

Eghajlattani Intézetünk munkája

1. 6 óra 39 perc reggel...

Az éghajlattan és a légkörktan, azaz meteorológia nemzetközi gyakorlata szerint a civilizáció egész területén háromszor figyelik meg az időjárás napi tünetényeit az intézetek szakemberei: reggel, kora délután és este. A reggeli észlelés általános időpontja 6 óra 39 perc. Néhány perc múlva el is éri már a mutató, s kettőzöm is szaporán lépéseimet az időjárastani mérések negyedik emeleti tetőtéraszra felé, nehogy késéssel érkezsem oda, ahol az észlelők évtizedek óta oly hűséggel és pontossággal állnak helyükön.

Ördögi időben értem ide. A késő őszi időnek vad lehelete szinte orkán-szerűen csapott le még az este a városra, és hideg esőt verdeső, tomboló szél-örvény kapott szembe már reggeli indulásomkor. Kedvemet azonban éppen nem szegte ez a sötét színeit kavargató novemberi fergeteg. Legalább különlegesebb körülmények közt látom — gondoltam — az észlelést. Nehézségek között, s nem valamely derült vagy éppen csak borongós napnak simaságában. Szélesen terjengő, térélelő Szegedünk felett jégszürke fellegetóriások vívódnak. Fenséges a kép odafent, s kellemetlennél is rútabb viszont az idő idelent, de fenséget és kellemetlenséget egyforma szívóssággal lép át a jelenségek összefüggéseit kereső ember tényszomjúsága.

Fent a terrazon pontban 6 óra 39-kor már helyén találok az intézet egyik régi észlelőjét, Csóti elvtársat. Ítéletidő tombol körülöttünk, de zavartalansága akkor sem lehetne nagyobb, ha legszebb nyári nap mosolyogna le ránk. Kerek 23 éve csinálja már ezt az igazán szép, de nem mindig könnyű mesterséget, és fáradhatatlansága még most is a régi. Egy meleg baráti mosoly, egy gyors kézfogás csupán, s már kapom is a ceruzát és a blokkot, hogy pontosan közveszem beszámolóm számára mindazt, amit Csóti elvtárs jóvoltából s az intézet vezetőjének hozzájárulásával, ma itt látni és hallani fogok.

2. Észlelés hűsz filmkockában

Rácsos ajtajú, fehérre festett, igen csinos faházacskákat paskol a szél és az eső a terrazonon. Állandóra beépített s nem csupán, alkalmilag használt műszerek védőszekrényei. Rácsaikon át szabadon áramlik a levegő a bennük lévő műszerekhez. A feljárt közelébe eső szekrénynél kezd meg észlelését Csóti elvtárs. A hőmérők szekrénye ez. Különbéféle rendeltetésű és érzékenysé- gű hőmérőkkel van ellátva.

A hőmérsékleti állapotokat visszafelé az előző észlelésig mutatja a rögzítő hőmérő. Pontosan adja a most folyó észlelés előtti legmagasabb, illetve legalacsonyabb hőmérsékletet. Ennél gyorsan bekerülnek az észlelések adatai a hivatalos feljegyző könyvbe, melyet esőtől csapkodottan, de rendületlenül tartogat kezében Csóti elvtárs. Annál érdekesebben és körülményesebben megy a dolog az egyidejű, az éppen mostani hőmérsékletet mutató hőmérőknél. Itt a levegőhőmérséklet adatát „száraznak”, a csapadékét pedig „nedvesnek” nevezi a szakember. A száraz hőmérőt csodálatos érzékenysége teszi érdekessé. Szinte villámszerűen kell leolvasnia az észlelőnek, nyomban, ahogy a rácsos szekrényke ajtaját kinyitotta, mert az emberi testből rásugárzó legparányibb hő- többletre is azonnal reagál.

