

Fantázia és valóság az űrhajózásban*

Egyéni életünkben, a kutató laboratóriumokban, a népek és az egész emberiség életében minden nagy jelentőségű dolog a fantáziával kezdődik. Álmaink, vágyaink, törekvéseink között megjelenik egy gondolat, egy kép, ami kiemelkedik hétköznapi környezetünkből, egyre fényesebben ragyog és felébreszti a képzeletet. Gondolatsorok indulnak el bennünk, amelyeknek vége mindig oda mutat, hogy mi lenne, ha a kép megelevenedne, valósággá válnék. Felvillanyozódunk és működésbe lép az akarat. Megfeszülnek izmaink, hihetetlen tetterőt érzünk magunkban, s ettől a perctől nincsen sem éjjelünk, sem nappalunk.

Talán nem is egészen ember az, akinek belsejét még soha nem forróította át az alkoholra készítő fantázia.

Így állunk zimankós időben sok-sok órán át egy fa árnyékában, vagy egy utcasarkon, hogy egyetlen pillanatra meglássunk valakit, akít a képzeletünk angyalnak festett.

Így fúrtunk-faragtunk az éjszakába nyúló órákig, hogy rollert készítsünk magunknak, amely minden eddiginél külön és gyorsabb lesz.

Ilyen lelkiülettel szaladt eszelősen Arkhimédész fürdőjéből kiugorva végig az utcán s kiáltotta, hogy heuréka.

Láttuk az Erkel Ferenc filmben, hogy rohant az úton, semmire nem tekintve, hogy papírra vethesse az agyában már megszülető himnusz dallamait.

A legszebb élmények közé tartozik a nagy emberek, fentalálók izgalmas küzdelme, amelyet a fantáziától a megvalósításig küzdöttek végig.

Vannak fantáziák, amelyek villanásszerűen bukkannak elő és mire körvonaluk kibontakozik – máris valósággá válnak.

* Kulín György (1905–1989) előadása 1960. szeptember 26-án hangzott el a Kossuth Klubban. Az előadás szövegének digitalizálását Tóth Éva végezte.

Vannak fantáziák, amelyek évek, sőt évtizedeken át érlelődnek. De vannak olyan fantáziák is, amelyek évezreden át tartják izgalomban az emberi képzeletet.

Ilyen fantázia az űrhajózás is.

Első pillanatra nehéz eldönteni, hogy egy-egy lelkesítő gondolatnak lehet-e folytatása a megvalósulás felé, vagy pedig eleve zsákutóba kell torkollnia.

Az emberiség már sokszor lelkesedett olyanért, áldozta fel életének javarésztét sok ember, ami hiábavaló küzdelemnek bizonyult. Hiába keresték fáradhatatlanul a bölcsék követét, hiába kotyvasztottak lombikokban vegyszereket, hogy aranyat állítsanak elő, és hiú ábránd maradt sok ember szinte eszelős akarása, hogy örökmozgót építsen.

A bölcsék követét ma már nem keresi senki. Gázláng fölött, kovácstűzhelyben ma már senki nem próbál aranyat csinálni, és lebeszélünk mindenkit, hogy örökmozgó gépezet konstruálásával fecsérelje az idejét és energiáját.

Az űrhajózás álma és színes képzeletvilága azonban nem halványodott el, időtállóan bizonyult és soha nem aludt ki lángja.

Nehéz lenne felfedni, miből táplálkozik az emberiségnek az a törekvése, hogy felkeresse a földönkívüli világokat.

Lehetséges lenne, hogy nem más ez, mint a mesék álmvilágának keresése, amelyben tündérek, boszorkányok és sárkányok a szereplők? De hiszen lassan kiderül, hogy még a meséknek is van valóság magva. Az ásatások régi letűnt kultúrákról regélnek, csodapalotákról, amelyeknél szebbet ma sem építünk, aranyból készült homlokzatok és szobrok kerülnek felszínre, olyan bámulatos kincsek, amilyenekről valóban csak a mesék beszélnek. És a földtani rétegekből előbukkannak a mesebeli szörnyek csontvázai, mint régen élt valóságok.

Vajon ilyen – egyszer már megtörtént eseményekre épülne az űrhajózás örök vágya is?

Bámulatosak az évezredek művészeti alkotások. Lenyűgöz bennünket az egyiptomiak piramisa, az inka és maja kultúra sok monumentális alkotása, de sehol nem találjuk annak a technikai kultúrának nyomát, amely megengedné annak feltételezését, hogy valaha éltek fejlett technikájú népek, amelyek űrhajót tudtak építeni.

**A TUDOMÁNYOS ISMERETTERJISZTÓ TÁRSULAT
URÁNIA BEMUTATÓ CSILLAGVIZSGÁLOJA**

1960. szeptember 26-tól október 1-ig

CSILLAGÁSZATI HÉT

Ismeret, melynek keretében a Kosuth klubban (VIII. Múzeum u. 7.) a csillagászati ismeretű kérdésekről filmvetítéssel egybekötött ismeretterjesztő előadásokat, az Uránia Csillagvizsgálóban (I. Csillaghegy, Síma u. 38.) pedig távcsöves bemutatásokat rendez a nagyközönség és a tanulói ifjúlág számára.

