

Leirat  
a Magyar Tudományos Akadémia  
Budapest, V. ker. Nádor utca 7. sz. fszt. 29-es termében  
2011. január 17-én megtartott  
projektindító munkaértekezletről

Závoti József, levezető elnök (az MTA GGKI igazgatója):

– ... kapott erre a projektre pénzt, egy éves működést finanszírozott, ill. előlegzett meg az Akadémia, aminek az a célja, hogy a Miskolczi-féle üvegházelméletet kritikai vizsgálat alá vegye. Úgy kerültek a mi intézetünkhöz, hogy az Akadémiának 3 kutatóintézete van: a földrajzhoz ugye nem lehetett tenni, mert ahhoz semmi köze; van a geokémia, ami megint egy kicsit más; a mi intézetünkben van egy aeronómiai osztály, ahol 3-4 ember foglalkozik légkörös dolgokkal. Természetesen ehhez a témához csak a szükséges szinten értenek, ott a Schumann-rezonancia, az úridőjárás, villámtevékenység, spark-ok ... tehát más a kutatási téma, de oda illik leginkább ez a terület, ami kidolgozandó egy év alatt. Mi megküldtük a meghívókat különböző tudományos bizottságoknak, a geofizikai tudományos bizottságnak, geokémiai bizottságnak, meteorológiai bizottságnak, agrártudományi bizottságnak, energetikai bizottságnak, különbizottságoknak... tehát a mi célunk az volt, hogy minél szélesebb körben, de szakmai szempontból üljenek össze a szakemberek és ennek a projektnek a kezdetén vessék fel a különböző nézőpontokat és az év végére, tehát egy év múlva kell olyan konszenzusra jutni, ami pro vagy kontra a projekt mellett áll.

Én azt hiszem, hogy nekünk itt ennyi volt a szerepem, hogy bevezessem az előadásokat, de a fő attrakció, hogy úgy mondjam, a két előadás, és hát először felkérem Miskolczi Ferenc professzor urat, fizikust, a NASA-nak a volt munkatársát, hogy "Az üvegházhatás – ahogy én látom" címmel tartsa meg a vitaindító előadását.

## **2001 – 2005** **NASA Langley Research Center**

### **Senior Principal Scientist**

#### *1. ábra*

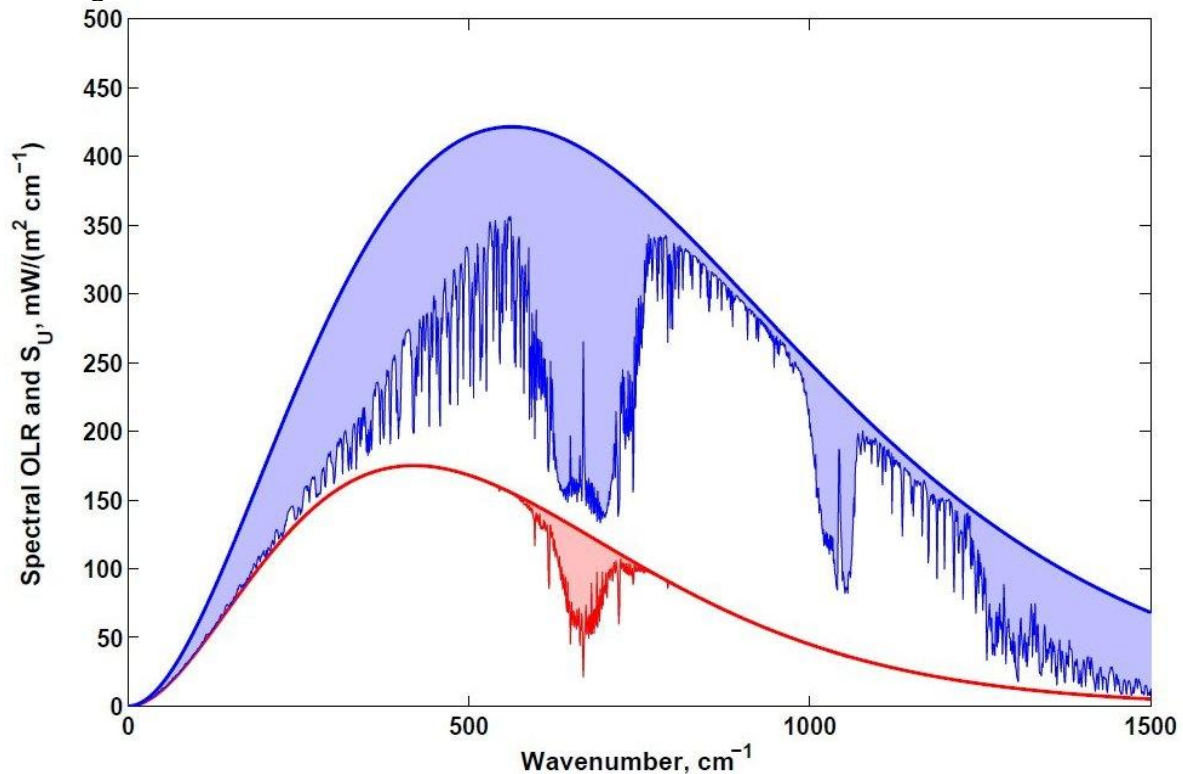
Miskolczi Ferenc:

– Köszönöm szépen a bevezetőt, és kicsit zavarban vagyok, mert erről a dologról már háromszor beszéltem Magyarországon, a szakembereknek, a meteorológusoknak, érdeklődőknek, és nem tudom, hogy ebbe a dologba milyen mélyen, milyen részletességgel menjünk bele. Ezért úgy döntöttem, hogy egy kis történeti áttekintés után fölvezolom az egész dolog lényegét és utána átadom a szót majd Zágonyi Miklósnak, aki a részleteket már lassan jobban tudja, mint én. Úgyhogy elkezdeném a történetet 2001-ben, amikor a NASA-hoz kerültem mint Senior Principal Scientist, nem tudom magyarra lefordítani, ez viszonylag szabad kezet adott sok mindenben, tehát kutathattam gyakorlatilag amit akartam, amellet, hogy el kellett látnom a NASA által rámszózott feladatokat. Én soha életemben nem voltam klímakutató, ezt itt előre kijelentem; életem nagy részében sugárzási berendezéseket telepítettem, kalibráltam, a mérési eredményeket értékeltem, és hogy én a NASA-hoz kerültem, annak az az oka, hogy egy radiatív transzfer kódot, amit én évtizedek alatt kifejlesztettem, az alkalmasnak tűnt nekik az ő ügyes-bajos dolgaiknak a megoldására.

Tehát a részleteket úgy tudnám folytatni, hogy azt mondták nekem, hogy üvegházhatással kellene foglalkoznom, de előtte ezt a műholdas berendezést, meg azt a műholdas

berendezést olyan állapotba kellene hozni, hogy összehasonlítható eredményeket szolgáltatassanak.

Az üvegházhatásról csak ezt szeretném mutatni:



2. ábra

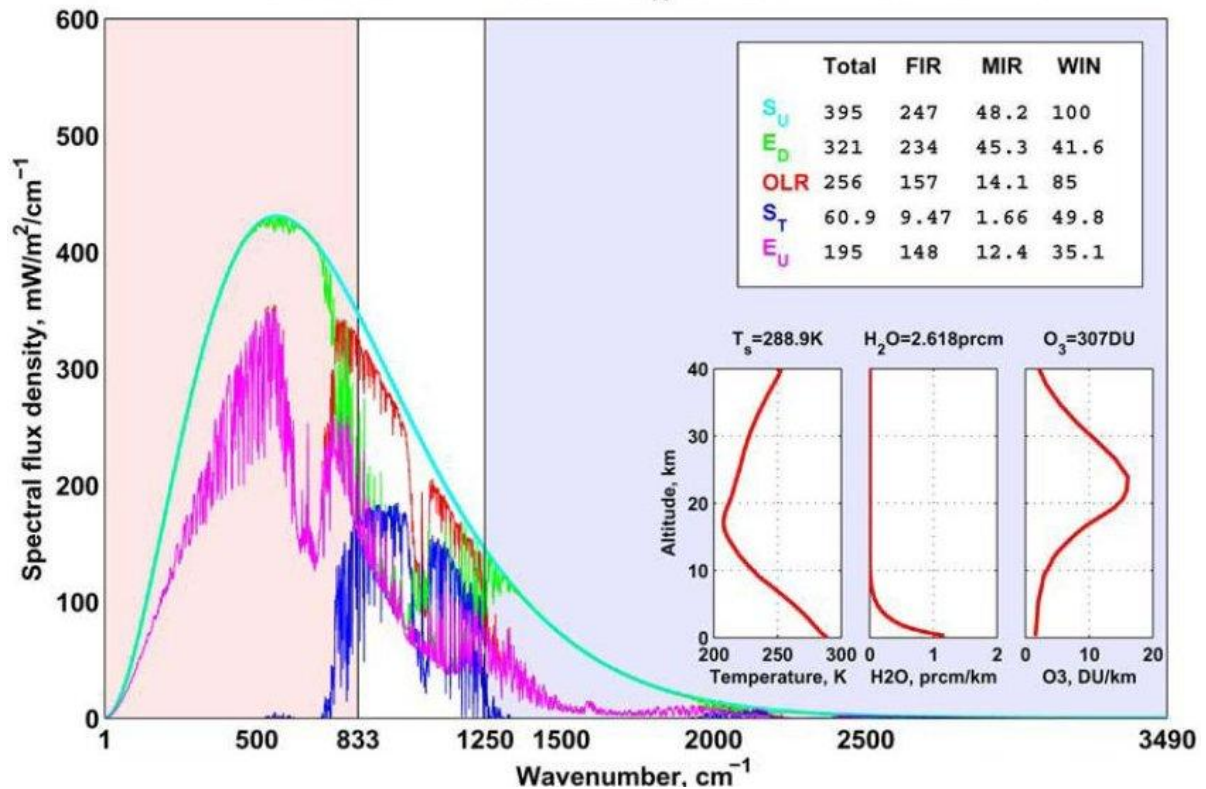
Tóth Zoli egy akadémia előadáson 3 vagy 4 vagy 5 éve mutatta, hogy mit nevezünk üvegházhatásnak: azt a bekékített felső területet, ami gyakorlatilag a Föld légkörét elhagyó hosszúhullámú sugárzás és a folytonos, felszíni kisugárzást reprezentáló felső Planck-görbének a különbsége. Erről úgy beszélnek manapság, hogy ez a légköri abszorpciónak a mértéke, ami fizikailag természetesen nem állja meg a helyét, de hát azért terjedt ez így el, mert ezt a két dolgot tudjuk mérni. Mérti azt tudjuk egy berendezéssel, hogy a Föld felszínéről mi megy ki, meg azt tudjuk mérni egy műholddal, hogy a légkör felső határán mi megy tovább.

Ez egyébként teljes mértékben a csillagászok által definiált üvegház-effektus, amit a hőmérséklet-különbségekkel mérünk, a bolygó effektív hőmérséklete és a bolygó valódi hőmérséklete teljesen egyértelműen leképezhető erre a fluxus-különbségre, amit itt késsel látunk. Referenciaként ott a piros görbe azt mutatja, hogy a Mars, aminek a légköre ugye tiszta széndioxidból, üvegházgázból áll, ott ugyanez az üvegházhatás mekkora. Ezt csak azért mondtam, hogy ha valaki más területről jött, annak legyen erről egy elképzelése, hogy amikor üvegház-hatásról beszélünk, üvegház-állandóról beszélünk, akkor erről a két területről beszélünk, ami be van satírozva.

Mármost a kvantitatív részletekről álljon itt ez a görbe:

## IR radiative flux decomposition, K-T 97 window : 833 – 1250 $\text{cm}^{-1}$ , Hartcode-vr1

NOAA 60 year global average profile,  $\tau_A=1.868$ , flux density units are  $\text{Wm}^{-2}$



3. ábra

amelyik a NOAA-nak a 60 éves adatsorából számított átlagos profilra lett kiszámolva és azt mutatja, hogy egyes sugárzási komponensek, amik a Föld-légkör rendszer hosszűhullámú energia-budget-jának a komponensei, hogy azok hozzávetőlegesen mekkora járulékot adnak az itt [baloldalt] rózsaszínnel jelzett távoli infravörös tartományba, a fehér window vagy ablak tartományba, és a maradékba [lila], amit a medium infrarednek hívunk, tehát a közepes infraredbbe, és az egész itt [jobbaldalt] átmegy majd ugye a látható spektrumba.

Ha valaki mikronban szeret gondolkozni, akkor ez a 8-12 mikronos window vagy ablak tartománya a spektrumnak, ez a nagy völgy itt 600-nál a 15 mikronos híres széndioxid abszorpciós sáv, ami mostanában az üvegházzal foglalkozóknak a legtöbb fejtörést okozza, mert a széndioxid ugye rohamosan nő, aztán ennek szellemében ugye elvárják, hogy növekedjen a felszínhőmérséklet is. Az egyéb komponensek itt: a légkör tetejét a légkörből elhagyó sugárzás [ $E_U$ , Emitted Upward], annak a mértéke ennyi a különböző spektrális tartományokban, a teljes légköri kisugárzás, amit Outgoing Longwave Radiation-nak [OLR] nevezünk, az ez; amikor a műholdunk egy bolométerrel van felszerelve, az ezt a mennyiséget tudja mérni. A lefelé jövő sugárzást  $E_D$ -vel [Emitted Downward] jelöltük, a felszínt elhagyó sugárzást  $S_U$ -val [Surface Upward], ami ugye a folytonos Planck-függvényé, és végül ez a lila  $E_U$  [Emitted Upward], amivel a légkör emisszivitását, a légkört felfelé elhagyó fluxust jelöltük. A profiloknak az alakja átlag így néz ki, a hozzá tartozó számok átlag így néznek ki, és ami a legnagyobb kérdés, az a légkörön áthaladó, tehát abszorpció nélkül áthaladó sugárzás [ $S_T$ , Surface Transmitted] mekkora járulékot ad a kimenő hosszűhullámú sugárzáshoz, és ez milyen összefüggésben van a felszíni hőmérséklettel.

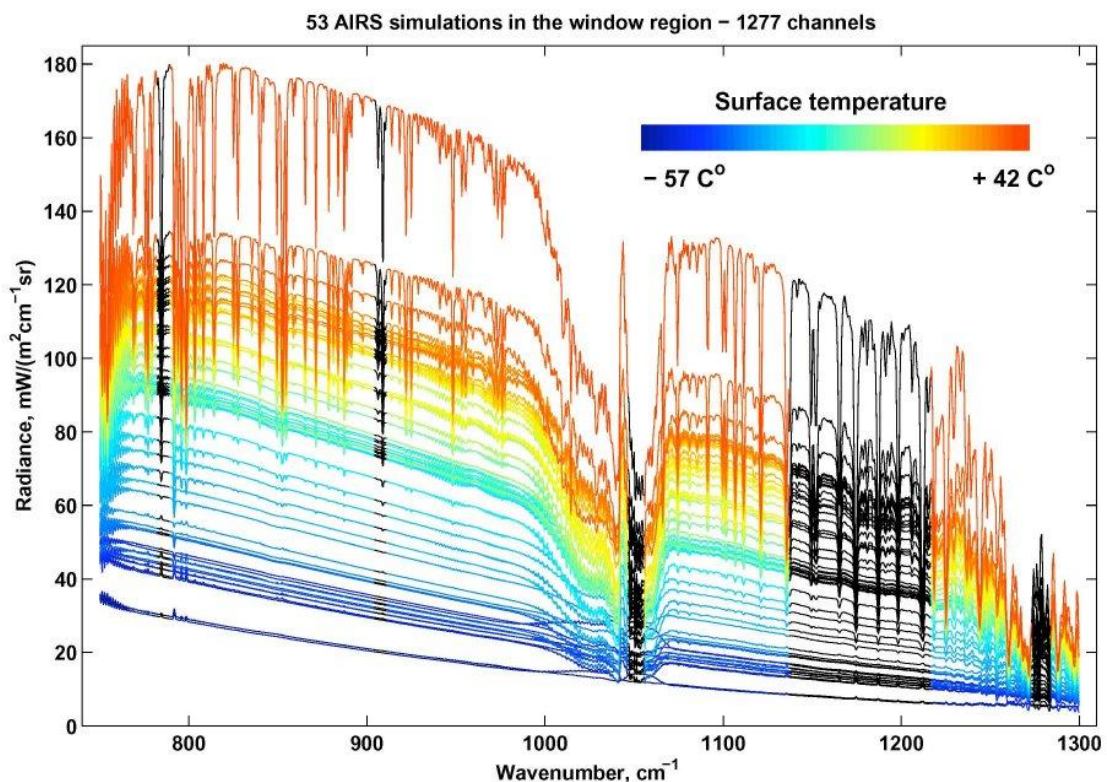
Az üvegházhatás jelen esetben az, hogy a 395-ből kivonjuk az OLR-t, a 256-ot, és kapunk valamit, és azt mondjuk, hogy ez az üvegház-hatás. Meg azt is tudjuk mondani, hogy ha

395-ből kivonjuk a 60-at, akkor megkapjuk, hogy hány watt per négyzetméter sugárzás abszorbeálódott a légkörben.

Az alapvető filozófiája a global warming szakértőknek az, hogy hogyan lehet ezt a kettőt összehozni, hogy tudjuk, hogy ennyi az abszorpció, és nézzük ezt a különbséget, ami a hőmérsékletet fogja adni az effektív és a valódi felszínhőmérséklet között planetárisan gondolkodva. — Nem tudom, hogy ez az ábra mennyire idegen itt a jelenlevőknek, de hát mi spektroszkópusok ott a NASA-nál ilyenekkel foglalkozunk.

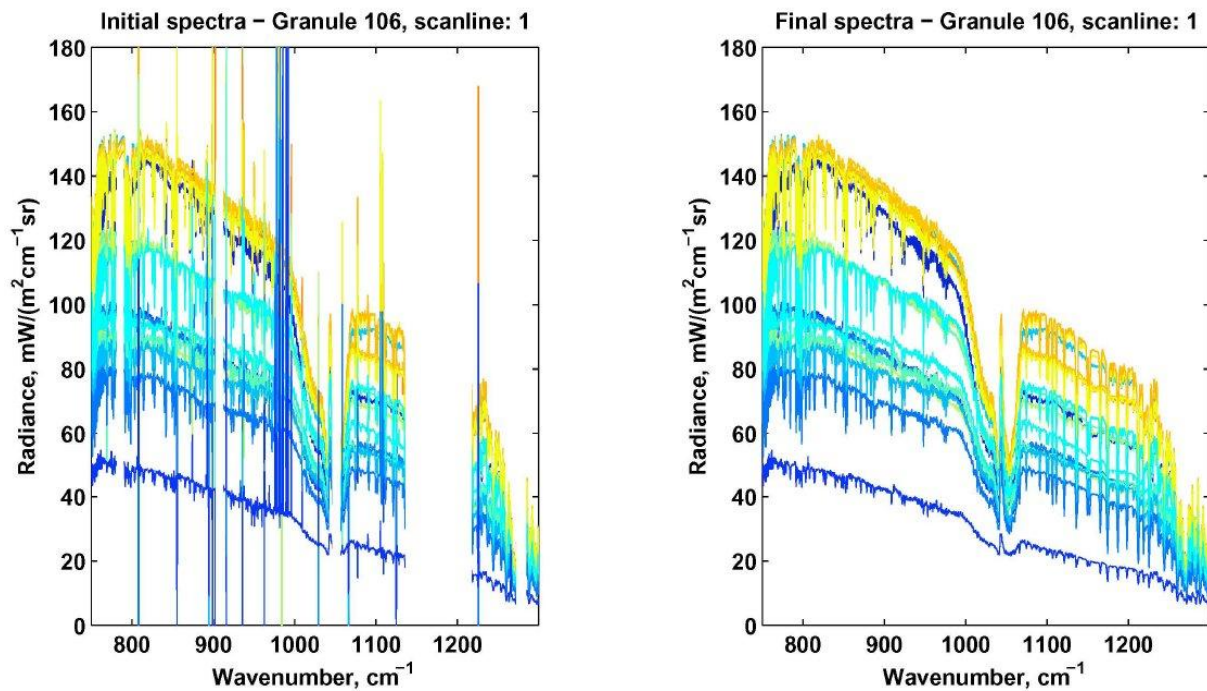
Egy csomó berendezést terveztek arra, hogy az ablakban megnézzük, hogy mennyi hagyja el a légkört, hogy mennyi hagyja el a vízgőz-sávban, mennyi hagyja el a széndioxid-sávban; arról nem szól egyetlen berendezés sem, hogy mi történik a far infrarednek nevezett spektrális tartományban, és amiért én odamentem, az az volt, hogy a far infraredben, tehát a távoli infravörösben levő sugárzást tanulmányozzam, mondjak valamit annak az üvegházhatásban játszott szerepére. Azt hiszem, ez a spektrum most világos, ez egy általános kép.

Hogyha ezt jobban megnézzük:



4. ábra

ez az ablak tartománya a spektrumnak, ahol látható, hogy ha egy műholdas berendezés egy jó nagy felbontású spektrométerrel lenéz a földre, akkor ezt kell hogy mérje. Ezek a – tulajdonképpen – számított OLR-ok, az AIRS training data set néven ismeretes adatbázisra, amit az ECMWF készített elő arra, hogy az AIRS adatait kalibrálják, arra lettek kiszámolva, és az én konkrét feladatom az volt, hogy mivel a berendezésnek problémái voltak egyes spektrális tartományokban, például itt, az összes fekete tartományt azt nem tudta mérni, tehát ha ezeket nem tudjuk, akkor igazából pontos felszínhőmérsékletet se tudunk mondani, mert azt a műhold ebből számolja ki. Az inverziós procedúra után a felszínhőmérséklet az ezekből az adatokból jön ki. Tehát akkor mit kell csinálnom: azt kell csinálnom, hogy tisztítsam meg ezt a spektrumrészt:

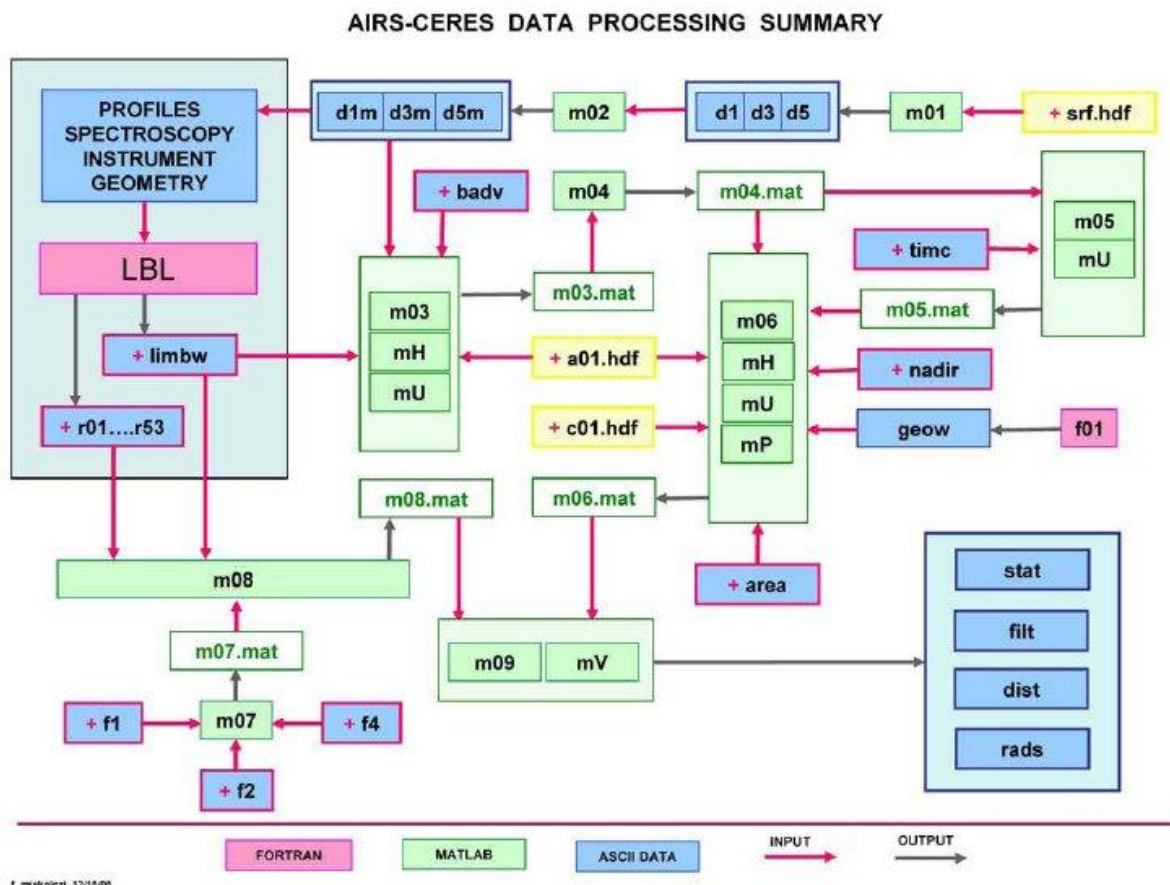


5. ábra

a hiányzó adatoktól, a zajtól, és mondjam meg, hogy az ablakban mennyi sugárzás hagyja el a Földet.