Nekem csak érdekességet jelent, az észlelés dolgos emberének azonban némi kis munkatöbbletet: a csapadék-hőmérséklet ú. n. nedves adatának megszerzése. Itt ugyanis a lemérendő hőfokú csapadékot bizonyos technikai okból előbb olyan helyére kell átvinni a műszernek, ahol foka leolvashatóvá válik. Ezt az átvitelt egy „aspirator” nevű parányi, de annál finomabb alkatrészcseke hajtja végre pár percnyi forgásával. Időveszteség elkerülése végett előbb és e percben is csak megindítja az észlelő ezt a csöpp kis forgattyút, hogy azután egyéb észlelő mozzanatok elvégzése után még egyszer visszatérjen ide, és befejezze a csapadék-hőmérséklet lemerését.

Otthagyva tehát egyelőre ezt a nedves hőmérőt, a levegő ma reggeli páratartalmá érdekel most bennünket. E célt a nedvességmérő szolgálja. Szerkezetében semmi bonyolultság! Régi elven alapul, s az éppen fennálló tényleges, azaz viszonylagos páramennyiséget méri a teljes páranélküliség inkább csak elképzelt eszményien „0” fokához mérten. Megfelelően annak a vízmennyiségnek, amelyet az elmúlt esős hét és főként az elmúlt éjszaka légkörünkbe zúdított: most százszázalékos a párateltség. Ezt mutatja a nedvességmérő köralakú skálája. Mutatója a szélső határnál áll. Meg lehet érteni, hiszen vastagon nyirkos a levegő a nedvességtől, s szinte úszunk a tér alul is, felül is egyformán gomolygó párafelhőiben.

Tovább lépünk a terraszsüvöltöző esőfüggőnye alatt az észlelés következő mozzanata felé. Tölcséres csapadékmérő áll előttünk. Van egy nagyobb és sokkal bonyolultabb csapadékmérőnk is, magyarázza Csóti elvtárs. Ezt majd később látjuk meg. Ennél a most előttünk álló egyszerű csapadékmérőnél azonban üvegedénybe gyűlik a csapadék, és ennek bevonalazott és számozott falán könnyen leolvasható annak magassági állása. Ma reggel 16.5 centiméteres a csapadékállás. Tegnap este csak 15 cm-es volt. Másfélcentiméteres emelkedést hozott tehát a viharos éjszakai eső...

A hőmérők házikójához hasonló másik hófehér műszeres házacskához érünk. A terraszháttérében van, s éppen úgy csillog rajta az eső sok-sok kieszűrt gyöngyöcskéje, mint a terraszon itt fönt most mindenben. Mi magunk is jócskán átázva kerülünk már mindössze tízpercnyi fennidőzés után is ehhez a műszeres szekrénykéhez. S ahogy tárul a házikó kis ajtaja: szinte tépni ki azt Csóti elvtárs kezéből az éppen most ránk zúduló szélroham. Jól fűtött szobában sem lehetne azonban nyugodtabb az észlelő magyarázata. A párolgásmérő készüléket mutatja. Arra felel ez a műszer, hogy egy bizonyos idő alatt, illetve két észlelés között mennyi vizet párologtatott el a műszer fémtányérra. Ha fogy a tányérról a víz, akkor egy erős nehezék lejjebb húzza, és ez a mozgása az ívalakú skálán szaladó mutatót hoz aztán folytatólagos, bár szemmel nem követhető, lassú mozgásba. A tányér teljes teltsége mellett nulla fokon áll a mutató, a teljes elpárolgást pedig a 15 fokos másik szélső helyzet jelzi. Ma reggel 12.8 fokot mutat a mérő, tegnap este 12.7 fokon állt a mutató. Mindössze egytizedfoknyi tehát az elpárolgás a két leolvasás különbözeteként. Ez azt jelenti, hogy még a levegőnek mostani óriási párateltsége mellett is történt egy kevéske elpárolgás ma reggelre virradóra.

Műszernélküli, csakis szemmel való becslés következik. A felhőzetet veszi szemügyre és írja be a napló megfelelő rovatába Csóti elvtárs. Ismeri éppen úgy, mint a többi észlelő elméletben is, gyakorlatban is a felhők alapformáit, s könnyedén meg tudja különböztetni négy főcsoportjukat és ezen belül vál-

tozataikat. Nevük azután betűrövidítésekkel iktatódik be az észlelőkönyvbe. Csak pillant egyet Csóti elvtárs a vajúdo égboltozatra, és már mozdul is a ceruzája. Odapillantok. Egy élesen rajzolt „NS” jellel gazdagodott a napló. A „nimbostratus” szó rövidítése ez a jel, és az abból vett n és s betű összevonásával terjedékeny esőfelhőzetet jelent. Kutatónak jelenség, költőnek hangulat, a mindennap dolgozó emberének pedig egyszerűen komisz idő az, amit ez a szélteben-hosszában messze terjedő hatalmas esőfelhőzet jelent.