A Csillagászati Hét előadásainak programja:

Szeptember 26. dr. Kulcs György:	Megnyitó. Tartja: dr. Detre László FANTÁZIA ÉS VALÓSÁG AZ ŰRUTAZÁSBAN Film: A Hold asszonya
Szeptember 27. Róka Gedeon:	VANNAK-E ÉRTELMESEN LÉNYEK MÁS BOLYGÓKON? Film: Van-e élet a Földön kívül?
Szeptember 28. dr. Vámos László:	EMBER A VILÁGŰRÖBEN Film: Négylábú asztronauták
Szeptember 29. Gausser Károly:	A CSILLAGÁSZAT ÚJABB GYAKOR- LATI ALKALMAZÁSAI
Szeptember 30. Ponori T. Aurél:	A BIBLIA CSILLAGÁSZATI VONATKOZÁSAI
Október 1. Hj. Bartha Lajos:	AZ 1961. ÉVI FEBRUÁR 15-I TELJES NAPFOGYATKOZÁS

Az előadások minden nap óra 6 órákor kezdődnek a Kosuth klub előadóterében. Bejáratdíj: 2,- Ft. Zárják az előadás előtt a helyszínt a vonatkozó előadásokra. Az előadásra váltott jegy ugyanezen nap az Uránia Csillagvizsgáló bemutatásán részvevőre is érvényes.

A TIT URÁNIA CSILLAGVIZSGÁLOJA

1000 Párizs ut. Budapest, P. v. 1. PMS V. F. N. Róka Gedeon

Az 1960-as Csillagászati hét programja

Nem ismerjük annak jeleit sem, hogy az emberiség történetében valamikor itt jártak volna más égitestek értelmes lakói.

A földre hulló meteorok, különösen a pusztító óriás meteorok környékén mindenütt megtalálható az ősi legenda az égből leszállott istenekről, akik a Földön temetkeztek el. És ha egyszer valóban szemmel látható és kézzel tapintható valóságos élőlények szálltak volna le a Földre, jelentett volna-e a régi ember számára nagyobb csodát, mint egy óriás meteor lezuhanása?

Hitetlenül kérdezzük magunk is, pedig ha logikusan utána gondolunk, nem találunk semmi érvet tagadására, sőt minél előbbre haladunk, annál kevesebb ellenkezést vált

ki bennünk egy ilyen feltevés. Még közelebb jön hozzánk ez a gondolat, ha majd egyszer a hatalmas rádiótváscsövek olyan üzeneteket fognak fel, amelyeknek rendszeres jelei mögött értelmet gyanítunk.

Ha a fejlődés örök és az egész világegyetemre időben nem egyidejű, semmi komoly ellenvetést nem tehetünk az ellen, hogy itt a Földön jártak már idegen értelmes lények akkor, amikor az ember talán ki sem emelkedett az állati sorból.

Lehet, hogy ez volt a mag, amelyből az űrhajózás vágya kialakult, de nem feltétlenül ebből. Könnyen lehet az is, hogy ennek a vágyakozásnak nincsen semmi konkrét alapja csupán a bennünk szüntelen működő vágyakozás a megismerésre, amely tudományunkat és technikánkat megteremtette. Lehet tehát, hogy csak a Világegyetem megismerésének óhaja ébresztette a gondolatot: mi van a Földön túl?

Bárhogyan született, élő valóság, amiről beszélünk kell.

Sokféleképpen és nagyon sokat lehetne beszélni a fantasztikus elképzelésekről. Kezdhetnénk Ikarusszal, a legendákkal és folytathatnánk a sort Cyrano-val. Úgy gondoltuk azonban, hogy ezen a Csillagászati Héten két székebb témakört tárgyalunk meg. Az egyik az lenne, amit az utóbbi évszázadban megjelent fantasztikus regények képviselnek, amelyek már bizonyos tudományos igényvel lépnek fel és többé-kevésbé elkerülik a fizikai képtelenségeket.

Nem teljesen tehetik ezt, mert hiszen ahol a regényíró nem talál tudományosan megalapozott megoldást, ott bizony szélesre tárja a fantáziájának ablakát.

Ott tartunk már, hogy valamennyi ilyen regény felsorolása és néhány szavas ismertetése is áttekinthetetlen anyagot nyújtana. Inkább azt a módszert választottam, hogy néhány fontos kérdés szempontjából tesszük kritika tárgyává ezeket a regényeket.

A másik tárgykörrel, a Földön kívül feltételezett értelmes lényekről, ismét más vonatkozásban Róka Gedeon fog beszélni holnap.

Az első ilyen összefoglaló kérdés, hogyan oldják meg a fantasztikus regényírók a Föld

elhagyását. Ez volt mindjárt az első szempont, ami miatt a régi legendás elképzéseket ki kellett rekesztenünk.

Verne Gyula a holdutazást még úgy képzei el, hogy hatalmas ágyúcsőbe rakják az űrhajót. Korának ez volt a technikai színvonala és fantáziájával egy minden eddiginél nagyobb ágyút épít.

