	Nevsiljivi
Glasba	Nič posebnega
Akcija	Povprečna.



Nedokončana zgodba (Neverending story) - 1984

Igrajo: Barret Oliver,
Gerald Mcrany, Noah
Hathaway
Scenarij: Wolfgang Petersen
Režija: Wolfgang Petersen



Nedokončana zgodba je fantazijska poslastica iz leta 1984. Odmislite malce smešne posebne učinke, plastične maske in značilno koreografijo tistega časa. Kaj dobimo? ostane nam čisto prava fantazijščina z dušo. resnično. Zgodba je izjemno nazorna, srce dotikajoča in zlasti nosi v sebi dušo, kakršno danes redko kdaj srečamo. To so bili časi, ko se ni dalo s posebnimi učinki in računalniško ustvarjenimi bitji nadomestiti čisto pripovedno plat filma. Vidi se, da je izza projekta cenjen Wolfgang Petersen in takrat še ni bil tako močan pritisk kravatnih šalabajzerjev. Med branjem zgodbe se v fantazijski deželi Fantazija (za pravljico deželo si ni treba izmišljevati neke komaj izgovorljive skandinav-

ske skovanke) začnejo dogajati hude stvari. Deželo začne požirati praznina. Izginjajo gozdovi, polja, reke, naselja in njih bivalci. prestrašeni nenavadneži dežele se zatečejo k cesarici. Ta pošlje po junaka, ki naj bi rešil izginjajočo deželo. In ta junak gre v akcijo. za petami so mu zveri praznine. Zgodba se izteče v zanimiv zaključek, ki daje misliti. Morebiti bi pograjal zaključno sceno z zmajem, a to je mala zamera naproti dobrotam.

Igralci spodobno opravijo svoje vloge. Sicer nihče ne briljira, a upoštevati moramo nerodne maske, ki so jih naredile precej neokretne. Kljub vsemu pa bi lahko glavni igralci pokazale kanček več karizme. Samo to. Zgodba je klasična pravljica z obilo sporočil, tako otrokom, kot tudi odraslim. Pravljica živi toliko časa, kolikor jo napaja domišljija. Tukaj nimamo mogočnih vojsk, bitk in epskih čarovnikov. večino življa predstavljajo smešne pojave, ki te nasmejijo s svojo nerodnostjo, katero nadomestijo z iskreno srčnostjo. Komu je film namenjen? Vsem, ki še niso zaklali otroka v sebi.

Pred ogledom morate odmisлити sodobne posebne učinke. To je film iz nekega drugega časa za generacijo, ki mogoče še ni izgubljena. Pri oceni moram upoštevati, da v paketu ni nobenega posebnega bonbončka, pač standardna škatla z običajnostmi. Oceno zbijejo tudi tehnična kvaliteta in izvedba. 26 let se pač pozna in tega ni pošteno odmisлити.

Zanimivo je, da je tudi naslednji izdelek iz ropotarnice žanra izpod rok Wolfganga Petersona.

RETROMANIJA



3,4/5



Film je imel, logično, tudi nadaljevanje leta 1990 s podnaslovom Naslednje poglavje. Ta del ni bil na ravni izvirnika, temveč kravatarski ščiš (IMDB: 4,5/10). Ampak kravatarski gekci se še niso najedli kanalizacijskih odplak, temveč so nam leta 1994 dostavili še tretji del, ki je bil deležen res nižka (2,8/10). Potem so odnehali. Film ima na IMDB oceno 7,4, kar je za poltretje desetletje star izdelek dovolj dobro. Vsaka dobra stvar pa ima svojo slabo plat. Dobičkonosni projekt so zgrabili kravatarji in ga izmaličili do nerazpoznavnosti.

Ocena:

Zgodba: 1,7

Igra: 0,6

Izvedba 0,2

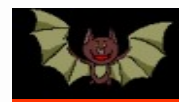
Oprema škatle: 0,5

Cena: kvaliteta: 0,4

**ZA VELIKE IN MALE
OTROKE**



Moj sovražnik (Enemy mine) - 1985



4,0/5

Igrajo: Dennis Quad, Louis Gossett, ml. in Brion James
Scenarij: Barry Longyear (zgodba), Edward Khmara (scenarij)
Režija: Wolfgang Petersen



Že sam naslov izraža nasprotje med besedama »sovražnik« in »moj«. Slednja omili pomen prve in daje slutiti, da začetno sovražstvo ni tako črno, kot je videti. A res je, to je ZF film, kjer ni velikih vesoljskih bitk, ne dih jemajočih posebnih učinkov, ne super scen in vihravih kostumov. A govori o preživetju, sovražstvu, nasprotju, sobivanju, sožitju in na koncu o globokem prijateljstvu, ki pripelje do tega, da se dve vesoljski rasi zbližata in tudi končata medsebojno vojno.

Zgodba

Pilot zemeljskega zvezdnega lovca Willis Davidge (Dennis Quaid) po katastrofalnem padcu na površje vulkanskega planeta komaj preživi. Ne dol-

go zatem se isto zgodi kušečarju Dracu (zaradi maske komaj prepoznaven Louis Gossett, ml.), prav tako pilotu zmajskega vesoljskega lovca. Na srečo nimata na voljo nobenega orožja ali orodja, da bi lahko drug drugega ubila. A to ni sreča, to je nesreča, saj brez tega na krutem planetu sploh ni mogoče preživeti. Razen, če poskusita preživeti skupaj. Njuno sodelovanje kmalu prebije zid sovražnosti. Najprej sta previdna drug do drugega, v določenih trenutkih se trudita, kakor da onega ni, a na koncu postaneta prava prijatelja. Spoznavata nenavadne navade in običaje in biologijo drugega. Drac je dvospolnik in nekega dne se v njem prične razvijati novo življenje. Tako mora Zemljan pomagati pri porodu in novorojenega kušečarja sprejme tudi kot svojega otroka, saj Drac na porodu umre. Prisiljen je, da ga vzgaja in spremlja do začetka odraslosti. Takrat na planet pridrvi izkoriščevalska zemeljska korporacija, ki kot sužnje za delo v rudniku izkorišča v bojih zajete kušečarje. Dracov naslednik jih skuša rešiti, a ga najemniški vojaki ujamejo. Zemljan ga reši iz suženjskih okov in skupaj na ukradeni korporacijski vesoljski ladji odletita. Tako si zemeljski pilot naloži na pleča težko nalogo, da mladega kušečarja odpelje na kušečarski planet in ga tam zastopa kot starš v skladu z njihovimi običaji.

O filmu

Film je pričel snemati Richard Longcraine na Islandiji, a potem so producenti zamenjali

celotno ekipo in je Wolfgang Petersen vse posnel na novo. Obenem je v veliki meri popravil zgodbo. Tako obstajata dve verziji tega filma, a doslej smo videli le slednjo. Poleg dobre in lepo tekoče zgodbe film odlikuje fantastična fotografija in nekatere pokrajine in scene so resnično odlične. Imamo občutek, da se vse odvija na vulkanskem, puščavskem planetu, kjer je preživetje praktično nemogoče. Leta 1985 še niso bili računalniki v množični filmski uporabi, zato je tehnična plat zelo dobra in natančna še danes. Louis Gossett, ml. igra kušečarja in bi za to vlogo moral dobiti oskarja, a film kljub odlični igri ni dobil niti ene nagradice za karkoli. Ja, v tistem času ostali ZF filmi niso bili kaj posebnega in ta izstopa iz produkcije tistega časa. A zgodba je še vedno privlačna in filmska tehnika na tako visokem nivoju, da je zanimiva še za današnje ljubitelje tovrstnih filmov.

Film si je ogledal Andrej Ivanuša. Ocena je skupna: 4/5. na IMDB ima film kljub starosti oceno 6,6/10. Na srečo kratvarji tega izdelka niso onečastili, zato ostaja zanimiva priča razvoja žanra.

**OLAJŠANJE OB VSEM
TEM BADA BUM!**



Jakob Kenda

Fantazijska književnost



O strokovni literaturi s področja nam ljubih žanrov je težko napisati kaj konstruktivnega, saj do zdaj nismo imeli dovolj kvalitetno delo na to temo. S knjigo fantazijska književnost se je to spremenilo, kajti novepečeni dr. Kenda je doktoriral iz nam ljubih žanrov. Če smo iskreni, je pravzaprav prvi podalpski Judek, ki se kiti z doktorsko titulo, dobljeno skozi proučevanje Harry Potterja, Gospodarja prstanov, Njegove temne tvari ali Zemljemorja. Zraven je dodal še ščepec drugih, a glavno besedo imajo hiti zadnjega desetletja, izdani pri Mladinski knjigi. Izdelki ostalih založb so v tej knjigi bolj vzročne, mimogredne narave. Razumljivo, kajti dr. Kenda je z obema nogama pri našem največjem založniku. Ljubiteljem je najbolj ostal

v lepem spominu s prevodom najljubšega čarovniškega očalarja. A predmet tega opisa ni prevod HP-ja, temveč v knjigo zapečene misli iz doktorske disertacije.

Najprej se pomudimo pri tem, kar dobimo v roke. Knjiga je konkretno zajetna, z nepretresljivim oblikovanjem in zmerno ceno (slabih 30 €). Naša literarna stroka in zainteresirana javnost je potrebovala takšno delo s področja literarne teorije. Fantazija, zlasti sodobna, je tako specifičen in napreden žanr, da ga niti naša, včasih malce samosvoja literarna teorija ne more več zanemarjati. Pa upraviči ta pričakovanja?

Da in ne.

Avtor oriše nekatere temeljne smernice in zgodovino stroke, ki se ukvarja s fantazijsko književnostjo. Z dokazi podkrepi ugotovitev, da je sodobna fantazija posledica razvoja klasične fantazije. Značilnost sodobne fantazije je zapletena zgodbovna struktura, zahtevnejše ozadje in predvsem zajetnejša vsebina. Klasična pravljica šteje nekaj deset strani, a sodobne fantazijske povesti obsegajo nekaj 100 do nekaj 1000 strani. Skozi opis in značilnosti žanra nam s primeri razlaga svoje ugotovitve. Naniza nam tudi razlike med klasično in sodob-

no fantazijo. Za branje te knjige ne potrebujemo neke vrhunske literarne izobrazbe, saj je jezik dovolj priljuden. No, knjiga ima probleme druge. Vse preveč se zanaša na fantazijski kanon v režiji Mladinske knjige. Vse preveč se spušča v detajle zlasti Harryja Potterja, Gospodarja prstanov, Zemljemorja in delno Njegove temne tvari. Pogrešam tudi slovensko literaturo. Avtor popolnoma ignorira sodobne fantazijske povesti domačih avtorjev. V enem od intervjujev celo trdi, da pri nas še nihče ni napisal ničesar, kar bi se primerjalo z uvoženimi referencami. Napaka! V poljubnem delu na temo nam ljubih žanrov ignoriranje domačih del ne bi bilo kritično. A pri pričujočem delu gre za vknjiženo doktorsko disertacijo, delo s strokovno težo. Torej ne moremo govoriti o avtorski svobodi, temveč gre v tem primeru za ne tako milo strokovno napako. Za eno od meril pri definiciji sodobne fantazije dr. Kenda postavlja število znakov. Domače delo Vitezi in čarovniki: Indigo otroci ima brez presledkov preko 680.000 znakov, skupaj z dodatki pa preko 730.000 znakov (brez presledkov). Če zraven prištejemo še brezplačne podporne zgodbe s spleta, pa imamo zraven še dodatnih 120.000 znakov brez presledkov, a s presledki smo pri mili-



Metka Kordigel: Znanstvena fantastika



jonu znakov. Naj dodam zraven še obširni, vsebinsko skoraj zaključen dražilnik VČ: Votlina skrivnosti in že smo krepko preko milijona znakov. In to naj ne bi bilo dovolj? Znova se je pokazala ta slovenska navada, da se raje okrasimo s tujim perjem. Avtor s temi besedami razlaga svoj odnos do domače ustvarjalnosti:

»In jaz ne vem, zakaj se slovenski avtorji tega še niso uspešno lotili. Saj nekaj poskusi v tej smeri so bili, ampak zaenkrat kaj, kako bi rekel, omembe vrednega, pa res še ni bilo.«

Skratka, pri izdelavi doktorske naloge bi moral dr. Kenda vsaj malo poguglati, pobrskati po COBISS-u ali forumih, če že ne spremlja domače scene, katera mu je skozi plačane davščine na nek način tudi sofinancirala študij.

Ocena? Strokovna napaka ima svojo ceno, a ocene ne morem postavljati. Avtor se obnaša, kot da se je pri nas doma na področju sodobne fantazije vse začelo z Varuhi skrivnosti. No, po naključju je delo založila MK, ki je založila tudi pričujoče delo.

Kakor koli, zadovoljni smo, da je nekdo spisal dovolj kompetentno strokovno delo, ki bo lahko služilo tudi bodočim (in sedanjim) avtorjem pri snovanju okostja fantazijske umetnine. Nikakor pa ne more biti pričujoča knjiga verodostojni prikaz stanja tovrstnega žanra v režiji domačih avtorjev.

