

Mogućnost svemirskih letova

Kap. kcrv. Pavle Matušić, Split

Iza posljednjeg osmatranja planete Marsa, kad je bio najbliži Zemlji, sumnja, da bi se na drugim planetima mogao naći neki oblik života više se je povećala. Postojanje algi i lišaja na Marsu bit će predmetom diskusije u još mnogim godinama.

Mogućnost, da se na Veneri nađe život još je minimalnija. Izgleda da još treba držati pretpostavku, po kojoj je Zemlja jedina planeta našeg sunčevog sistema sposobna, da dade uslove života. Mogućnost postojanja života na drugim planetama interesovala je ljude, kroz sve vremenske epohe. Ipak još nije učinjen nikakav osjetljiv napredak u konačnom utvrđivanju ovog pitanja.

Ipak izgleda vjerojatno da na stotinjak postojećih sunčevih sistema barem jedan ima i planete. Postoji 27 fiksnih zvijezda na udaljenostima od po 13 godina sunčane svjetlosti od Sunca. Postoji jedan prema četiri vjerojatnosti, da će se u ovim golemim prostorima naći i planete. Ukoliko na nekoj od njih postoje uslovi za to bit će i života na njoj. Ne izgleda vjerojatno, da bi se moglo naći života u bilo kojoj svojoj manifestaciji prije udaljenosti od dvanaest godina sunčane svjetlosti.

Najbliža zvijezda Zemlji je Alpha Centauri Proxima, koja je udaljena 4,27 svjetlosnih godina. Ova vrlo slaba zvijezda, može se vidjeti jedino s južne hemisfere. Alpha Canis Major., poznatija kao Sirius udaljena je 8,65 svjetlosnih godina.

Među vozilima sposobnim za interplanetarne letove, na sadašnjem stupnju tehničkog razvitka nalaze se hemijska raketa i jonska raketa.

Hemijsku raketu može se odmah isključiti, kao međuzvjezdano vozilo. Kratak i jak period funkciniranja, daje joj hiperboličnu brzinu, ali postignuvši jednom najvišu brzinu prosljedila bi kroz prostor zbog inercije brzinom od svega desetak kilometara u sekundi. Put do najbliže zvijezde trajao bi 70.000 godina.

Jonska raketa može se ubrzavati za cijelu prvu polovicu puta, a smanjivati brzinu tokom druge polovice i tako dosta skratiti vrijeme. Međutim, ipak bi put do najbliže zvijezde i ovako velikom brzinom trajao 1.200 godina. Posljednjih decenija nauka je znatno napredovala, razvoj nuklearnih reaktora mogao bi da poveća ubrzanje raketa i put s takvom trajao bi 400 godina.

U dalekoj budućnosti predviđa se mogućnost izgradnje »fotonske rakete«, koja će imati pogon na svjetlosnu radijaciju. Njena brzina bit će ravna najvećim poznatim brzinama: brzini svjetlosti.

Materijom će se pothranjivati reaktivna komora i tamo će se ona pretvarati u energiju radijacije. Fotone će se reflektovati i slati van komore pomoću ogledala. Potisak fotona davat će brzinu raketi.

Za posadu fotonske rakete putovanje do najbliže zvijezde trajalo bi 3,6 godina. Kod ovako ogromnih brzina (brzina svjetlosti) kozmički hidrogenski gas predstavljat će velik i težak rizik za astro-brodove, toliko težak da se smatra uopće nemogućim let pri ovakovim brzinama.

Raketa koja se kreće kroz svemir brzinom blizu brzini svjetlosti bit će podvrgnuta bombardovanju protona, čija energija je ravna energiji kozmičkih zraka. Zato će zaštitne aparature morati da budu vrlo teške.

Iz svega iznesenog može se zaključiti:

1. Međuzvjezdani letovi bit će mogući pomoću jonskih i fotonskih raketa;

2. Brzine će trebati da budu niske, da bi se izbjeglo pogibeljne udare protona.

3. Vrijeme putovanja do zvijezda udaljenih dvanaestak godina svjetlosti od našeg sunčevog sistema, mora da prelazi dužinu ljudskog života.

Ideja da se produži normalan čovječji život ili postigne vječita mladost, bila je još od najudaljenijih antičkih vremena vrlo popularna. Proces starenja živih bića studiran je od brojnih naučenjaka i postavljen je velik broj teorija o tome. Tendencija u modernoj medicini očituje se u napuštanju hormonalnih teorija, a najviše se studira problem nagomilavanja mrtvog materijala ćelija. Međutim, iako se očekuje postepeno produžavanje normalnog čovječjeg života, ne može se nikako projektirati jedna ekspedicija na zvijezdu, koju bi trebala izvršiti jedna ukrcana posada.