Ma már tudjuk, hogy ez a megoldás nem megfelelő. Amikor az űrhajó a csőtorkolatból kilép, olyan gyorsulást kap, ami szempillantás alatt összelapítaná az embert és a műszereket, maga a test pedig áttüzesedne a légkörben, mielőtt elhagyhatta volna.

Wells Emberek a Holdban című regényében nagyon ügyesen oldja meg a kérdést. Cavor mérnök felfedezi a cavoritot, azt az anyagot, ami leárnyékolja a gravitációt. Nem kell semmi más üzemanyag. Kint a térben is úgy irányítják az űrhajót, ahogyan akarják, mert a cavorit ernyőket úgy nyitják, csukják, ahogyan a mozgás irányát akarják szabályozni. Az égitestek vonzása a hajtóerő.

Clarke A Mars titka című regényében egészen finoman elkerüli a lényeges technikai vonatkozásokat: jövőbeli útról van szó, amikor már rendszeres űrjáratok vannak. A Föld körül keringő I. számú űrállomás az átszálló pályaudvar. Erről az ezer kilométer magasságban keringő állomásról indul az Aros nevű űrhajó a Marsra.

Lem Asztronauták című regénye Vénusz-expedíciót ír le. A hajtóanyag itt már valamilyen atomi energia. Atommagjában termelt részecskéket elektromágneses térben nagy sebességre gyorsítanak, és azok áramlanak ki a fúvókán. Voltaképpen tehát ionrakéta megoldásról van szó. Ilyen volt a Kozmokrátor nevű űrhajó, amelyet először a Marsra terveztek, de különös okok miatt a Vénuszra indították 2006-ban.

Említést tesz azonban a regény arról, hogy a katasztrófa következtében elpusztult vénuszi élet megmaradt nyomai között megtalálták azt a titokzatos energiahálózatot, amely egy központba áramoltatta az elektromos áramot s ott a térerősségek interferenciájaként gravitációmentes teret tudtak létesíteni.

Marton Béla a Ceres foglyai című regényében olyan korszakról ír, amikor már az űrhajózás technikailag elő volt készítve, de a Ceres bolygó földközelsége miatt keletkezett kozmikus viharral ragadhatja el az éppen úton lévő járművek egy részét a Ceres bolygóra.

Itt azonban egy csodálatos technikai kultúra maradványaival ismerkednek meg, ami még onnan származott, amikor a Ceres bolygó része volt a Naprendszer nagy bolygójának, a Phaetonnak. Itt ismeri meg az ember, hogy a Ceresbeliek elektrosztatikusan feltöltött gömbökkel közlekedtek a világűrben a tejútrendszer mágneses erővonalai mentén. Új, fantasztikus gondolat más megoldásokkal szemben.

Jefremov most megjelenő Andromeda című regényében a jövőbe tekint, amikor a lakott világok között már állandó kapcsolat áll fenn. A fényugár űhatód sebességével közlekedő űrhajóban már a relativisztikus rakétaidővel kell számolni. A kozmikus rakéta hajtóanyaga az anamezon, az író fantáziájában született nukleáris hajtóanyag, amit itt a Földön állítanak elő.

Alekszej Tolsztoj Aelita regényében két ember kel útra, Losz mérnök feltaláló és egy obsitos katona, Guszev. A sok kedvességgel teli regény kissé Hány Jánosra emlékeztet bennünket. A néhány méter hosszú rakéta egészen természetesen elindul, s közel fénysebességgel száguldvá közelíti meg a Marsot. Elkerüli messziről a technikai részleteket – amint azt sok más regényíró is megteszi.

Lem A Világűr csavargója című fantasztikus kalandregénye modern változata Münchhausen kalandjainak, ezért technikai megoldásaiban sem válogatós. Ha éppen kifogy az üzemanyaga a Tejútrendszer bármely részén, egyszerűen fogja az üzemanyagkannákat és a mindenütt meglévő töltőállomásokról üzemanyagot szerez.

Botond-Bolics György Ha felszáll a kód című Vénusz-regényében atomenergiával hajtott űrhajóról tesz említést, amelynek utaskabinját azonban nagy távolságból mágneses tér húzza a rakéta után.

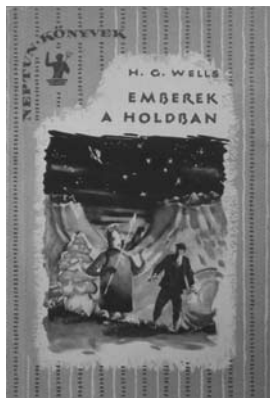
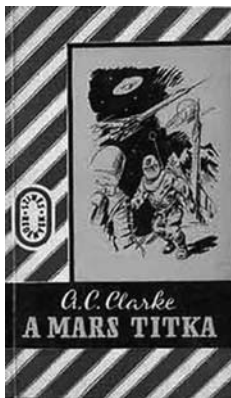
Amint látjuk, sokféle megoldást találnak a fantasztikus írók, de mert a cselekményt

a jövőbe helyezik, vagy a megoldást feltételezett magasabb kultúrájú lényektől veszik – teljesen hiányzik a klasszikus hajtóanyag és azok a hajtóanyagok, amelyeknek alkalmazásán a mai technika dolgozik.

Második szempontként megnézzük, hogyan vélekednek a fantasztikus regények a más égitesteken előforduló életről.