Ez gyakorlatilag úgy történt, a kezembe nyomtak egy adott földrajzi helyen mért spektrumtömeget, ami így nézett ki, tele zajjal, hiánnyal, mindennel, ami ugye nem teljesen alkalmas arra, hogy ebből közvetlenül megmondjuk a felszín hőmérsékletét. A feladat az volt, nem csak azért, hogy a vásárlónak szebbé tegyük a spektrumot, amit product-ként kiteszünk a piacra, hanem ennek egy olyan hátsó szándéka is volt, hogy szerettünk volna az ablak-sugárzásra egy olyan számot kapni, amit összemérhetünk egy másik műholdas berendezéssel, a CERES berendezésnek a szélesesávú mérésével, ami egyetlen számot mond ugye erre a window vagy ablak tartománynak nevezett spektrális tartományra. A két műhold egy helyen levő két berendezésének, ha a történet értelmében ugyanazt látják, akkor ugyanazt kellene mérni. Ez egy viszonylag bonyolult dolog, mert 1800 individuális spektrális mérésünk van, ha ebből akarunk egy olyan számot csinálni, amit máshol mérünk, és össze akarjuk hasonlítani ezt, akkor ezt valahogy meg kell pucolni, és ez önmagában egy külön történet; ha itt matematikusok vannak, akkor ez egy over-determined re-scale problem, amit talán a ... decomposition methoddal lehet megoldani, és mondjuk 50 sajátvektorból le tudjuk gyártani a hiányzó sugárzásokat, amit a műhold nem tudott mérni, viszont anélkül meg nem tudunk számolni.

Ezt a feladatot megoldottuk ily módon, természetesen munkánk során kiderült, hogy az 1000-néhány csatornás AIRS berendezésnek körülbelül 50 csatornája használható, ugyanis ez az 50 csatorna jelent információt a Föld-légkör rendszert elhagyó sugárzásra. Miután ezt megoldottuk, a feladatnak a megoldását ez az általam írt procedúra csinálja:



6. ábra

amiben szerepel itt egy LBL nevezetű lila hely, ami egy line-by-line radiative transzfer kód. Erről a line-by-line radiative transzfer kódról azért érdemes beszélni, mert ennek van egy speciális tulajdonsága, hogy melléktermékként kiszámolja a hemiszférikus átbocsátásokat, tehát az összes spektrális sugárzáshoz rendel egy hemiszférikus átbocsátást. Ez úgy gyűlt-gyűlt, a spektrumok mentek be, korrigáltuk szépen az AIRS spektrumokat, aztán a végé oda jutottunk ki, hogy ezt a hemiszférikus összegyűlt adatot használni kéne valamire, és a főnökeimmel való beszélgetés során kiderült, hogy ezeket kitűnően lehet alkalmazni fluxus-számításokra. Namost a pénz is fogyóban volt ekörül már ott a NASA-nál, úgyhogy összeült a nagy tanács és eldöntöttük, hogy pénzt csinálunk ebből, és beadtunk egy proposal-t a főembereknek:

**Far-Infrared Properties of the Earth Radiation Budget  
A Proposal Submitted to NRA 03-OES-02  
Submitted April 15 2003**

- Martin G. Mlynczak**, Principal Investigator, NASA Langley Research Center
- Bill Collins**, Co-Investigator, National Center for Atmospheric Research
- Dave Kratz**, Co-Investigator, NASA Langley Research Center
- Ping Yang**, Co-Investigator, Texas A & M University
- Christopher J. Mertens**, Co-Investigator, NASA Langley Research Center
- Ferenc Miskolczi**, Co-Investigator, AS & M Corporation, Hampton, VA
- Robert G. Ellingson**, Co-Investigator, Florida State University
- Bill Smith, Sr.**, Collaborator, NASA Langley Research Center
- Bryan Baum**, Collaborator, NASA Langley Research Center
- Paul Stackhouse**, Collaborator, NASA Langley Research Center
- Larry Gordley**, Collaborator, G & A Technical Software

7. ábra

Ezt a Far-Infrared Properties of the Earth Radiation Budget című proposalt benyújtottuk, annak reményében, hogy, minekutána látták, hogy ilyen jól tudunk számolni spektrális sugárzási fluxust, satöbbi, akkor majd van valami sanszuk megnyerni. Hát sajnos nem sok sugárzási szakembert látok itt, de azért felhívnam a figyelmet, hogy ez az a brigád, vagy szocialista brigád aki beadta a proposalt és vártuk a pénzt. Ebben Bob Ellingson, Bill Smith, akik régi-régi szakértői ennek a dolognak, Dave Kratz, aki szintén ilyen, tehát viszonylag magas szintű team ez a maga nemében, és hát a proposalunk az természetesen sikerült, úgyhogy megkaptuk a jó nagy pénzt, amivel tulajdonképpen élhattünk volna boldogan, amíg meg nem halunk, de előtte még megmutatom, hogy ezen a proposalon a munkát is el kellett valahogy osztani:

## 8.1 Science Team Member Responsibilities

The proposal will be led by the PI, Dr. M. Mlynczak, who has overall responsibility for the direction and success of the effort. The team member responsibilities are specified below according to proposal section. We recognize that this is an ambitious proposal and that it requires excellent coordination amongst the team members for success. The proposal team members have worked together over the years on various projects and are committed to working this proposal to elucidate the role of the far-IR in climate. The basic work breakdown is as follows.

- CERES and AIRS window radiance verification: Mlynczak, **Miskolczi**, Mertens, and Smith (Section 5.1)
- Far-IR flux derivations: Kratz, Mertens, **Miskolczi**, Gordley (Section 5.2)
- Radiative cooling rates: Ellingson, Mertens (Section 5.3)
- **Spectral Greenhouse Effect**: **Miskolczi**, Kratz, and Mlynczak (Section 5.4)
- Far-IR Cirrus Properties: Yang, Baum, and Stackhouse (Section 5.5)
- Climate Model Comparisons: Collins, Mertens, Kratz, **Miskolczi** (Section 5.6)
- Error Analysis – All (Section 5.7)

[http://science.larc.nasa.gov/ceres/STM/2005-11\\_miskolczi\\_airs.pdf](http://science.larc.nasa.gov/ceres/STM/2005-11_miskolczi_airs.pdf)

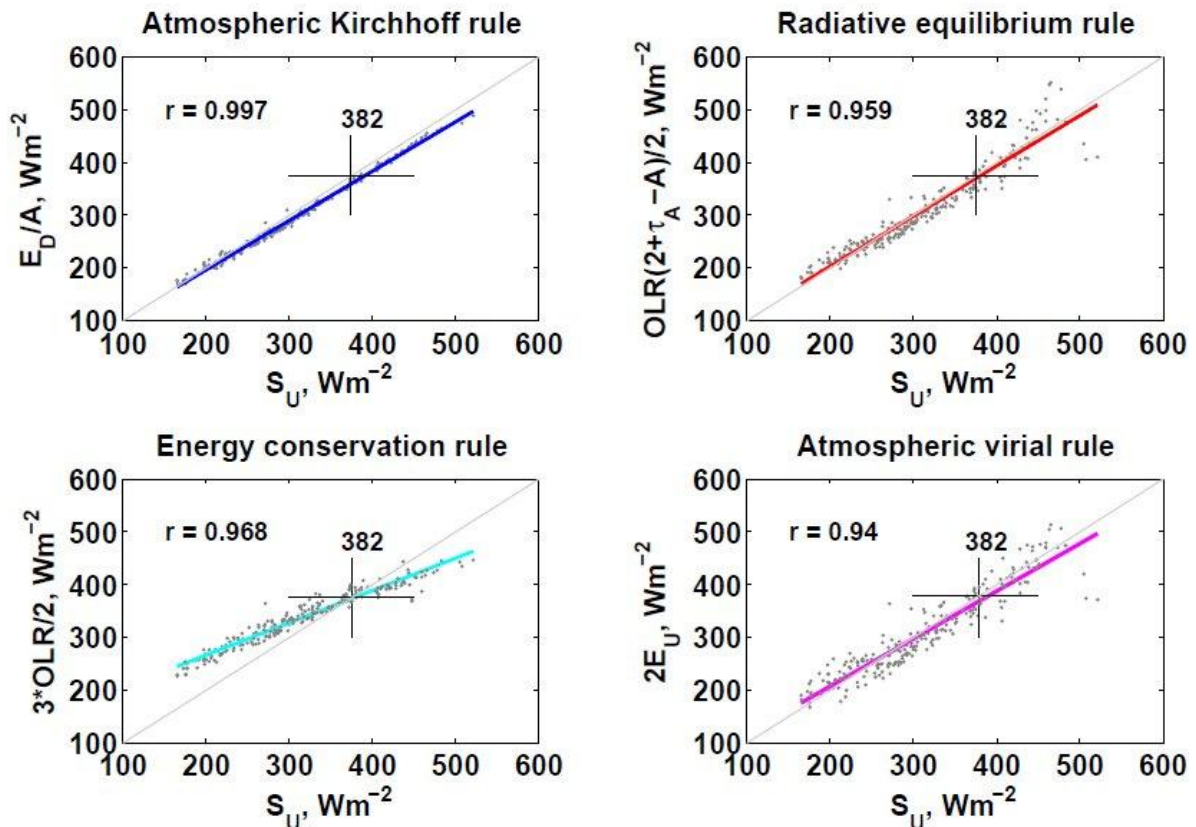
8. ábra

Hát itt ez a piros, ez lennék én, és itt vannak a munkák felsorolva, nekem kimondottan felelősségem volt a spektrális greenhouse effect vizsgálata. Ezért fizetett az amerikai állam. Hát így váltam én klímakutatóvá.

Úgyhogy ezek után belevetettük magunkat a munkába, számoltunk, számoltunk, aztán reméltük, hogy az időnként megújuló proposalokkal még több pénzt tudunk keresni, az eredményeinket pedig néha-néha összeültünk és megvitattuk.

Az eredményeink először csak ilyen formában álltak elő:

## IR radiative structure of the atmosphere from TIGR2



9. ábra

hogy a hemiszférikus transzmissziók segítségével ki tudtuk számítani, hogy a légkörből magából mennyi sugárzás emittálódik, és meg tudtuk mondani, hogy mennyi ez az A abszorpciós állandó, és utána fölraktuk szépen a pontokat azokból az adatokból, amiket igazából eddig a műholdas berendezés korrekciójára, az AIRS kalibrációjára, satöbbi satöbbi használtunk.

Hát itt ezek az egyenletek soha nem látott egyenletek, soha senki föl nem írta, soha senki meg nem cáfolta, és soha senkinek semmi véleménye nem volt erről. Tehát ez egy olyan dolog, hogy itt szabad kezet kaptam abban, hogy annak nevezem, aminek akarom. Hát az elsőt, lévén, hogy itt a Föld-légkör rendszer határán lejátszódó sugárzási energiacsereőről van szó, tehát a Kirchhoff rule vagy Kirchhoff törvényt adtam, ami úgy többé-kevésbé úgy gondoltam, hogy fedi a valóságot. Második összefüggésünk, ami ugye nem hasonlított semmire, lévén ez az összefüggés még akkoriban nem állt rendelkezésünkre, tehát ezt az ábrát utólag raktuk bele úgy, hogy megkaptam ezt az összefüggést abból a feltevésből, hogy a légkör úgy működik, mint hogyha radiatív ekvilibriumban lenne. Itt a radiatív ekvilibrium vagy radiatív egyensúly azt jelenti, hogy egy légoszlop akkor van sugárzási egyensúlyban, ha a légoszlopba sehonnan semmilyen más energia nem kell ahhoz, hogy a földfelszínről kiinduló sugárzás és az OLR pusztán sugárzási úton tudjon így létezni.

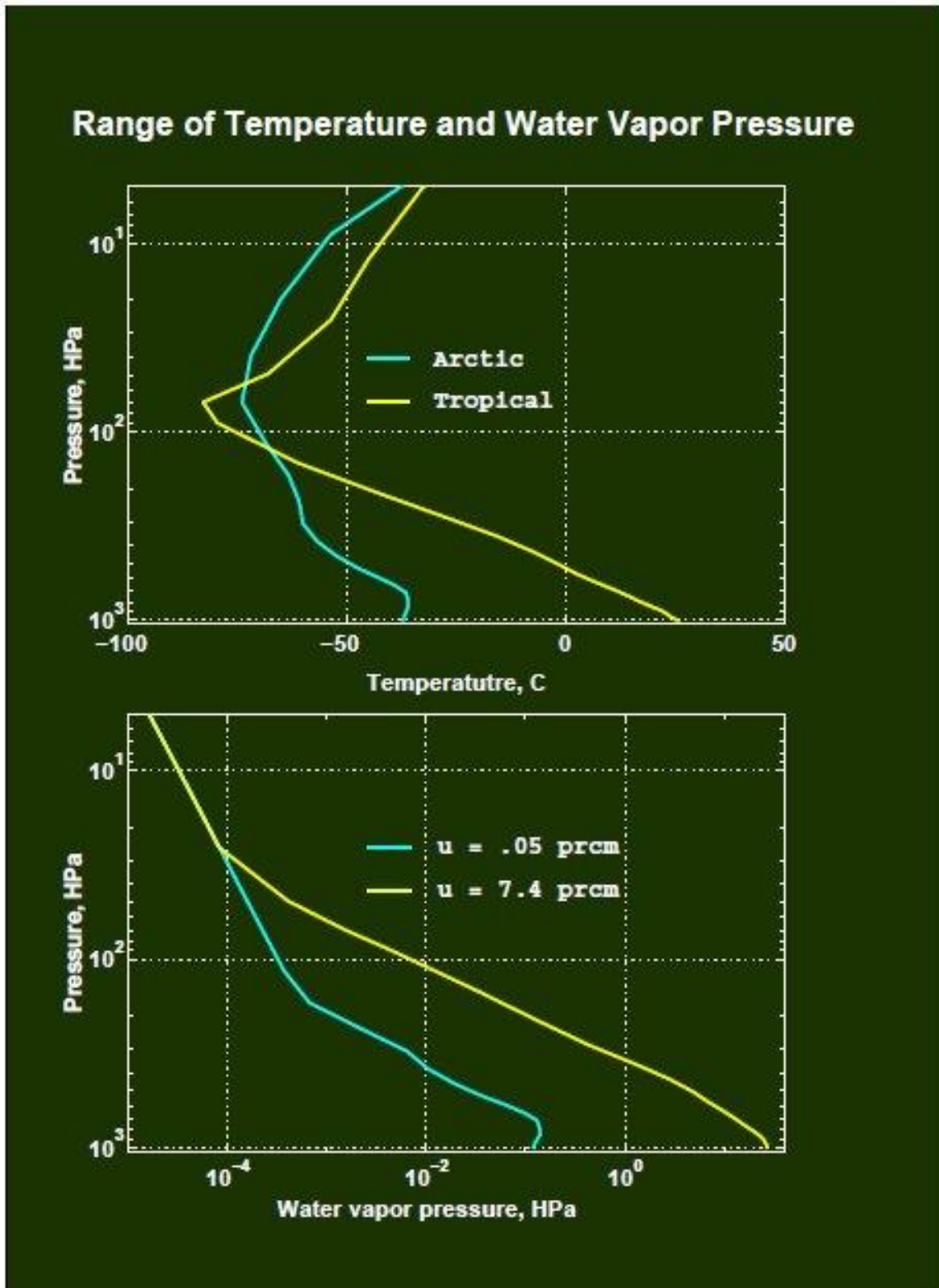
Ez a feltétel, a sugárzási egyensúly feltétele szintén egy viszonylag jó szoros egyezést mutatott, az ebből származtatott OLR a felszint elhagyó sugárzással, és hát itt álltunk sokáig ezzel a négy összefüggéssel, hogy végül is mi legyen vele. Hogy őszinte legyek, a főnököm az tulajdonképpen különösen örült főleg ennek az energy conservation rule-nak nevezett összefüggésnek, ugyanis legalább ez az egy dolog passzolt az ő képükbe, ugyanis a U.S. Standard Atmoszféra hozza ezt az összefüggést. Tehát ha megnézzük, a U.S. Standard



Atmoszféra, amit akkoriban egy jó globális átlagos légkörként kezelt akkoriban például a Trenberth úr, az azt mondta, hogy az  $S_0$  az egyenlő háromszor OLR per 2. Kész. Tehát akkor azt gondolták, hogy ez úgy körülbelül jó; ugyan a görbének a meredeksége nem egészen fedi úgy a dolgot, de arra nagyon könnyű magyarázatot találni, ugyanis a Földnek van egy általános légkörzése, meg tengermozgás, tehát van egy meridionális heat transzport, és amiatt ugye ez nem teljesen fekszik ezen a halvány vonalon. A harmadik összefüggés pedig azt adja meg, azt a dolgot mutatja, hogy a Föld légköre az úgy viselkedik, hogy a felszín kisugárzása az pontosan fele annak, amit a légkör kisugároz. Ezt megint valaminek kellett nevezni, és hát (tessék? hang: kétszerese), igen, a felszín kisugárzása az kétszerese.

Hogy ezt miért viriál rule-nak hívom, ez sok vitára adott okot, viszont énszerintem meg nyílegyenes összefüggésnek kell lennie a felszíni kisugárzás és a légkört elhagyó sugárzás között, amit asztrofizikusok luminozitásnak vagy ilyesminek neveznek, és tudtuk azt, hogy a felszínhőmérséklet a termodinamika törvényei szerint a felszíni nyomással van kapcsolatban, és azt is tudtuk, hogy minden, valamilyen hőmérsékletű test ha tud sugározni, akkor az adott hőmérsékletű sugárzást ki fogja bocsátani, tehát itt végül is egy olyan típusú összefüggéssel állunk szemben, hogy a légkör egész tömege valamilyen kapcsolatban van az atmoszférát elhagyó össz-sugárzással. Erre majd még később rátérek, de ezt viriál-összefüggésnek neveztem, mostmár talán másnak hívtam volna, mert mindenki azzal kötözködik, hogy ez nem jelent semmit, semmi köze hozzá, de ez más kérdés, a lényeg itt mi: az, hogy itt abszolút biztosan tudjuk, hogy a Föld-légkör rendszerünk ezeket az összefüggéseket produkálja. Ez nem üvegház-elmélet. Kérem szépen, ez nem üvegház-elmélet, ez egyszerűen empirikus tény.

Aztán játszadoztunk a NASA-nál, hogy mondjon mindenki egy profilt, ami ebbe nem passzol bele. Nem sikerült senkinek. Ezek után visszanyúltunk a Maryland-i Egyetemen hajdanában az ADEOS műholdhoz kiszámított profilokból kiválogattuk a két legvadabbat, beleraktuk ebbe a képbe, ez a két profil:



10. ábra

ami aztán végképp meggyőzött bennünket arról, hogy az a négy összefüggés, az áll. Minden földi körülmények között. Ha még több profilt számolunk ki, akkor több pont kerül arra az egyenesre, nagyobb lesz a regressziós vagy a korrelációs állandó, és ... és akkor mi van? És akkor álltunk ott és gondolkodtunk, hogy ennek mi lehet az oka. Hát nyilvánvalóan az az oka, hogy a légkör gondoskodik arról, hogy a sugárzási fluxusait a különböző komponensek között az érvényes természettörvények értelmében hogyan ossza szét.

Erről az ábráról utóbb elkerült hozzám Rob van Dorlandnak a Meteorológiai Tudományos Bizottság honlapján megtalálható előadása, amiben ő totálisan megcáfolja ezt, s azt mondja, hogy ez ... már nem tudom, hogy mit mond... körülbelül az a vége neki, hogy ez nem létezik, ilyen összefüggés nincs, függetlenül a nevéől, ezt felejtjük el. De hát ezt nem lehet elfelejteni, mert ha ilyen összefüggések nincsenek, akkor nincs remote sensing, akkor nincs semmi. Ez egy ilyen érdekes dolog sajnos, a Dorland barátom ezt nem értette meg, ezt az ábrát három éve küldtem el neki ... csak miheztartás végett...

Azért még föl hívnám a figyelmet, hogy itt igazán extrém légkörökről van szó, az egyik esetben a vízpára-tartalom fél milliméter, a másik esetben, a tropikus légkörre 7 centi. Ez azért elég nagy range ahhoz, hogy ha valamelyik valódi hőmérsékleti légköri profil ki akarna lógni abból a négy egyenletből-ábrából, akkor az kilózna, az egész biztos. Ezen nem is medítettünk tovább, hanem elkezdtük összeszedni a dolgot, hogy van négy egyenletünk.