Drobna knjižica je po svoje zanimiva. In tudi je! Avtorica je podrobneje obdelala znanstveno fantastiko. Lično in dovolj koncentrirano je podala dovolj kompetentno strokovno mnenje o žanrih, ki so v Sloveniji največji razcvet doživeli v 80-tih letih prejšnjega stoletja.

Knjiga je nastala v 90-tih letih, v sami zori samostojne Slovenije in avtorica je svoje strokovne ugotovitve nizala s pomočjo domačih del. Obdelala je velik del značilnosti ZF literature in jih argumentirala s primeri domačega porekla. V tem se drastično razlikuje od dr. Kende, ki je glede domače scene precej slabo informiran. Razpon obravnavanih del sega v same začetke ZF in tudi znalci bodo v tej knjižici našli marsikaj novega in zanimivega.

Avtorica je lepo obdelala robote, vesolje, nezemljane, ekološke tegobe, družbeno dogajanje in vse skupaj brez kompliciranja zapakirala v ličen uvid.

V tej knjigi kraljujejo dela dr. Pečjaka, g. Remca in drugih, katere mlajša generacija, beroča skoraj izključno anglosaksonska dela, skoraj ne pozna. Globalizacija je pač tudi na literarnem področju naredila svoje, kar ima dobre in slabe plati.

Knjiga je kratka, pravzaprav je zvezek, ki je zaradi svoje kratkosti res zgolj uvod v resnejše ukvarjanje z ZF žanrom. Vse skupaj je narejeno v zelo, zelo skrčeni obliki. Informacije so morebiti zaradi te kratkosti mestoma malce površne.

Tudi ta knjiga ne more dobiti ocene. Gre za strokovno delo in pri literarni stroki je tako, da lahko nestrokovnjak poda samo svoje subjektivno mnenje.

Za kaj resnejšega, natančnejšega je potrebno pokukati k našim južnim sosedom, v Srbijo. Dr. Živković, nesporna avtoriteta svetovnega formata (intervju z njim preberite v 12. številki JeJ), saj je napisal nekaj izjemnih literarnih del s področja literarne stroke.

Zvežčič je na voljo v knjižnicah, kajti v knjigarnah je že davno pošel.

Prvi vtis

Dr. Vid Pečjak:

Kataklizma ali Selenino maščevanje

Dr. Vid Pečjak je starosta naše scene in izjemno ploden avtor. Spremno besedo je napisal Lenart J. Kučič. Vsa zgodba se odvija na 170 straneh in se posveča vprašanju, kako bi ljudje reagirali ob nenadni katastrofi, katero so zagrešili predniki? Od tod naslov spremne besede, generacija preklelih prednikov. Začel sem brati in delo obeta!

PRIPOROČAM!



Bojan Ekselenski:

Elejla: Zgodba o strahoti, ki grozi temu in onemu svetu

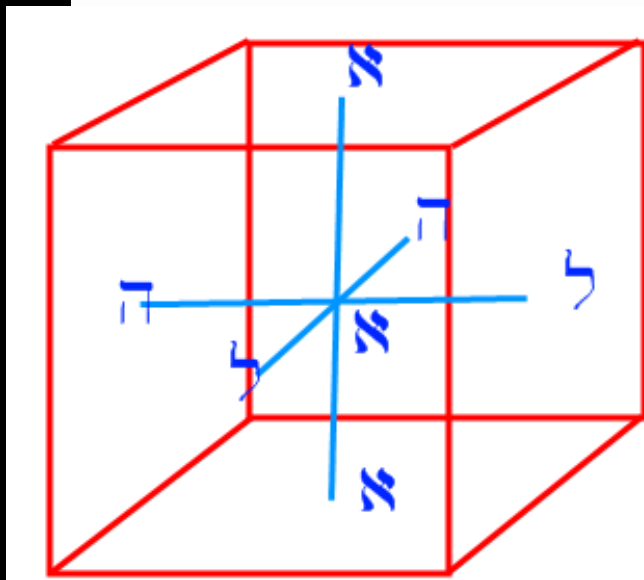
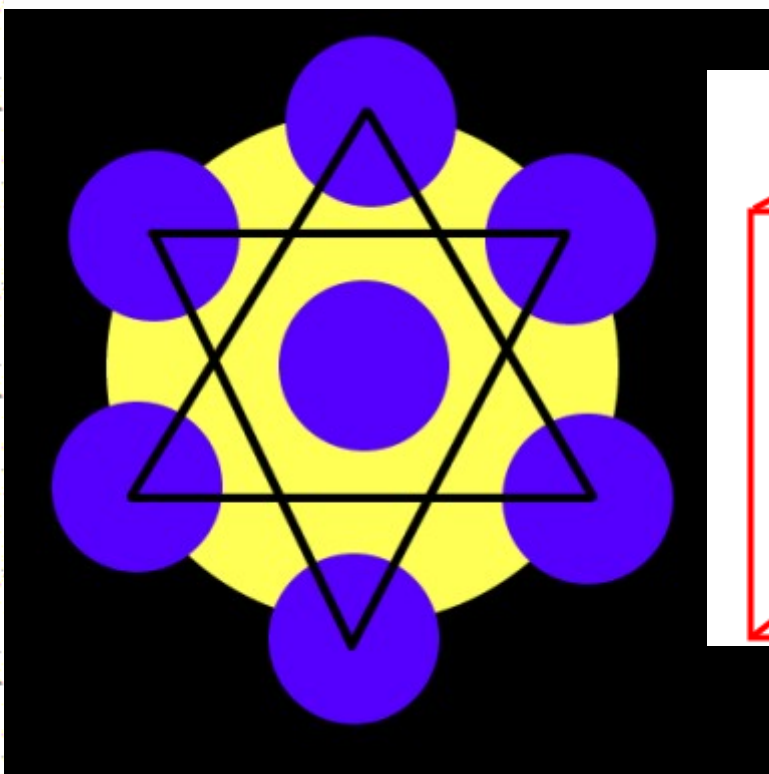
Zgornji in spodnji del

Megšelem je presenetljivo razvit mitološki pekel. V nobeni duhovni, mitološki ali mistični tradiciji ni tako razvitega »odlagališča duhovnih odpadkov«, kot ga pozna vilinska mistika. Naj še enkrat prikažem simbolno shemo trojstva! Kaj lahko razberete iz nje?

Elahala - pot do božanstva

Vrh, ravnotežje predstavlja Elahala, živi bog. Nekaj podobnega, vendar ne tako razvito, pozna tudi kabalistična tradicija. Del tega se je preneslo tudi v krščansko misel, kjer pa ni več vse tako jasno. Živi bog je koncept neprekinjene prisotnosti, razodevanja in uravnoveženja z osrediščenjem celotnega manifestiranega vesolja. Istočasno je to točka, iz katere je izbruhnil naš čas – prostor in je igrišče, kjer se dogaja dinamika vseh vesolij. Koncept živega boga je skrit običajnemu razumskemu dojemanju s paravanom, ki prekriva brezno ābadona. To brezno na nek način ločuje tri zgornje, božanske etirje od spodnjih sedmih etirjev. Če so zgornji trije etirji še izven sfere objektivnega razodevanja, je spodnjih sedem kanalov tega razodevanja. Sedem je tudi temeljnih parov nasprotij, ki so se ohranili v hebrejski simboliki v obliki dvojnih črk. Preslikajmo to na kocko prostora, model manifestiranega vesolja in dobimo logičen model stvarstva. Število sedem srečamo tudi pri simbolu heksagrama, enem najmočnejših simbolov nezavednega.

S podobnim se srečamo tudi pri t.i. »kocki vesolja«. Ta ima šest stranic in središče, ki vse povezuje. Nenazadnje, tudi vilinska beseda Elahala je sestavljena iz treh različnih črk, dveh parov in ene ga trojstva. V tem je izjemno veliko simbolike. Prva črka abecede je Aeled, prvi znak ločitve mani-



festiranega od nemanifestiranega, prvi odmik od božjega. Ta črka se v besedi ponovi trikrat, kar ponazorja tri ločitve pred materializacijo - ločitev od nemanifestiranega, ločitev od ognja in ločitev od zraka. Črka Aeled pomeni samorog, torej simbol nedolžnosti, nedosegljivosti. Druga črka, nastopajoča v paru je hanih, ki dobesedno pomeni okno. To je simbol premišljevanja o tem, kar vidimo



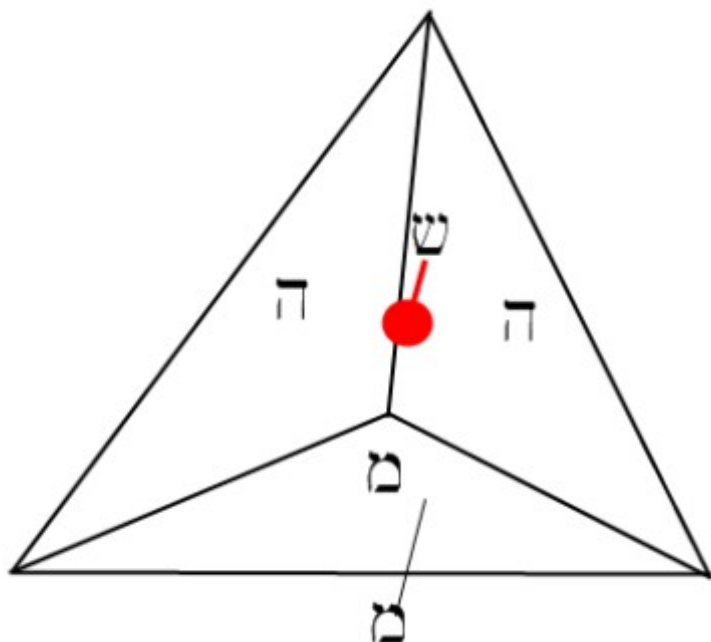
Bojan Ekselenski:

Elejla: Zgodba o strahoti, ki grozi temu in onemu svetu

iz naše hiše zavesti. Tretja črka, takisto nastopajoča v paru je limbel, ki pomeni bik. To je simbol vztrajnosti. Na zgornjem heksagramu Aeledi stojijo v vrsti od zgoraj navzdol. Zgornji par tvori par HL, spodnji pa LH. Skozi te povezave med črkami in njihovimi simbolnimi pomeni lahko razberemo veliko o vilinski modrosti in zlasti duhovnosti.

Mešeahašim - božanski posrednik

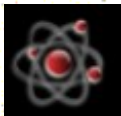
Mešeahašim je pentagramska beseda, sestavljena iz petih črk, razporejenih v dva para in samostojno črko. Dolgo časa različni strokovnjaki niso doumeli prave simbolike te besede. Po odkritju v votlini, so v njej doglo časa videli dokaz o svetosti pentagrama. Povezovali so jo celo s hebrejskim imenom Jezusa - IHŠHV, torej materijo, dopolnjeno z duhom.



Šele kasneje je uspela identifikacija pravega simbola. Ne gre za pentagram, temveč za tristranično piramido s točko v sredini. Vse simetrične besede so liki s točko ravnotežja v sredini. Pri HMŠHM imamo opravka z dvojnimi mereci, ki pomeni vodo, torej elementarni princip časa. Tukaj sta še dva haniha, razložena že v prejšnjem podpoglavju. Osrednja črka šalam je črka pozdrava in meditacije. Osrediščenje personifikacije - Mešaraha je meditacija, torej neprekinjena povezava s Tistim (Elahalo). Je vez med manifestiranimi sferami. Na zgornji sliki je tako po domače narisana grafična podoba besede. Med drugim nam sporoča, da moramo biti trdno na tleh, da se lahko vzpnemo v nebo. Ima šest stranic, vsaki ustreza ena od točk Elahale. V tej povezavi so zapletena razmerja, ki presegajo namen tega članka.

Kaj pa dobimo, če združimo besedi Elahala in mešeahašim? Katere črke so na voljo? A, H, L, M in Š. kaj pa potrebujemo za besedo groze, Elejlo? ALILA je pentagramska simetrična beseda, ki ponazarja narobe obrnjeno piramido. Središče piramide predstavlja črka I, jilad. To pomeni v mistični klasifikaciji dlan in pogum. Če združimo obe piramidi, kateri postavimo v kocko prostora, dobimo AIŠ, Eajiš, ki pomeni sveto seme. To »sveto seme« je ena največjih skrivnosti sveta. Kaj pomeni? Kako interpretirati ta spoj osrednjih črk?

Nadaljevanje v naslednji številki ...



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

Odločili smo se, da gremo na Mesec! Odločili smo se, da gremo na Luno že v tem desetletju, ne zato, ker je lahko, temveč, ker je težko. Zato, da zmerimo svoje organizacijske sposobnosti, količino energije in sposobnosti, ker jo to izziv, ki ga želimo opraviti. Namenili smo se, da zmagamo ... To je akt zaupanja in vere, kljub temu, da ne vemo, kakšne koristi nas še čakajo ... Ampak vesolje je tam in naš namen je, da se dvignemo vanj.

---John F Kennedy, ameriški predsednik, 1962---

Kaj je bilo z Mesecem?