A legegyszerűbb megoldások azok, amelyek szerint a földi ember minden további nélkül jól érzi magát a Marson vagy a Vénuszon, az életre alkalmas körülményeket talál és nem szükséges még az oxigénsík

A Marson életet tételez fel ugyan Clarke, de a marslakók pusztulófélben vannak, és inkább állatok, mint emberek. Az ember teremt ott városokat. Egész nagy kolónia él már a Marson. Felfedezik, hogy a marsbeli húsos növénylevelek igen sok oxigént tartalmaznak, azok elterjesztésével teremtenek oxigéndús levegőt. A Mars hőmérsékletét pedig a titokzatos Hajnal-terv sikeres megoldásával emelik meg. A belső Phobos holdat begyűjtják, s ez, mintegy hatalmas atommáglya, egy új kis Nap, ezer éven át megfelelő hőmérsékletet teremt a Mars felületén.



Tudományos-fantasztikus könyvek 1957-ből

alkalmazása sem. A legtöbb megoldásban azonban azt találjuk, hogy az űrruha nélkülözhetetlen a légkör más összetétele és a kozmikus sugárzások miatt.

Wells regényében még a Holdon is elviselhető a helyzet. A ritka légkört az ember elviseli, mert feltételezése szerint ott oxigén is van. A tizennégy napos holdbeli napszak alatt növényzet nő, amelyeknek fejlődése igen gyors. Itt legelésznek a holdborjúk, amelyeket emberszabású, de mégis rovarszerű pásztorok őriznek.

A Hold igazi élete a felszín alatt nagy mélységben van, ahol víz is van bőven. A Hold belső lakói fejlett kultúrájúak, a holdbeli lények igen különbözőek, akár a természetnél és hangyáknál a testalkat a hivatás szerint alakul. Uralkodójuk a Holdmogul, akinek teste jóformán agyvelőből áll.

Tolsztoj Mars bolygója nagyon hasonlít a Földhöz. Az összeköttetés a két bolygó között már régebben megvolt, a Mars és a Föld lakói közös eredetűek. Az elmechanizált marsbeli élet munkásai elnyomatásban élnek, s Guszev, az orosz obsitos áll a meginduló forradalom élére. A kipusztulóban lévő Mars lakosságát és társadalmát csak a földi beavatkozás kelthetné új életre.

A Vénuszon Lem szerint valamikor igen fejlett lények laktak. Arra vállalkoztak, hogy sugárzással elpusztítsák a földi életet és birtokba vegyék. Ezt a titkot 1908-as szibériai meteor eredetűnek vélt katasztrófa titkából ismerik meg. A pusztulás helyén egy orsót találnak, ismeretlen fémből készült, és rajta mint magnószalagon meg van örökítve a Vénuszlakók terve. Erre indult el az űrhajó, hogy a tervet megakadályozza. Ott azonban

már egy teljesen kiégett, elpusztult világot találnak, mert a Földnek szánt energia elpusztította magát a Vénuszt. Így nyoma sem maradt annak, hogy milyen külsejűek lehettek a Vénuszlakók.

Marton Béla fantáziája szerint emberhez hasonló lények nem élnek a Vénuszon, csak a földtörténet őshüllőihöz hasonló lények. Azon kívül ott gazdagon fordulnak elő a félig állat, félig növényyszerű lények.

Botond regényében az élet fejlődése a Vénuszon és a Földön egy ideig közös lehetett, de amíg a Földön a gerinces emlősök vonalából alakult ki az ember, ott a legértelmesebb lény a denevérszerű, ember nagyságú lény, amelyeket antropteráknak nevezett el. Rokon fajuk a Vénusz sarkvidékén élő halevő, denevérszerű repülő lények.

A fantáziára kevés változati lehetőséget nyújtó Naprendszeren kívül tételezik sokan fel a földihez hasonló életet. Azt már sejtjük, hogy a bolygókkal rendelkező Napok száma igen nagy. Kiindulva abból a tételből, hogy a földihez hasonló fejlődést a Nap-típusú csillagok bolygórendszerében kell keresni, még mindig nagyon sok lehetőség áll rendelkezésre.

Marton Béla készülő új regénye a Centaurus csillagkép Humánia bolygójára visz el bennünket, ahol értelmes lények találnak.

Ilyen vonatkozásban leggazdagabb Jefremov Andromeda című regénye. Szerinte számos lakott világ van, olyanok, amelyekkel a néhány ezer év múlva élő emberiség megérteti magát. A Nagy Gyűrű, mint a Galaxis lakott világainak összefogó szerve, állandó kapcsolatot tart fenn a lakott világok között, ezért e kapcsolat megteremtése után mindenütt rohamosan fejlődik az általános kultúra.

Itt kell rámutatni egy olyan ellentmondásra, amelynek feloldását nem adja egyetlen fantasztikus regény sem.