A következő ábrákon nyilván megpróbáltuk ezeknek az egyenleteknek ha úgy tetszik az interpretálását.

$$A_A = E_D \quad S_U = 2E_U$$

$$S_U = \frac{3}{2} OLR \quad S_U = \frac{OLR}{f}$$

$$f = 2/(2 + \tau - A) \quad OLR = E_U + S_T$$

$$A_A = S_U (1 - \exp(-\tau_A))$$

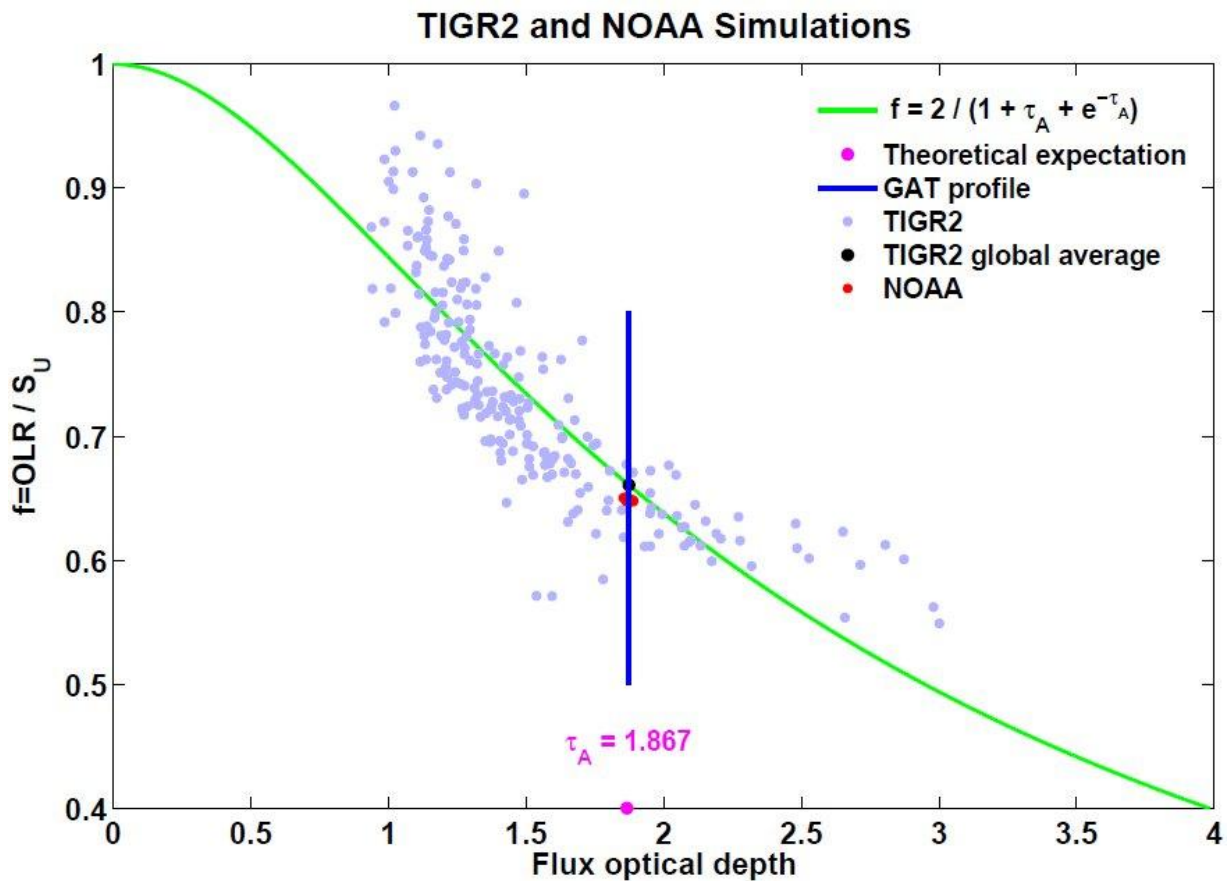
$$\tau_A = 1.867$$

11. ábra

Mindegyiknek megvan a maga definíciója; az interpretálás úgy történt, hogy időközben kiszámoltuk, hogy annak a feltétele, hogy a légkör sugárzási egyensúlyban legyen, az ez, ahol ez az általunk bevezetett  $f$  betű a transzfer-függvény, és hát ez így nagyon kerek lett. Senki nem mondott semmit egészen addig, amíg ki nem számoltuk egy átlagos földi légkörre az optikai vastagságot. Hát kiderült az, hogy egy átlagos földi légkörnek az optikai vastagsága az 1.867. Optikai vastagság – bocsánat, muszáj definiálnom? Az ebből az összefüggésből származik a neve, hogy az abszorpciós folyamatokban az optikai vastagság mondja meg, hogy mennyi abszorbeálódik. No tehát kiszámoltuk egy átlagos globális légkörre és ez jött ki, és utána elkezdtük megoldani ezeket az egyenleteket szimultán. Ennek a megoldásából ugyanez a szám jött ki, és akkor itt leesett a NASA-ban a főnökeimnek a fejében, hogy itt probléma van, mert hogyha ez állandó, akkor nincs IPCC, global warming, széndioxid-kvóta, akkor semmi nincs. Tehát itt a Miskolczinak mást kell csinálni, ez volt a konklúzió, és utána adtak nekem egy olyan munkát, amiben egy évig aeroszolt kellett szondáznom egy másik berendezéssel.

Közben megszületett az Időjárás 2004-es cikk, amiben ezek az eredmények úgy implicit benne vannak. Tehát a labda gördült tovább, és a végén természetes hogy egyre több bizonyítéka kerekedett annak, hogy ezek az összefüggések állnak, ezek az összefüggések a Föld-légkör rendszer sugárzási mezejének a szerkezetét leíró összefüggések, és ily módon ezeket komolyan kell venni.

A NASA-nal tartott előadásomban erről ezt az ábrát mutattam nekik:



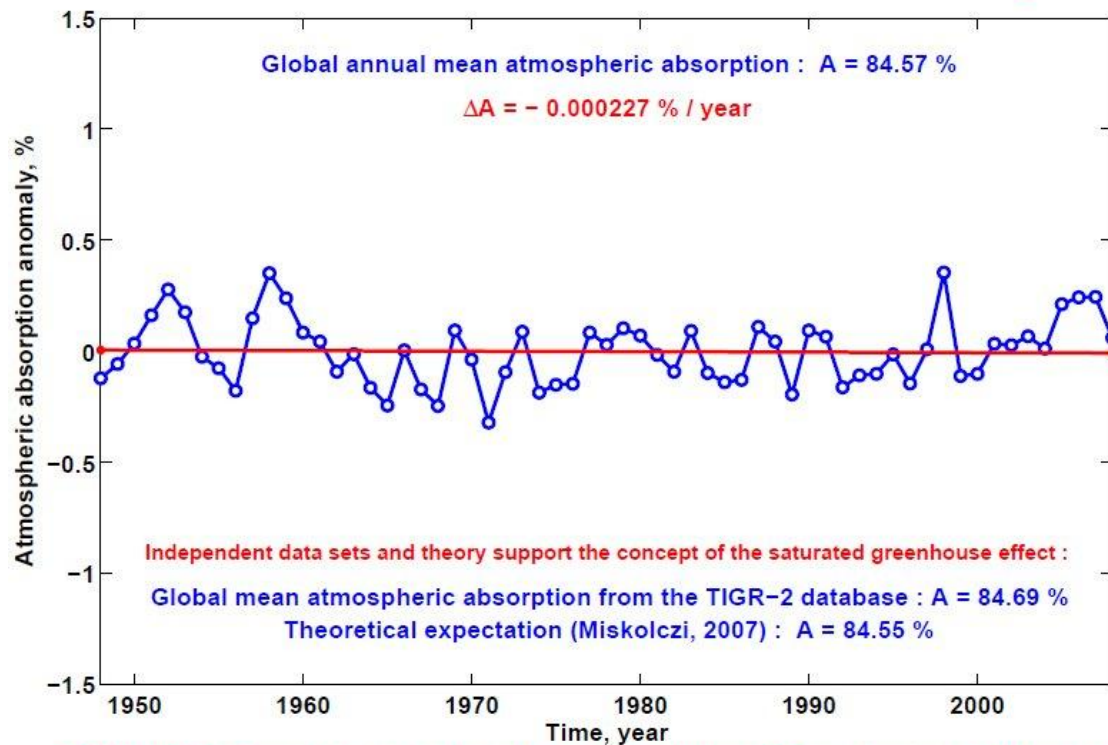
12. ábra

Természetesen akkor még a NOAA profilok nem álltak rendelkezésre, de hát az adatok így szórtak, az elméleti görbéhez úgy 0.95-ös korrelációval azért hozzápasszoltak, és a legfontosabb az, hogy a profilok átlagából számított optikai vastagság, valamint az átlagprofilból számított optikai vastagság megegyezett, plusz az elméletileg levezetett formulából származó analitikus explicit megoldás ugyanezt az értéket adta.

Hát itt aztán kenyértörésre került a sor, ugyanis én ezt a vonalat szerettem volna folytatni, a NASA-nál ugye ezt nem szerették, és én egyszerűen fölmondtam és vándorfizikus lettem. Úgyhogy ez a dolog története.

Közben az adatok gyűltek-gyűltek, földolgoztuk a NOAA adatbázisát:

Linear trend in the annual mean atmospheric absorption between 1948 and 2008  
 Annual mean – NCEP/NCAR Reanalysis data from <http://www.cdc.noaa.gov>  
 The global average atmospheric absorption shows no trend, it does not follow the CO<sub>2</sub> increase



**CONCLUSION : Constant atmospheric absorption nullifies IPCC's enhanced AGW projections**

13. ábra

és az azt mutatta, hogy jé, a légkör abszorpciója a 60 év alatt nem változott. Nem egzaktul nem változik, hanem átlagban nem változik. Ez a tény ugye megerősítette azt, hogy elméletileg ezt kaptuk meg, mindenféle feltevés nélkül, a TIGR adatbázisból ugyanezt az abszorpciót kaptuk, akkor mostmár végképp fölmerült a kérdés, hogy mi van az üvegházhatással, ugyanis ez a dolog, hogy mondjam, ez egy konfrontáció a jelenleg érvényben levő üvegház-elmélet és a jelen eredmények között.

Természetes, hogy ezeket az eredményeket itt nem lehet megcáfolni, mert ez számolás. Ezt csak úgy lehet megcáfolni, ha valaki kiszámolja, mellé teszi a saját számát, és aztán elbeszélgetünk arról, hogy ha a kettő különbözik, akkor miért különbözik, ha meg egyezik, akkor meg hurrá. Körülbelül ez a dolgok jelenlegi állása. És hát itt a kérdést el kell dönteni, hogy most a Föld-légkör rendszer meg a klímánk az úgy működik, hogy a Beer-Lambert törvény szabályozza vagy kormányozza, vagy egyéb, magasabb rendű princípiumok, mint energia-megmaradás, meg Hamilton-elv, meg entrópiamaximum-elv, mert rengeteg magasabb rendű összefüggés van, ami rá kényszeríti a Földre ezt az 1.87-es optikai vastagságot, és az emberiségnek nem adatott meg az, hogy ezt megváltoztassa.

Tehát végül is a helyzet az, hogy miután ilyen komolyra fordult, én otthagytam őket, és persze tovább dolgozunk az ügyön, rengeteg szerteágazó és igen érdekes és igen bonyolult kérdése van még itt az elméletnek is, a mérési részének is. Ugyanis megpróbálhatja valaki mérni az igazi abszorbeált vagy átbozsátott sugárzást, de ez technikailag lehetetlen. Nem lehet olyan berendezést készíteni, ami monokromatikus sugárzást mér, és nem lehet a monokromatikus sugárzásból szétválasztani, hogy mi jön a felhőről és mi jön a légkörből. Lévéen hogy ezt nem lehet, marad az elméleti megközelítés, az elméleti megközelítésben pedig a lehető legjobb radiatív transzfer kódot kell használni, és ott a NASA-nál kiderült,

hogy a Hartcode eddig a legjobb radiatív transzfer kód ami elérhető. Ugyanis se előremenően, se visszamenően spektrális fluxusokat senki nem publikált, senki nem számolt, és ezek után én magam hiszek abban, amit kiszámoltam becsületesen, ők meg hisznek a global warmingban, ahogy ők definiálják.

A maradék időmben, még Czelnai Rudolf kérésére, még reflektálnék néhány kérdésre:

## CRITICS ?

**R. Van DORLAND** – MTA MTB homepage

**V. TOTH** – Idojaras

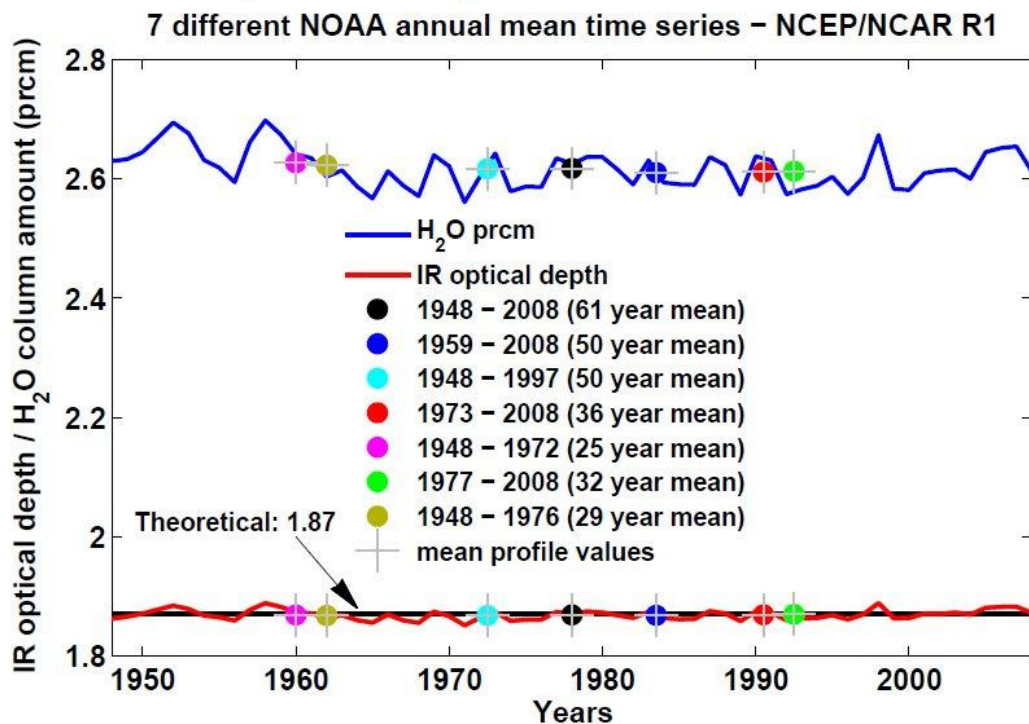
**H. De BRUIN** – Idojaras

### 14. ábra

Mindhárom urat ismerem, van Dorland még az én régi ábrámat használta (amitől az egész NASA megijedt), hogy bebizonyítsa, hogy nincs igazam; énszerintem igazam van, és amúgy is a Rob van Dorland disszertációjának olvasása után az a meggyőződésem támadt, hogy halvány lila gőze sincs a sugárzás-átvitelről. A Tóth Viktor barátom az egy kanadai computer scientist, aki az Időjárásban tette közzé a kételyét, hogy szerinte a viriál-tétel a légkörre nem érvényes. Ebben csatlakozott hozzá a De Bruin úr is, akit szintén ismerek, mert megkeresett engem tavaly valamikor, és mindegyik úrral megszakadt a kommunikáció, mert én mondtam az én véleményemet, ők mondták a magukét, én föl tudtam mutatni számokat, ők meg nbem tudtak mondani semmit, csak a De Bruin úr a Tóth úrra mutogatott, a Tóth úr a valakire, valaki valakire, és ezek szerint mindenesetre az olvasó, meg aki az MTB honlapján olvasgatja ezeket a dolgokat, az azt hiszi, hogy a Miskolczi üvegház elmélet az földbe van tiporva, és ezzel nem érdemes foglalkozni.

Egyikük se méri fel azt, hogy itt tulajdonképpen nem üvegház-elméletek harcáról van szó, hanem arról, hogy tényekkel bizonyítva a Föld-légkör rendszer a sugárzás-átvitel terén így viselkedik, akkor így viselkedik. Ha valaki mást számol ki, publikálja, mutasson egy számot, és akkor ez alapja lehet valamilyen fajta tudományos vitának. Amit ez a dolog itten produkált, az sajnos nem ez. Ezzel kapcsolatban haladjunk tovább:

Greenhouse effect and the 21.6 % increase of CO<sub>2</sub> in the last 61 years are unrelated  
 Atmospheric H<sub>2</sub>O does but CO<sub>2</sub> does not correlate with the IR optical depth



15. ábra

A Dorland úr azt mondta, hogy szerinte, meg mostmár sokak szerint, meg mostmár a NOAA szerint se, a saját 60 éves adatsoruk az nem jó. Amikor egy kutató elkezd más adatát használni, akkor fölteszi azt, hogy mindenki úgy végzi a dolgát, hogy jó legyen. Ezt a leg kompetensebb amerikai meteorológiai szolgálat a saját website-ján kitette, publikálta, én leloadoltam, más azt mondta, nézzem meg, számoljam ki, és jé, mi történt: hát az történt, hogy nem csak az egészre vonatkozóan, hanem annak bármelyik rész-intervallumára vonatkozó infravörös optikai vastagsága a légkörnek ugyanannyi. Azaz, a légkör infravörös abszorpciója nem változik. Ez messzemenően nem a Dorland úr nézetét támogatja, hanem az enyémet.

A számszerű összefüggéseket itt láthatjuk:

## NOAA NCEP/NCAR R1 Trendline correlation coefficient summary

Time period	Centre	Years	Altitude	Temperature	H <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	Tau
1948-2008	1978	61	0.7931	0.8183	-0.2841	0.9839	0.06488
1959-2008	1983.5	50	0.8059	0.8349	0.04499	0.9937	0.2976
1948-1997	1972.5	50	0.6621	0.6625	-0.4843	0.9827	-0.2284
1973-2008	1990.5	36	0.6947	0.7987	0.1148	0.9974	0.3491
1948-1972	1960	25	-0.005748	0.1731	-0.5907	0.983	-0.4184
1977-2008	1992.5	32	0.58	0.7424	0.03992	0.9973	0.267
1948-1976	1962	29	0.001769	0.0584	-0.6048	0.9804	-0.4396

**IR optical depth has no correlation with time.  
The strong CO<sub>2</sub> signal in any time series is not present in the  
in the IR optical depth data.**

16. ábra

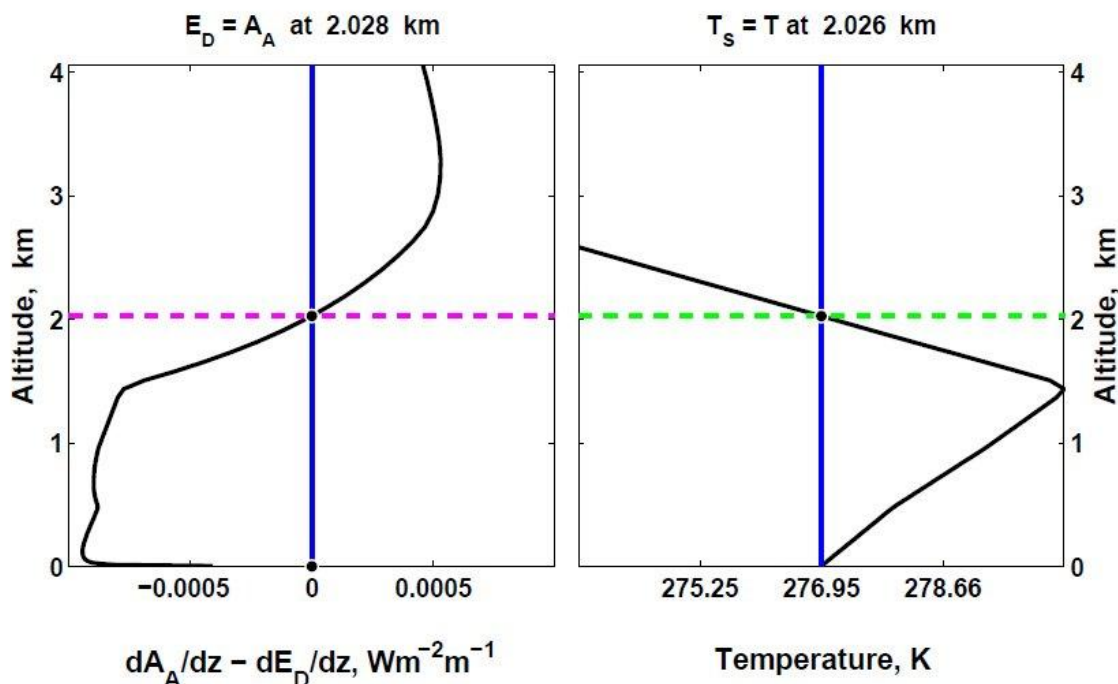
a széndioxid növekedésével vagy a széndioxid változásával kapcsolatos időbeli trendek korrelációs együtthatója 0.99, a légkör infravörös optikai vastagságára pedig nulla, majdnem nulla, negatív, tehát bátran lehet azt mondani, hogy a vizsgált adatsoron nem mutatható ki. Hát hogy most a Meteorológiai Tudományos Bizottság fölteszi a honlapjára vagy nem, attól ezek a tények nem fognak változni.

A következő észrevétel az volt, hogy mindenki panaszkodott a Kirchhoff-törvényre. Szó szerint leírtuk az Időjárás-cikkünkben, hogy a Kirchhoff-törvény alatt azt értjük, hogy két egyforma hőmérsékletű valami egymással nem cserél sugárzási energiát.



### Contribution density functions

Profil 3 : TIGR2-853, nasu, ASCA = -10,  $\Delta Z = 80-250$  m,  $h_2O = 1.7601$  prcm



Miskolczi - HARTCODE Hr2 - test - 8

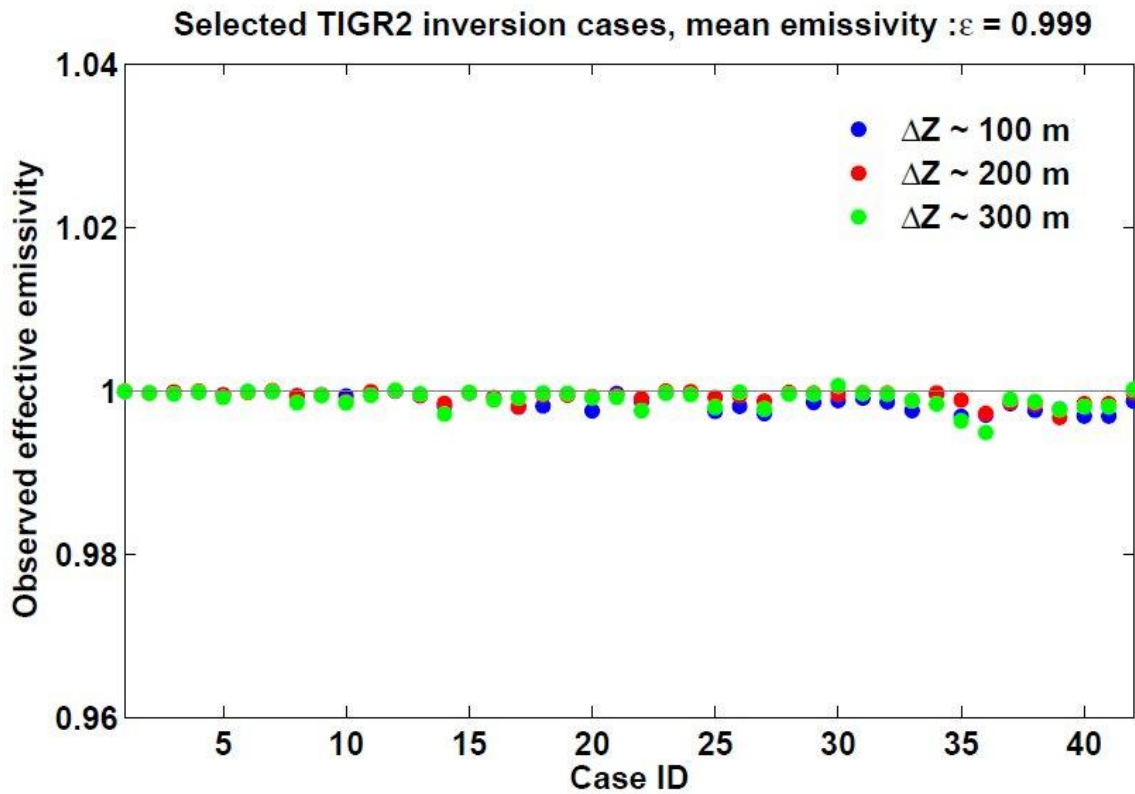
17. ábra

Erre mindenki jött, mivel a Kirchhoff törvénynek van mindenféle, spektrális, integrális, direkcionális, millió változata, mindenki a kedve szerinti változatot preferálva azt mondta, hogy a légkörre nem vonatkozik a Kirchhoff törvény. Hát ezek után én kiszámoltam, hogy egy légréteg mennyit abszorbeál és mennyit emittál. Szerencsére a légkörben vannak olyan szituációk, amikor a felszínhőmérséklet megegyezik a légkörben valahol magasan levő hőmérséklettel, ez a hőmérsékleti inverzió néven ismeretes jelenség, és ott vettünk egy ilyen profilt, ahol a felszínnek a hőmérséklete megegyezett valahol két kilométeren a léghőmérséklettel.