*

Ismét műszernélküli mozzanat jön. Most felhősűrűséget vizsgál az észlelő, megint csak gyakorlati tapasztalata és szinte már vérebe, velejébe szívódott, beidegzett rutinja alapján. Tíz sűrűségi fokozatot ismer az időjárástudomány. A kéklően tiszta azúr: 0 fok, a teljes boritottság 10 fok. Ezen a sötét, szinte gyászos pompájú őszi reggelen tehát a szélső elborulást jelentő 10 fokos adat kerülhet csak a könyvbe. Sötétebb tónusba már nem is tudna öltözni a természet. A számadat azonban az észlelőkönyvben prózába formálja át azt a gigászi fenséget, mely szétteríti magát a város és ameddig csak a szem, ellát, az eső és a szél gomolygó párafüggönyein át az egész Tisza-Maros vidék felett.

*

A műszeres terraszc ötödik emeletnyi magasságba ugró lépcsős vastornya felé lépünk. Időszaki műszeres mérések helye ez a vastorony, ami azt jelenti, hogy nincs állandó beépítettségű műszere. Időnként fölcipelik az észlelők azt a műszerüket, amelyre éppen szükség van odafönt, azután pedig megint mindent lehoznak. Innen fürkésztek azelőtt a szélviszonyokat is a légkörtani intézet észlelői. Léggömböcskéket eresztettek fel, amelyeknek útját távcsővel kísérték. Ezt a munkát azonban most egy másik szerv végzi Szegeden. A vastorony mellett azonban most is ott áll rendületlenül és sok-sok év óta már a nagy széliránymérő, melyet alulról az utcákról és az egész környékről is mindenki jól láthat. Erős függőleges tengely körül forog egy nagy vízszintes fémmutató, amely elöl nyílszerűen hegyesedik, hátul pedig lapátszerűen öblösödik, hogy a szél annál könnyebben cibálhassa ide-oda. Ez a mutató egy az égtájakat jelző körszerű skálán szaladgál ide-oda. Leolvasása tehát egy szemvillantással keresztülvihető. Pillantsunk azonban kissé oldalt. Itt surrog előtünk a terraszc egyik oldalrészén a kis széliránymérő egészen furcsa, bár lényegében egyszerű szerkezete is. Valóságos kis ördögmotolla. Úgy tetszik, mintha négy öblös főzőkanalat forgatna vízszintes síkban veszett gyorsasággal, most hogy újból és újból fölharsonya tör rá a viharos szél. Gyorsan leolvassa mind a két szélmérő adatát szemének becslésével Csóti elvtárs, s azután mozdul csak az észlelőkönyvben a ceruzája. Ezután magyarázni kezd. Elmondja, hogy a nagy szélmérővel szemben a kis kanalas motolla egészen mást jelez. A szél erősségét jelzi. Az irány, amelyet a széliránymérő mutat, és az erősség, amelyet ez a kis forgattyú jelez, azonos rovatba kerül az észlelőkönyvbe. Ez íródik be oda ma reggel: „NNW 6”. Tegyük át ezt az idegen betű, illetve számcsoporthat magyar és hétköznapi nyelvünk szavaira. Észak-északnyugati hatos erősségű szelet állapított meg az észlelés. Ez a hatos szél — mondja Csóti elvtárs — már nagyon erős szél. Ha hetes volna, gallyat tépne és cserepet tördelne, ha pedig nyolcassá fajlana, kerítéseknek, kéményeknek és fatörzseknek is nekiesne, és azokat is sikerrel szagatná. A kilences vagy azontúli szél-erősség viszont már a legmagasabb dűhfokozatait jelenti az orkánná fajult szélnek, ciklonok és tornádók megsemmisítő rohanása közben. Ezek a mi európai és általában mérsékelt égövi körülményeink között aránylag ritkább jelenségek, de azért előfordulnak.