Úgy hisszük, hogy a fejlődés a Világegyetemben örök. Nagyon is antropocentrikus módon gondolkodnánk, ha azt hinnénk, hogy az egész Világegyetemben éppen a Föld az a kiváltságos hely, ahol a fejlődés a legmagasabb fokon áll. Ezt a

gondolatot eleve el kell vetnünk. Hiszen a Föld természettudományos fejlődése a Föld többmilliárd éves múltjához képest az utóbbi kozmikus másodpercekben történt. Közel járunk ahhoz, hogy felszálljon az első, embert szállító űrhajó. Egyelőre csak a Naprendszer szomszédos égitestjeit látogatjuk meg. Már az ott található viszonyok is sok mindenre választ adhatnak. De valószínűtlen, hogy a mi bolygórendszerünkben emberhez hasonló lényeket találunk.

De ha vannak más lakott világok, azok lakói miért nem keresték még fel a Földet? Lehetséges talán, hogy a legközelebbi, Földhöz hasonló világ fényévek ezreire van tőlünk? Igen, lehet. A végtelen térben még így is igen gazdag lehet a világ hozzánk hasonló lényekben.

Egy-egy távoli vidékről az utazás még a fényt megközelítő sebességgel is ezer földi évet vesz igénybe. Ha fantasztikus is feltételezni, nem lehetetlen, hogy a Föld múltjában esetleg tízezer évvel ezelőtt már jártak a Föld közelében, vagy a Földön idegen égitestek lakói. Milyen nyoma maradhatott volna fenn egy ilyen látogatásnak abból az időből, amikor a Földön még egészen civilizálatlan körülmények uralkodtak?

A másik gondolatba, hogy a nagy távolságok soha nem lesznek áthidalhatóak – semmiképpen nem akarunk beletörődni.

Egyelőre türelmetlenség lenne már most feleletet kapni, bizonyos, hogy ha nem hamarabb, az elkövetkező évezredek erre a kérdésre is választ adnak. Ennyi pedig bőven telik az idő végtelenségéből.

Egy harmadik szempont, ami gyakran szerepel a fantasztikus regényekben, a Föld jövő társadalmi berendezkedése, valamint az a mód, ahogyan ehhez eljutunk.

A pesszimista felfogású írók a mai erjedés kibontakozásául az emberi kultúra pusztulásáról beszélnek. Itt-ott olvasunk bolygók között lezajló kozmikus háborúkról.

Sokkal vonzóbbak azok a fantáziák, amelyek az emberi társadalom boldog jövőjét festik le. A regényírók átugorják általában a fejlődés még hátralevő szakaszait, s mint kész helyzetet írják le a Föld lakosságának

mélyen szociális életformáját. Ez az állapot sok regényben idealizált formában jelentkezik, egyeseknél azt találjuk, hogy az ősi emberi ösztönök, a széthúzás az önrdek itt-ott még kiütözik. A legtöbb esetben ezek az önző és antiszociális megnyilvánulások úgy jelentkeznek, mint az úrhajózás lelki betegségei, máskor pedig úgy, mint még meg nem szűnt emberi tulajdonságok.

A teljes idealizálás talán túlzottnak tűnik, azonban mégis ez a szimpatikusabb számunkra, mert ha az évszázadok múlva élő emberiségben még meg is található a kicsinyes egyéni szempontok, ezeknek a tulajdonságoknak feltétlenül hiányozni kell abban a kis embercsoportban, amelyet a Népek Tanácsában egyesült emberiség legjobbjai közül válogatnak ki.

Éppen ezért felemelő érzés olvasni Jefremov könyvét, amely nem propagál, de mint vonzó képet élénk állítja a jövő évezred fejlett emberi társadalmát, ahol minden a közösség, a földi közösség és az egész Galaxis lakott világának közössége érdekében történik.

Az átalakulásra egy nagyon szellemes, de mégis kényszermegoldást Wellsnek egy másik regényében találunk, aminek címe: Amikor az üstökös eljön. A gyerekkorától kezdve szociálisan gondolkodó író sötét színekkel írja le az angliai munkásság helyzetét, és a sorsuk megjobbításáért vívott harcokat, a sztrájkokat. Amikor eljön az üstökös, éppen harcban áll Anglia Németországgal. A társadalom a kiáltó ellentmondások zűrzavarában él. Az emberiség megváltozását óhajtja és a boldog jövőbe történő átmenet megoldásaként nem meri vállalni a munkásság harcának fokozását, e helyett égi hatásnak tulajdonítja a változást. Az üstökös zöld gözzel lepi el a Földet. Mindenki eszméletlenségbe zuhan és mindenki megtisztulva ébred fel. A hadvezér-miniszter önmagát pocskondiázza oktalan magatartásáért, elhatározza, hogy a háborút még aznap megszünteti. A gyilkos kezéből kihull a revolver, és elveti a bosszú szándékát is. A féltékenységet barátság váltja fel. A kastélyok öregek menhelyeivé lesznek. Elégetnek minden adóslevelet, igazságtalan szerződést, és mindent, ami a bűnös múlt

emlékeztet. A megtisztult új világ fölött az igazság és az emberszeretet uralkodik, az emberek szociális új környezetében mindenki boldog.

Egy másik társadalmi átalakulást olvasunk Botond regényében, ahol a Vénuszlakók emelkednek fel az emberi kultúrára és civilizációra. A nemes törekvéseket a még meglévő önző gondolkodásuk akadályozzák, akik a Vénusz madárembereit rabszolgáknak szeretnék felhasználni.