Amikor két kilométer környékén kiszámítjuk, hogy az a légréteg mennyit abszorbeál a földfelszíni sugárzásból és mennyit emittálódik a földfelszínre, természetes, hogy a Kirchhoff törvény jött ki, és ezen én, mint fizikus nem lepődtem meg, de hogy ezen a meteorológusok vitatkozni tudnak, az rejtély számomra. Tehát végül is ez a válaszom a De Bruin úrnak, aki ebből nem ért semmit, de azt leírja, hogy úgy érzi, és az a véleménye, és másnak is az a véleménye... ő egyetlen számot nem tesz mellé, egyetlen egyenletet nem tesz mellé, ő semmit se tesz mellé, csak az a véleménye.

A következő problémánk az emisszivitás.

## Atmospheric Kirchhoff law and the radiative exchange equilibrium



18. ábra

A fenti ábrák lehetőséget adnak arra, hogy kiszámítsuk a felszín effektív emisszivitását. A felszín effektív emisszivitásának itt van az átlagértéke. Sokan azt mondják, hogy ez nem lehet, ez nem igaz. Egy számot soha senki nem tett emellé.

Végezetül a viriáltételről szeretnék néhány szót szólni.

**Chandrasekhar, 1957, An Introduction to the Study of Stellar Structure, pages 51 and 53, Eqs. 92 and 97 :**

$$2T + \Omega = 0$$

$$3(\gamma - 1)U + \Omega = 0$$

**Cox and Giuli, 1968, Principles of Stellar Structures , page 408 :**

The virial theorem may be expressed in a variety of different forms and also may be interpreted in a number of different ways. It should be pointed out that the virial theorem need not necessarily apply to the entire system, but may apply to only a part of the system.

**Satosh, 204, Circulation Dynamics and GCMs, page 331 :**

A simple relation holds between potential energy and the internal energy under hydrostatic balance. This relation is a special case of the virial theorem.

**Iribarn and Cho, 1980, Atmospheric Physics, page 163 :**

The internal energy and the potential energy of a hydrostatic air column are proportional to each other. Any change in the internal energy must be accompanied by a corresponding change in the potential energy.

19. ábra

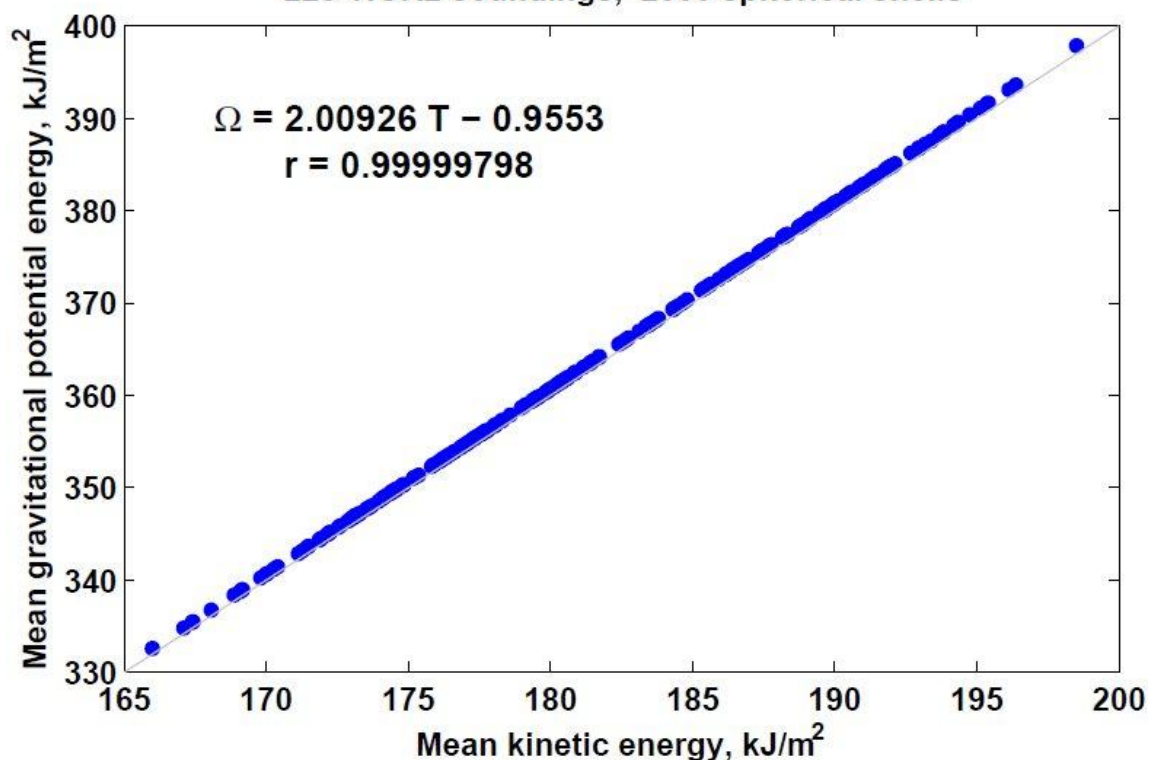
A Chandrasekhar kompetens ebben a szakmában, és a viriál-összefüggéseket így definiálja. Ugye a kétszeres kinetikus energia plusz a gravitációs potenciális energia a gravitációsan kötött rendszerekben az nulla. A belső energiával ugyanaz az összefüggés így van megfogalmazva. A fenti három, sugárzás-átvitelben járatos titán azt mondta, hogy nem, a viriáltétel nem érvényes. A saját jegyzetük azt mondja, hogy a viriáltétel érvényes az egész rendszerre, érvényes lehet a rendszer részeire, és én úgy gondoltam, hogy ha van egy Föld-légkör rendszer, annak az atmoszféra egy része, tehát ezzel itt nem nagyon kerültem ellentmondásba. A cirkulációs dinamikával foglalkozó emberek bizonyára ismerik Makashi Satoshnak a könyvét, aki azt mondja, hogy egy egyszerű összefüggés van a potenciális energia és a belső energia között a hidrosztatikus légkörökben. Ez az összefüggés őszintén a viriál-tételnek a valamelyik formája. Tehát itt explicite valaki rajtam kívül azt mondja, hogy ez a viriáltétellel kapcsolatos. Ehhez megint nem tudok hozzáfűzni semmit, hogy a De Bruin, meg a Viktor Tóth, meg a Dorland úr ... ha szerintük nem viriál, hát akkor jó. Végül pedig az Iribarn, akire a De Bruin is hivatkozik, azt mondja, hogy az internal energia és a potenciális energia az egymással arányos.

Hát ebből a három kijelentésből, ami a tankönyvekben van leírva, egy bírálónak, vagy egy referensnek föl kellett volna ébrednie, és észrevenni, hogy ezek mit mondanak. Akkor most érvényes a viriáltétel vagy nem.

Én mindenesetre föllekesültem ezen a három megjegyzésen, amit az ő tankönyvekben találtam, és kiszámoltam, hogy a kettőnek mi az aránya:

Virial concept – hydrostatic atmosphere  
Internal energy computed with one degree of freedom  
Gravitational potential energy referenced to the surface

225 TIGR2 soundings, 2000 spherical shells



20. ábra

és a fent látható összefüggést kaptam arra a 250 TIGR profilra, amit anno az AIRS spektrumok manikűrözésére használtam. Itt a 2-es együttható nagyon emlékeztet a Chandrasekhar-féle megfogalmazásban a viriáltételre, úgyhogy én még most is azt gondolom teljes tudásommal, hogy ez a viriáltétel. És ez igen súlyos feltételt jelent a sugárzási fluxusokra a légkörben. Hogyha valaki ezt nem így gondolja, számolja ki, és beszélgethetünk róla.

Végezetül, a De Bruin úr, azt hiszem az utolsó fejezetében panaszkodott arról, hogy nem látja a fizikát sehol és a matematikát sem. Az általunk levezetett és az Időjárásban levő képlet, amely leírja a fluxusok közötti összefüggést, az ez:

$$S_U + \frac{S_T}{2} - \frac{E_D}{10} = \frac{3}{2} OLR$$

$$A_A = E_D \quad S_U = \frac{3}{2} OLR \quad S_U = 2E_U$$

$$A_A \rightarrow 0 \quad OLR \rightarrow S_U$$

$$S_U = 2E_U = 2OLR - 2S_T = 2\frac{2S_U}{3} - 2S_T$$

$$S_T - \frac{E_D}{5} = 0 \quad S_V = X \left[ S_T - \frac{E_D}{5} \right]$$

21. ábra

Hogy ennek a részletes matematikai levezetését nem adtam meg, annak az az oka, hogy én évekkel ezelőtt a Williamsburgh-i Jamestown High Schoolban tanítottam a végzős diákoknak üvegház-elméletet. És az óra elején föl szoktam tenni ezt a bekeretezett részt, hogy gyerekek, itt van az empirikus tapasztalat, hogy az abszorbeált energia egyenlő  $E_D$ -vel, empirikus tapasztalat, hogy a globális átlagos kisugárzás és a felszínugárzás között fennáll ez, valamint tapasztalati tény ez a viriál-típusú összefüggés, ahol a földfelszín-kisugárzás kétszerese a légkörből származó kisugárzásnak. Plusz természetesen föl kell tenni azt, hogy ha a légkör abszorpciója tart nullához, akkor az OLR tartson az  $S_U$ -hoz, mert ha nincs légköröm, akkor nincs légköri kisugárzásom, nincs légköri lesugárzásom, meg semmi.

**TRANSPARENT LIMINT:**

$$E_D = E_U = 0 \quad S_U = S_T = OLR$$

$$S_U + S_V = S_U + XS_U = \frac{3}{2} S_U \quad X = \frac{1}{2}$$

**FINAL SOLUTION :**

$$S_U + X \left[ S_T - \frac{E_D}{5} \right] = \boxed{S_U + \frac{S_T}{2} - \frac{E_D}{10} = \frac{3}{2} OLR}$$

22. ábra

Namármost én szégyelltem az Időjárásba beírni azt, amit a diákjaim tíz perc alatt meg szoktak oldani, hogy ezt hogy kell levezetni. Ugyanis itt arról van szó, hogy ezt az egyenletet behelyettesítjük ebbe, aztán ezt behelyettesítjük ebbe, utána alkalmazzuk ezt a feltételt, és utána itt van ez az egyenlet. Ha valaki nem hiszi, matematikusok biztos vannak itt, azok végigmehetnek ezen a bonyolult levezetésen, és a második lépésben eljutnak ide. Tehát az, hogy egy tudományos folyóiratban megjelent cikkben mi az, amit le kell írni és mi az, amit nem, az nagymértékben függ attól, hogy ki olvassa a cikket és mennyire ért hozzá.

Tehát a jelen kifogásokra, amit ez a három úr fölvetett – igazából csak a Rudinak válaszolok – mert tulajdonképpen erre nem érdemes időt vesztegetni. Ez a véleményem ezekről a dolgokról, végül az, hogy általában miért foglalkozom ezekkel a kérdésekkel, azt itt olvashatjuk:

#### A. LACIS:

Why on Earth would anybody want to calculate all of atmospheric absorption in the form of a useless “greenhouse gas optical thickness” parameter ?

#### D. HAGEN:

One foundational reason is to uphold the very integrity of science against authoritarianism.

A second foundational reason is to provide an independent check on the validity of predictions of Catastrophic Anthropogenic Global Warming (CAGW) compared to natural causes for climate change.

We the People are now being asked for \$65 trillion for “climate mitigation”. Many of scientists, engineers and concerned citizens are asking for “a second opinion” and for exhaustive “kicking the tires” tests.

#### 23. ábra

amikor is az Andy Lacis megkérdezte a David Hagent (az Andy Lacis az a koronázatlan királya a látható sugárzás parametrizációjának – biztos ismernék a kedves sugárzási szakemberek, akiknek itt kellene lenni), hogy tulajdonképpen minek nekünk ez a greenhouse gas optical thickness, tehát miért számoljuk ki a légköri abszorpciót. Hát erre a David Hagen, a kutatóintézet igazgatója itt felsorolt neki hirtelen két dolgot, amivel én személy szerint maximálisan egyetértek, és lévén, hogy én nem tartozom se szkeptikusokhoz, se warmingosokhoz, senkihez, ezekhez tartozom, akik próbálgatják, tesztelik az ismereteinket, az üvegház megértésében.

Ez a „kicking the tires” azt jelenti, hogy megrugdossuk a gumit, van-e még benne nyomás. A kicking the tires most van folyamatban. Nem csak itt, hanem Ausztráliában, Kanadában, Hollandiában, mindenhol.

Én be is fejezném, de végezetül hadd mutassak egy kis videót, amiben igazából a Dorland úr kritikájának a megcáfolására raktam ide bele, ami azt mutatja, hogy egy egyhetes mozaikfelvétel a Föld vízgőz-mezejéről, tehát az a mező, ami meghatározza, hogy mennyi a kimenő hosszuhullámú sugárzás. Tehát amit itt látunk, azt vegyük úgy, mintha az a Föld légkörét elhagyó hosszuhullámú kisugárzás lenne. Ez itt a precipitable centiméterben kifejezett vízgőz-tartalma egy légoszlopnak. Ez adja meg, hogy ha ennyi itt a vízgőz, akkor ennyi az abszorpció, akkor ennyi OLR megy ki, ennyi downward sugárzás jön le, ennyi jön a légkörből, és nem tudom, Önöknek hogy néz ez ki, de nekem egy meglehetősen sztochasztikus dinamikus rendszernek tűnik, ami megmagyarázza az elméleti görbétől való szórását azoknak a pontoknak, amiket a Dorland úr kifogásol.

Nem tudom, hogy ez mennyire világos vagy érthető, de szívesen állok rendelkezésére akárkinek a válaszokkal, hogyha mélyebben belemegyünk a dolgokba.

Köszönöm, én be is fejeztem volna.

Elnök: Kérdésekre az előadások végén hagyunk időt, most pedig felkérem Zágoni Miklós fizikus professzor urat, hogy „Miskolczi Ferenc kutatási eredményeinek kritikai vizsgálata” címmel tartsa meg előadását.

Zágoni Miklós:



1. ábra

Kedves kollégák, tényleg hogy valahogy behozzuk az idő legelején levő veszteséget, én ezután az előadás után nem nagyon akarok semmit mondani, tehát szakmailag nem akarok belemenni, hanem lehetőséget szeretnék hagyni a vitára. Csak néhány szót szeretnék tényleg nagyon röviden arról, hogy hogyan jött létre ez az egész projekt, és a célom itt az, hogy egyszerű nyelvre lefordítva megmutassam, én hogyan látom ezeket a dolgokat.

Én először akkor találkoztam Feri ügyeivel, amikor Feri 2005. július 19-én egy előadást tartott Lőrincen, melynek ez volt a Meghívója:

# DR. MISKOLCZI FERENC

a NASA munkatársa  
2005. 07. 19-én kedden az  
OMSZ Marczell György Főobszervatóriumában  
(Bp. XVIII. Gilice tér 39.)

„AZ ÁLTALÁNOS ÜVEGHÁZ-EGYENLET”  
címmel előadást tart, melyre minden érdeklődőt  
nagy szeretettel várunk

A Schwarzschild-Milne egyenlet egzakt analitikus megoldása spektrálisan integrált infravörös fluxusokra félig-áteresztő szürke atmoszférában a bolygóléggörök üvegház-hatása kormányzóegyenletének tekinthető.

Az előadásban az előadó, intézetünk korábbi munkatársa, az általa kapott új egyenlettel bebizonyítja, hogy a klasszikus eddingtoni megoldás számottevően felülbecsüli az üvegház-kényszert, és így az üvegházhatásnak lényegesen kisebbnek kell lennie, mint azt korábban gondolták.

2. ábra

amelyben ennek az egésznek a háttérét adó  $f$  függvényben benne levő kifejezés levezetését adta.

A következő alkalommal akkor találkoztam ezzel a dologgal, amikor ugyanabban az évben Tóth Zoli tartotta meg a Met Napokon az Akadémián az előadását:

MTA Met Napok 2005. november 24.



**A SUGÁRZÁSVITEL FIZIKÁJA ÉS A  
SUGÁRZÁSI KÉNYSZEREK SZEREPE A  
LÉGKÖRDINAMIKAI MODELLEKBEN**

*Miskolczi Ferenc és Tóth Zoltán\**

*Analytical Services & Materials Inc.  
Suite 300, One Enterprise Pkwy., Hampton, VA 23666, USA;*

*\*Országos Meteorológiai Szolgálat, Méréstechnikai és  
Távérzékelési Osztály, 1181 Budapest, Gilice tér 39.*

1



3. ábra

A harmadik találkozásom pedig a lemondólevele volt:

Letter of Resignation

This letter is to inform you that I wish to terminate my employment with the AS&M Inc., effective from 1<sup>st</sup> of January, 2006.

Unfortunately my working relationship with my NASA supervisors eroded to a level that I am not able to tolerate. My idea of the freedom of science can not coexist with the recent NASA practice of handling new climate change related scientific results. More than three years ago, I presented to NASA a new view of greenhouse theory and pointed out serious errors in the classical approach of assessment of climate sensitivity to greenhouse gas perturbations. Since then my results were not released for publication. Since my new results have far reaching consequences in the general atmospheric radiative transfer, I wish to be no part in withholding the above scientific information from the wider community of scientists and policymakers.

I am very grateful to the AS&M Inc. for the friendly and honest working environment that I enjoyed for many years. I wish to thank for all the help and encouragement that I received from my colleagues and supervisors at AS&M.

Sincerely,

  
Dr. F. Miskolczi

4. ábra

ami 2005 végén született a NASA-nál, és amelyben az írja, nekem igazából ez a két mondat érdekes: „Bemutattam az üvegház-elmélettel kapcsolatban a NASA-nak egy új képet”, és „Ezek után az eredményeimet nem engedték publikálni.” Ez volt az a pillanat, amikor bennem kattant valami, hogy ezzel szeretnék foglalkozni.

A projektem kulcskérdése az lesz, hogy mennyi az abszorpció.

## Mennyi az A

- **A** abszorpciós tényezővel írjuk le a légkörben elnyelt hosszúhullámú sugárzás,  $A_A$  (atmospheric absorbed) és a felszínről felszálló  $S_U$  (surface upward) hosszúhullámú felsugárzás hányadosát:  $A = A_A / S_U$ .
- $T_A = 1 - A$  transzmissziós (átbocsátási) tényező adja a légkörön elnyelődés nélkül átjutó hosszúhullámú sugárzás,  $S_T$  (surface transmitted) és a felszíni felsugárzás ( $S_U$ ) arányát:  $T_A = S_T / S_U$ .
- $T_A = \exp(-\tau_A)$ , ahol  $\tau_A$  a légkör globális átlagos infravörös optikai vastagsága.
- Marx György és Miskolczi Ferenc így számolja ki ezeket 1981-ben:

### 5. ábra

Mennyi a légköri hosszúhullámú abszorpció, állandó-e vagy sem, növekszik-e vagy sem, jelenleg és az idő függvényében. Ennek a kiszámítását Feri itt sokszor és részletesen elmondta, tehát ezt most már itt Önök is tudják; csak jelezném, hogy mely mennyiségekről van szó: az abszorpció ugye az egy dimenziótlan állandó, nulla és egy között van, ez az **A** mennyiség.  $A_A$  a légkörben a felszíni felszállóból elnyelt fluxus,  $1-A$  az átbocsátási tényező, és itt van ennek az összefüggése az optikai mélységgel. Ezt Feri már pontosan 30 évvel ezelőtt a Marx György professzor úrral kiszámolta:

*Adv. Space Res.* Vol.1, pp.5-18.  
© COSPAR, 1981. Printed in Great Britain.

0273-1177/81/0401-0005\$05.00/0

## THE CO<sub>2</sub> GREENHOUSE EFFECT AND THE THERMAL HISTORY OF THE ATMOSPHERE

G. Marx<sup>1</sup> and F. Miskolczi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Department of Atomic Physics, Eötvös University,  
Budapest, Hungary*

<sup>2</sup> *Institute for Atmospheric Physics, Budapest, Hungary*

### 6. ábra

az akkori módszerek szerint így ni:

radiation of the surface, the second term gives that of the atmosphere at a pressure level  $p$ . The transmissivity function takes the form

$$\tau_{\nu, s} = \exp\left(-\frac{1}{g} \int_0^{p_0} k_{\nu}(p, T) q_{\nu}(p) dp\right), \quad (6)$$

where  $p_0$  is the pressure at the surface, and  $q_{\nu}(p)$  is the mixing ratio of the absorbing gas. The absorption coefficient  $k_{\nu}$  is determined by the sum of all elementary absorption lines in a given band. The integrated absorption over the whole band is given as

$$A = \int_{\nu_{\min}}^{\nu_{\max}} (1 - \tau_{\nu, s}) d\nu. \quad (7)$$

Here  $\nu_{\min}$  and  $\nu_{\max}$  are limit wave numbers depending on the intensity of the absorption band.