V šestdesetih letih prejšnjega stoletja je bila Amerika odločena, da spravi človeka na Mesec in ji je to uspelo. Ker so imeli cilj in vizijo in odločenost, da to naredijo. Ker so hoteli zmagati v vesoljski tekmi z Rusi in s Sovjetsko zvezo. Ta je prva poslala satelit v orbito, v vesolje je prva poslala živo bitje psičko Lajko in bila je prva, ki je v vesolje spravila človeka, Jurija Gagarina, leta 1961. Tako Američanom ni preostalo drugega kakor, da prvi pošljejo »osvajalce« na zemljini naravni satelit.

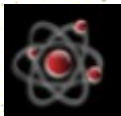
Še do konca istega desetletja jim je podvig uspel na krilih tekme in močne rakete nosilke Saturn V, ki jo je skonstruiral Werner von Braun. Ta je bil Nemec, ki je kot deček sanjal o raketah na Mesecu, ki je kot mlad inženir streljal rakete na London in mu je kot odraslemu uspelo uresničiti svoje sanje (za vsako ceno, seveda). Američani so poslali nekaj posadk in potem je program zamrl. Zakaj? Ker je zmanjkalo cilja, programa in odločenosti (tudi dolarjev, jasno). Ko so pobrali nekaj kamnov, ni bilo več načrta, kaj naj z Mesecem storijo. Ali naj bo na njem

raziskovalna postaja, rudnik ali celo stalna kolonija? V tistem času človeštvo Meseca ni potrebovalo za kaj drugega, kakor za osvetljevanje zaljubljenecv. Ker je virov na Zemlji dovolj, pa tudi prebivalstvo ne narašča tako hitro, da bi bil potreben velik naselitveni prostor. A Luna je tudi neprijetno nebesno telo. Karkoli bi človek na njem zgradil, bi moralo biti bolj ali manj pod površino satelita. Tako bi bili prebivalci zaščiteni pred raznimi žarčenji. Zemlja nas z zračnim plaščem in magnetnim poljem ščiti. Mesec pa nima nobene od teh dveh zaščit. Ali je kaj bolj primerne za naše osvajanje, kolonizacijo in poselitev?

Primerjava med Marsom in Zemljo

Boljši je Mars. Je bolj prijazen za človeka kakor Venera, čeprav je ta malo bližje. Venera je podobno velika kakor Zemlja, a je zaradi goste atmosfere pregreta na skoraj 400°C. Absolutno prevroča in tudi žveplene kisline je v njeni atmosferi preveč za naš okus. Mars je boljši! Je četrti planet od Sonca in za okrog 50% dalje od centra našega Osončja kot Zemlja. Torej je tudi hladnejši planet





Andrej Ivanuša: Tako na Mars

kot je Zemlja. Dnevne temperature se na Marsu povzpnejo največ do 17 stopinj, nočne padejo tudi na -90 stopinj. Torej je povprečna temperatura ves čas pod točko zmrzovanja. A te temperature so za nas bolj obvladljive. Tekoče vode torej sploh ni na površju, mogoče je skrita v spodnjih plasteh marsovega plašča. Vsaj prve raziskave kažejo, da je res tako. Marsovski dan je podoben zemljine-mu. Zemljski traja 24 ur, marsovski pa 24 ur in 37 minut. Nagib zemljine osi je 22,5°, marsove pa 24°. Tako ima Mars podobne letne čase, le da trajajo enkrat dalje. Marsovo leto je namreč dolgo 669 marsovskih ali 686 zemeljskih dni (tu je tista razlika za 37 minut pri vsakem dnevu).

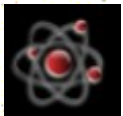


Mars je tudi velikanski prostor. Njegov premer znaša le polovico zemljinega premera. A ker ni pokrit z oceani, je površina Marsa velika kot površina vse kopne zemlje. Zemlja in Mars krožita okrog Sonca po eliptičnih krožnicah. Zato se Mars Zemlji najbolj približa na 60 milijonov kilometrov, največja razdalja pa znaša 400 milijonov kilometrov. Mars ima tudi tanko atmosfero sestavljeno predvsem iz ogljikovega dioksida (CO₂). Njen pritisk je 7 milibarov, kar je 7% normalnega pritiska na Zemlji. Tudi kovin je tam veliko, saj površina planeta govori o vulkanizmu. S tem so bližje površju prisotne vse tiste kovine, ki jih najdemo na Zemlji. Še eno prednost ima Mars, na njem je mogoče najti določene izotope vodika (devterij), ki bi jih bilo mogoče uporabiti za izdelavo goriva za pogon plovil za potovanja do bližnjih zvezd v naši okolici, do polmera 20 svetlobnih let. Z nižjo gravitacijo Mars pripomore tudi k lažjemu izstreljevanju elementov s površja v krožnico.

Gremo na Mars

Vse to kar kliče, da se takoj odpravimo tja. Še več, po prvih navdušenih osvajanjih Meseca so predpostavljali, da bomo na Marsu najkasneje do leta 2000. Zdaj je leto 2010 in še vedno nič ne kaže, da bomo na Mars stopili pred letom 2060 ali celo 2100. Ker je toliko ovir! A nobena ni tehnično – tehnološka, tudi denar za kaj takega ni največji problem. Ovire so samo v naših glavah. Načeloma bi lahko odpotovali na Mars takoj, kar pomeni najkasneje do leta 2016.

Osvajanje Marsa ni samo čisto tehnično vprašanje. Je predvsem izziv za našo civilizacijo, ki skuša radovedno odkrivati vedno nova obzorja. Na Zemlji smo dosegli vsa obzorja. Za nadaljnji zdrav razvoj človeške vrste je potrebno raziskati nova obzorja izven našega rodnega planeta. Mars nam nudi še lahko dosegljive elemente - ogljik, dušik, vodik in kisik. Ti štirje elementi niso samo osnova za hrano in vodo, ampak tudi za plastiko, les, papir, oblačila in za raketno gorivo. Pravzaprav so na Marsu dosegljivi vsi elementi, ki jih potrebuje in uporablja sodobna industrija na Zemlji. Mars je tudi edini planet, ki nudi možnost za izdelavo rastlinjakov na sami površini. Ti so tudi dovolj dobro osončeni.



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

Kako na Mars?

Do Lune so z raketami Apollo potrebovali tri dni. Glede na sedanji razvoj vesoljskega pogona, potrebujejo naše vesoljske ladje okrog šest mesecev, da dosežejo Mars. Vendar je takšno dolgo potovanje izvedljivo. Včasih so morjeplovci iz Evrope do Avstralije tudi pluli šest in več mesecev.

Osnovna zamisel je bila, da zgradimo dovolj veliko vesoljsko plovilo, ki bo v obdobju leta in pol prestalo naporno vesoljsko potovanje in nudilo zavetje vsaj šestorici vesoljcev. Časovni plan je pol leta za vožnjo tja, pol leta za vožnjo nazaj in kakšne tri mesece za odpravo na površini Marsa. Pri tem niso problem bivalni prostori posadke in zaloga hrane, temveč velikanska količina goriva, ki je potrebna za zagon in zaviranje ter manevriranje plovila v marsovi krožnici. Potrebujemo gorivo za pot tja, za aktivnosti okrog in na Marsu ter za vrnitev nazaj. Gorivo predstavlja pri tem vsaj 90% vse mase plovila. Tako plovilo je preveliko, da bi lahko neposredno poletelo z Zemlje. Zato bi bilo potrebno najprej narediti vesoljski dok v krožnici nad Zemljo. Sledila bi gradnja medplanetarnega plovila. Naslednja faza je izdelava in tankanje velike količine goriva. Vesoljci bi sedeli na eksplozivnem sodu zelo mrzlega (kriogeničnega) goriva. Vsaka najmanjša napaka bi bila usodna za vesoljsko ladjo. Z inženirskega stališča je glavni problem torej – gorivo. Kako ga zmanjšati? Drugi problem je veliko število lansiranj za sestavo vesoljskega doka in za sestavo ladje v vesolju.

Predlog NASA

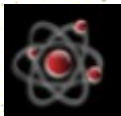
Leta 1989 je predsednik Bush zaprosil vesoljsko agencijo NASA za študijo o možnosti potovanja človeka na Mars. Pri agenciji so se na prošnjo odzvali z navdušenjem. Sklicali so svoje najboljše inženirje, podpornike in financirje.

Rezultat dragega projekta »90-days report« je bil še dražji in popolnoma neuporaben. Po besedah Roberta Zubrina, enega od inženirjev pri partnerskem podjetju Lockheed Martin, so izdelali »Temno zvezdo (Death Star)«, fantastično orožje iz filma Vojna zvezd. Bila je noro draga, velikanska in celo nevarna vesoljska ladja za potovanje med planeti našega Osončja. Njihova ideja je bila v tem, da se na nizki zemeljski orbiti sestavi velikanska vesoljska ladja. Pri tem je prva težava povezana s samim sestavljanjem ladje, saj je vsako lansiranje tvegano samo po sebi.



V orbiti sestavljena vesoljska ladja, v kateri 90% prostora zasedajo rezervoarji za gorivo (po predlogu NASA).

Ladja bi naj bila opremljena s konstrukcijskimi vozili, posebnimi orodji, kriogenskimi tanki in prostori za posadko. Nekaj ducat lansiranj bi bilo potrebno, da se ladja v orbiti tudi sestavi. Variante načrta so pri tem predvidevale tudi vmesni postanek te ladje v orbiti Meseca. Tam bi nanj poslali posebne tovarne za pridobivanje goriva iz mesečevih skal. Šele nato bi vkrcali posadko in se odpravili na pot na Mars. Pri tem večina tehnologije ne bi bila na voljo vsaj do leta 2003, ko je bilo predvideno lansirno okno (Mars najbližje Zemlji).



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

Ko bi prispela vesoljska ladja v Marsovo orbito, bi nanj spustili manjši pristajalni čoln z največ tremi člani posadke. Ti bi tam ostali okoli 30 dni. Malo bi se sprehajali, zapičili kakšno zastavo in nabrali nekaj kamenja. Potem bi se vrnili na orbitirajočo vesoljsko ladjo. Ta bi se vrnila nazaj na Zemljo po dolgem potovanju. Na poti nazaj bi naj odmetavala nepotrebne sestavne dele. Isto vesoljsko ladjo bi ne bilo mogoče uporabiti za ponovno potovanje. Skupni stroški so bili predvideni v višini 450 milijard dolarjev. Grozljivo!

Marsovsko razmišljanje

Tako ne gre! Moramo razmisliti po »marsovsko«. Kako pa bi oni potovali na Zemljo? Ali bi uvozili gorivo z Zemlje? Načeloma ne! Ker imajo na voljo vse potrebne kemične elemente, bi naredili gorivo kar sami doma! Za povratek nazaj pa bi kupili gorivo na Zemlji. Presenetljivo! Na Marsu je torej mogoče izdelati gorivo? Seveda! Za njegovo izdelavo potrebujemo samo osnovno znanje kemije in že dolgo znano tehnologijo iz 19. stoletja.

Prav to zelo preprosto dejstvo je osnova programa »Mars Direct«, ki ga je razvil Robert Zubrin. Robert Zubrin je bil leta 1990 vesoljski inženir pri podjetju Lockheed Martin. Ko je videl Nasin projekt, se je odločil, da pripravi svoj načrt za osvajanje Marsa. K projektu je pristopil z inženirskega stališča in poskušal utemeljiti tudi ekonomičnost podviga. Njegov največji prispevek je briljantna ideja o izdelavi goriva na Marsu. S tem se izredno zmanjša količina goriva, saj ga plovilo potrebuje le za popravke smeri med potjo ter za zaviranje in manevriranje v orbiti Marsa. Marsova atmosfera, čeprav zelo redka, vsebuje CO₂. Potrebujemo le nekaj vodika H₂, ki ga pripeljemo s seboj, in iz marsove atmosfere pridobimo gorivo. Johnson Space Center je leta 1990 namenil 47.000 dolarjev sredstev za izdelavo testne tovarne. Zubrin jo je zgradil v treh mesecih in tovarna je popolnoma avtonomno proizvedla raketno gorivo s 94% učinkovitostjo. Pri tem nobeden od sodelujočih ni bil strokovnjak na kemičnem področju.

Zubrin je na podlagi tega izračunal, da za pot na Mars potrebujemo manj težko in močno raketo, kot je bila Saturn V, ki je ponesla vesoljce na Mesec. Predvidel je skupne stroške v višini 20 milijard dolarjev ali 22,5-krat manj kot NASA, oz. 4,5% njihove cene.

Izdelava goriva na Marsu

Marsova atmosfera se sestoji iz ogljikovega dioksida CO₂. Je tanka in nežna, saj je njen pritisk le 7 milibarov na površini Marsa. Vendar je količina nam zanimivega plina kljub temu velika. Na voljo imamo postopek, da CO₂ razbijemo na ogljikov monoksid CO in kisik O₂. Če uporabimo mešanico ogljikovega monoksida in kisika, že dobimo gorivo. A je tukaj veliko težav. Proces pridobivanja je zelo nepraktičen



Raketa ARES, ki na Mars poleti neposredno z Zemlje (po predlogu Zubrina).