Az emberséges földi társadalom kialakulására nézve a becsült időadatok eltérőek. Évszázadokról és évezredekről olvasunk.

De hogy a fejlődés gyors iramát a fantasztikus regényírók sem jól érzékelik, mutatja például az is, hogy Lem 1950 táján írt regényében az első nagyobb rakéta indulását, az első mesterséges holdat vagy holdrakétát 1970-re teszi.

A fantasztikus regények tág lehetőséget nyújtanak a földi fonákhelyzetek szatírájára. Ezt a lehetőséget a regényírók igyekeznek is kihasználni. Ennek egyik módja a Gulliver-féle szatíra, vagyis csodálatos, de nem létező országokat ír le, ahol minden a földi élet kigúnyolása. Ennek a megoldásnak számos változatát találjuk Lem A Világűr csavagója című könyvében. A technika mindenhatóságába vetett hit szatírja az a bolygó, ahol oly szűken élnek a lények, hogy alig férnek el. Ezért azokat, akiknek éppen nincsen sürgős dolguk, egy csodálatos gépben atomjaikra bontják, s egy-egy kis kazetában tárolják. Így is alsznak ezek az emberek, hogy kevés helyet foglaljanak el. Reggel, vagy amikor akarják, a gép az embereket újra valóságos formájukban visszaállítja.

Az emberi dogmák egyetemes igazságát vonja kétségbe egy másik útleírása, ahol olyan szelíd embereket talál, amilyeneknek az egész Galaxisban nincsen párjuk. Ide is elér a Szentszék missziója, és a vértanúság kínjának megváltó erejéről hallanak. Ez a jámbor lény, amely még eddig vért sem látott és a lények nem ártott, pusztán felebaráti szeretetből, hogy hittérítőjük mennybe menetelét biztosítsák, inkább lemondanak saját üdvösségükről, misszionáriusuk hátá-

ból szíjat hasítanak, megcsonkítják, felfeszítik és elégetik – mindezt olthatatlan felebaráti szeretetből.

A társadalmi élet fonákságainak szatírájára a viláágúr csavargója egy-egy újabb csodálatos bolygóra tesz kirándulást.

A szatíra másik lehetősége az, amit Wells választ. Időben és térben is a jelenben marad, de a zöld gőzök hatására megváltozott emberiség új magatartásában figurázza ki társadalmunk és egyéni életünk ellentmondásait.

A legtöbb író azonban azt a megoldást választja, hogy a fejlett állapotot az időben előre helyezi. Ennek egyik változata az, amikor a cselekmény színhelye a Föld marad, de már megváltoztak a körülmények. A másik változat szerint idegen égitesteken találjuk meg a fejlődés magasabb fokát, amelynek összehasonlítása a földi viszonyokkal már önmagában is szatíra. A szatírák témája általában az egyéni és társadalmi élet. Szinte általánosan minden űrhajózási regényben azt az állapotot írja le a szerző, amit ő maga megálmodott.

Egyéni magatartásunkban, társadalmi érintkezésünkben, felfogásunkban és világszemléletünkben nagyon sok a megszokás, a tradíció. Ezek oly mereven kötik meg az embert, hogy el sem tudjuk képzelni, hogy mindez másként is lehet.

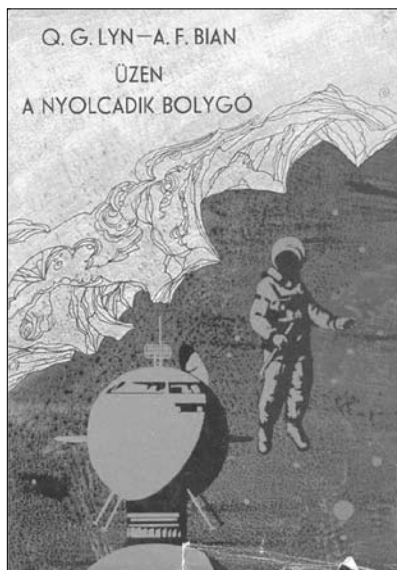
A fantasztikus regényíró akár a térben máshová, akár az időben a jövőbe helyezi mondanivalóit, az átlagember fölött áll, tudása, széles körű ismerete és törekvései kiemelik a mindennapi élet megszokott formái közül. Ebből a magaslatból, mint panorámát látja az életet, ahol a dolgok nem aprólékos részleteiben, hanem összefogó egészükben jelentkeznek. Csak ebben a szemléletben villanhatnak elő a kiütköző ellentmondások és fonákságok, amelyek az egységes panoráma harmóniájában bántóaknak tűnnek.

A szatíra és a gúny mögött tehát mindig ott található az emelkedettebb ember jó szándékú törekvése.

Sokszor ez a kritika úgy nyilvánul meg, mint annak a szülőnek a szeretete, aki mindig korhol és fedd. Bármennyire is felismerjük ebben a jó szándékot, nem olyan vonzó, mint a másik megoldás, amelyben az író

nem vitatkozik és nem is propagál, hanem azt, amit szeretne, színes és vonzó képekben állítja elénk. Ennek a tiszta és szinte már utópisztikus hangulatnak megszólaltatója Jefremov az Andromeda című regényében.