### 7. ábra

Ebben a cikkben, ami az Advanced Space Researches-ben jelent meg 1981-ben, már természetesnek látták, hogy erről van szó, és az a bizonyos mennyiség, a tau és az abszorpció már szerepelt, tulajdonképpen line-by-line módszerrel. Tehát így számolták harminc évvel ezelőtt, és így számolja most:

**és 2010-ben:**

$$\tau_A = -\ln\left[\frac{1}{\sigma t_A^4} \sum_{j=1}^M \pi B(\Delta\nu_j, t_A) \sum_{k=1}^K w^k \bar{T}_A(\Delta\nu_j, \mu^k)\right], \quad (1)$$

where  $M = 3490$  is the total number of spectral intervals,  $K = 9$  is the total number of streams,  $t_A$  is the surface temperature,  $B$  is the Planck function,  $\sigma$  is the Stefan-Boltzmann constant, and  $w^k$  is the hemispheric integration weight associated with the  $k$ th direction (stream).  $\bar{T}_A(\Delta\nu_j, \mu^k)$  is the directional mean transmittance over a suitable short wave number interval:

$$\bar{T}_A(\Delta\nu_j, \mu^k) = \frac{1}{\Delta\nu_j} \int_{\Delta\nu_j} \exp\left[-\sum_{l=1}^L \sum_{i=1}^N [c^{i,l} + k_v^{i,l}] \frac{u^{i,l}}{\mu^{l,k}}\right] d\nu, \quad (2)$$

where  $\mu^{l,k} = \cos(\theta^{l,k})$  and  $\theta^{l,k}$  is the local zenith angle of a path segment,  $c^{i,l}$  and  $k_v^{i,l}$  are the contributions to the total monochromatic absorption coefficient from the continuum type absorptions and all absorption lines relevant to the  $i$ th absorber and  $l$ th layer respectively.  $N = 11$  is the total number of major absorbing molecular species and  $L = 150$  is the total number of the homogeneous atmospheric layers (shells). In eqn (2) the wavenumber integration is performed numerically by 5th order Gaussian quadrature over a wavenumber mesh structure of variable length. At least  $\Delta\nu_j \approx 1 \text{ cm}^{-1}$  spectral resolution is required for the accurate Planck weighting. From eqn (1) follows the usual form of the transmitted and absorbed part of the surface upward radiation:

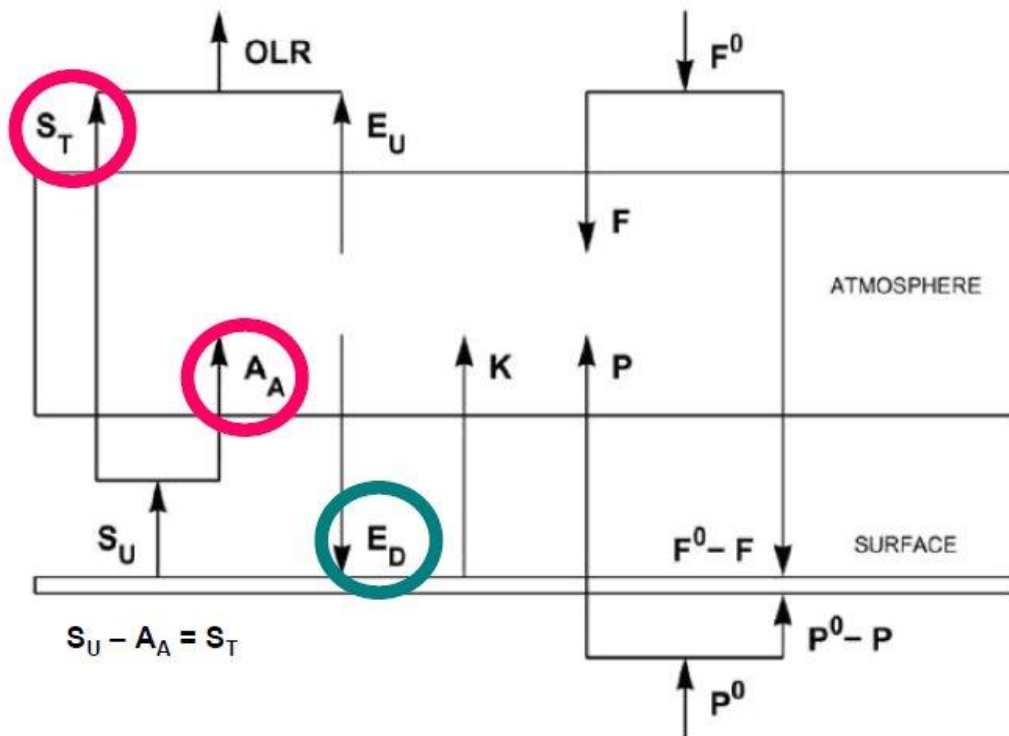
$$S_T = S_U \exp(-\tau_A), \quad (3)$$

$$A_A = S_U - S_T = S_U(1 - \exp(-\tau_A)) = S_U(1 - T_A) = S_U A. \quad (4)$$

### 8. ábra

Tehát a 2010-es cikkében ugye ott van a tau, amit kiszámol, a lehető legpontosabban, ami csak lehetséges, tehát 3500 spektrális intervallumon belül százezrével az abszorpciós vonalak, 9 streamre, 11 üvegházgázra, 150 vertikális rétegre osztva azt a légkört; és az egésznek a vége, tehát amit kap, az ez a bizonyos  $S_T$  surface transmitted, tehát az átbocsátás; az  $A_A$  légkörben elnyelt sugárzás; és a legvégén ez a bizonyos  $A$  betű, tehát az abszorpció, ami dimenziótlan, nulla és egy közötti szám. Ez a dolog – és e projekt – lényege.

Hogy ezeket a mennyiségeket tényleg lássuk, így néz ki az ő modellje:



9. ábra

Az  $F$  és az  $F^0$  a rövidhullámú tagok;  $F$  az  $F^0$ -ból a légkörben elnyelődő shortwave;  $P^0$  a geotermikus hőfluxus, aminek valamekkora  $P$  része bejut a légkörbe, plusz ebbe van betéve természetesen minden olyasmi, hogy óceán-légkör hőcsere, valamint a közvetlen ipari energiatermelésből származó hő; ez a  $K$  tag egy rendkívül bonyolult tag, az egyik legfontosabb tényező az egészben, ez az összes nem-hosszúhullámú jellegű hőcsere a felszín és a légkör között, konvekció, advekció, látens hő, turbulens keveredés és az összes többi, amit tudunk és amit nem tudunk; és hát a hosszúhullámú tagok,  $A_A$ ,  $E_D$  és  $S_T$ .

Szokás szerint ezt így használják, tehát ez itt ennek a közismert alakja:

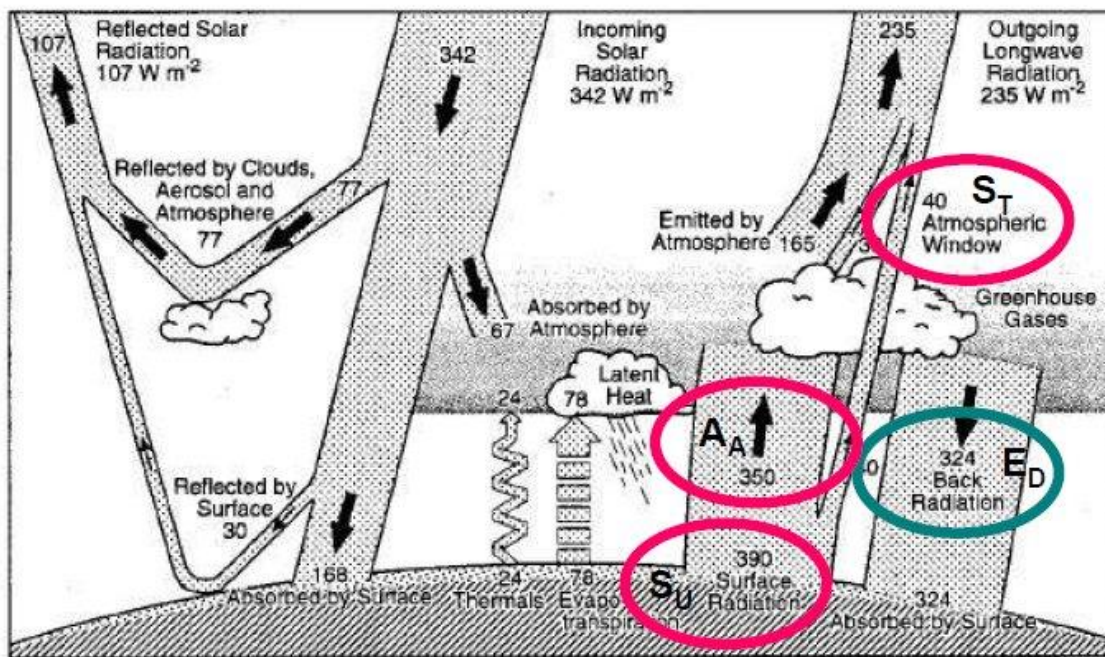


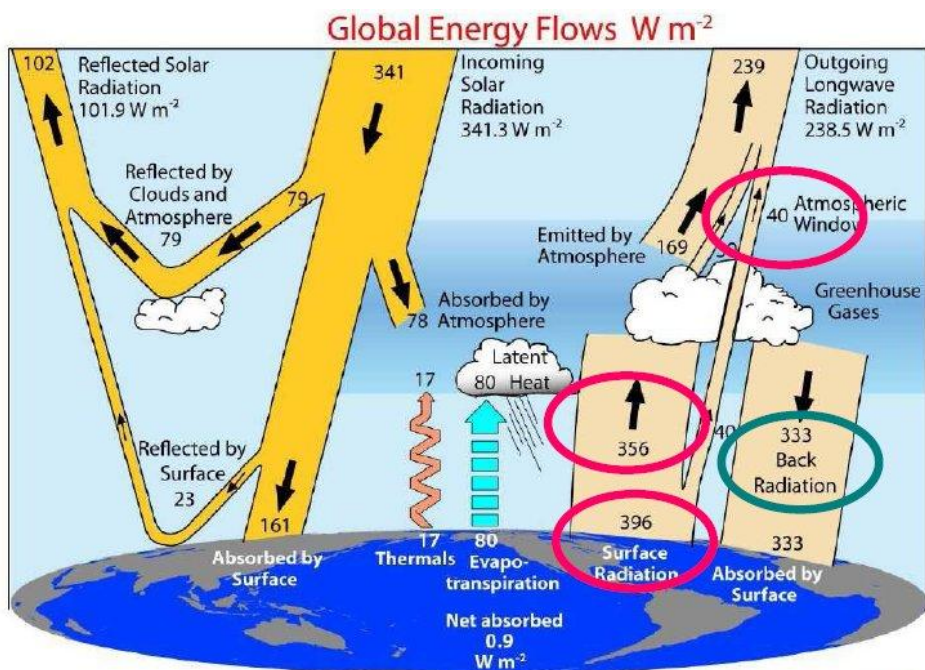
FIG. 7. The earth's annual global mean energy budget based on the present study. Units are  $W m^{-2}$ .

Kiehl-Trenberth 1997

10. ábra

a Föld energiafluxusainak globális éves átlagos ábrája.

Az 1997-esnek a 2009-es udate-jében:



TFK 2009 (KT 1997 update)

11. ábra

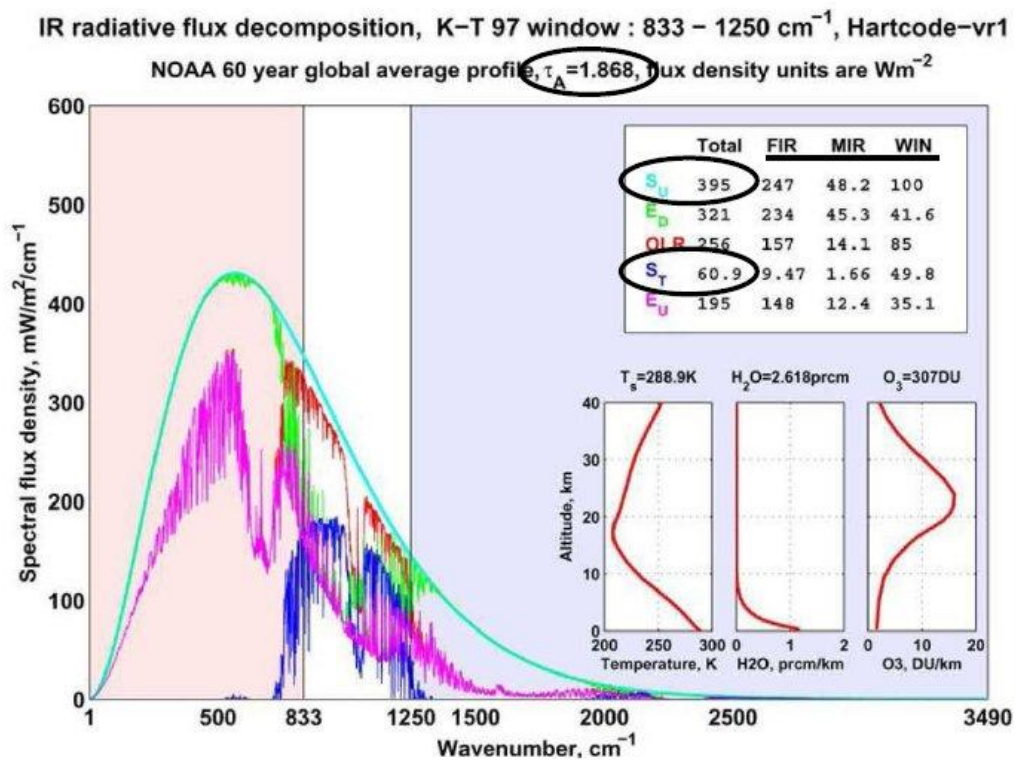
a felszínhőmérséklet és a felszíni felsugárzás egy picit fölment, a légköri abszorpció is egy picit fölment, az  $E_D$  névvel illetett hosszűhullámú visszasugárzás is változott, de a window értékét nem változtatták meg Kiehl-Trenberthék. Holott, Feri számítása szerint az a bizonyos window, amit precíz megfogalmazásban  $S_T$ -nek, surface transmitted-nek nevez, az őnála  $61 \text{ W/m}^2$ , a légköri abszorpció pedig  $335 \text{ W/m}^2$ , ez ugye adja magát, az  $S_U$  ennek a kettőnek az összege, illetve az abszorpció a felszíni felsugárzás és az  $S_T$  különbsége.

## Miskolczi, Hartcode

- $A = 0.8454$
- $\tau_A = 1.868$
- $S_U = 396 \text{ W/m}^2$ -re normálva :
- $A_A = 335 \text{ W/m}^2$
- $S_T = 61 \text{ W/m}^2$

12. ábra

Mármost Feri ezt az ábrát már mutatta:



13. ábra

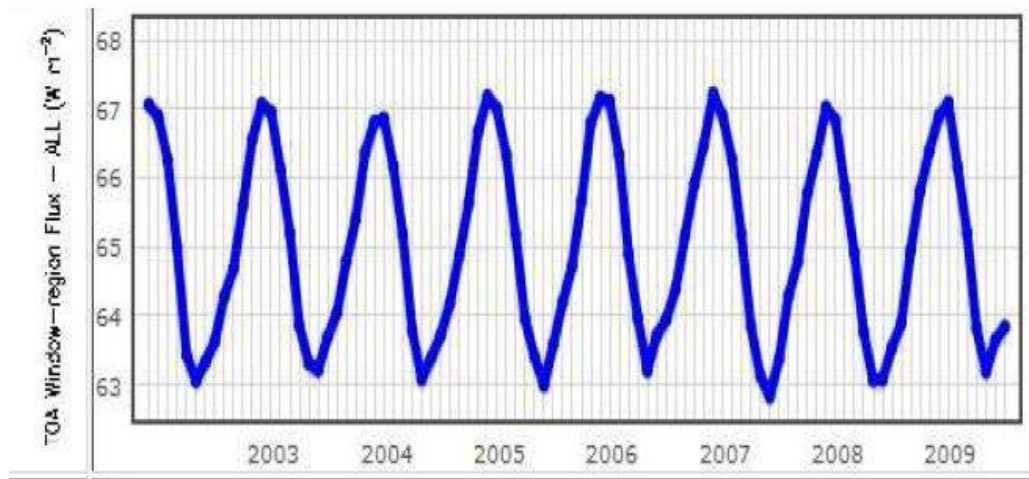
Ott van a tau-ja, és  $S_U$  egyenlő 395-höz ez az  $S_T=61$  tartozik.

De, ha valakinek kételye támadna, hogy ez a számolás jó-e, a NASA public website-ján elérhető ugyanez az adat:

## NASA CERES allsky TOA window

Aqua műhold:  $65 \text{ W/m}^2$

<http://ceres-tool.larc.nasa.gov/ord-tool/srbavg>



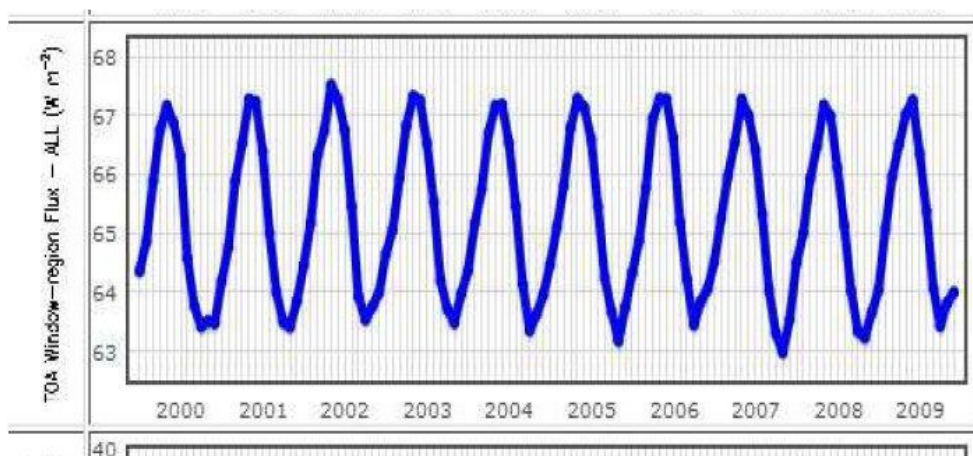
14. ábra

Tehát a TOA (Top of the Atmosphere) window-region (tehát az ablak tartományban; definiálják: 8 és 12 között, ahogy azt a Feri is mondta); és ALL-sky fluxus átlaga 2002-től 2010-ig, hát azt lehet mondani, ez  $65 \text{ W/m}^2$ , ha a CERES berendezés az Aqua műholdon; és

## NASA CERES allsky TOA window

Terra műhold:  $65 \text{ W/m}^2$

<http://ceres-tool.larc.nasa.gov/ord-tool/srbavg>



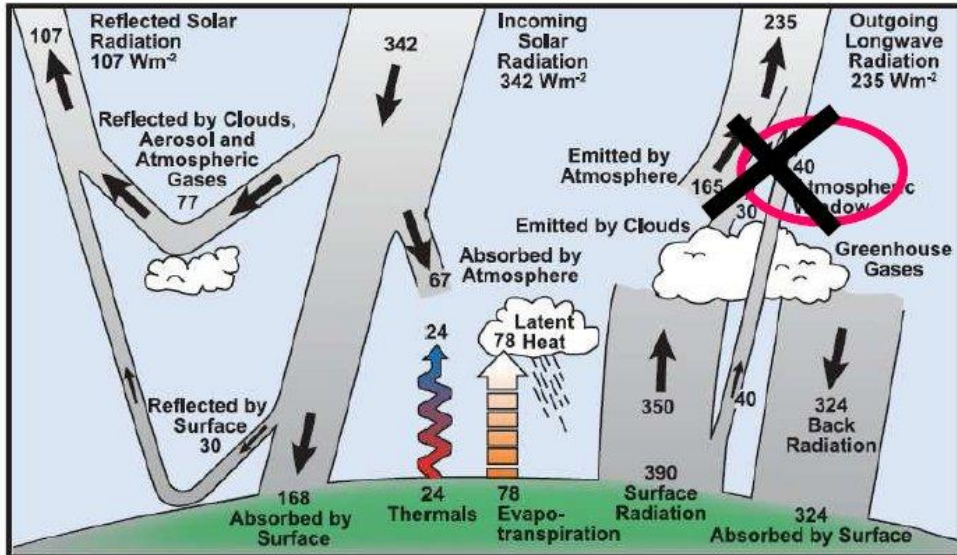
15. ábra

meg lehet nézni a Terra műholdon is, ott is  $65-66 \text{ watt/m}^2$  között van a window-nak az átlaga.

Tehát rögtön a legelső következtetés triviális szinten az, hogy

Frequently Asked Question 1.1

**What Factors Determine Earth's Climate?**

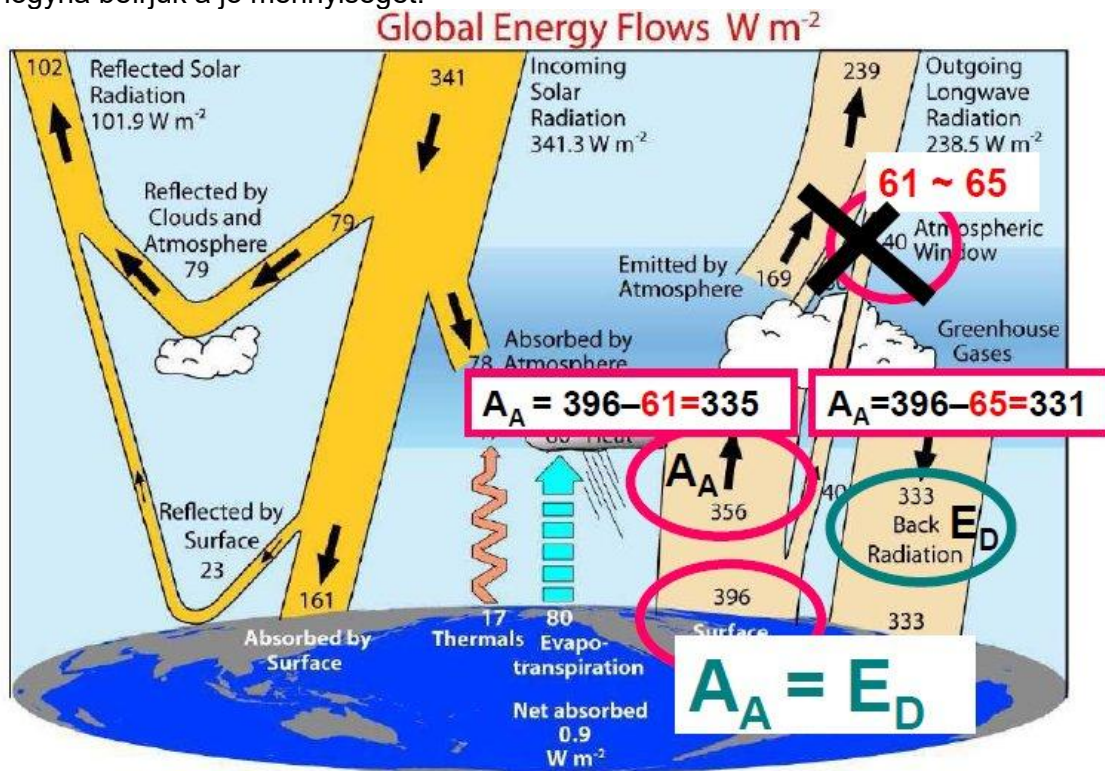


IPCC 2007 AR4 WG1 Chapter 1 "Atmospheric Window"-ja hibás

16. ábra

az IPCC 2007-es Jelentésének alapábrája durván hibás. Méghozzá nem egy akármilyen mennyiség, hanem az üvegházhatás szempontjából mennyiségnek, a window-nak a mennyisége 50 százalékkal rossz.

És hogyha beírjuk a jó mennyiséget:



17. ábra



akár a Feri-féle 61-et, akár a CERES-féle 65-öt, ha a Feri-féle 61-egy írjuk a 396-hoz, akkor  $A_A$ -ra az ábrán eredetileg szereplő 356 helyett 335-öt kapunk, ha pedig a CERES 65-jét írjuk, akkor 331-et kapunk.

Itt az  $E_D$  nem egy számított, hanem egy mért mennyiség a Trenberthéknél, tehát ezt a 333-at elfogadhatom akkor is, ha az  $A_A$ -val és a windowal vitatkozom, hiszen ez önük ettől független. Ugye ez az a mennyiség, ami a jelenlegi global warming elméletben, tehát az új kényszereket figyelembe nem vevő elméletben, pusztán a CO2 növekedéséből a feltevés szerint növekszik, tehát amikor növekszik az abszorpció, akkor valamilyen mértékben növekszik a visszasugárzás is. Namost ennek a mennyiségnek az értéke itt 333; és akárhogy is nézzük, hát azt kell mondanom, Ferinek ez az egyenlete, amit körülbelül tíz éve mond, az egyszerűen kijön a Kiehl-Trenberthék valós ábrájából, pusztán a NASA adatait behelyettesítve, tehát ha Feriről egyáltalán nem beszélek, csak fölmegegyek a publikus website-jukra és azt letöltöm és beírom, akkor is megkapom a Feri alapvető egyenletét.