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

(keramične cevi, temperatura izdelave nad 1000 stopinjami Celzija, itd.) in zahteva človekovo prisotnost. Poleg tega ni kaj posebej učinkovito, saj je njegovi specifični impulz $ISP=270$ sekund. ISP ali specifični impulz pove, koliko sekund en funt (okrog 2,5 kg) goriva proizvaja funt potiska. Višja je vrednost, boljše je. Nemške V-2 rakete so imele $ISP=230$ sekund. Sedanji motor Pratt and Whitney RL-10, ki uporablja mešanico vodika in kisika (glavni pogon spaceshuttle), ima $ISP=450$ sekund. Potisni (buster) raketi s trdim gorivom pa okrog $ISP=700$. Če bi uporabili najnovejšo znano tehnologijo za pogon, bi po dosedanjih raziskavah uspeli doseči max. $ISP=900$ sekund.

Alternativo predstavlja pogon rakete na metan CH_4 in kisik in O_2 . Takšen motor bi imel $ISP=380$ sekund. Ker je gravitacijska privlačnost Marsa manjša od Zemljine, bi to ustrezalo. Trenutno ni na voljo nobenega motorja na podobno mešanico. Po izjavah konstruktorjev, pa bi ne bilo velikih stroškov in inženirskih zahtev, če bi spremenili motor Pratt and Whitney RL-10 na to gorivo. Problem je le vodik H_2 , ki ga je na Marsu malce težje najti. Če pa bi ga že, bi potrebovali tovarno za njegovo proizvodnjo. Že leta 1976 je Robert Ash z Old Dominion University in s sodelavci iz JPL pripravil načrt izdelave tovrstnega goriva na Marsu. Kot osnovo je vzel vodo H_2O , kar pa še vedno predstavlja problem, saj prostih količin vode na Marsu še niso odkrili.

Zubrin je opazil, da so s tem projektom želeli doseči, da bi VSE gorivo proizvedli na Marsu. Po njegovi ideji pa na Mars s seboj pripeljemo vodik. To velika ni težava, ker potrebujemo le 5% njegove teže od celotne teže proizvedenega goriva. Torej, če želimo imeti 100 enot goriva, potrebujemo 95 enot ogljikovega dioksida iz marsove atmosfere in 5 enot vodika, ki ga dostavimo na Mars. Po zagotovilih kriogenskih strokovnjakov, bi ne bilo nobena težava izdelati varno skladišče za 6 ton vodika, ki bi vzdržalo šest mesecev vesoljskega poleta na Mars. Tukaj je vključena 15% rezerva, ker bi med vožnjo vodik po malem tudi izpareval in to ni mogoče preprečiti za razumno vsoto sredstev. Raje vzamemo nekaj vodika več, kot pa ga dejansko potrebujemo. Sam proces ne zahteva človeške prisotnosti.

Kako torej na Mars?

Že na začetku je jasno, da sestavljanje vesoljske ladje v orbiti nima pravega smisla. Vse je povezano z izrednimi stroški in z velikimi nevarnostmi. Če pa že človek potuje na Mars, bo tam ostal verjetno dalj časa. Pot tja in nazaj je dolgotrajna in nima smisla, da bi ostali raziskovalci na Marsu le mesec dni. Zaradi dolgotrajnega potovanja je nujno kar v najboljši meri izkoristiti orbite Zemlje in Marsa. Na vsaki dve leti se odpre bolj ali manj ugodno lansirno okno, ki omogoča potovalni čas okrog 180 dni (6 mesecev). Zubrin predlaga, da se potovanje na Mars opravi v dveh korakih v roku dveh let. Vsaka posadka tako ostane na Marsu dve leti.

2014: Prvo lansiranje

Pošlje se avtomatsko vozilo za pregled predvidenega področja pristanka in organiziranja baze.

2016: Odpre se novo lansirno okno.

Raketa Ares I poleti na Mars iz vesoljskega izstrelišča Cape Canaveral v ZDA. Na krovu ima vozilo ERV (Earth Return Vehicle) ali vozilo za vrnitev na Zemljo. Vozilo ERV je brez posadke. Njen namen je, da se z njim vrnejo prvi obiskovalci Marsa nazaj na Zemljo. Če bo vse potekalo v redu, seveda! Vozilo leti s hitrostjo 27 kilometrov na sekundo proti Marsu in nanj prispe po šestih mesecih. Na krovu je tudi 6 ton tekočega vodika. Z njegovo pomočjo in po principih kemije iz 19. stoletja bo avtomatizirana tovarna, ki je v sestavu vozila, na Marsu proizvedla gorivo za vrnitev nazaj. Ko tovarna pristane na Marsu prične ob pomoči pripeljanega vodika pretvarjati z ogljikovim dioksidom bogato atmosfero Marsa v vodo H_2O , kisik O_2 , metan CH_4 in vodik H_2 . Ko bodo prispeli ljudje na Mars, jih bodo pričakala polna skladišča goriva in cisterne z vodo.



Andrej Ivanuš: Tako na Mars

2017: Po šestih mesecih delovanja je ERV pripravljen za polet nazaj na Zemljo.

Kemična tovarna je pridelala 108 ton tekočega goriva ... sorazmerje surovina proti izdelku je 18:1 (!). Specialisti na Zemlji preverijo, če je bilo vse v redu opravljeno in dajo zeleno luč za prvo človeško odpravo na Mars. Marsomobili MSV, ki se tudi nahajajo v vozilu ERV, se odpravijo na svojo prvo avtomatizirano misijo. Najti morajo primerno pristajno mesto. Poleg tega vzamejo vzorce zemlje in naredijo zemljevid okolice. Odvržejo tudi nekaj radijskih signalnikov, ki bodo človeški posadki omogočili lep in natančen pristanek.

2018: Odprto je naslednje lansirno okno.

Sedaj starta Ares II. Na njem se nahaja tudi medplanetarna vesoljska ladja Beagle s človeško posadko. Sestavljena je iz štirih marsonavtov. Živijo v rotirajoči kupoli, ki omogoča umetno težnost in jih ščiti pred ubijalsko sončevo radiacijo. Ko pridejo v marsovo krožnico, najprej preverijo vremenske pogoje. Lekcija je bila naučena na podlagi bolečih izkušenj ruskih marsovskih sond Mars 2 in 3, ki ju je uničil večji marsovski peščeni vihar leta 1976. V kolikor bodo prisiljeni pristati daleč v stran od ERV 1, lahko uporabijo marsomobil MSV in se z njim podajo tudi 1000 kilometrov daleč. Če bi bili prisiljeni pristati na drugi strani Marsa, je mogoče kasneje, ko se pogoji uredijo, z ERV 2 primanevirati bližje k mestu pristanka ERV 1. A četudi vse to odpove, ima posadka v svojem bivališču dovolj hrane in materiala, da preživi 3 leta na površju Marsa. Ko so rešene težave s pristajanjem, se posadka loti svojih nalog. Seveda te niso posebej opredeljene, saj je na voljo nešteto možnosti za raziskave, eksperimente in napeto dogajanje. Posadka mora preživeti 550 dni (1,5 leta) na Marsovi površini. S tem bo naše znanje o Marsu, o našem mestu v vesolju in še o čem, izredno razširjeno in obogateno.

2019: Posadka se vrca v ERV 1

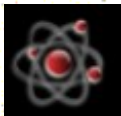
in odleti proti Zemlji, ki jih že časti kot heroje. ERV 2 ostane na Marsu in prične s proizvodnjo goriva za naslednjo posadko. Druga posadka z ERV 3 pa že pričinja s pripravami na naslednje potovanje na Mars in tja poleti naslednje leto, ko se znova odpre lansirno okno

Najkrajša pot na Mars

Do Marsa traja potovanje s sedanjimi raketami šest mesecev. Pri načrtovanju tako dolgega potovanja moramo najprej izbrati pot in način prevoza. Tako je tudi s potovanjem na Mars. Mnogo ljudi meni, da je to praktično neizvedljivo, ker je Mars tako daleč od Zemlje. Zato pravijo, da bi bilo bolje počakati, da iznajdemo hitrejše rakete, ki nas bodo prej pripeljale do rdečega planeta. A vseeno preglejmo, kakšne so možnosti s sedanjo tehnologijo.

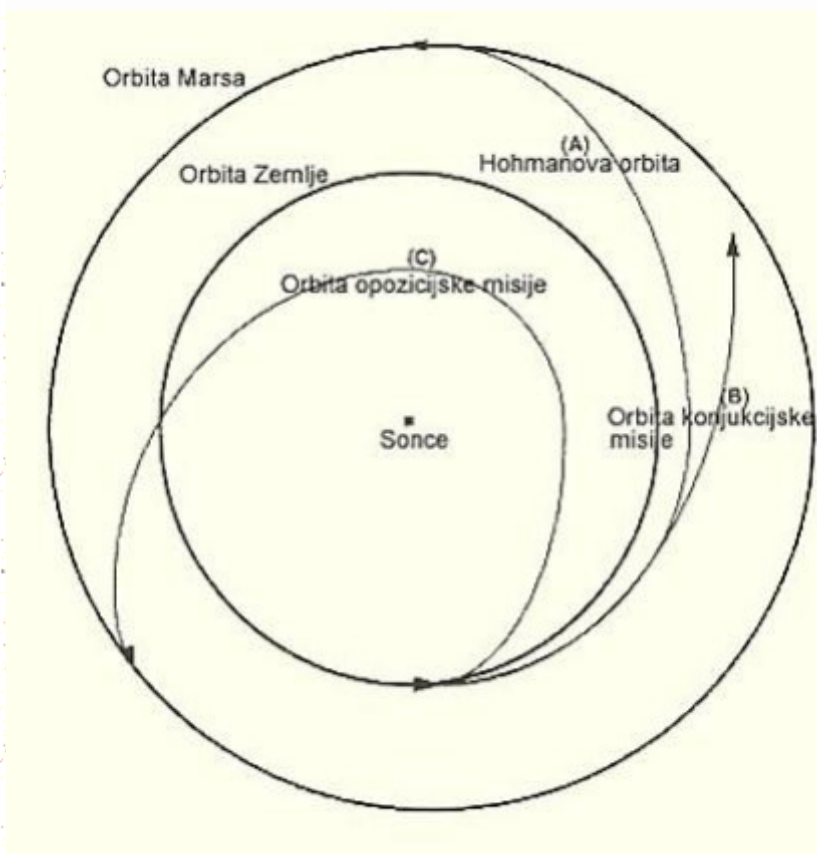
Mars je zares zelo daleč v stran. Ko je najbližji Zemlji, torej v opoziciji, je razdalja med planetoma 56 milijonov kilometrov. Ko je najdalje stran, torej v konjukciji, je medsebojna razdalja 400 milijonov kilometrov. Človeštvo ne pozna nobene tehnične rešitve, ki bi omogočile potovanje pravokotno na krožnico Zemlje, ko sta si planeta najbližja. Zemlja kroži s hitrostjo 30 km/s okrog Sonca. Ko izstrelimo raketo, ima tudi ta začetno krožno hitrost Zemlje. Zato bi morali uporabiti ogromno količino goriva, da bi izničili začetno krožno hitrost in poslali raketo naravnost na Mars. Če želimo za pot porabiti kar najmanj goriva, je potrebno upoštevati račune nemškega matematika W. Hohmana iz leta 1925. Najmanjša poraba goriva je takrat, če raketo izstrelimo v trenutku, ko sta si planeta najbolj vsaksebi, torej, ko sta v konjukciji. To je najboljša pot ali trajektorija, saj tukaj porabimo najmanj goriva in je tehnično raketo najlažje usmeriti na Mars. Raketa v tem primeru potuje od Zemlje na Mars po eliptični poti. Ta se tangencialno dotika Zemljine krožnice na začetku in Marsove krožnice na koncu potovanja.

Na ta način so potrebni najmanjši napor pri usmerjanju vesoljskega plovila na Mars in poraba goriva je tudi nizka. Če uporabimo nekaj več goriva, potem je mogoče eliptično pot skrajšati in raketa se bo prej srečala z rdečim planetom. Čim več goriva uporabimo, tem manjša je eliptična krožnica



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

rakete. To lahko počnemo toliko časa, dokler potrošnja goriva ne preseže koristi časovnih prihrankov na poti. Tako dobimo dejansko trajektorijo ali orbito rakete. A tudi v tem primeru bo morala raketa preleteti 400 milijonov kilometrov dolgo pot od Zemlje do Marsa. Grozljivo velika razdalja! Do našega Meseca je samo 400.000 kilometrov. Torej je pot do Marsa 1000-krat daljša od poti na Mesec. Astronavti iz Apolla so potrebovali tri dni, da so prispeli na mesec. Ali to pomeni, da bodo potrebovali astronavti za pot na Mars 3.000 dni ali več kot 8 let?



Prikaz različni trajektorij za pot na Mars.