Egy következő szempont, amely kettéválasztja a fantasztikus regényeket – a kozmikus távolság. Legtöbbjük a Naprendszeren belül marad. Leggyakoribb témák a Hold, a Vénusz és a Mars. Korábban azért sem merészkedett az ember fantáziája távolabbra, mert nem akart utópisztikus lenni. Mindazt a törekvést tehát, hogy a Földön kívül értelmes lényekre bukkanjunk, a Naprendszerre kellett korlátozni.



Kulin György és Fábán Zoltán Üzen a nyolcadik bolygó című sci-fi regényének címlapja (1966)

Mai szemmel nézve úgy tűnik, hogy ez a törekvés nagyon hasonlít az alkímia-hoz. A sejtés, hogy egyik elemből a másik előállítható, helyesnek bizonyult, csak az eljárás volt alkalmatlan. Azok az energiák, amelyeket a gázláng és a tűzhely szabadíthat fel, milliószorosan alatta van annak az energianívónak, amely az elemek átalakításához szükséges. Ugyanúgy hiába valónak tűnhet a fantázia minden erőlködése,

amely a Világegyetemnek térben és időben a Naprendszer szűk korlátai között keresi az ember kozmikus testvéreit.

A modern technika és a tudomány azonban egyre tüzetesebb paripákat ad az emberi fantázia alá. Egymás után jelennek meg olyan fantasztikus regények, amelyek már kimerészkednek a Naprendszer teréből. Túlságosan szűknek tartják a Naprendszert ahhoz, hogy benne kiéljék képzeletüket.

Már ma sem utópia olyan rakétát építeni, amely el tudja hagyni a Naprendszert, és felkeressen idegen Napokat. Egyelőre még csak azt nem tudjuk megoldani, hogy a rakéta embert is vigyen magával ilyen nagy távolságokra.

Marton Béla és Jefremov fantáziája már elvisz bennünket a csillagok közötti térségbe is. Ők már azt a kort készítik elő, amikor az ember öntudata is átlépi a földi korlátokat és kozmikus emberré válik.

A csillagközi utazás két súlyos problémát vet fel. Az egyik a hajtóanyag, a másik az idő problémája.

A két kérdés szorosan összefügg egymással. Ha csak a hajtóanyagot tekintjük, a fény sebességét megközelítő sebességgel is egy emberöltő alatt csak a legközelebbi csillagok jöhetnek számításba. Az energia szempontjából azonban szédítő számokat kapunk. Egyetlen kilogrammos test felgyorsításához a szökési sebességre, valamivel több, mint hatmillió méterkilogramm munka szükséges. Ahhoz, hogy a test a Naprendszert is elhagyja, ennek éppen kétszerese kell. Az így kilőtt és magára hagyott test azonban csigalassúsággal tart a végtelen felé, évmilliók alatt érné el a szomszédos csillagokat. A fénysebességre gyorsításhoz ennél is hárommilliárdszorta nagyobb energiára van szükség, vagyis egyetlen kilogrammos test felgyorsításához is tízmilliárd kilogramm tiszta alkohol kalóriája szükséges. Ennyi üzemanyag elindításához pedig az indítórakétának minden másodpercben hárommilliónyi üzemanyagterméket kellene kiáramoltatni a mai üzemanyagokkal számolva.

Álom marad tehát mindaddig egy ilyen út, amíg nem lesznek hatásosabb üzemanya-

gunk. Nem jelentene megoldást még az sem, ha az atomenergiát használnánk fel. Az űrhajót nem elég fénysebességre gyorsítani, lefékezéséhez ugyancsak hasonló mennyiségű energia szükséges. Felszálláshoz és a földi leszálláshoz szintén. Ennyi üzemanyag ma még nem is áll rendelkezésünkre.

A küzdelmet az ember soha nem adja fel. Régimódinak tűnik az az utazási mód, hogy egy három hetes nyaralásra a megszámlálhatatlan mennyiségű bőrönddel és kalapdobozzal utaztak nagyanyáink. Még talán az egyetlen bőrönd vagy aktatáska is soknak bizonyul lassan. Elegendő egy pénztárca, és mindent helyben vásárolunk majd meg. Ez lenne jó megoldás az űrhajózásban is. Vannak talán a Kosmoszban olyan energiaforrások, amelyeknek hasznosítását felfedezi az ember. Hiszen a lökhajtásos gép is nagy zavarba kerülne, ha az oxigént magával kellene vinnie. Ez ott a légkörben rendelkezésre áll. Hátha vannak hasonló források a Nagy Világegyetemben is. Bizonyára vannak is.

Ilyen energiaforrást használ fel Marton Béla, amire regényében a Ceresz őslakói tanították meg az embert. Azóta már éppen az elmúlt hónapokban érkezett hír, hogy a Galaxis mágneses terét kimutatták.

Aztán ott vannak a világtérben a szétroncsolt atomi részecskék. Ezek rekombinációs energiája is sok reménységet nyújt.

A másik nagy nehézség az idő problémája.