A 2004-es cikkben ezt már közölte:

## Miskolczi első új egyenlete (2004):

$$A_A = E_D$$

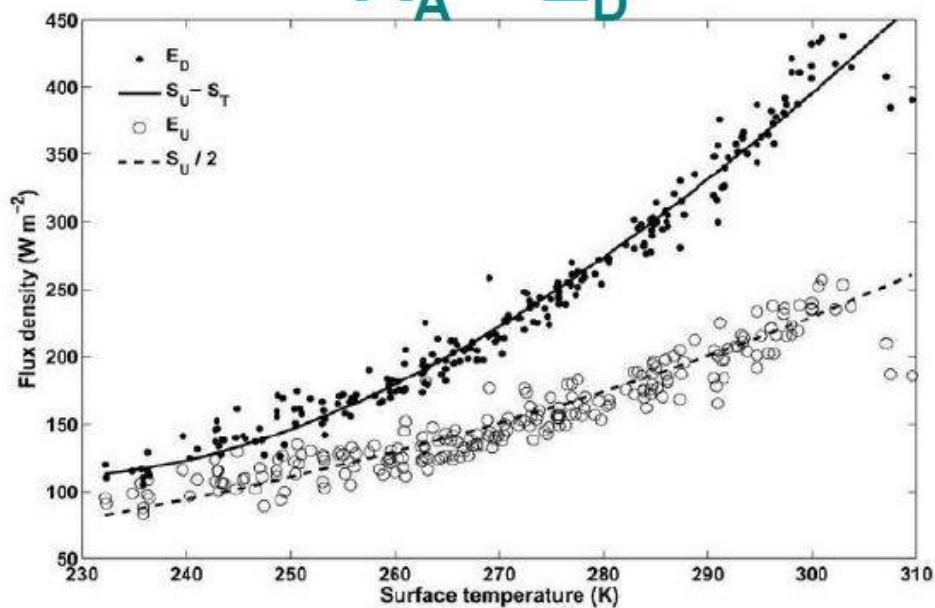


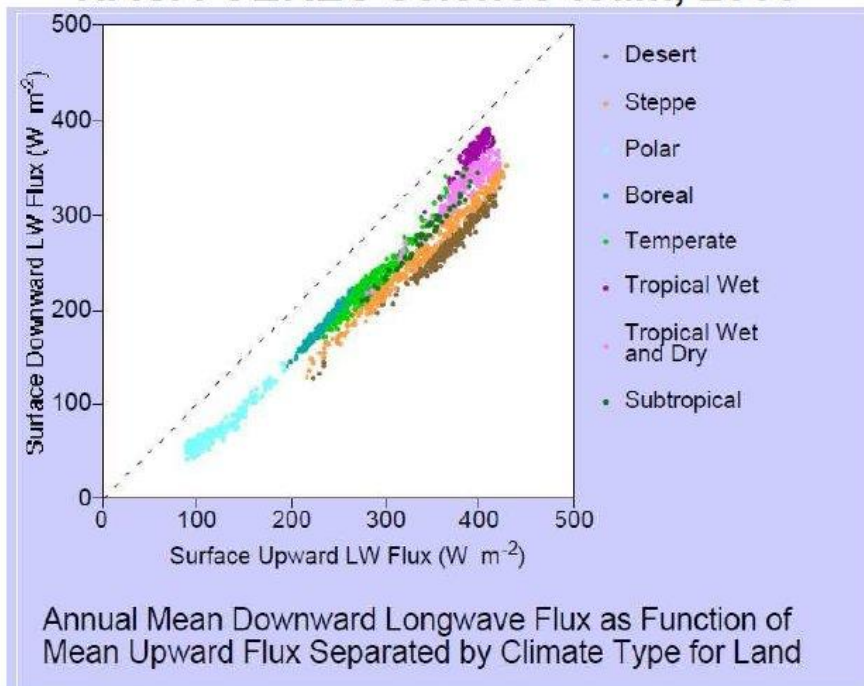
Fig. 20. Dependence of  $E_D$  and  $E_U$  fluxes on surface temperature. The solid line is a parabolic fit to the absorbed fluxes and the dashed line is the fit to the half of the surface upward fluxes.

© Miskolczi, 2004 Időjárás

18. ábra

Mármost ehhez képest van egy ennél izgalmasabb bizonyítéka is az ő egyenletének:

## NASA CERES science team, 2003

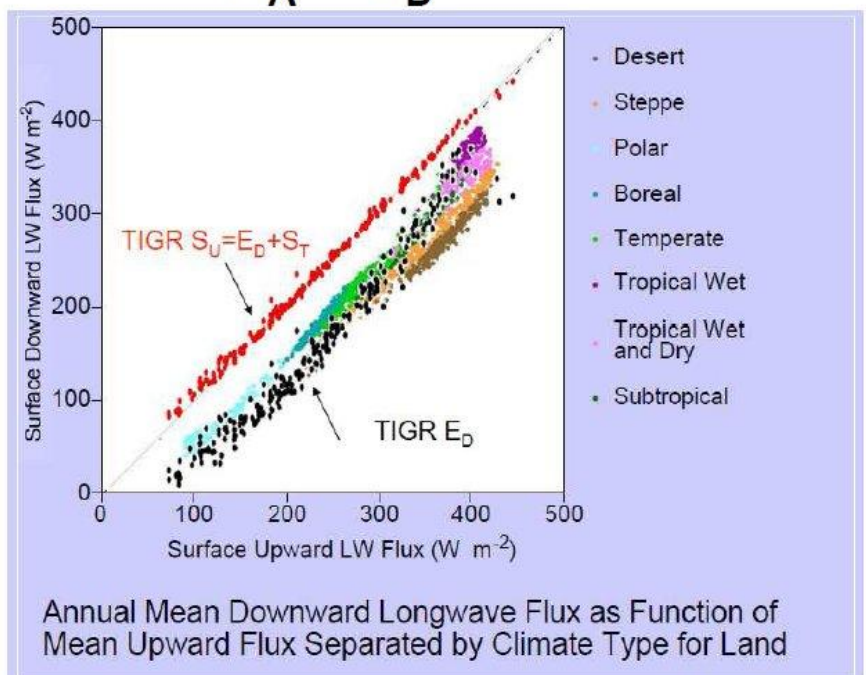


© Smith – Kratz – Gupta – Stackhouse

19. ábra

hogy nevezetesen ez a műholdas csapat, különféle felszíntípusokra, sivatagra, sztyeppre és egyebekre megnézte hogy hogy néz ki a felszíni felsugárzás, tehát az  $S_U$  és a lesugárzásnak az aránya, és ezt az ábrát tették ki a honlapra, amihez csak annyit kellett csinálnia a Ferinek, "csak"..., hogy hozzápakolni a TIGR adatbázisból a megfelelő számított  $E_D$  értékeket:

$$A_A = E_D$$



© Miskolczi 2010

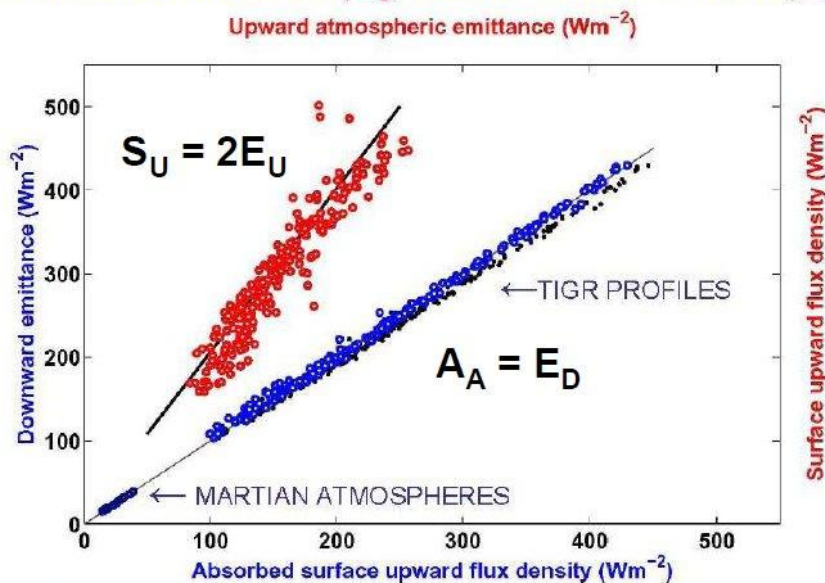
20. ábra

és kiderül az egyenlőségének az érvényessége, tulajdonképpen az övétől független műholdas adatbázis alapján is.

Ezek után nekem azt kellett gondolnom, hogy ezzel foglalkozni kell, mert nem lehet csak úgy azt mondani, hogy ez az egyenlet nem érvényes, mint ahogy a 2010-es Időjárás október-decemberi számában De Bruin azt mondja, hogy ez szerinte nem jó. De hát ez nem szerintem kérdése; ehhez először ki kellene számítania az  $A_A$ -t, aztán ki kellene számítania az  $E_D$ -t, és be kéne bizonyítania, hogy ez a törvény nem érvényes. A projektben majd ilyen kérdéseket szeretnék feltenni, és remélem kapok rá választ, mert ezt meg kell vizsgálni.

Namost ez is a Feri ábrája persze:

**ABSORBED SURFACE RADIATION,  $A_A$ , DOWNWARD EMITTANCE,  $E_D$ ,  
SURFACE UPWARD FLUX,  $S_U$ , AND UPWARD EMITTANCE,  $E_U$**



© Miskolczi 2004, 2007

21. ábra

Itt van a másik egyenlete is, amit a felszíni felsugárzás és a légköri felsugárzás arányáról mond; plusz még ott vannak a marsi profilokra is. Ezt nem tudom, hogy említette-e vagy sem; lehet, hogy ez az első új, amit mondok Önöknek öhozzá képest, ami persze szintén az ő eredménye, hogy ez az egyenlet a marsi profilokra is érvényesek.

Namost, hát itt kezd a dolog számomra tényleg izgalmassá válni,

**Az optikai mélység ( $\tau_A$ )  
elméleti egyensúlyi értékére  
Miskolczi négy új egyenlete együtt  
ezt adja:**

$$f = \text{OLR}/S_U = 3/5 + 2T_A/5$$

azaz

$$2/(1+\tau_A+\exp(-\tau_A)) = 3/5 + 2\exp(-\tau_A)/5,$$

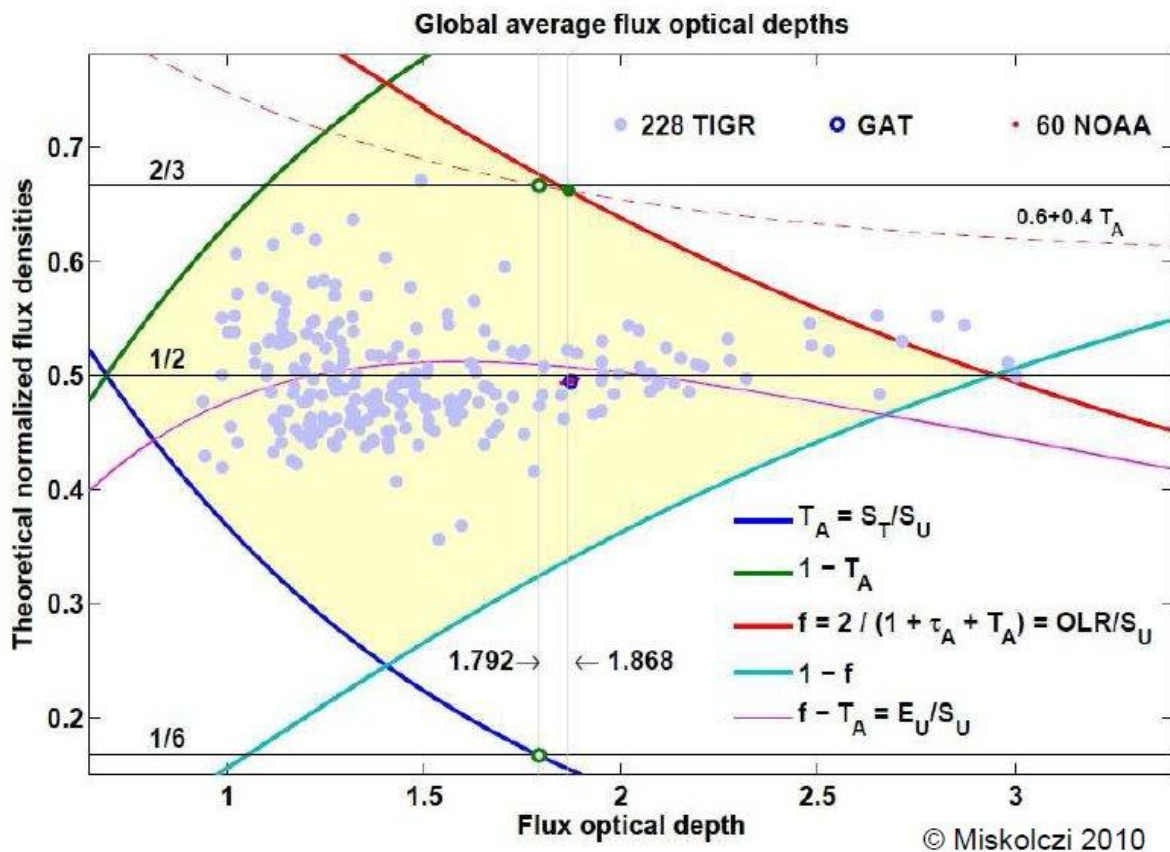
amiből  $\tau_A$  (theoretical) :

$$\tau_A = 1.86756 \dots$$

22. ábra

hogy amikor ezt a négy új egyenletet összepakoljuk, akkor kapunk egy összefüggést. A négy új egyenlet nem tartalmazza explicit módon a légkör széndioxid-tartalmát. Ha az fele annyi vagy ötször annyi, bizonyos értelmes fizikai feltételek között, amelyek megszabottak, azok az egyenletek ott vannak. Azt mondanám, a légkör sugárzási struktúráját, bizonyos energetikai elvek és energetikai kényszerek által meghatározott struktúráját írják le, és ez a struktúra, ebben az értelemben azt kell mondanom, elméleti egyensúlyi értékre vezet: a Föld-típusú rendszerekre szükségszerűen érvényes – vagy, finomabb megfogalmazásban, preferált – mennyiséget ad a Föld üvegházhatásának értékre. Numerikus értékét (elvileg ezt persze sokáig ki lehet számolni), kerekítve 1.87-nek lehet nevezni, vagy 1.868-nak lehet nevezni attól függően, hogy meddig megyek a felbontásban.

És akkor ezt az ábrát a Feri már azt hiszem mutatta:

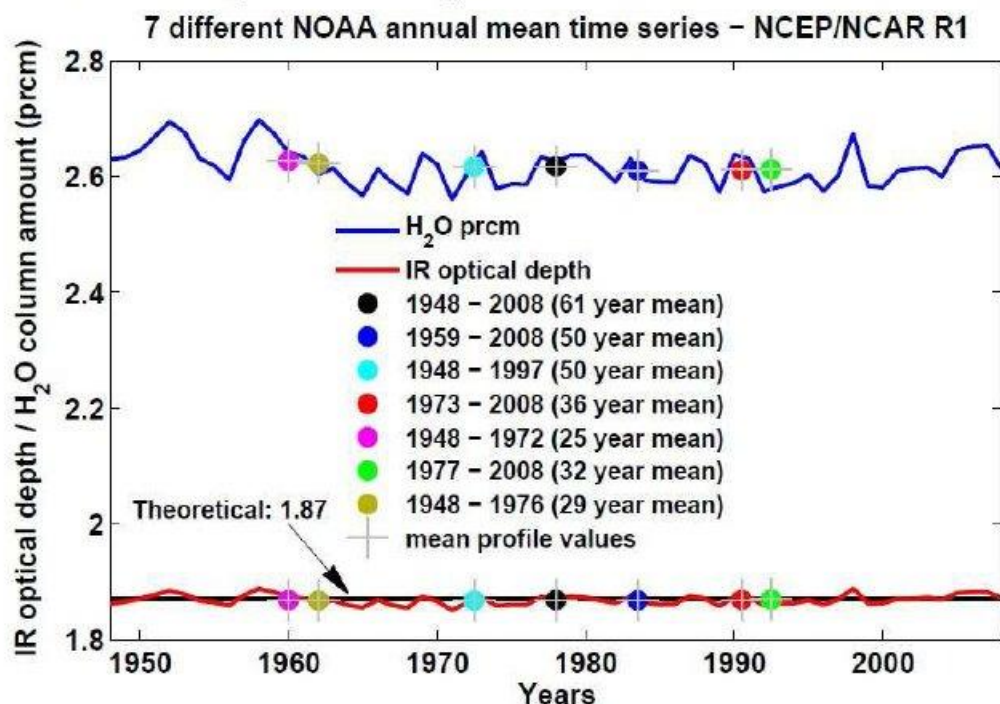


23. ábra

a 228 TIGR profil eloszlása; azon belül a TIGR profilokból képzett globális átlag, a GAT globális átlagos TIGR-nek a helye, s 60 darab NOAA éves átlag, 1948-tól 2008-ig, annak az átlaga, az megy oda bele, az ül ott. Itt mennek a hozzá tartozó függvények; itt metszi ki a hozzá tartozó elméleti függvényt az a görbe, amelyen ennek ülnie kell, és ez az 1.868-ba belemetsz. Tehát azt hiszem, ez gyakorlatilag is világos, meg elméletileg is.

Ezt az ábrát azt hiszem Feri már szintén mutatta, de ismétlés a tudás anyja, szerintem a legfontosabb ábra, amit sokat kell sokaknak mutatni,

Greenhouse effect and the 21.6 % increase of CO<sub>2</sub> in the last 61 years are unrelated  
 Atmospheric H<sub>2</sub>O does but CO<sub>2</sub> does not correlate with the IR optical depth



© Miskolczi 2010

24. ábra

mert ez az, amit meg kellene cáfolni ahhoz, hogy a Miskolczit megcáfolják, és nem azt mondani, hogy Miskolczi nem érti a Kirchhoff-törvényt vagy nem tudom milyen nevetséges dolgot. Ezt kéri tisztelettel megcáfolni, illetve az ezzel kapcsolatos adatoknak az elemzésébe kellene belemenni.

Én ezzel be is fejezem. A projektben azt szeretném csinálni, hogy az összes lehetséges információs forrást felkeresem, NASA-tól, NOAA-tól a GFDL-en keresztül az IPCC-ig és Bolognáig és Hamburgig mindenkit, de persze a lehetőségeim végesek, hogy mondják meg, hogy őszerintük mennyi az abszorpció.

## A projekt fő kérdései:

1. Mennyi az **A** (jelenleg és idősorokon)?
2. Mennyi **T<sub>A</sub>**, **τ<sub>A</sub>** és **A<sub>A</sub>**?
3. Érvényesek-e Miskolczi új egyenletei?
  - Rob van Dorland, MTB:  $A_A = E_D$  is unphysical
  - Viktor Tóth, Időjárás:  $S_U = 2E_U$  is incorrect
  - Henk de Bruin, Időjárás:  $S_U = 3OLR/2$  is unclear
  - Ha  $S_U \neq E_D/A$ , mi a helyes összefüggés?
  - Ha  $S_U \neq 2E_U$ , mi a helyes összefüggés?
  - Ha  $S_U \neq 3OLR/2$ , mi a helyes összefüggés?
  - Ha  $S_U \neq OLR/f(\tau_A)$ , mi a jó függvénykapcsolat?
  - Milyen **A**, **T<sub>A</sub>**, **f** és **τ<sub>A</sub>** tartozna az új egyenletekhez?
4. Maradhat-e konstans a légköri IR abszorpció, ha nő a széndioxid?

25. ábra

Jelenleg mennyi az abszorpció, idősorokon mennyi, hogyan számolják ki, és aztán ugye lehet továbblépkedni: ha adott az abszorpció, akkor mennyi a  $T_A$ , mennyi a tau, mennyi az abszorpciónak a fluxus-energetikai értéke; érvényesek-e Miskolczi új egyenletei, szeretném megkérdezni a szóban forgó urakat, hogy ha szerintük ez nem fizikai, ez nem korrekt, ez nem világos, akkor szerintük mi a helyes összefüggés; összességében akkor mi a jó függvénykapcsolat; és ahhoz a szerintük összeálló jó képhez milyen valós atmoszferikus abszorpció, transzmisszió, átviteli függvény és optikai vastagság tartozik.

És az egész mögé oda lehet tenni a végén egy elméleti jellegű kérdést, hogy vajon lehet-e konstans a légköri IR abszorpció, ha a széndioxid növekszik, hiszen végülis ez a záró következtetés, ami a rendszer fizikai-dinamikai működésére vonatkozik.

A projektem célja az, hogy számszerű válaszokat kapjak a fenti kérdésekre.

## **A projekt célja: számszerű választ találni a fenti kérdésekre.**

- Ma délelőtt egy email érkezett: *“Bizonyos anyagokat kaptam ‘Nyugatról’, amelyekben cáfolják az elméletet.”*
- Válaszomban hangsúlyoztam (és ez a záró gondolatom):
- Miskolczi munkája a bemenő oldalon NEM ELMÉLET, hanem precíz adatbázison történő nagypontosságú számítás, amelyet eddig senki sem reprodukált.
- Az interpretációs viták, vélemények és kérdések NEM TEKINTHETŐK CÁFOLATNAK.
- E projektben TÉNYSZERŰ ADATOKAT ÉS SZÁMÍTÁSOKAT kívánok összegyűjteni az ilyen adatbázisokkal rendelkező intézményektől: NOAA, NCAR, NASA, GFDL, Hadley, Hamburg, Bologna ...
- Minden ilyen jellegű **tényt és adatot** köszönettel fogadok.

[zagoni.miklos@gmail.com](mailto:zagoni.miklos@gmail.com)

26. ábra

Mielőtt elindultam ide, még ránéztem a gépemre és láttam egy emailt: – Nem jövök el; Bizonyos anyagokat kaptam ‘Nyugatról’, amelyekben cáfolják az elméletet. – Rögtön írtam egy nagyon rövid választ, és ez a mai zárógondolatom: Én szerintem nem csökkentem, hanem növelem Miskolczi munkájának értékét azzal, ha azt mondom, hogy ez bemenő oldalról nem elmélet. Ez nem egy spekuláció, nem az, hogy most nekem van egy hipotézisem arra, hogy az üvegház így működik vagy úgy; ez egy ritkán látható nagymértékű és nagyléptékű és hosszú távú konzisztens kutatási projektnek az eredménye. Ezeket a nagypontosságú számításokat kéne reprodukálni, és az ezzel kapcsolatos interpretálását, vagy véleményét, vagy kérdését, vagy nemértését vagy ellenvetését bárkinek nem tudom cáfolatnak elfogadni, tehát nem egy „Rebuttal”, mint ahogy azt egyes helyeken a média felé is próbálják terjeszteni.

Tehát ténszerű adatokat és számításokat szeretnék ez ügyben kapni, nem csupán véleményeket. Az email-címem adott, és ... ide lőjetelek. Köszönöm szépen. [1:07.00]

### Levezető elnök:

Köszönjük szépen a két előadást; ezek voltak a bevezető tudományos előadások, itt a helye a hozzászólásoknak vagy vitának. Ön jelentkezett először.

### Reményi Károly:

Nagyon szépen köszönöm a meghívást. Én energetikus vagyok, nekünk azt mondják, hogy mi vagyunk a felelősek, hogy együk meg a széndioxidunkat, de világítás azért legyen; és erre a fosszilis energia az, ami ma elsősorban rendelkezésre áll. Mindjárt le szeretném szögezni, hogy száz évig ez van. Ezen lehet egy kicsit módosítani, de az biztos, hogy a fosszilis energia lesz jó hosszú ideig, úgyhogy ennek megfelelően lehet utána beszélni, hogy mit lehet csinálni, de az összes többi meg kell oldani. Csak azért mutatom be ezt: a Lewis nevű úrnak, híres fizikusnak az észrevételét (1. ábra: Harold Lewis, emeritus professor of University of California Santa Barbara, kilépett az American Physical Society-ből 67 évi tagság után, ezt írta: „global warming is the greatest and most successful pseudoscientific fraud I have seen in my long life.”) Ezt csak azért mutatom, én nem merek ilyen erősen fogalmazni, mert itthon a médiában is az hangzik el, hogy aki ezzel vitatkozik, az nem komoly tudós, ma már a komoly tudósok — mivel sajnos az IPCC lett csak a 'komoly tudósok' gyűjtőhelye —, az szentírás, az a kánon. És még a Trenberth is, akire itt már hivatkozás hangzott el, ő is azt mondja, hogy gondolkozni kell és javítani az információt ...