Mnogo se istražuje mogućnost privremenog obustavljanja življenja, neke vrsti »konzerviranja« zaleđivanjem hemijskim sredstvima ili električnim uticajem na mozak. Kod životinja, koje imaju hladnu krv, mnogi pokusi sa zaleđivanjem i kasnije oživljavanjem pomoću postepenog dizanja temperature uspjeli su. Tako su žabe stavljene u frižider, u kojem je uslijedilo potpuno postepeno odumiranje životnih funkcija, da bi se kasnijim podizanjem temperature žabe vratile u normalni život.

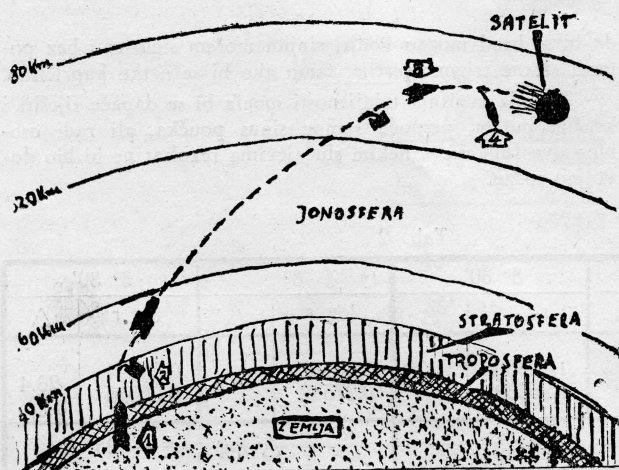
Osobito je ovaj eksperiment uspio u Danskoj, gdje se je riba (passera) podvrgla brzom sleđivanju. Pošto su držane u takvom stanju i kasnije ponovno vraćene na normalnu temperaturu, ribe su pokazale normalne životne reakcije.

Ljudska bića su hladena do temperature 28° C, da bi se usporila krvna cirkulacija za vrijeme kirurških operacija na srcu. Granicu ovdje diktira pothranjivanje mozga krvlju. Mozak i drugi organi trebaju biti ohlađeni vrlo brzo, da se izbjegne razbijanje ćelija, ali uvijek treba predvidjeti mogućnost povreda mozga.

Više obećava mogućnost hemijske anestezije. Mnoge droge utiču na nervni sistem, tako da uzrokuju san. Postoje droge, koje uzrokuju potpunu nepokretnost mišića. Kuraro je možda najpoznatija droga iz te grupe, ona paralizira krajeve motornih živaca. Kuraro su upotrebljavali za svoje strijeve južnoamerički Indijanci. Sada se upotrebljava u davanju narkoze.

Što se tiče električne kontrole mozga, može se reći da je sadašnje stanje poznavanja mozga i nervnih centara u hrptenjači, još u svom djetinjstvu.

Vidno je da je sadašnje stanje medicine takovo, da isključuje mogućnost privremenog obamiranja, ali svakako, da bi budućnost mogla i to donijeti. Međutim, za sada je to još van granica ljudskih moći.



Broj djece od roditelja iseljenika rođenih na putu za Ameriku, vrlo je velik. Ne treba mnogo fantazirati, da se zamisli raketu na putu za drugu zvijezdu, na kojoj će se rađati djeca i umirati rodivši novu djecu, a raketa će nastavljati put s novim generacijama.

Jonska raketa stići se na najbližu zvijezdu za 400 godina. Jedna generacija, odgovara periodu od 30 godina, znači, da će se 13 generacija roditi u svemiru. Ekspedicija mora da bude dovoljno brojna, da se osigura genetička sigurnost. Morat će se izbjegavati ženidba bližih rođaka. Međutim, ne smije da bude suviše brojna da se izbjegne velika težina rakete.

Pored tehničkih problema, tu su i socijalne komplikacije. Prva generacija, koja ide sa Zemlje, zna da se nikad neće vratiti i da će njena djeca ugledati svjetlost u granicama astro-broda i da će slušati pričanje o Zemlji, kao o

rodnoj planeti njihovih roditelja. Bit će bez sumnje osoba, koje će se dobrovoljno javiti za posadu ovakove rakete. Istraživači će se osjećati, kao iseljenici, koji napuštaju stari kontinent, da ga više nikad ne vide ali gledat će naprijed u novi život.

Istraživač će gledati unaprijed u život na svom astro-brodu, životu koji može poprimiti sasvim drugačiji tok od onog na Zemlji. Teškoće u vezi onemogućit će izmjenu velikih količina informacija, onemogućavajući također izmjenu filozofije. Stanovnici ograničenog prostora svemirske rakete razvijat će se nezavisno od utjecaja sa Zemlje.

Ovaj kratak prikaz pokazuje, koliko se još svemirski let među zvijezdama nalazi preko naših sadašnjih saznanja i tehnoloških mogućnosti. Ostaje ipak teoretska mogućnost i ljudi će ipak na kraju poći prema drugim sunčevim sistemima.