Na srečo, ne! Apollo je brzel proti luni s hitrostjo 1,5 km/s. Ta hitrost bi lahko bila zaradi rakete Saturn V tudi do trikrat večja. Hitrost je bila določena zaradi geometrije potovanja. Tako bi lahko potovali s hitrostjo 4,5 km/s in prišli na luno v enem dnevu. A zato bi plačali zelo visoko ceno. Sploh se ne bi mogli ustaviti in bi zdrveli mimo našega nebesnega spremljevalca. Ker ima Luna zelo šibko gravitacijsko privlačnost, bi morali uporabiti zelo močne in energetske požrešne rakete, da bi lahko Apollo zavrl in utiril v lunino orbito. Avto ustavimo z zavorami, ki hitrost zmanjšajo s pomočjo sil trenja. V vesolju pa trenja ne moremo ustvariti. Zato moramo uporabiti proti-potisno silo, da vozilo zaustavimo. Apollo je imel le toliko goriva, da se je zmozel utiriti v lunino orbito. Če bi le malo presegle hitrost 1,5 km/s, bi naš Mesec zgrešili.

Za zaviranje je mogoče uporabiti tudi atmosfero. Saj ta s svojim

uporom tudi ustvari določeno proti-potisno silo. Tako lahko pri Marsu uporabimo njegovo atmosfero, čeprav je tanka in znaša le 1% zemljine, in njegovo kar močno gravitacijo, ki znaša 0,38 zemljine. Torej lahko pošljemo na Mars vozilo z večjo lastno hitrostjo, a se bo vseeno uspel utiriti v marsovo krožnico. Začetna hitrost vesoljskega plovila za Mars, za katero bi porabili umerjeno količino goriva, bi lahko bila 3 km/s. To hitrost imenujejo tudi hiperbolična hitrost. Vendar to ne pomeni, da bi raketa skozi vesolje potovala s tako majhno hitrostjo. Njena hitrost bi bila seštevke zemljine obkrožne hitrosti okoli Sonca 30 km/s in začetne hitrosti rakete 3 km/s, kar skupaj znese 33 km/s. Zemlja v tem primeru deluje kot hitro gibajoča se izstrelitvena ploščad. Tako bi raketa potovala proti Marsu dvajsetkrat hitreje kot Apollo na Luno. Ker se giblje naša luna skupaj z Zemljo, tega efekta pri potovanju Zemlja-Mesec ne moremo uporabiti.

Ker se raketa oddaljuje od Sonca, ji ta nekaj kinetične energije pretvori v potencialno s svojo gravitacijsko privlačnostjo in jo s tem tudi upočasni. Ob dosegu marsove poti okoli Sonca bi znašala njena hitrost 24 km/s. Mars kroži okrog Sonca s hitrostjo 21 km/s v praktično tisti smeri kot potuje



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

raketa. Tako raketa prehiteva Mars s hitrostjo 3 km/s, kar je udobna hitrost za utirjenje rakete v marsovo krožnico. Ko vesoljsko plovilo doseže marsovo orbito, je prepotovalo 1000x večjo razdaljo od razdalje Zemlja-Mesec. Vendar je porabilo 20x manj časa kot Apollo. Če torej delimo 1000 z 20, dobimo faktor 50. Tega pomnožimo s tremi dnevi za pot Zemlja-Mesec in dobimo rezultat 150 dni. To je približen čas, ki bi ga raketa potrebovala za pot od Zemlje do Marsa. Uporabili bi lahko tudi staro raketo Saturn V (nosilna raketa za Apollo), ki bi omogočila takšen podvig. Če uporabimo idealno Hohmanovo trajektorijo, bi potovanje trajalo 258 dni. A dodatno ceno in težo goriva, ki bi omogočilo krajši čas potovanja, bi zlahka upravičili in tehnično izvedli.

A pot tja pomeni le polovico opravljenega potovanja. Mars in Zemlja se enakomerno hitro gibljeta po svojih krožnicah okoli Sonca in kot smo videli, vsak s svojo hitrostjo. Zato kar naprej spreminjata medsebojni položaj in razdalje. Zato moramo izbrati najboljšo trajektorijo za vrnitev. Ta pa ni na voljo v vsakem trenutku. Za pot nazaj moramo načrtovati točen trenutek, ko je vrnitev sploh možna. Izračuni kažejo, da imamo na razpolago dvoje ugodnih možnosti, eno imenujejo konjukcijska, drugo pa opozicijska možnost.

Tabela podaja tipične parametre vsake od njih:

Opis	Konjukcija	Opozicija
Čas potovanja tja	180 dni	180 dni
Čas potovanja nazaj	180 dni	430 dni
Čas bivanja na Marsu	550 dni	30 dni
Skupni čas ekspedicije	910 dni	640 dni
Razlika potovalne hitrosti ΔV	6,0 km/s	7,8 km/s
Mimolet Venere	ne	da
Povprečna prejeta doza radiacije	52 remov	58 remov
Izpostavljenost breztežnemu stanju	360 dni	610 dni
Stroški ekspedicije	nizki	visoki
Možnost uspešnega zaključka	visoka	nizka
Tveganje	nizko	visoko

Energetsko najugodnejša je konjukcijska misija po dvojni Hohmanovi trajektoriji na Mars in nazaj. Bila bi vsekakor najcenejša pri porabi goriva, a trajala bi po 258 dni v eno smer. Ta je najbolj ugodna za tovarne rakete. Če bi bila na krovu posadka, bi morali vse skupaj malce pospešiti. Poraba goriva se pri pospešeni trajektoriji ne poveča bistveno, čas potovanja 150 dni pa je vsekakor ugodnejši. Zato jo je Zubrin tudi predlagal pri svojem projektu. A če uporabimo ta načrt, potem morajo vesoljci ostati na Marsu 550 dni, preden se spet odpre ugodno izstrelitveno okno za vrnitev na Zemljo. Torej bi bil čas celotne odprave 910 dni ali 2 leti in šest mesecev.

Pri opozicijski misiji je potovanje proti Marsu enako kot pri konjukcijski misiji. Pot nazaj pa je drugačna. Tukaj porabimo gorivo zato, da usmerimo vesoljsko plovilo preko zemljine krožnice do Venere. Venera s svojo gravitacijsko privlačnostjo doda plovilu dodaten pospešek, ki ga usmeri nazaj na Zemljo. S tem se izstrelitveno okno odpre kmalu po prispetju na Mars. Čeprav traja potovanje nazaj kar precej časa, se skupni čas ekspedicije zmanjša na 600 dni ali 1 leto in 7 mesecev.

V Nasinem projektu »90-days report« je predvidena takšna opozicijska misija na Mars. Mnogi znanstveniki celo trdijo, da je to edina mogoča misija. A preveriti moramo, če je takšna misija sploh smiselna. Opozicijska misija ima zelo veliko spremembo hitrosti ΔV (7,8 km/s) in s tem zahteva tudi nekaj dodatnega goriva za upočasnitev plovila. ΔV je sprememba hitrosti, ki je potrebna da premaknemo plovilo iz ene orbite v drugo. Pri opozicijski misiji potrebujemo dvakrat več goriva za



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

zaviranje kot pri konjukcijski. Ker se s tem poveča velikost plovila, to postane tudi neprimerno za atmosfersko zaviranje (aerobrake) ali je to celo onemogočeno. Potem potrebujemo dodatno gorivo, da dosežemo vsaj zelo stisnjeno eliptično krožnico plovila okrog Marsa. Tako so v »90-days report« prišli do zaključka, da bi potrebovali zelo velike količine goriva za zaviranje pri Marsu, za start z Marsa ter še potem za zaviranje v zemljini krožnici. Zato bi morali pripraviti nuklearno-termalni potisni sistem, ki ima dvakrat večjo potisno moč od sedanjega na vodik-kisik. Ta je še v razvoju in še nekaj časa ne bo v redni uporabi.

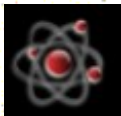
Toda zakaj bi zmanjšali dolžino trajanja celotne ekspedicije? Zagovorniki kratke misije pravijo, da zato, da bi bili vesoljci kar najmanj izpostavljeni radiaciji in breztežnemu stanju. A prav opozicijska misija z dolgim potovanjem po vesolju povečuje tveganje prejete radiacijske doze in podaljšuje čas izpostavljenosti breztežnemu stanju. Po ocenah, bi naj vesoljci prejeli v vesolju 4x večje doze radiacije kot na Marsu. Saj tam marsova atmosfera in material marsovih tal zagotavljata večjo stopnjo zaščite kot tanke stene vesoljskega plovila. Večja poraba goriva zahteva tudi večje vesoljsko plovilo. Po izračunih bi ga morali sestaviti v zemljini orbiti. Veliko vozilo zahteva tudi večjo zaviralno silo in s tem spet več goriva. Masa se povečuje, stroški pa tudi.

Večja količina goriva poveča tudi čas izgorevanja in delovanja pogona. S tem se seveda povečuje obremenitev materialov in število možnih napak. Čas trajanja poleta v opozicijski misiji je mnogo daljši in potrebni so bolj zanesljivi in dalj časa trajajoči sistemi za podporo življenju posadke v vesoljski ladji. Čas prebit v vesolju v konjukcijski misiji je 180 dni, v opozicijski pa 430 dni. Ker se vesoljsko plovilo vrača na Zemljo mimo Venere, ga je potrebno dodatno zaščititi pred sončnim sevanjem. To je dvakrat višje pri Veneri kot je pri Marsu.

Pomemben je še čas bivanja na Marsu. Pri opozicijski misiji bodo vesoljci potovali 610 dni, da bi preživel 30 ali še manj dni na Marsu (index 0,049). Pri konjukcijski misiji bi potovali 360 dni in preživel na Marsu 550 dni (index 1,528). V prvem primeru bi bilo dovolj časa le za nabiranje nekaj malega vzorcev skal in za zapikovanje zastave v marsovska tla. Če bi se prav v tistem času razdivjal kakšen marsovski vihar, bi sploh ne mogli pristati. V drugem pa bi na nek način že kolonizirali Mars in bilo bi dovolj časa za resnejše znanstvene raziskave in eksperimente. Če bi nastopil vihar ob prihodu, bi lahko počakali, da se pesek poleže in potem pristali. Predlog, ki ga je podala NASA pri svojem enormno dragem projektu, je podoben počitnikarju, ki devet dni potuje na Havaje. Potem pa gre lahko na plažo za pol dneva, če vreme dovoljuje. Popolnoma nesmiselna zadeva.

Če se odločimo za konjukcijsko vrsto misije, je na voljo kar nekaj različic potovanja na Mars. Če upoštevamo Hohmanovo trajektorijo, je to najcenejša verzija z najmanjšo porabo goriva in z najmanj tehničnimi težavami pri zaviranju in utirjanju v marsovo orbito. Slaba stran je daljši čas potovanja. Kot sem že omenil, je ta verzija najboljša za dostavo tovora z avtomatiziranimi raketami. Pospešena trajektorija je optimalnejša za posadko. Poraba goriva je sicer nekaj večja, je pa čas

Začetna hitrost	Čas potovanja tja in nazaj	Čas potovanja pri predčasni prekinitvi	Čas za pot na Mars	Marsovska atmosfersko zaviranje
A 3,34 km/s	1,5 leta	3 leta	250 dni	enostavno
B 5,08 km/s	2,0 leta	2 leti	180 dni	sprejemljivo
C 6,93 km/s	3,0 leta	3 leta	140 dni	nevarno
D 7,93 km/s	4,0 leta	4 leta	130 dni	nemogoče



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

trajanja potovanja najkrajši in s tem je tudi posadka manj časa izpostavljena breztežnemu stanju in možnim radiacijskim sevanjem. Zmanjšajo se sistemi in zaloge za preživetje posadke, s tem se zniža tudi skupna teža vesoljskega plovila. Zato je možno ob isti teži vozila povečati zaloge ali podvojiti, potrojiti ali celo početriniti nujne sisteme za življenje in zaščito posadke. Poleg tega je možno preračunati določene začetne hitrosti, ki omogočajo prekinitev poleta proti Marsu in hitrejšo vrnitev na Zemljo, če bi se zgodilo karkoli nepredvidenega. Pri tem velja, da nižje začetne hitrosti poenostavijo in olajšajo predčasno vrnitev.

Varianta A je torej najbolj primerna za dostavo tovora in manj primerna za potovanje posadke. Varianta B je za posadko najbolj sprejemljiva. Varianti C in D pa predstavljata sicer krajše čase potovanja, a sta energetsko potratni in obstaja nevarnost, da pri zaviranju na Marsu nastopi napaka in raketa odleti mimo. Sklep se pojavi sam od sebe. Najboljša začetna hitrost z Zemlje na Mars je do 5,08 km/h in nič več za raketo s posadko in 3,34 km/s po Hohmanovi energetsko varčni trajektoriji za tovarne rakete. Z Marsa je najboljša začetna hitrost 4 km/s pri vračanju posadke na Zemljo. A najpomembnejše je to: takšne hitrosti in zahtevano težo tovora zmorejo že sedanje rakete in torej s tega stališča ni problema, da bi ne poslali ekspedicije na Mars neposredno z Zemlje.