### Levezető elnök:

(megemlíti a hozzászólások 5 perces időkorlátját; kisebb vita után megegyeznek, hogy Reményi akadémikus úr az előadásokhoz közvetlenül kapcsolódó szakmai kérdések után mondja el vetítéssel egybekötött hosszabb hozzászólását.) Lovas professzor akadémikus úr véleményét hallgassuk meg.

### Lovas Rezső akadémikus (elméleti magfizika, Fizikai Tudományok Osztálya):

Számomra teljesen meggyőző volt ebből, hogy nem függ a széndioxid-tartalomtól az üvegházhatás. Ugyanakkor, hogy ha más azt mondja, hogy tessék, megnöveljük a széndioxid-tartalmát, nyilvánvaló, hogy az egyik üvegházhatást okozó gáz, akkor növekednie kell az üvegházhatásnak. Hogy lehet ezt az ellentmondást feloldani? Magyarán, nekem itt van a kezemben egy könyv, amely ezt feloldja, erre hivatkozva, a vízpárának a levegőben felhővé alakulása, vagy kicsapódása, ha jól értem, ez a magyarázat. Tehát van egy kompenzáló mechanizmus, de én szeretném hallani a te véleményedet, hogy ez igaz-e vagy sem, vagy mit gondolsz róla.

### Miskolczi Ferenc:

Ezzel a könyvvel én nem foglalkoztam, viszont az teljesen nyilvánvaló, hogy az egész sugárzási rendszerre van egy gravitációs kényszer. Tehát azt mindenki tudja, hogy a potenciális energia minimális akar lenni. Azt is mindenki tudja, hogy az entrópia-termelés meg maximális akar lenni. Tehát az, hogy mi előírjuk egy dinamikus rendszernek, ami teljesen sztochasztikus keveredésű, hogy ennek ellenére mégis csak a Beer-Lambert törvény, amit laboratóriumban kimértünk, az határozza meg a klímát, ez elég gyermekegnek hangzik nekem. De a dolgok menete az az, hogy a klímamodellekben szereplő sugárzási modulok semmi egyebet nem tudnak, csak azt, hogy ha beteszem a széndioxidot, akkor megnövelem az abszorpciót, mindenhol, mindig, bármikor, függetlenül attól, hogy hogy változik a rendszer meridionális eloszlása, vertikális struktúrája, adott esetben az üvegházgáz-összetétele... Pedig ezek egyikére se lehet egy konkrét választ adni, ezek együttese van meghatározva, méghozzá ezeknél magasabb rendű kényszerek által. Ha ezt olyan nehéz megérteni ... én harminc évvel ezelőtt, vagy negyven, jártam egyetemre, én ezt tanultam, ezt tudom mondani. ... Tehát az teljesen világos, hogy itt nincs egy runaway greenhouse effect, mert az nem jó semminek. Nincs olyan energetikai törvény, ami azt mondaná, hogy a víz meg minden menjen föl, mint ahogy olyan sincs, ami azt mondaná a légkörnek, hogy te hűlj le és melegítsd a földet. Inkább azt mondja, hogy a föld felszínéről a hó menjen ki, hűljél le, de nem, hogy menjél visszafelé... Arról nem beszélve, hogy itt az egész rendszer sztochasztikus keveredésével állunk szemben, aminek megvannak az átlagértékei, a globális átlagai, meg a globális kényszerei. Ez annyira együtt van, hogy én azt se értem, hogy hogy alakult ki ez a nézet, hogy a széndioxid mennyiségi növekedéséhez

rendeljük a felszínhőmérsékletet. Először meg kell nézni, hogy mennyit növekszik a rendszer abszorpciója, s utána meg kell nézni, hogy mi az összefüggés, elméleti összefüggés, a légkör abszorpciója és a felszín hőmérséklete között, és hogyha visszanézünk száz évre az irodalomban, a meteorológiai, asztrofizikai irodalomban, egyetlen összefüggés állt rendelkezésre, az Eddington egyenlete. Tehát a tau és a földfelszínen kialakuló forrásfüggvény között egyetlen összefüggés állt rendelkezésre, ami nem írja le a földi rendszer viselkedését. Azt az egyenlet írja le, amit mi fölirtunk, és mi kaptunk meg. Tehát nem értem, hogy mi ebben az olyan érthetetlen. ...

Aki mélyebben akar belemenni, azzal nagyon szívesen elvitatkozom, mert itt nincs vége a történetnek, még rengeteg nagyon érdekes összefüggést tártunk föl, még rengeteg analízis van hátra, és a végén ki fogunk lépni természetesen a közönség elé, amikor már meglesznek a nagynyomású, nagyhőmérsékletű széndioxid-mérések a KFKI-s barátaitól, akkor meg fogom tudni mondani, hogy mi van a Vénuszon, és akkor vége lesz a runaway greenhouse effectnek a Vénuszon. Mostmár a Marssal tisztában vagyunk, a Földdel úgyahogy tisztában vagyunk, a végén le fogunk tenni kérem szépen egy komplett üvegház-ELMÉLETET, amit akkor már annak lehet nevezni, de azt, amit itt bemutattunk, még csak annak lehet nevezni, hogy ezek az empirikus tények, nem növekedett a légkör abszorpciója, miközben húsz százalékkal nőtt a széndioxid. És akkor mi van az antropogén global warminggal.

#### Levezető elnök:

Köszönjük szépen, Czelnai akadémikus úr előbb jelentkezett.

#### Czelnai Rudolf:

Köszönöm szépen, meg lettem itt bizonyos mértékben szólítva, mert én voltam az, aki felhívtam a De Bruin cikkekre a figyelmet.

#### Miskolczi Ferenc:

Én kaptam a Zágoni úrtól egy emailt, amit ő is valaki mástól kapott, hogy Czelnai Rudolf azt kéri, feltétlenül reagáljunk a De Bruin cikkére....

#### Czelnai Rudolf:

... ezt akarom megmagyarázni, hogy miért tartom fontosnak annak a cikknek még egyszer a megnézését. Arról van szó, hogy nekem már kezdettől, amikor ott a fizikusoknál volt az az értekezlet, ott páran jelen voltunk [ELTE TTK Met Tanszék, 2005. május 3.], csillagászok is, fizikusok is, igen, az volt a problémám, de nem szóltam hozzá, mert mindig egy csomót szoktam még ilyenkor habozni, hogy a kiindulási feltételeket kellene megvizsgálni. Namost a De Bruin ebbe kötött bele. Énszerintem. Énszerintem ő azt mondta, hogy hivatkozott a Geiger-féle könyvre, Das Klima der bodennahen Luftschicht, különben azt 1970-ben adták ki, akkor fordították le angolra [The Climate Near the Ground, Harvard Univ. Press 1971], ami jellemző, az 1927-ben jelent meg az a könyv, ő erre hivatkozik. Most ezt kéne megnézni, tudniillik én úgy értelmeztem a problémát, hogy itt arról van szó, hogy milyenek tekintjük a légkört. Egy pohár, amelynek a fenekén nincs luk, vagy egy pohár, amelynek luk van a fenekén. Ez a kérdés. Ha nincs, akkor töltjük bele a vizet, megtelik, nem lehet többet bele tölteni. Ha van, hát akkor lehet. Namost, én így értelmeztem azt, amit ott a De Bruin leírt. De nem akarom azt mondani, hogy én értelmeztem helyesen. Én csak azt akarom mondani, hogy ez az a kérdés, amit szerintem meg kell vizsgálni. Namost még elszeretném Önöknek mondani, hogy ha valaki másként emlékszik, hogy tisztázzuk, amikor a Tóth Zoli fölszólalt azon a bizonyos értekezleten, és említette a te munkádat, akkor én voltam az, aki forszíroztam, hogy feltétlenül adjunk lehetőséget, hogy ezt Magyarországon publikáljad, és hogy ezt egyáltalán tisztázd. Mert ezzel tartozunk egy magyar kutatótársunknak, akit egyébként nagyon értékes embernek tartunk. És akkor született az a döntés, hogy az Időjárásban is meg fog ez jelenni, szóval a Miklóst szeretném egy kicsit korigálni, hogy nem tőle származott az ötlet, hanem az eredetiért én vállalom a felelősséget. Én voltam az, aki



azt mondtam, és meggyőztem a kollegákat, hogy tegyék ezt lehetővé. Megismétlem, hogy én óriási és értékes munkának tartom azt, amit te végzel. De nem győz meg. Nagyon jónak tartom azt, hogy erre most lehetőséget adtok azáltal, hogy a Miklós egy évig dolgozhat ezen, hogy ő most ezt tisztázza. De ő, úgy látom, máris kész van a döntésével, ő már csak azt keresi, hogy milyen érvekkel tudja bizonyítani, hogy nincsen itt probléma. Úgyhogy ez az egyetlen aggodalmam.

#### Miskolczi Ferenc:

Válaszolhatok erre? Itt arról van szó, hogy én nem azt várom a Miklóstól, hogy engemet megtámogasson, vagy bármilyen szemszögből is az én oldalamra álljon; szó sincs erről. Itt arról van szó, hogy ő járjon utána a végletekig azoknak a metodikáknak, azoknak a számoknak, amiket én itt bemutatok, hogy helyesek vagy nem érvényesek. Abban pedig nincsen igazad, hogy a légkört lehet úgy tekinteni, mint egy oszlopot, aminek a fenekét nem tudjuk. A légkörről tudunk mindent sugárzás szempontjából. Mérjük a skin hőmérsékletét a talajnak műholdakkal már tíz éve, mérjük az  $E_D$ -t, a légköri lesugárzást mittudom én mióta. Azt tudjuk, hogy a légkör abszorpcióját hogyan kell számolni. Vannak számítógépek, vannak adatbázisok. Tehát nem értem az aggályodat, ami arra vonatkozik, hogy most nem tudjuk kiszámítani az abszorpciót, vagy mi. Ha ki tudjuk számítani az abszorpciót, és nem változik, akkor nincs széndioxid-üvegházhatás. Ha ki tudjuk számítani az abszorpciót, és változik a széndioxiddal együtt, akkor van antropogén global warming. Ilyen egyszerű ez az egész. De itt a fő probléma az, hogy eddig még csak én számoltam ki az abszorpciót. És senki nem meri az én számom mellé tenni az ő számát. Erről van szó. A De Bruin úrral amúgy különben semmi bajom, egy évet vitatkoztam vele, mire rájöttem, hogy nem ért semmit az egészből, és nem képes kiszámítani. Tehát teljesen értelmetlen vele vitatkoznom, meg az időt vesztegetni a cikkével, hat oldalon elmondja, hogy mi az érzése? Ez fizika, itt nem az kell, hogy mi az érzése, hanem az, hogy mit számol. Nekem ez a véleményem. Itt egyetlen feltevés nincs ebben, egyetlen közelítés nincs a számításaimban, egyetlen adjusztált paraméter sincs a számításaimban, tessék, én ezt letettem, lehet erről vitatkozni.

#### Levezető elnök:

Köszönjük, Miklós is két percben ...

#### Zágoni Miklós:

Egy mondatot ugyanehhez a kérdéshez. Tehát énszerintem a Ferinek én nem akkor használok ... egyébként ezzel az egész dologgal én nem akarok neki se használni, se ártani, én a tudományos részével szeretnék tisztában lenni. Amúgy ezt próbálom csinálni öt éve, bizonyos ellenszelek közepette. Énszerintem ennek a dolognak akkor van a legtöbb haszna, ha ez valóban egy független és elfogulatlan elemzés, és lehet, hogy nem hiszitek el nekem, hogy ez vezetett kezdettől fogva. Igazából az egész ügybe úgy kerültem bele, hogy kérdeztem, hogy szerintetek ez hogy van, mi a véleményetek, ti hogy látjátok, és ezeknek a válaszoknak a folyamatos elmaradása és teljes hiánya adta végül kezembe a zászlót... Kifele ez már úgy tűnt, hogy én ennek a zászlóvivője vagyok, hogy lobogtatom, holott csak mentem és kérdeztem volna, de most már úgy tűnik, magamnak kell a végére járnom a dolognak. Szeretnék elfogulatlan vizsgálódást, és mindenkinek a támogatását kérem abban, hogy ez kritikai vizsgálat legyen, tehát megfeleljen a projekt címének majd a végén a riport és a konferencia. Menet közben tartunk féldíós konferenciát, addig is elérhető vagyok... Én folyamatosan, tisztelt kivégző osztag, rendelkezésre állok.

#### Levezető elnök:

Köszönjük szépen, itt láttam jelentkezőt.

Fleischer Tamás vagyok, MTA Világgazdasági Kutatóintézet és eredetileg építőmérnök, úgyhogy nem én fogom a fizikai állandókat helyretenni, meg az egyenleteket megoldani. Amit én értek ebből: nem ijedek meg az egyenletektől, de teljesen nem látok természetesen

bele. Ugye az állításod az, hogy az üvegházhatást olyan magasabb összefüggések befolyásolják, ami miatt azt nem lehet széndioxiddal befolyásolni.

Miskolczi Ferenc:

Korrekt!

Fleischer Tamás:

Ez azonban nem zárja ki azt, hogy vannak más olyan összefüggések, amelyek miatt vagy akkor, amikor felmelegedés van, megnő a légkör széndioxid-tartalma, vagy akkor, amikor megnő a légkör széndioxid-tartalma, azt felmelegedés követ. Az állításod az ha jól értem, hogy ezt nem az üvegházhatás okozza,

Miskolczi Ferenc:

Pontosan...

Fleischer Tamás:

... és nem cáfolja azt, hogy egyébként lehet összefüggés a széndioxid és a felmelegedés között... én ennyit értek ebből a dologból...

Miskolczi Ferenc:

Itt arról van szó, én nem értek ahhoz, hogy a széndioxid és a hőmérséklet milyen funkcionális összefüggésben van, a széndioxid az állítólag az óceánokból jön, a növények elnyelik, az pedig biológia, az egész ökoszisztémnek a viselkedésétől függ, hogy mennyit, hőmérsékletfüggő ... nem értek hozzá. Én egyhez értek: hogy ha a széndioxid növekszik, a rendszer úgy viselkedik, hogy az optikai vastagság az infravörösben állandó. Én csak ennyit tudok. Ettől függetlenül a hőmérséklet még bármitől növekedhet, az OLR növekedhet, bármi csökkenhet, minden történhet, de én széndioxid-adót nem fogok fizetni, az biztos.

Fleischer Tamás:

... de még lehet, hogy kell, mert kiderülhet, hogy más okból van összefüggés a ...

Miskolczi Ferenc:

Nem hiszem, mert azok az összefüggések meg az emberi tevékenységtől függetlenek, tehát az, hogy az óceán mennyit bocsát ki, azt próbálja meg közülünk valaki szabályozni ... Persze, ki tudjuk vágni az összes fát, és akkor semmi se lesz...

Fleischer Tamás:

Nem nem nem, arra gondolok, hogy többszázezer éves korszakokban, amikor magasabb volt a felszínhőmérséklet, akkor magasabb széndioxid-tartalom volt a levegőben.

Miskolczi Ferenc:

Nem tagadom, persze. Mindenki arra gondol, amire akar, én csak azt mondom, hogy a légkör infravörös abszorpciója kénytelen 1.87-nek lenni.

Levezető elnök:

Köszönjük szépen.

Horányi András (OMSZ):

Mi az a követelmény-rendszer, aminek az alapján az elméletet bizonyítottnak tekintitek? Tehát mi a cél?

Miskolczi Ferenc:

Én ezt bizonyítottnak tekintem; azt Zágoni Miklósnak és a Meteorológiai Tudományos Bizottságnak kell eldöntenie, hogy ők mikor tekintik bizonyítottnak.

Horányi András:

Itt egy eléggé specifikus kérdésről van szó, ugye egy elméletnek a bizonyítása az, hogy a publikációk azért vannak, hogy a független bírálók döntsék el azt, hogy az új elmélet megállja-e a helyét.

Miskolczi Ferenc:

Na de bocsánat, nem kampányt kell csinálni, kinyomnak három cikket egy szám nélkül, hogy meg vagyok cáfolva,

Horányi András:

Nem erre gondolok. Mi a cél? A Miklós elkezd számolni, ki fog hozni eredményeket, meg akarja győzni a magyar közvéleményt és a tudóstársadalmat satöbbi, hogy igazad, hogy igazatok van, vagy mi. Ez nem világos. Mert én azt gondolom, hogy a tudományos igazságot az dönti el, hogy a publikáció publikálásra kerül, mondom, most nem a másik oldalról, most rólatok beszélünk, másik pedig, hogy nyilván kísérleti módon igazolni kell, hogy az az elmélet milyen eredményre vezet, mondjuk mekkora lenne a Föld átlaghőmérséklete húsz, harminc vagy ötven év múlva. Ilyen szempontból kérdezem azt, hogy mi a cél. Mit szeretnétek elérni.

Zágoni Miklós:

Nem hiszem, hogy ennek az elméletnek ma az lenne a bizonyítéka, hogy olyan jóslatot tesz, hogy milyen lesz a Föld átlaghőmérséklete negyven vagy ötven év múlva. Én azt gondolom, ezt a témát egyáltalán nem kell ebbe a kérdésbe bevonni.

Horányi András:

Én csak arra gondolok, hogy más eredményt ad, mint azok a modellek...

Zágoni Miklós:

Köszönöm a kérdést, nyitunk erről ebben a 11 hónapban egy fejezetet, ezt meg fogjuk beszélni, hogy szerinted mi lenne a helyes cél, tehát a projekt metodikájához is köszönettel fogadok hozzászólást; te teszel egy javaslatot arra vonatkozóan, hogy mi lenne ennek az elméletnek a helyes alátámasztása vagy megcáfolása. Tiszta és korrekt munkát szeretnék végezni, részvételét kérem minden szakértőnek, és meg fogjuk vizsgálni.

Miskolczi Ferenc:

Egy megjegyzést hadd tegyek. Ne beszéljünk elméletről. Ezek empirikus tények. Ennek megcáfolása mérésekkel történik, és számolással. Nem azzal, hogy valaki kigondol valamit, és utána az érzéseit elmondja. Itt arról van szó, hogy van-e abszorpciós adatod, vagy nincs. Ez nem elmélet. Hogyha azt mutatja a légkör, hogy nem növelte az abszorpciós tulajdonságait, akkor erre nem kell elmélet, hogy ezt elhiggyük. Hatvan évig nem növelte. Egyetlen részintervallumban sem növelte. Ez nem elmélet. Ez tény.

Zágoni Miklós:

Így van. Valójában azt szeretném csinálni, amint említettem is, hogy szeretnék minden szakértőt megkérdezni, hogy mi az ADATUK a légköri abszorpcióra vonatkozóan. Ennek időközben természetesen része a publikáció; ahogy én látom, Ferencnek kb. öt darab olyan publikációja van ugrásra készen, amely abban a pillanatban, hogy odáig eljut, ezek meg fognak jelenni.

Levezető elnök:

Köszönjük, a következő hozzászóló...

Barcza Szabolcs, csillagász. Annyit szeretnék mondani, hogy hangsúlyoznám, hogy ez egy óriási számolás, amit ő elvégzett, és az elméleti háttér asztrofizikából talán jól ismert, de igazából mindegy is, hogy milyen az elméleti háttér. Itt szó volt a viriáltételről. Nyugodtan lehet alkalmazni, ezt csillagászok találták ki, komoly fizikus könyvekben benne van az, hogy

zárt rendszerekre találták ki, de az érdekes az, hogy mégis működik nyílt rendszerekre is; ha nem működne, akkor a csillagok például felrobbannának. Másik elméleti megjegyzés, hogy csillagász-körökben a szemi-végtelen atmoszférát végtelen optikai mélységgel szokták számolni, és Miskolczi Ferenc munkájában ez egy lényeges újítás, hogy véges optikai mélységre, amit itt hallunk, hogy olyan 1.8 körül van, arra végzi a munkát. Ugyanis ha a végtelen atmoszférát vesszük, akkor mások az eredmények. De itt hangsúlyozni kell, hogy a mérések a monokromatikus abszorpciós koefficiensre vonatkozóan és a különböző légköri komponensek hatása az optikai mélységre ez nem elméleti kérdés, hanem egy óriási számítástechnikai kérdés, amit ő kiszámított, és ha valaki ezt kritizálja, akkor ezt kell kérdésessé tenni, illetve emellé egy másik értéket odatenni, hogy öneki ebből a bemenő paramétersorból más optikai mélység jön ki. Tehát ez nem érveknek a függvénye.

Levezető elnök:

Köszönjük szépen. Láng akadémikus kér szót.

Láng István: Nem vagyok meteorológus, de hát foglalkoztam egy-két kérdéssel, ami ehhez kapcsolódik, mint például a szélsőséges időjárási események elleni védekezés mechanizmusa. Zágoni Miklóssal is sokszor együtt dolgoztam. Szóval egy tipp, vagy javaslat Miklósnak is, utána pedig ahhoz kapcsolódnék, amit Ferenc mondott. Miklós, én azt hiszem, azt nem fogod bebizonyítani, hogy Miskolczinak nincs igaza. Ennél többet is, valami mást is tehetsz. Hogy mit, azt pontosan nem tudom, de van egy érzésem, hogy talán a hidrológiai viszonyok változása körül lehetne keresgélni és találni érdekességet ennek a megközelítésnek a mentén. Másik: én nem tudom, Ferenc, ne haragudj, ha megengeded, hogy így szólítsalak (Miskolczi: persze...), említetted ezt a széndioxid-adó ügyet. Fizetsz, most is fizetsz. Csak nem így hívják. Benzinjárulék, adó..., szóval fizeted már most ... ez csak egy mellékmondat volt. Azt szeretném mondani, hogy nem csak légkör van a világon, és nem csak abban a széndioxid-tartalom, ami növekszik, és hogy melegszik-e vagy nem melegszik, stb. Hanem ezen kívül van még két nagy dimenzió, azzal együtt kellene az egészet jobban nézni; lehet, hogy nem nektek. De másoknak igen. Az egyik a Föld, a maga véges erőforrásaival, egyes erőforrásaival, amelyek közül a fosszilisak a legérdekesebbek. A másik az emberi társadalom. Amely nem konstans, mint egyes légköri-meteorológiai jelenségek-mennyiségek, hanem változik. Amikor én megszülettem, kettőmilliárd ember volt a Földön, az nyolcvan év, ma van hétmilliárd. És negyven év múlva biztosan lesz kilenc. A National Geographic mostani számát olvassátok el. Ez a kilencmilliárd ember másképpen viselkedik, mint a kétmilliárd valamikor: másképp fogyaszt, másképp zsarolja ki a földet, másképp kell az emberiség számára hogy így mondjam a túlélési stratégiákat kidolgozni; hogy lehetőleg ne ötven év legyen, ne száz év, hanem húzzuk az időt, amíg lehet, s majd közben kitalálunk sok mindent. Ezért van bizonyos szerepe annak, függetlenül a klímától, a melegedéstől, hogy használjunk kevesebb fosszilis tüzelőanyagot. Tehát a klíma-megkötéseknek van egy ilyen oldalága is, aminek mondom semmi köze az abszorpciós együtthatókhoz, egyszerűen az emberiség túlélésével kapcsolatos stratégiai kérdések. S ezek nagyon komolyan jönnek elő, mert klímastratégiáról gyakorlatilag 1992, Rió óta beszélünk, 20 éve. Hogy mi történt húsz év alatt ezen a területen, micsoda óriási társadalmi konfliktusok, helyi háborúk alakultak ki, amik valószínűleg tovább fejlődhetnek. A készletek – olaj – rengeteg van még, igen ám, de nem mindegy, hogy milyen áron sikerül ezt előszedni. Ha ez nagyon magas ár, borítja az egész világgazdaságot, szegények-gazdagok, helyi háborúk, egyebek. Tehát én azt szeretném mondani, azt is meg kell vizsgálni, hogy mi történhet akkor, ha – ne haragudj, ha így mondom –, ha a Miskolczinak igaza van, s ez nem a Miskolczi feladata. Ez másoknak a feladata, mert nem lehet a klímát csak önmagában szabályozni, ha kell egyáltalán, hanem mindenképpen sok minden mással, főleg az energiakérdésekkel együtt kell szabályozni. Ezt kellene jobban összekapcsolni a te munkáddal.