*

A nagy szélmérőhöz kapcsolt írószerkezetről mond egyet-mást az észlelő. Arról, amely leszolgál a műszeres szobába. A becslés a legfortélyosabb műszerek és a legleleményesebb mechanikai trükkök mellett is nagyfontosságú egy vérbeli éghajlat és légkörkutató gyakorlatában, de itt még sem állhatunk meg. Alaposságra törekszünk. Sőt, ha lehet, hajszálfinom alaposságra. Ilyképpen kapcsolódott a szélmotollához is — mely mint láttuk, a szél erősségét jelzi — és a nagy széliránymérőhöz is olyan írószerkezet, amely nemcsak a pillanatnyi széladatot teszi hozzáférhetővé a becslő és szemmel való eljárás útján, hanem hűen regisztrálja az egyes észlelések közé eső már meghaladott időszakok adatát is percről-percre. A kanalas szélmotollánál az történik, hogy minden száz fordulata után egy kis jelecskét kattant bele a hozzászerelt írószerkezet foga egy mellette óramű által mozgatott grafikon-papírba. Ezekből a kis, egyébként pirosszínű pontocskákból tevődnek össze a hol meredeken, hol laposan alakuló szélerősség-vonalak. Ha meredek a vonal, erős volt a szél, ha laposabb, aránylag gyöngébb.

Jóval bonyolultabb a megoldás a nagy széliránymérő íróműszernél. Ez az írószerkezet a szegedi II. számú földrajzi intézet vezetőjének leleményes elgondolásából ered. Wagner professzor elvtárs állította be saját elgondolása alapján. Elektromagnetikus szerkezet, de óramű is szerepel benne. Működési elve az, hogy a nagy széliránymérő függőleges tengelyének forgása szerint keletkezik vagy szűnik meg az elektromagnetikus állapot bizonyos tekerces hengerekben, és ezek egy írókart ennek megfelelően hol magukhoz rántanak, hol pedig elengednek. Az írókarnak ezt a mozgását azután az óramű által mozgatott és ide új és új példányával időnként behelyezett grafikonpapír rögzíti pernyi pontossággal. bármely nap bármely órájának minden percére.

Most egy további, harmadik szélmérő szerkezetet látok. A terraszcél déli peremén áll karcsú, jó párméteres vaspóznán, és éppen úgy megláthatni alulról, az utcák felől is, mint tekintélyesebb társát a nagy széliránymérőt. Magamban kétfős szélmérőnek neveztem el ezt az egyébként elég egyszerű műszert, mert a szél irányát is meg a szél erősségét is egyformán mutatja. Ha lent a város utcáin fülledt és mozdulatlan kánikulai hőség mutatkozik is: idefent akkor is van valamelyes apró légáramlatocska. Ez a kis szél-kombájn pedig a szélirányt is és a szélerősséget is egyszerre mérve: mondhatni legérzékenyebb szél-műszere a terrasznak.

Végül egy kis ferde zászlócskához hasonló jel kerül még be az észlelőkönyvbe, és ez a mai szél „lökés” jellegét jelenti. Hirtelen megszűnését és hirtelen újratámadását egymásután következő szélróhamoknak.

Tovább, tovább azonban!... Az idő telik. Az észlelés rendes körülmények közt negyedóra alatt lefolyó tárgysorozata az én folytonos kérdezőgetésem és Csóti elvtárs magyarázatai révén nagyon kinyújtja annak mai tartamát. Az eső és a szél meg élesen csapkod bennünket. Az észlelő azonban eddigi zavartalanságával mozog melletttem. Most hirtelen megáll a terraszcél egyik szélén, és erősen fixirozza lassan megfordulva maga körül az egész látóhatárt. A látótávolság becslése ez. Ismét ösztönmunka, tapasztalat és beidegzettség. Keleti irányban legmesszebbre a deszki erdő sötéten borongó vonaláig halad el ma a tekintet. A kékesszürke facsoportok meglehetősen éles rajzzal tűnnek elénk az eső és a pára függönyén át is. Tizenöt kilométeres adat kerül becslés nyomán az észlelőkönyvbe. A látótávolság effajta becslő meghatározása tehát egyszerűen úgy történik, hogy kiválaszt a szem közelebb vagy távolabb egy olyan térpontot, ameddig még meglehetősen tisztán ellát és amelynek távolságát kilométerben egyszersmind ismeri is. Az így keletkezett adat azután a

látókör mai gyakorlati és viszonylagos nagyságának küllőjét fogja jelenteni köröskörül minden irányban.