Vesoljska ladja na jeklenici

Eden od problemov potovanja po vesolju je breztežno stanje. To povzroča metabolične spremembe v človeškem telesu, ki zmanjšujejo kostno in mišično maso. Potovanje na Mars traja po šest mesecev v vsako smer. Mars ima sicer manjšo gravitacijsko privlačnost kot Zemlja, vendar so tudi ti procesi manj izraziti in ne predstavljajo problema kot potovanje samo. Vesoljci so v breztežnem stanju na vesoljskih postajah preživeli skoraj 18 mesecev, kar je daleč nad časom, ki bo potreben za pot na Mars in nazaj. Na mednarodni vesoljski postaji ISS je dolžina ene izmene 3 do 6 mesecev. Seveda je potrebno dnevno telovaditi po posebnem programu in na posebnih napravah tudi več kot 3 ure, da se presežejo težave povezane z učinki odsotnosti gravitacije (slabljenje kosti, manjšanje mišične mase, itd.). Po povrnitvi na Zemljo je potrebno dva do tri dni za osnovno adaptacijo na pogoje težnosti. Kasneje pa še kakšnih 6 mesecev, da se povrne človeško telo v začetno stanje. Seveda je to za posadko, ki potuje na Mars, nesprejemljivo. Zato je potrebno pripraviti v vesoljskem plovilu umetno gravitacijo s pomočjo centrifugalne sile.

Umetno gravitacijo dosežemo z rotacijo celotnega plovila ali pa samo bivalnih prostorov. Osnovna formula za preračun se glasi:

$$F = (0,0011)W2R$$

F je centrifugalna sila, W je število obratov na minuto, R pa je dolžina ročice v metrih. Čim večje je število obratov, tem manjša je lahko ročica. A pri majhni ročici se človek počuti kot na vrtiljaku. Torej bi morala biti ročica čim daljša, da je hitrost rotacije čim manjša in so s tem težave kar najmanjše. Človeško telo mora biti obremenjeno s takšno gravitacijsko silo, kot jo ima Mars, da lahko deluje ustrezno na Marsu. Pri marsovi gravitacijski privlačnosti 0,38g (sila F) in enem obratu na minuto, bi morala biti ročica dolga 345 metrov. Po raziskavi Nase iz 1960-tih let, se človek lahko prilagodi za delo v okolju, kjer je 6 obratov na minuto. Če vzamemo gornji izračun, je potem ročica lahko dolga le 10 metrov.

Problem nastopi, ker je pri majhnih razdaljah rotacijske roke čutiti razliko med centrifugalno silo v nogah in v glavi. Pri 6 obratih in ročici dolgi 10 metrov, je razlika med občutkom teže v nogah in v glavi celo za 80%. Pri dveh obratih in ročici dolgi okrog 100 metrov je razlika le 2%, kar bi verjetno

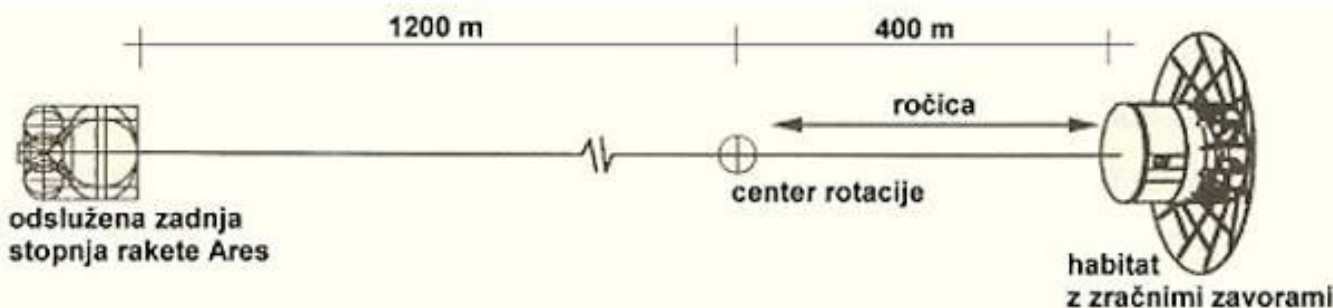


Andrej Ivanuša: Tako na Mars

človek le težko zaznal. Pri hitrem gibanju se pojavijo še Coriolisove sile. Te nastanejo, ko želimo iti naravnost in nastane konflikt z dejstvom, da se tla ne samo gibljejo, temveč tudi neprestano menjajo smer z gibanjem okrog središča rotacije. Pri 6 obratih na minuto so zelo močne, pri dveh pa šibko zaznavne. Torej bi bilo želeno plovilo, ki počasi rotira na izredno dolgi ročici. V prvem trenutku pomislimo na model, ki ima izredno masivno ročico. Jasno, tudi teža vozila bi daleč presegla na začetku zamišljeno težo in onemogočila neposredni start vesoljskega plovila z Zemlje. Takšno vozilo je na primer prikazano v filmu *Odiseja 2001* Stanleya Kubricka.

Rešitev je v izdelavi plovila na jeklenici. Na eni strani jeklenice bi bilo plovilo s človeško posadko in z vso opremo, na drugi strani pa bi rotirala izrabljena zadnja stopnja rakete Ares. Lahko bi sem postavili tudi rezervoar z gorivom ali vodikom ali še s čem. Vendar bi bil ta del rakete težko dosegljiv. Zato je najbolj primerna zadnja uporabljena raketna stopnja. Ta ni več nevarna ali potrebna za karkoli in je lahko odlična protiutež. Sistem bi rotiral okrog centrifugalnega centra nekje na jeklenici. Jeklenica je v projektu tudi natančno razdelana in opisana. Sistem z jeklenico sta pripravila inženirja Robert Forward in Bob Hoyt in februarja 1996 je bil z Shuttlom izstreljen testni satelit na jeklenici, ki je pokazal izvedljivost projekta. Naučili so se tudi, da jeklenica ne sme vsebovati nobenih električnih ali komunikacijskih vodov, ker ti povzročajo napake na sistemu.

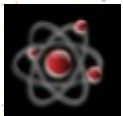
Zubrin je razdelal tudi način, kako bi s tako rotirajočo vesoljsko ladjo na jeklenici izvedli popravke smeri. Največkrat se uporabljajo premiki po 20 metrov na sekundo. Podobno so uspešno premikali rotirajoče satelite Pioneer Venus Orbiter in Pionir Venus Probe Carrier. Pravzaprav zadeva niti ni tako zamotana. Rotirajoči sistem se namreč obnaša kot žiroskop in poskuša zadržati vse skupaj v ravni rotacije in v smeri začetnega impulza. S smernimi raketami potisnemo del s posadko v smeri popravka vsakič, ko sistem zarotira v to smer. Pri tem ne sme biti potisna sila večja od centrifugalne sile in jeklenica mora biti vedno napeta. Po osnovnem izračunu, kjer sistem rotira s hitrostjo 1 obrat na minuto in je na eni strani okrog 30 ton težek bivalnik (HAB) ter je na drugi strani okrog 10



ton težka zadnja nerabna stopnja rakete Ares, bi bila dolžina jeklenice okrog 1600 metrov. Jeklenica je sestavljena iz več ovojev, plasti in posameznih jeklenih vrvi. Na ta način se prepreči pretrganje zaradi izrednih tenzijskih napetosti, prav tako pa bi tudi morala biti narejena tako, da bi preživela udarce mikro meteoritov in vesoljskih smeti.

Kako sestaviti posadko?

Izbrati moramo posadko in določiti njeno število. Številčnost posadke določa velikost vseh sestavnih delov rakete in končno tudi njeno težo. Zato posadka ne sme biti preštevilna. S psihološkega stališča je tudi dobro, da je številčno majhna. Po drugi strani ni nobenih zadržkov, da bi na dolgi poti ne vzdržal en človek, dva, trije ali katerokoli drugo število ljudi. Zato moramo preveriti kakšni so cilji misije in katere strokovnjake sploh potrebujemo. Glede na dolžino ekspedicije lahko pričakujemo, da bo tu in tam odpovedal kakšen sistem (pogon, kontrola, podpora življenju). Zato naj-



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

prej pomislimo na mehanika(co). Recimo mu tudi inženir poleta (flight engineer). Najbolje je, če je takšna oseba (moški ali ženska), ki ima nos, da morebitne težave predvidi že v naprej. Pri servisiranju sistemov je najlažje, če ima še kakšnega pomočnika, ki se na to področje spozna skoraj tako kot on. Za popravila je namreč potrebno skoraj vedno dvoje oseb. Ker je potovanje dolgo, je servisiranje zelo pomembna zadeva in je drug mehanik (engineer specialist) tudi zato upravičen. Pa še posebna znanja ima lahko za stroje, ki so že na Marsu.

Ker gremo raziskovati Mars, potrebujemo še raziskovalca(ko) (field scientist). Njegova ali njena naloga je, da določi cilje raziskav in vodi ekspedicijo na marsovi površini. Tudi tukaj bi bilo dobro, da mu/ji dodamo partnerja. Lahko je specialist na kakšnem drugem področju, vendar je v osnovi enako usposobljen. Pri tako dolgem poletu se lahko pripeti veliko stvari in seveda potrebujemo nadomestno osebo, če se prvi kaj pripeti. Eden od obeh bi moral biti geolog (Gea=zemlja, torej raziskovalec zemeljskih tal, za Mars si bomo šele morali izmisliti nove pojme), ki bo znal oceniti geološke vire in razumel geološko zgodovino Marsa. Drugi bi moral biti biokemik (scientist specialist), ki bi dobro poznal procese življenja in izvajal eksperimente s katerimi bi raziskoval kemično in biološko toksičnost marsovskih gradiv na zemeljske rastline in živali. Raziskati bi moral pogoje pod katerimi bi lahko ustvarili rastlinjake na Marsu.

In to bi bilo dovolj. Z dvema mehanikoma in dvema raziskovalcema bi lahko tvorili po dve mešani skupini. Dvojica v skupini bi vedno delala skupaj in si pomagala pri morebitnih težavah. Za ekspedicijo na Mars ne potrebujemo »poveljnika ekspedicije«, »pilota« ali »zdravnika«. Seveda potrebujemo poveljujočega, a to z lahkoto prevzame eden od štirih, ko je potrebno hitro odreagirati. Pri ostalih odločitvah je lahko odločanje demokratično. Kot pilota lahko v vsakem trenutku funkcionirata oba mehanika, pa tudi oba znanstvenika. Večino časa raketa leti avtomatično in pod kontrolo z Zemlje. Načeloma je lažje geologa naučiti pilotirati kot obratno. Pilotske sposobnosti pridejo do izraza le v nekaj trenutkih in še to večinoma za nadzor sistemov, če bi ti v kritični fazi odpovedali in bi bilo potrebno operacijo dokončati ročno.

Največ ugovorov je pri zdravniku. Kar nekaj ljudi bi zagovarjalo idejo, da je zdravnik na takšnem poletu nujno potreben. A vprašajmo se, kaj lahko zdravnik naredi? Svojih pacientov ne more operirati pri resnih težavah, saj nima na voljo vse potrebne medicinske opreme. Pri manjših težavah lahko prav tako uspešno funkcionira eden od naštetih štirih članov posadke, ki je opravil ustrezen medicinski dodatni tečaj. Tukaj je kot najprimernejši raziskovalec-biokemik. Ostali člani pa bi bili usposobljeni za dajanje prve pomoči. Medicinsko pomoč pri težavnih zadevah bi opravili ob asistenci z Zemlje. Ker bi pred odhodom podrobno pregledali zdravstveno stanje vse posadke, bi z Zemlje odpotovali praktično 100% zdravi vesoljci. Verjetno bi si še pred potovanjem dali odstraniti slepiče in urediti zobovje. Ti dve zdravstveni nevšečnosti sta najbolj verjetni pri daljšem potovanju in jih je najbolje preprečiti. Na Marsu je največja verjetnost zlom okončine ali večja rana. Biokemik bi bil dovolj usposobljen in bi imel ustrezno opremljeno zdravstveno postajo, da bi uspešno uredil tudi takšne težave.

Torej, za pot na Mars potrebujemo dva pilota in dva znanstvenika, skratka posadko štirih moških in/ali žensk.

Teža in mere plovila Ares

Koliko bi vozilo ARES tehtalo? Ker je predvidena posadka s štirimi osebami, je njena poraba opisana na naslednji strani v tabeli. Izačun upošteva 800-dnevno misijo, čeprav je osnovna dolžina dve leti ali 730 dni. Po pristanku na Marsu bi ERV imel s seboj 6,3 tone vodika. Tovarna bi proizvedla 94 ton metana in kisika ter še 9 ton vode. Od 94 ton goriva, bi uporabili 82 ton za pogon ERV iz Marsa nazaj na Zemljo, 12 ton pa bi porabili za porabo na licu mesta in za pogon marsomobilov.