Miskolczi Ferenc:

Azt szeretném mondani, hogy a többségével ezeknek a dolgoknak egyetértek. Itt arról van szó, hogy ha valamit akarunk csinálni, akkor azt őszintén kell csinálni, és nem félrevezetve az embereket. Én hajlandó vagyok adót fizetni, ha attól tisztább lesz a levegő, meg a folyó, ellenben ne mondja senki azt, hogy a széndioxidtól melegsünk. Mondják meg a tudósok, hogy mitől melegsünk, és ha ennek tényleg az emberek az oka, akkor még azért is hajlandó vagyok fizetni. Tehát az egészről nem az a konklúzió, hogy ne vigyázzunk a környezetünkre, nem érdekel, hogy mennyi szénét égetünk, nem érdekel semmi... Itt arról van szó, hogy a tudományos igazság megköveteli azt, hogy az emberek tudják, hogy mit mikor miért fizetnek vagy mit mikor mivel magyaráznak. Azon kívül a Zágoni Miklósnak itt nem az a feladata, hogy mindenféle szociológiai kérdésekkel foglalkozzon ennek a keretén, és nem is az én feladatom. A mi feladatunk az, hogy a tudományt vigyük.

#### Levezető elnök:

Ott hátul...

Pálvölgyi Tamás vagyok. Meteorológus vagyok, de a légköri sugárzásokhoz sokat nem értek. Volt Ferinek egy diája, ahol azt a négy egyenletet négy diagramba rendezte. Megmutatnád azt a diát? Jól értem-e én azt, hogy itt empirikus megfigyelésekből származó empirikus adatokról van szó? Amit állítasz, az a négy összefüggés, amit fölállítottál, azok empirikus összefüggések. Kérdőjel a mondat végén. Ezekhez kapcsolódnak egyenletek – ez az –, ott, ahol a  $3/2$  meg a  $3/5$  jönne... ez az. Az a kérdésem, hogy azok az együtthatók, amik itt szerepelnek, a  $3/2$ , a  $2$ , az első egyenletnél az  $1$ , ezek empirikus adatok, ugye?

#### Miskolczi Ferenc:

Nem. Ha ezek empirikus adatok lennének, akkor itt más regressziós tényezők meg más kiszámított állandók szerepelnének. Nem. Ezek az egyenletek következnek mindenféle fizikai megfontolásokból. Amit ez a négy ábra reprezentál, azokból következik az a négy egyenlet. Azok az együtthatók nem regressziós összefüggések.

#### Pálvölgyi Tamás:

Mégis azt kell kérdezzem, mi ezeknek az összefüggéseknek az empírián kívüli elméleti alátámasztása. Ezt azért tartom fontosnak – mielőtt választ adnátok erre a kérdésre –, mert a meteorológiában végigvonult az a probléma, hogy megfigyelési tapasztalatok elméleti alátámasztása. Még Czelnai Ruditól hallottam az egyetemen 25 vagy 30 évvel ezelőtt azt a példát, hogy a II. világháborút követően a tengereken mért felszíni léghőmérséklet adatokban szignifikáns csökkenés tapasztalható. Sokáig nagyon sok meteorológus töprengett, hogy miért. Mint kiderült, azért, mert a II. világháborútól mostanáig a hajóknak a fedélzeti szintje emelkedik. Nőnek a hajók, nő a fedélzet szintje, magasabban mérik a léghőmérsékletet, ezért ezek kisebbek. Azért hozom föl ezt a példát, mert volt egy megfigyelés, egy empíria, amihez sokan ügyködtek azon, hogy elméleti alátámasztást adjanak. Aztán végül lett elméleti alátámasztás, és a te – majdnem elméletet mondtam, de hát kijavítottad itt valamelyik hozzászólót, hogy nem elméletről van szó, hanem egy tapasztalati úton leszűrt összefüggés-rendszerről – ehhez hozzá kéne tenni azt az elméletet, amit én még nem látok ebben. — Egy másik megjegyzés még, inkább a projekthez: örvedetes ennek a projektnek a megindulása, ez jó, egy olyan lehetőséget ad, vagy adhat, ami közelebb vihet ahhoz, hogy az elméleted helytálló vagy nem. Most ez a kérdés. Azt kevésbé tartom örvedetesnek, hogy ez a projekt nem követi azt a projektmenedzsment-metódust, ahogy a mai tudományos életben egy projektet indítani szoktak. Tehát nevezetesen van egy ténylegesen független szakértőkből, tekintélyes szakértőkből álló projekt board, ettől függetlenül van a projekt kivitelezése, és ettől megint függetlenül van a projekttel kapcsolatos eredmények publikálása. S ez utóbbi esetben én tisztelettel szeretném javasolni a projektben dolgozóknak, hogy ne csak konferenciákon tegyék majd közzé az elért eredményeiket, hanem azokban a mindannyiunk számára versenypályának tekinthető tudományos lapokban is, ahol a projektek megmérettetnek.

### Miskolczi Ferenc:

Először is, ha a négy ábrát visszateszem: ez az ábra két dologról szól. Egy empirikus tény, amit ezek a színes vonalak reprezentálnak, amire ráteszek egy lineáris regressziót vagy másodfokút vagy akármit, azon kívül fizikai meggondolás alapján ezekből az ábrákból következtetni lehet valamilyen fajta elméletre. Tehát ezt szigorúan szét kell választani. Az nem kérdéses, hogy a légköri abszorpció mennyi. Az, hogy ebből a négy összefüggésből, amit ez a négy ábra reprezentál, ki milyen elméletet kreál, az kérdéses. Én azt az egyenletet hoztam ki; ha a Zágoni Miklós bebizonyítja, hogy nem jó, akkor nem jó. Akkor másként kell. De ettől nem fog megváltozni ez a négy összefüggés. Ezt a négy összefüggést mindennap használják a NASA-nál az anizotrópia-korrektiótól kezdve mindenre. Tehát itt nem az a kérdés, hogy ez igaz-e. Azon lehet vitatkozni, hogy a belőle leszűrt valami az igaz vagy nem, de hát mi bízunk abban, hogy ez az 1.87 igaz, mert annyi jött ki az elméletből, meg minden adatbázisból, és pontosan ezt kell a Miklósnak csinálni, hogy ha most elméletet akarunk kritizálni, akkor ez az elmélet milyen lábakon áll. A gyakorlati részén nincsen mit vitatkozni. A gyakorlati részét vagy elhallgatni lehet, és tovább mondani azt, hogy a széndioxid okozza a felmelegedést az üvegházhatáson keresztül, vagy be kell vallani azt, hogy az abszorpciója nem változik a légkörnek. Tessék, erről kell írni. A klímamodellezőknek meg bele kell tenni a GCM-ekbe, és nézzék meg, hogy mit csinál a GCM akkor. Tehát itt nem arról van szó, hogy én ezekre empirikus klímamodellt csinállok; én nem csinállok semmiféle klímamodellt. Itt vannak az adatok, mindenki kiszámolhatja.

### Zágoni Miklós:

Szabad nekem is egy megjegyzést, meg voltam szólítva ebben a kérdésben. 2006 februárjában kértem meg először Mika Jánost, aki akkor az Éghajlati Osztály vezetője volt az OMSZ-nál, hogy hozzunk össze egy ilyen, ha úgy tetszik, scientific board-ot, és kezdjük el erről hétfőnként, keddenként, hajnali négykor, este nyolckor, nekem mindegy, beszélgetni erről, és indítsuk el ennek a tudományos vizsgálatát. Azóta nem tudom neked megmondani, hogy hányszor és hány helyen próbálkoztam ezzel, újból és újból visszautasítva. Öt éve. Most én kaptam erre felkérést; gondolkodni fogok Tamás azon amit mondtál, hogy hogyan lehet ezt a kutatást bővíteni.

### Levezető elnök:

Amíg gondolkodtok, nekem is lenne egy megjegyzésem. Ha visszamennél arra az ábrára... Matematikus vagyok, de most hallom én is ezt az előadást először, és nálunk 35 ilyen téma van. De itt valami indexszel gond lehet, mert nézzük meg ezt az egyenletedet, meg ezt az egyenletedet. Ebből az következik, hogy az  $f$  az egyenlő  $2/3$ . Tehát egy fix állandó. Ezek nem független egyenletek, szóval ha ezeket ismeretlennek tekintjük, akkor ezt rögtön meghatározhatjuk, és három egyenletre visszavezethető a rendszer.

### Miskolczi Ferenc:

Pontosan. Amit kaphatunk abból a két egyenletből, abból kapsz egy 1.84-es tau-t, ha megoldod azt a két egyenletet, egy 1.79-es tau-t... Rengeteg tau-t lehet kapni. Ne essen senki abba a tévedésbe, hogy azok az egyenlőségek azok szigorú egyenlőségek. Azért mutattam azt a vízpára-ábrát, hogy az egész klímarendszer egy kevergő sztochasztikus rendszer, hogy itt az egyenlőségek azok nem abszolút állnak. Az első egyenletben pl. biztos hogy nem az  $A_A = E_D$ -vel, mert a szférikus anizotrópiát figyelembe kell venni. Ezek sztochasztikus egyenletek, klimatikus átlagban létező változókról beszélünk.

### Zágoni Miklós:

Ráadásul globális átlagokról, globális éves átlagokról beszélünk (Miskolczi Ferenc: pontosan), tehát itt egy nagyon sok dinamikai tényező által meghatározott átlagértékekről beszélünk (Miskolczi Ferenc: pontosan); és egyébként igazad van, ez a  $2/3$  az egyes kényszerek által meghatározott  $f$  érték, és pontosan ebből jön a tau dinamikai ingása, fluktuációja a konstans értéke körül.

Miskolczi Ferenc:

És azt is kiszámoltuk, hogy nem ez a két, vagy három egyenlet a rendszer teljes leírása, hanem a De Bruin úr által kritizált egyenletnek meg ennek a három egyenletnek, tehát a teljes egyenletrendszernek a megoldása, és az adja 1.87-es tau-t.

Levezető elnök:

Köszönöm szépen, volt ott egy másik kérdés.

Nemes Csaba vagyok, meteorológus, bár mostanában más dolgokkal foglalkozom. Engem meggyőztek a Miklós által meg a Ferenc által mutatott számok és értékek; szerintem ez egy nagyon fontos dolog. Amit a Tamás kérdezett, voltaképpen ugyanazt kérdezem meg: bár tulajdonképpen elmondtad a megoldást. A számítási adatokból szépen kijöttek az adatok, regresszióval, egyenesekkel, mindennel. Gyakorlatilag abból csináltatok egyenleteket, az az elmélet, de az elméleti egyenleteket egyetlen ponton sem teljesíti a rendszer, hanem csak sztochasztikusan teljesíti. (Miskolczi Ferenc: korrekt!) Az elmélet az igazából még nincs meg teljesen mögötte (Miskolczi Ferenc: alakul) de nagyjából tudjuk, hogy mi lehet, (Pálvölgyi Tamás: a fizikai magyarázat), igen, a fizikai magyarázat. Azt korrektül tudjuk, hogy ezt méritek, van, ami nem mérés, hanem számítás, de az más kérdés (Miskolczi Ferenc: hát ha a műholdas távérzékelést mérésnek tekinted, akkor mérés). Oké, tehát tisztáztuk, hogy sztochasztikusan ez van, de elméletileg még nem tudjuk, hogy ez mitől van. Vagy tudjuk?

Miskolczi Ferenc:

Hát azt tudjuk, hogy a fent felírt 4 egyenlőségre valamiféle magyarázat van, aminél pl. a Kirchhoff-törvényre meg is mutattam, hogy kérem szépen ez a légréteg teljesíti a klasszikus Kirchhoff-törvényt is, amit fluxusokra fogalmaztam meg. Vettünk itt egy ilyen hőmérsékletű rendszert, meg itt egy ugyanolyan hőmérsékletű rendszert, és a kettő között sugárzási energiacsere nincs. A De Bruin úr ezt kritizálja, azt mondja, hogy van. Mert a Kirchhoff-törvény nem érvényes, rosszul használom, satöbbi. Csakhogy a De Bruin úr nem tudja kiszámolni; ennyi.

Nemes Csaba

És még egy apróság. Hogy lehet azt magyarázni, hogy egy ilyen komoly ember, mint a Trenberth, bár tudja a jó adatokat, hogy az a bizonyos window az  $65 \text{ W/m}^2$ -nek adódik, és ő még mindig 40-nel számol a legfrissebb cikkében. Hogy lehet ilyen ellentét a nyilvánvaló mérések és a legfrissebb cikke között?

Miskolczi Ferenc:

Én nem tudom megválaszolni.

Zágoni Miklós:

Feri egy órát beszélt a Trenberth-tel tavaly nyáron, ahol Trenberth ... de nem számolhatok be két másik személy négy szemközti beszélgetéséről.

Levezető elnök:

Köszönjük szépen, tessék.

Jolánkai Márton vagyok, valószínűleg egy idegen test az agrárius érdeklődéssel, növény-termesztéssel foglalkozom, és számomra a klímaváltozás lényegében egy alkalmazkodást jelent, hogy megpróbálok vízzel, növényvel, talajjal, élelmiszerrel, bármivel ebben a folyamatban megélni. Most egy kérdést vetnék föl Miklós, ami segítene a dolgok megoldásában. A vita úgy érzem arról szól, és ez már olyan vallási vita, hogy széndioxid vagy nem széndioxid, de nyilvánvalóan ennek mindenféle üzleti érdekek is vannak a háttérben, éppen ma volt egy ilyen beszélgetés, ahol két egymástól független ember ugyanarra asszociált, hogy ez majdnem ugyanolyan, mint a XV. században a pápaság a

bűnbocsátó cédulákat kezdte árusítani, valóban, az emberiség bűnökét követ el, nem feltétlenül függ ez össze egyébként a klímaváltozással, hanem valamilyen jövedelmező pénzügyi szervezettel. A kérdésem viszont az lenne, hogy van egy evidencia, hogy van klímaváltozás, legalább négyet jól körül tudunk írni, ha a négy glaciálisra és interglaciálisra gondolok, s ennek nyilvánvalóan számomra mint növényt foglalkozó embernek vannak konzekvenciái. Most tudjuk, hogy ebben a jelen szerkezetben, nagy valószínűséggel megfogalmazódni látszik, hogy talán a széndioxidnak ehhez nincsen köze (Fleischer Tamás: az üvegházhatáson keresztül nincs) vagy ok-okozati összefüggésben nincsenek. Nekem az lenne a kérdésem, hogy lehetne-e egy olyan megközelítés, akár geológiai-geofizikai megközelítést adni, ami valamilyen módon kapcsolódna a négy, többé-kevésbé geológiaiilag elég jól leírt glaciálisnak a történetéhez.

#### Zágoni Miklós:

Szívesen, Márton, holnapra hozok neked egy komplett paleoklimatológiai elméletet. Gondolom, nem gondolod komolyan. Valamit itt a Feri kiszámolt, aminek végig kell nézni a konzekvenciarendszerét is természetesen, paleoklimatológiai konzekvenciáit is; nem tudom, én ehhez mikor fogok hozzájutni, már pontosan látom októberig, hogy mennyi dolgom lesz ezzel, de ha úgy gondoljátok, vagy aki a tanácsot adja úgy gondolja, hogy előre kell hozni a különböző paleoklimatológiai változásoknak a széndioxiddal való kapcsolatát...

#### Lovas Rezső:

Egyetlen dolgot hadd mondjak ezzel kapcsolatban: valóban van összefüggés a történelmi korokban, sőt a történelem előtti korokban is a széndioxid tartalom és a globális átlaghőmérsékletek között, azonban a széndioxid állítólag átlagosan 800 évvel később emelkedett, tehát követi a hőmérséklet változását.

#### Levezető elnök:

Köszönjük szépen, van-e még kérdés.

#### Fleischer Tamás:

Egy megjegyzésem lenne: Az előbb volt egy kis vita, hogy ahhoz, hogy igazoljuk, kell-e jó előrejelzést adni. Azt gondolom, valamiféle jóslás kell, de itt volt egy jóslás: például az, hogy kiszült, hogy az a 40 a window-ra az nem jó, a számolás szerint 61, utána néztek, és kiderült, hogy tényleg van rá empirikus adat, és 65. Ez egy olyan jóslás, ami igazolja, vagy legalább is arra mutat, hogy az elmélet jó. Ha 3-4 ilyen hibás pontot sikerül kiszúrni, akkor az már tulajdonképpen egy alátámasztás. (Miskolczi Ferenc: Pontosan. Korrekt.)

#### Levezető elnök:

Köszönöm szépen ezt a megjegyzést is. És ha nincs más kérdés, akkor most hallgassuk meg Reményi professzor úr előadását. [1:58:13]

#### Reményi Károly akadémikus energetikus prezentációjának összefoglalója

Nem vagyok klimatológus, óvakodom is attól, hogy a klímáról valamit mondjak; amennyiben ránk fogják, hogy a klímaváltozást az energetika okozza, akkor kezdem ezt én hőerőgépezsként, a termodinamikában járatosként a hőtani összefüggéseket alkalmazni, csak azokban hiszek. A végkövetkeztetésével a Ferinek száz százalékig egyetértek. Ezt az ábrát (hockey stick emelkedés a 20. század végén) azért mutatom be, mert itt egy pszichológiai ráhatás is van, az üvegházhatás egyébként nem üvegház, hanem inkább pokróc-hatás, nincs ház, csak maga az üveg, ami a levegő. A 33 fokos üvegházhatáson belül ez a pár tized fokos változás, amiről itt beszélünk, az nem nagyon jelentős. Ez az ábra azt mutatja, hogy ez itt a természet egészséges reakciója: ennyinek kellene lennie a légkör széndioxid-koncentrációjának a fosszilis energiahordozók égetésétől, és ennyi valójában (alacsonyabb emelkedés). Mármost a széndioxid emlegetése azért történik, mert ez az egyedüli, amit lehet mérni. A természet maga is kezd alkalmazkodni, szétválak a hőmérséklet és a CO2 függvény. A kis jégkorszakban is, meg a mi életünkben is, amikor jó negyven évig növekedett a széndioxid-kibocsátás, a hőmérséklet meg csökkent. Az összefüggés kimutatása tehát nagyon-



nagyon függ attól, hogy milyen szakaszokat választunk. Ki tud hozni ilyen meg olyan értéket. Ez is jól ismert ábra pedig azt mutatja, hogy a régmúlt korokban a CO<sub>2</sub> volt sokkal magasabb is mint ma, és a hőmérséklet nem igazán korrelált vele. Az adatokkal is hatalmas bizonytalanságok vannak, visszamenőlegesen is súlyos korrekciókat tesznek, amit nem lehet a tudomány előrehaladása pozitív jelének felfogni, hanem úgy korrigálnak, hogy ezek az adjusztálások komoly változásokat visznek a hőmérsékleti adatsorokba, ami egy műszaki embernek, akinek következtetéseket kell levonnia az adatokból, eléggé meglepő. Például az IPCC 2. jelentése még ismerte a középkori klíma-optimumot, a 3. riport már kihozta, hogy a 20. század az évezred legmelegebbje volt. Holott jól látható, hogy az 1200-as években természeti okokból jóval melegebb volt, és ahhoz képest ez a mai melegedés jelentéktelen. Az 1979-től végzett műhold-mérések eléggé sztochasztikus változás képét mutatják, és elég nehéz valami egyértelmű melegedést kihozni ebből az ábrából. — Namost nálam az ütötte ki a biztosítékot, hogy a legjobb intézetek prognózisai is 2 és 5 fok között szórnak 100 évre. Itt volt egy akadémikus-társammal egy vita a Magyar Tudomány hasábjain, aki azt állította, hogy a modellek pontosan leírják a hőmérséklet-változást, és ezek a különbségek az energiafelhasználási prognózisok különbségeiből származnak. Azonban leírtuk, hogy ezek a különbségek azonos kibocsátási prognózisra állnak fenn, ezt aztán a professzor be is ismerte, hogy ő tévedett. — Most az ember bizalmát az is meggingatja, hogy ez a „Klímagate” egy szervezett csoportból mentek sokezer számra az emailek és egyeztették az adatokat, és ebből tört ki az a botrány. Tehát mondom, én ki akarok ebből az egész klímából szállni abban a pillanatban, ahogy az érvényesül, amiről ma itt beszélünk, hogy a CO<sub>2</sub> bűnösségét azt lényegesen enyhítjük ebben a dologban. Teljesen világos, hogy már a pontosságuk ezeknek a paramétereknek nem elég arra, hogy az a pártized fokról itt a 150 év alatt a 33 fokos üvegházhatásban vitatkozzunk. Ez tökéletesen elégtelen alap arra, hogy itt a széndioxid miatt milliárdokat és trilliárdokat költsön a társadalom, hogy ezt csökkentse. — Már az alap-adatok is bizonytalanok, pl. a Nap felszínének hőmérsékletében kicsi eltérések a negyedik hatvány miatt komoly eltéréseket adnak a hőmérsékletekre. Arról nem beszélve, hogy a globális felszíni hőmérsékletet meg a felszíni léghőmérsékletet sem lehet korrektül definiálni, tudom, ilyeneket mérek 50 éve, aki azt mondja, hogy ezt tized fokra lehet mérni, az életében soha nem mért semmit. ... Ha ilyen egyszerűen vesszük, hogy nő a CO<sub>2</sub>, és ha ettől nő a hőmérséklet, azt egyszerű közelítésekkel ki lehet számolni, és 600 ppm-re 1.2 fok melegedés adódik. Én azt mondom, ezzel éljünk együtt, ezt nem lehet milliárdokkal meggátolni, nevétséges, hogy ez ellen neves sztárok ágálnak, de a legnevétségesebb, hogy erre CO<sub>2</sub>-adókat vetnek ki.

#### Levezető elnök:

Köszönjük szépen, a projekt során tartunk majd részidős konferenciákat, arra be lehet nyújtani előadásokat, és várjuk az ötleteket, meg az ellenvetéseket, ellenőrzéseket. Az adatokat valahogy meg kellene szerezni és reprodukálni kellene. Az mindenképpen jó, hogy ilyenekkel foglalkozunk, hogy egyre szélesebb körben elterjed, és persze nem lehet tudni, hogy mi lesz a végeredmény, de az a lényeg, hogy öntsünk tiszta vizet a pohárba és tegyük tisztába a dolgokat. Mindenkinek megköszönöm a megjelenését, és találkozunk még az év folyamán. Köszönjük, viszont látásra.