Ez a becslő látástávolságmérés azzal is kell hogy számoljon, hogy Nap irányába vagy vele ellentétesen nézünk-e. Nap irányában természetesen messzebbre látunk, ellentétesen pedig aránylag rövidebbre.

*

A következő mozzanatig most kissé elmerengek. A Tisza és a Maros szöge felől Tápé, Algyő és az egész halványan ideködlő Fehér-tó felé fordítom tekintetem. Finoman ezüstös tónusok néznek rám mindenünnen a legmélyebb feketeszürkébe játszva. Majd Óthalom felé nézek, ezen az önmagával tusázó komor pompájú őszi reggelen. Valami sújt és valami nagyon jól esik most. Az elérhetőnek és az elérhetetlennek teljes egységét érzem. Az emberi élet törpeségét is, de önmagán túlemelkedő messzenéző és meghatározhatatlan felülemelkedését is a dolgokon és a jelenségeken. A legzeneibb lírától a legélesebbre fent praktikusságig mindent felölel az, ami emberi. Ha közelbe pillantok itt fent: a műszerek és a mérések leleményessége izgat, ha megmessa, a városon túl köröskörül borongó távlatokba nézek, egy megfoghatatlan, de nem kevésbé valóságos világ képe villan meg bennem a fájdalom és az öröm teljességével.

*

Erre, arra lépkedő különféle mozzanatok után most a csapadék mai hőmérsékletének jóelőbb abbahagyott kérdéséhez térünk vissza. Magyarán: leolvassuk a nedves hőmérő adatát. Az a kis készülék, az a csöpp kis forgattyú, amelyet Csóti elvtárs az észlelés elején megindított a műszerben, azóta elvégezte a rábízott feladatot. Odajuttatta a vizsgálandó, azaz lemérendő hőmérsékleti csapadékot, ahol a leolvasás már megtörténhetik. Mai adat: 2.5 fok. Ennyi tehát az esővíz hőmérséklete a levegő 2.8 fokos, valamivel magasabb hőmérsékletével szemben. A nedves adat és a száraz adat között tehát mindössze háromtized foknyi a különbség a levegő javára.

*

Most otthagyjuk a terraszt fullasztó szélrohamaival, és nem kevésbé átázottan lemegyünk végre az intézet III. emeleti műszerszobáiba. Egy nagyobb és egy kisebb van. A mai szobahőmérséklet 14.3 fokos adatát olvassa le és írja be Csóti elvtárs először idelent, aztán tovább megyünk.

*

Barométert olvasunk le. Előbb úgynevezett nyers adatát a mai barométer-állásnak. Azt, amit a higanyszál közvetlenül mutat. Ez 32.8 fok. Utána egy a falon függő nyomtatott táblázat mutatja meg az észlelőnek, hogy a mai szobahőmérséklet mellett milyen kiértékelt és végső adat felel meg. Ez viszont most 31.1 fok. Kevéssel kisebb csak a nyersadatnál. Természetes, hogy mindkét adat elé egyformán odaképzeli azonban az időjárás-kutatás embere a barométer állandó hétszázás alapadatát.

*

Aztán egy kis telefon-közjáték... A repülőtér jelentkezik, s a tegnapi napsütés adatát kéri. Csóti elvtárs diktálja. Délelőtt 9 óra 15 perctől 9 óra 40 percig volt csak a tegnapi napon egészen rövid jelenése a napfénynek az őszi nagyvárosban. Ezt a nem egészen félórás napsütést egy holdsarló alakú berovátkolt sötétkék papírsávról olvassa le az észlelő.