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

Opis	Potreba/ človek-dan	Procent recikliranja (kg)	Izguba/ človek-dan	ERV 200dni (kg)	Bivalnik 200dni (kg)	Bivalnik 600dni povr- šje	Bivalnik skup- no (kg)
Kisik	1,0	0,8	0,2	160	160	0	160
Suha hrana	0,5	0,0	0,5	400	400	1200	1600
Vsa hrana	1,0	0,0	1,0	800	800	2400	3200
Pitna voda	4,0	0,8	0,0	0	0	0	0
Tehnična voda	26,0	0,9	2,6	2080	2080	0	2080
SKUPAJ	32,5	0,87	4,3	3440	3440	3600	7040

Teža sistemov:

Prva raketa ARES I brez človeške posadke ponese na Mars le ERV in njen koristen tovor bi tehtal 28,6 tone. Druga raketa ARES II, ki ponese bivalno enoto s človeško posadko, bi morala dvigniti koristen tovor 25,2 tone. Saturn V je lahko dvignil skupno (koristen tovor + lastna teža) 140 ton v orbito, ruska Energija zmaga 100 ton, nova različica bi naj zmogla 200 ton. Američani imajo na voljo več različnih raket, ki zmaga od 80 do 250 ton. Raketa Ares razvita iz Shuttla bi zmogla od 121 do 135 ton, kar bi zadostovalo za predvideni koristen tovor. Torej so praktično že zdaj na voljo rakete, ki bi brez večjih preoblikovanj zmogle poslati človeka na Mars.

Vozilo za vrnitev na Zemljo (ERV)	tone	Bivalnik (HAB)	tone
ERV kabinska struktura	3,0	HAB struktura	5,0
Sistemi za podporo življenju	1,0	Sistemi za podporo življenju	3,0
Potrošni material	3,4	Potrošni material	7,0
Proizvodnja električne energije (solarna krila 5kWe)	1,0	Proizvodnja električne energije (solarna krila 5 kWe)	1,0
Kontrola reakcijskega sistema	0,5	Kontrola reakcijskega sistema	0,5
Komunikacije, informatika	0,1	Komunikacije, informatika	0,2
Pohištvo in oprema	0,5	Laboratorijska oprema	0,5
EVA oblačila (4)	0,4	Posadka	0,4
Rezerve (16%)	1,6	EVA oblačila (4)	0,4
ERV kabina SKUPAJ	11,5	Pohištvo in oprema	1,0
Zračne zavore (pristanek na Mars)	1,8	Odprti roverji (2)	0,8
Lahek marsomobil	0,5	Rover pod pritiskom	1,4
Nadomestni vodik	6,3	Znanstvena oprema za zunanje raziskave	0,5
ERV manevrirni sistemi	4,5	Rezerve (16%)	3,5
Tovarna za proizvodnjo goriva na Marsu	0,5		
Reaktor za proizvodnjo energije (80 kWe)	3,5		
ERV celota SKUPAJ	28,6	HAB SKUPAJ	25,2



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

Marsovske sirene in pošasti

Marsovske sirene in pošasti predstavljajo dejanske in mogoče nevarnosti, ki prežijo na člane posadke na poti na Mars, med bivanjem na rdečem planetu in pri vrnitvi na Zemljo.

RADIACIJSKA NEVARNOST

Na Soncu na vsake toliko časa izbruhnejo protuberance, ki v vesolje izstrelijo na milijone ton hitro letečih radiacijskih delcev. Nekaj za človeka škodljive radiacije prihaja tudi iz drugih smeri v vesolju. Zemeljski magnetni ovoj in zračni plašč nas ščitita pred temi delci. Vendar je človek obremenjen z radiacijo tudi na Zemlji. Letna naravna radiacijska doza, ki jo prejmemo je 150 miliremov (0,015 rema). Ljudje, ki živijo na višjih legah pa prejmejo tudi do 300 miliremov letno. Do 75 remov letno je doza, ki na krajši rok ne kaže nobenega znaka vpliva na človekovo zdravje, na daljši rok učinki niso dovolj dobro raziskani. Radiacijsko slabost čuti 5-50% oseb pri ožarčenju z dozami od 75 do 200 remov. Pri 300 remih jo občutijo vsi. Nekateri tudi umrejo. Ko doseže doza sevanja 600 remov, umre 80% ožarčenih, skoraj nihče ne preživi pri ožarčenjih več kot 1000 remov. Po ožarčenju telo skuša popraviti napake, zato ni vseeno ali smo prejeli dozo v kratkem časovnem intervalu ali počasi skozi daljše obdobje.

Kozmično sevanje je zelo konstantno in ni zelo veliko. Glede na sedanje vesoljske polete domnevajo, da bi astronauti prejeli 20 do 50 remov letno. Sončni izbruhi lahko povzročijo sevanje nekaj sto remov v krajših časovnih intervalih. To pa lahko povzroči radiacijsko slabost in tudi smrt. Izkušnje imamo z velikimi izbruhi februarja 1956, novembra 1960 in avgusta 1972. Na podlagi teh so ugotovili, da vsaka zaščita zmanjša moč radiacije, ki jo na koncu prejme vesoljec. Običajna stena vesoljske postaje, pohišstvo, oprema, energetski sistemi, fitingi in drugi objekti zmanjšajo moč prejete doze. Če je letna doza izpostavljenosti na odprtem 50 remov, je za steno vesoljske ladje že 38 remov. V vesoljskem bivalniku je Zubrin predvidel tudi centralni zaščitni prostor z večplastno zaščito, kot jo poznajo tudi na ISS. V njem se letna doza zmanjša 8 remov. Na samem Marsu pa že tanka atmosfera iz ogljikovega dioksida predstavlja zaščito. Letna prejeta doza v okolju na Marsu bi bila 10 remov na prostem in 3 reme v bivališču.

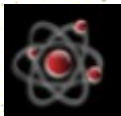
Predvidene radiacijske doze:

	Konjukcija (rem)	Opozicija (rem)
Kozmično žarčenje med poletom	31,8	47,7
Sončni izbruhi med poletom	5,5	9,6
Kozmično žarčenje na Marsu	10,6	0,8
Sončni izbruhi na Marsu	4,1	0,3
Skupaj letna doza sevanja	52,0	58,4

Iz teh ocen je razvidno, da je ta »pošast« obvladljiva ob primerni izdelavi zaščitnih sistemov, pri napovedovanju sončnega vremena in ob ustrezni pripravljenosti posadke, da izvaja samozaščito pred sevanji pri vseh opravilih, ki jih opravlja med potovanjem in na sami površini Marsa.

ČLOVEŠKI FAKTOR

Eden od ugovor za ekspedicijo na Mars je ta, da bi ljudje »znoreli«, če bi bili tako dolgo skupaj in ločeni od preostalega človeštva. Bivalnik obsega 101 kvadratni meter bivalne površine v dveh etažah, kar za štiri člansko posadko predstavlja kar udobno bivališče. Na vesoljskih postajah Spacelab, Mir in ISS so vesoljci prebivali tudi po več kot šest mesecev skupaj v paru ali v troje. Po pristanku na Marsu bi posadka na njem preživela leto dni in pol. pri tem bi se ukvarjala z različnimi dejavnostmi in raziskavami. Na povratku bi preživela v ERV plovilu, ki bi bilo po površini za polovico manjše od bivalnika. Z Zemljo bi bila v stiku preko različnih vrst komunikacij. Zaradi tega, ker potujejo sig-



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

nali s hitrostjo svetlobe, bi bil zamik komunikacije za 40 minut, ko bi bili na Marsu. Pri vračanju, bi se ta zamik seveda zmanjševal. Na Marsu ni bolezenskih klic, ki bi povzročale bolezni. Seveda bi sestavili psihološko in sociološko uravnoteženo posadko sestavljeno iz dveh pilotov-tehnikov in dveh specialistov-znanstvenikov. Eden od članov posadke bi bil priučen za drobne zdravstvene in kirurške posege. Prav tako bi bila zdravstveno pregledana in zdrava. Na Zemlji imamo poklice, ki so stresno in zdravstveno mnogo zahtevnejši od poklica vesoljca – raziskovalca Marsa. Recimo, če vzamemo posadko atomske podmornice, ki preživi več kot šest mesecev brez stika s kopnim in svojci. Ta »pošast« je ena izmed najmanj strašnih, je obvladljiva in zanjo poznamo ustrezne postopke, da jo zmanjšamo, preprečimo ali zdravimo.



Mars, foto marsovski rover Spirit

PEŠČENI VIHARJI

V redki marsovi atmosferi se redno zakuhajo peščeni viharji. Največji opazovani doslej, je prekril celotno površino Marsa leta 1971. Ker predstavlja ta le 1% zemljine atmosfere, je tudi pritisk vetra mnogo manjši. V kolikor imamo viharjni veter s hitrostjo 100 km/h na Marsu, je njegova dinamična sila tolikšna kot pri sapici s hitrostjo 10 km/h na Zemlji. Edini doslej ugotovljeni problem bi bil, če bi uporabili kot vir energije sončne celice. Med viharjem bi se njihova učinkovitost zmanjšala do 50%, kar bi ogrozilo delovanje postaje na Marsu. Zato je predvideno, da bi na Marsu v glavnem uporabili nuklearni ali radioizotopni generator kot glavni vir energije in solarne celice kot pomožni. Pa še te predvsem za pogon raziskovalnih poljskih laboratorijev in naprav. Za pogon vozil pa bi se uporabil metan, ki ga proizvede avtomatska tovarna goriva. So pa izkušnje dveh roverjev na Marsu pokazale, da veter sam večkrat očisti zaprašene sončne celice in s tem pomaga pri ohranjanju njihove učinkovitosti.

Problem seveda predstavlja še pristanek s pomočjo padal sredi peščenega viharja. A že sam program odprave na Mars predvideva najprej vtirjenje v orbito, pregled mesta pristanka in pristanek v najbolj ugodnih pogojih. Tudi ta »pošast« je obvladljiva in bo verjetno največjo težavo predstavljal najbolj fin pesek, oziroma marsovski prah. A tudi tukaj bodo z nadaljnjimi odpravami našli ustrezne rešitve na podlagi »marsovskih« izkušenj.



Andrej Ivanuš: Tako na Mars

MARSOVCI NAPADAJO

Nekateri gledajo slabe znanstveno-fantastične filme in razmišljajo o morebitnih bakterijah, ki so osnova življenja na Marsu. Kaj se bo zgodilo, če te bakterije napadejo vesoljce? Kaj, če jih ti nehoti prinesejo nazaj na Zemljo? Kaj bo z zemeljskimi bakterijami, se bodo spremenile v neobvladljive pošasti?

Vse to so filmske neumnosti. Že milijarde let obstaja izmenjava materiala med planeti v našem sončnem sistemu. Na Zemljo vsako leto pade povprečno 500 kilogramov meteoritov, ki izvirajo z Marsa. Prav gotovo nekaj sto kilogramov zemeljskih meteoritov prejme tudi Mars. Ne glede na to, da so bili ti kamni izvrženi z Marsa ob trku z večjim meteorjem, da so potovali nekaj stotisoč ali milijonov let skozi vesolje, da so zgorevali v našem ozračju, jih vse to ni popolnoma steriliziralo. Drugi argument je to, da mi ne zbolevamo za boleznimi dreves in da drevesa ne dobijo človeškega prehlada. Bakterije in virusi, ki povzročajo bolezni, se morajo prilagoditi svojemu gostitelju. Prilagoditev pa je dolgotrajen proces, ki traja nekaj milijonov let. Drevesne in živalske bakterije so si tako različne, da ni mogoč prehod. Če bi bile marsovske bakterije, bi bile tako drugačne, da sploh ni pomisliti za preskok na človeka. Zemeljske bakterije bi lahko obstale v marsovskem »ekosistemu«, vendar bi bilo potrebno za spremembe kar nekaj stotisoč let. Razmišljanje o tem je podobno, kot če bi preselili morske pse na afriške savane in potem pričakovali, da bodo kot primarni mesojedci zamenjali leva. Ta »pošast« je torej posledica slabih ZF filmov in ne dejanskega stanja. Kar dokazujeta še roverja, ki se vozita po Marsu že nekaj let.

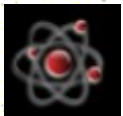
Kaj je bolje - dodatno zavarovanje ali prekinitev leta?

Naslednji premislek pa res predstavlja najbolj neprijetno »pošast«. Pri načrtovanju ekspedicije na Mars se lahko soočimo z raznimi težavami, ki predvidevajo predčasno prekinitev poti na Mars. To se lahko zgodi prej, preden pridemo tja, lahko tudi, ko je plovilo že v krožnici okoli Marsa. Zdaj je nujno potrebno nekaj narediti. Prvi razmislek pravi, da se takoj vrnemo domov na Zemljo. Seveda je Zubrin v projektu pregledal vse možne scenarije katastrofe in načine vrnitve vesoljskega plovila na Zemljo.

Vsi ti scenariji predvidevajo konjukcijsko pot, saj ne moremo čakati na ustrezno izstrelitveno okno, ki bi nas po opozicijski poti vrnila na Zemljo. Povedali smo, da je ta pot nazaj dolga 430 dni. Do Marsa pa smo potovali 180 dni. Če je bila načrtovana opozicijska pot, potem je na vesoljski ladji premalo goriva in hrane ter ostalih potrebščin za podporo življenja. Načrtovano je bilo 180 dni za vrnitev nazaj, za vračanje pa potrebujemo 430 dni. Tudi če bi posadka uporabljala vire zelo racionalno, bi umrla od lakote vsaj 100 do 150 dni prej, preden bi prispela nazaj. Seveda lahko povečamo zaloge hrane, a se s tem povečuje teža vozila, za to potrebujemo več goriva, kar da spet več teže. In na koncu smo tam, kjer smo bili na začetku.