Nem is fér bele gondolkodásunkba más, mint az a számítás, amit az általános iskolában tanultunk. Ha egy csillag száz fényév távolságban van, fénysebességgel haladva is száz év az út oda és száz év vissza. Egy emberöltő alatt csak úgy lehetne ezt megjárni, ha az emberi életkort több száz évre megnyújtaná az orvostudomány.

A relativitás elmélete szerint azonban az idő is relatív. Más a fény közeli sebességgel haladó rakéta ideje, mint a Földé, amelyet itt hagy. Eszerint akár ezer földi évet is megélhetünk néhány rakéta-év alatt, és ahogyan zsurgorodik az idő a rakétában, úgy zsurgorodik előtte a távolság is.

Jefremov ír hasonló dolgokról regényében. A jövőendő évezredek fizikusa felfedezi azt a

matematikai eljárást, amelynek segítségével megfelelő energianívón a tér vektor zéróvá lesz. Ilyen módon a térben fényévezredekre lévő égitestek eseményei jelenné válnak számunkra. Most még a száz fényévre lévő lények üzeneteit csak száz év múlva foghatjuk fel, de Jefremov álma szerint azok jelenével is kapcsolatba kerülhetünk.

Mi lesz akkor, ha a megejtendő kísérletek alapján kétségessé válik a relativisztikus időzsugorodás?

Egy bizonyos. Az ember akkor sem fog lemondani törekvéseiről. Keresni fogja tovább a ma még lehetetlenre is a lehetőséget, keresni fogja kozmikus testvéreit, amíg csak gondolkodni és cselekedni képes ember él a Földön.

Van még valami, ami nem kerülheti el figyelmünket. A fantasztikus regényekben valóban sok a fantázia és az elérhetetlen utópia is. Ennek ellenére a valóság eddig még minden fantáziát megcsúfolt. A mai napig, 1960. szeptember 26-ig terjedő időre jósolt elképzeléseknél sokkal többet nyújtott a valóság. Senki nem merészelté feltételezni, hogy már most bekövetkezzék mindaz, aminek a mai ember élő tanúja.

Így lesz ez a jövőben is? Ha nem is pontosan, de valahogyan így. Ha nem is következik be több, mint amit a regényírók írnak, nagyon valószínű, hogy minden másként lesz, mint ahogyan a mai képzelet megálmodja.

A legmeglepőbb talán az lesz, hogy a bennünket közvetlenül körülvevő világ a maga valóságában más, mint amelyennek ma ismerjük. Nem kell ehhez semmi más, csak egy kis összehasonlítás a száz évvel ezelőtti és a mai természettudományos szemlélet, társadalomszemlélet és világkép között.

A fantasztikus regények nagy jelentősége nem is az, hogy jósoljon. Inkább az, hogy a megszokott, a dogmává merevedett forma nem örök, hanem változó és fejlődő.

Nem ragadunk le a klasszikus hajtóanyagok mellett, és nem fecséreljük energiánkat arra, hogy ilyen hajtóanyaghoz százezer tonna indulóerőterét tervezzünk – mert a jobb hajtóanyag mindezt feleslegessé teszi.

Ma még elviselhetetlennek tűnnék annak felismerése, hogy sem közel, sem távol nem akadunk embertestvérekre a Földön kívül. De vajon mi a végső célunk? Az, hogy minél sebesebben és minél messzebbre hatoljunk a térben – az, hogy minél több watt energia szolgálja az embert? Ugye nem. Nagy veszteség érné az embert, ha idegen lények helyett megtalálhatná önmagát?

A valóság az, hogy az emberiség minden eddigi törekvésében végeredményben önmagát kereste. A saját érdekében igyekezett a középkorban megállítani a Napot, a hozzá nőtt dogmák drágábbak voltak, mint mások élete, filozófiáiban nagyon sok volt az önigazolásra törekvés, háborúiban, s a fejlődés érdekében hozott áldozataiban is több volt kényelmének féltése. Ilyen önző szempontok hajszolnák az embert a fényévek távolságaiba, s késztetnék gigantikus erőfeszítésekre? Nem lenne ez több mint a hegyóriások csúcsát meghódítani törekvő ember erőfeszítése a hírnévért és dicsőségért. Azt olvastam egyszer, hogy az igazi hegymásztót más vezeti: az a panoráma, amely a csúcson vár rá.

Meg vagyok győződve arról, hogy az űrhajózás legnagyobb ajándéka az ember számára az lesz, hogy a kozmikus méretekre tárgult látóhatárán tisztábban ismeri fel a maga helyét, szerepét és törekvéseinek célját. Ez lesz az a keret, amelyben rendeződnek dolgai. Belsejében és a körülötte fekvő világban egyaránt. Az önmaga érdekei által határolt ősi öntudattól már eljutott a XX. század emelkedett öntudatáig, amelybe már az egész emberiség belefér, és tovább fog nőni a Naprendszer határain túlra. És tágul környező világa is. Eddig azt az energiát emésztette, amelyet a Nap tárolt neki a Föld belsejében, ma már a csillagok fűtőanyagának kimeríthetetlen raktárkészletéhez készíti kulcsait, de ajándéku kaphatja majd a Kozmosz eddig ismeretlen energiaforrásait is. Ekkor nyílik meg majd az ember új korszaka, amelynek kapuját ma még csak a fantasztikus regények döngetik.

Kulin György