A prej si zastavimo vprašanje: ali je Zemlja res edino varno zavetišče? Res je, da je domače in prijetno. A kot zavetišče prav tako lahko uporabimo kar - Mars. Ne bo sicer zelo udobno, a življenje si bomo rešili. Tako razmišljanje nas pripelje do zaključka, da ne smemo načrtovati ekspedicije na Mars z mislijo na prekinitev poleta, če pride do težav. Temveč je potrebno misijo načrtovati tako, da ponuja dodatna zavarovanja, če do težav pride. Mars se uporabi kot varno zavetišče, če se za to pokaže potreba.

Preglejmo torej vse možne scenarije predčasnega ali nenačrtovanega zaključka ekspedicije. Raketa je uspešno startala in utirila raketo v orbito okoli Zemlje (LEO). Naslednji korak je pospeševanje rakete za pot na Mars. ΔV za hitro eliptično pot (trajanje potovanja 180 dni) je 4,3 km/s. A za počasno Hohmanovo eliptično pot (250 dni) je $\Delta V = 3,7$ km/s. Če raketa doseže to hitrost, se lahko



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

vseeno odpravi na pot proti Marsu. Če je ne doseže, bo raketa odšla le na zelo ozko eliptično krožno pot okoli Zemlje. Pri ponovnem približevanju Zemlji bi posadka s pomočjo pogonskega sistema na bivalniku (HAB) toliko spremenila hitrost in krožnico, da bi se plovilo pričelo usmerjati v gostejše zemeljske atmosferske plasti. Z aero-zaviranjem bi se plovilo po nekaj obkrožitvah toliko upočasnilo, da bi ga bilo mogoče doseči s z drugim plovilom in rešiti posadko. Naslednja možnost je, da doseže plovilo hitrost ΔV med 3,3 in 3,7 km/s. Tudi tukaj lahko uporabijo bivalnikov pogonski sistem. Ta ima največjo ΔV 0,7 km/s, a je to dovolj, da s proti-potisno silo zaustavijo plovilo in mu zmanjšajo eliptično krožnico ter se vrnejo na Zemljo.



Marsmobil - ima vgrajeno klimo, ABS, po višini nastavljiv volan in priročno burekdžinico, itd.

Na poti do Marsa imajo vedno dovolj možnosti, da se potovanje prekine in se s pomočjo raznih potisnih sistemov vrnejo na Zemljo. Od oddaljenosti od Zemlje je odvisno, koliko časa je potrebno, da se vrnejo nazaj. Vse to je možno v 95% dolžine potovanja. V zadnjih 5% poti postane zadeva zamotana, ker se takrat vesoljska ladja že usmerja v eliptično krožnico okoli Marsa. V tem primeru bi bilo potrebno ta manever izvesti do konca. Šele potem bi bilo mogoče izvesti dolgotrajen povratek po konjukcijski poti mimo Venere na Zemljo. V prvih 175

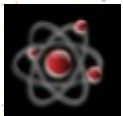
dneh potovanja je vedno mogoče prekiniti potovanje in se vrniti po opozicijski poti nazaj na Zemljo. Potovanje nazaj tako traja največ 180 dni. V zadnjih 5 dneh pa se zadeve zakomplicirajo.

Pri načrtu potovanja na Mars ni predvideno dvodelno vesoljsko plovilo, kjer bi en del ostal v orbiti, drugi pa pristal. Zato nagib in položaj eliptične orbite niti ni bistven. Če bi imeli dvojni sistem, bi to vplivalo na izračun utirjenja pristajalnega dela in njegove kasnejše združitve z orbitalnim delom. Pomembna je le poravnava na področje, kjer se že nahaja tovarna goriva na Marsu in ladja za vrnitev na Zemljo (ERV). Ta je bila na Mars poslana že pred letom dni in pol. Sistem na Marsu je poln goriva, kisika in vode. Prav tako vsebuje hrano in sisteme za podporo življenju. Logičen sklep je torej ta, da posadka vseeno pristane na Marsu, saj je tam drugo najboljše možno zavetišče v vsem Osončju. Prvo je seveda Zemlja.

Možno je tudi, da ERV poleti avtonomno z Marsa in pride naproti. Posadka se prekrca nanj v orbiti in se vrne na Zemljo. S tem niso izkoriščene vse variante orbitalne rešitve vrnitve na Zemljo.

Če ni težav s pristankom na Marsu, potem je zagotovo najbolje, da se ekspedicija nadaljuje tako, kakor da se ni nič zgodilo. Posadka ima rezervno raketo (ERV) za vrnitev na Zemljo na voljo. Možno je, da z Zemlje že leti proti Marsu rezervna raketa, ki bo prispela v naslednjih 180 dneh in omogočila posadki vrnitev. Ker je na Marsu že dve leti avtomatizirana tovarna z robotiziranimi vozili, je mogoče z njimi raziskati površino okoli ERV in najti najustreznejše mesto za pristanek bivalnika. Poleg tega je mogoče postaviti aktivni sistem za vodenje pristanka in tako se lahko ta izvede z zelo veliko natančnostjo in previdnostjo.

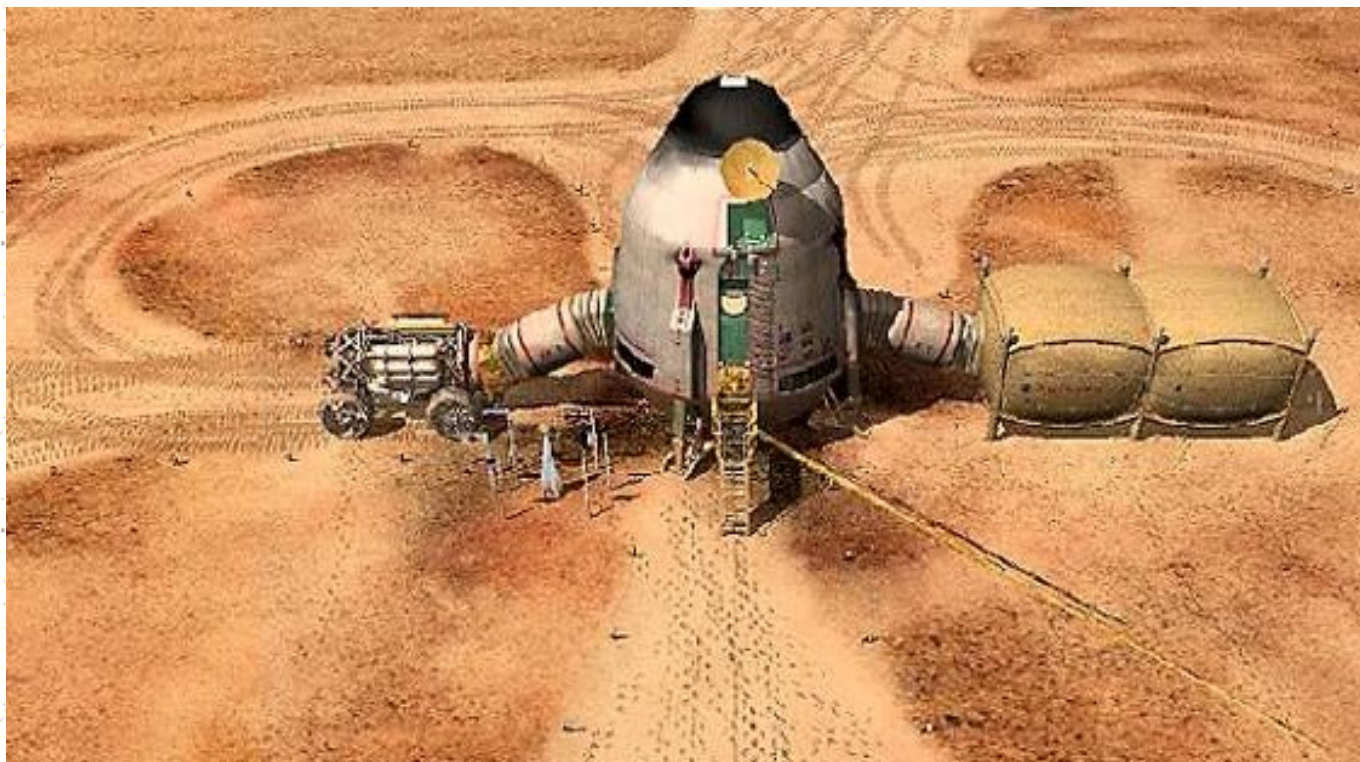
Ker so pristali s bivalnikom, ki ima dobre, večkratno varovane sisteme za podporo življenja, je njihova možnost za preživetje mnogo večja, kakor če bi pristali le z raziskovalnim zaklonom, kot ga predvideva NASA v svojem »90-days report«. Rover, ki je prispel z avtomatizirano raketo, ima doseg preko 1000 kilometrov in lahko premaga razdaljo, ki loči avtomatizirano tovarno in ERV ter bivalnik zaradi popolnoma zgrešenega pristanka.



Andrej Ivanuša: Tako na Mars

Posadka je tako na Marsu večkratno zavarovana. Prva varovalka je bivalnik, ki je popolnoma opremljen za dvoletno bivanje na Marsu, druga varovalka je vozilo za vrnitev na Zemljo (ERV), ki je popolnoma funkcionalno in polno goriva. Tretja varovalka je možnost, da jih doseže rover v krogu 1000 km od avtomatizirane tovarne. Četrta možnost je, da se ERV avtomatizirano po hiperbolični poti prestavi čez polovico planeta do mesta njihovega pristanka. Peta je možnost, da ob naslednjem izstrelitvenem oknu z Zemlje pošljejo dodatno avtomatizirano raketo z opremo in z dodatnim sistemom za vrnitev na Zemljo.

Vsekakor je najbolj kritičen pristanek na Marsu. A tudi tukaj je možnih več različnih scenarijev. Glavna prednost tega projekta je v tem, ker je pristanek bivalnika dokončen in struktura ne doživlja ponovnega stresa pri startu z Marsa. Količina goriva pri pristanku je minimalna, saj sistem ne bo več poletel. Posadka ima na drugi strani na voljo ERV, ki je v odličnem stanju, saj je bilo preverjeno preden so astronauti sploh poleteli na Mars. Kasnejše posadke imajo na voljo še več opreme, ki so jih pustile predhodne ekspedicije in s tem še več možnosti za uspešen povratak na Zemljo. Iz povedanega sklepamo, da je bolje nadaljevati polet do Marsa in tam počakati ali celo organizirati vrnitev.



Marsovka baza Diomedes

Smo na Marsu in kaj zdaj?

Bivalnik (HAB) je praktično že skonstruiran in se ga preizkuša na treh lokacijah na Zemlji. Ker bi naj »naseljenci« in »kolonizatorji« živeli na Marsu okrog 550 dni (18 mesecev), je potrebno tudi podrobno obdelati ta obdobje ter pripraviti vse potrebne elemente za tako dolgo bivanje. Seveda pa je potrebno vse skupaj še nadgraditi. V programu je predvideno, da bi se baza imenoval Diomedes. O tem in o vsem drugem bom spregovoril v enem od naslednjih prispevkov.



**Zvezdni prah kmalu na spletu:
www.zvezdni-prah.si**

**Fanzin kmalu na novem spletnem mestu:
www.drugotnost.si**

Prihaja božični in novoletni čas!

Adventni čas, božič in novo leto so čas praznovanj. Družbe se zberejo na zaključkih leta in vsaj zadnji mesec v letu velik del ljudstva poskuša pozabiti na vsakodnevne tegobe. Tudi ustvarjalci potegnemo črto čez minevajoče leto.

Kaj smo v minulem letu storili?

Mara R. Sirako, Amedeja Ličen, Andrej Ivanuša in moja malenkost smo letos spravili skozi pet številčk našega magazina. V tem času to ni več fanzin, ki je nastal »davnega« 2008. To je zdaj edina ljubiteljska serijska publikacija v Sloveniji. Dobro za nas, slabo za Slovenijo.

Andrej Ivanuša je dokončal fantastični roman Svetodrev in ga predal založniku, ki obljublja, da bo izšel še do konca letošnjega leta.

Konec leta nas čaka še ena pomembna prelomnica, ustanovitev Društva ustvarjalcev spekulativnih umetnosti Zvezdni prah. Ustvarjalcem je dovolj muhavosti in neresnosti naše scene. Če želimo žanrsko umetnost spraviti na višjo raven, se moramo povezati, najti skupni okvir in poprijeti za delo. Naj takoj poudarim, da nastajajoče društvo NI društvo ljubiteljev, kajti vstopnina je lastno delo, ki gre skozi roke stroge komisije.

In na koncu naj vam zaželim vesele in zadovoljne praznike in srečno novo leto 2011. Do novega leta se lahko zabavate z novo knjigo dr. Vida Pečjaka, Katakлизma ali Selenino maščevanje. Prvi vtis obeta!