*

Újabb telefoncsengés. A Mezőgazdasági Kísérleti Intézet Talajtani Allosmása jelentkezik Újszegedről. Most nem adatot szolgáltat, hanem adatot kap az Intézet. Az új n. radiációs adatot kapja meg a talajmenti hőmérsékletről.

Mind a talaj felszínének, mind az afölötti levegőrétegnek hőfoka nagyon fontos adata ma már, s különösen a mi agrárviszonyaink között, a napi észleléseknek. Mozdul is már a telefon nyomán a ceruza az észlelőkönyvben. Levegőhőfok: 2,5 fok, talajszint-hőfok 3,1 fok. Az éjtszakai eső folytán hirtelen lehűlt levegő tehát hidegebb ma reggel a valamicske melegét még őrző talajjal szemben. Két nappal ezelőtt — hallom az észlelőtől — fordított volt a helyzet. Akkor a talaj került másfél fokkal fagypontra alá, míg a levegő fél fokon állott fagypontra felett. A legkülönfélébbek tehát a lehetőségek, azaz a változatok a talajszini és az akörüli hőmérséklet dolgában. Olyan jellegű országban, mint a miénk, ahol a legfejlettebb ipar mellett is fontos tényező marad továbbra is a mezőgazdaság: ezeknek a radiációs méréseknek messze kiható jelentőségük van.

Újból a terraszon vagyunk. Az önműködő csapadékmérő előtt állunk meg. Kisebb, egyszerű társát, a skálázott oldalú úrmértékes üvegedénnyel már látuk előbbi fentidőzésünkkor. Az egyszerű volt, ennek pedig elmésen szerkesztett volta az, amelyben gyönyörködöm. Tetszik azért is, mert laikus fejjel is érzem benne az éppen csak szükséges mértékű mechanikusságot. Ez az ombográfának nevezett csapadékmérő műszer egyszerű a maga szükséges mértékű összetettségében is. Működési elve az, hogy ha egy centiméternyi magasságot ér el az esővíz benne, illetve a legfentebb álló edényében, máris kiüríti magát egy másik alsóbb edénybe. Az így bekövetkező szintváltozások azután egy csuklós írókart mozgatnak, és óramű által forgatott hengerre, illetve annak grafikonpapírjára az emelkedés és a süllyedés minden változását feljegyzik 24 órára visszamenőleg. Időnként pedig pontos, és elkerülhetetlen elméleti munka foglalkozik a grafikonvonalak átvizsgálásával.

Ezután a számomra legvonzóbb terrászi műszerhez lépünk. A napfény-sugárzás mérőjéhez. Ez a műszer, melybe a holdsarlószertű sötétké papírsáv a maga még percekét is jelző időrovátkáival belekerül. Ebben a minden mechanikai mozgás nélküli rendszerben a napsugár maga mozog és maga ír. Lényege egy nagylabda nagyságú tömören öntött üveggömb. Oldalvást egy pánt szorítja le mellé a kék papírsávot, úgy, hogy az jórészt takarva marad, és csak egy vékonyabb sávjára, illetve az azon átfutó idő-skálájára esik rá az üveggömbbe beletűző és onnan felnagyítva és koncentrálódva visszaverődő naphő. Tudjuk, hogy a közönséges lapos kézinagyító is mily erővel tudja egy mögötte lévő ú. n. hőpontba sűríteni a napfényt. Itt, ennél az üveggömbnél az történik, hogy a nap gyengébb vagy erősebb sugárzása szerint egészen halvány sárga színeződés, vagy mélyebb tónusú, de még mindig csak világosbarna pörkölődés, folytatólag azonban — ha erősebben süt a nap — sötétbarna, sőt egészen feketébe is átjártzó átégés következik be a kék papírsávon. Hogy mikortól meddig sütött a nap, azt az idővonalak mutatják meg rajta, azt pedig, hogy mily erővel sütött, megint csak ösztönt és gyakorlatot is bekapcsolva az elszíneződés, illetve átégés mértékéből látja meg az észlelő. És meglátja az elmúlt nap minden percére! Szellemesen is finomabb, hangtalan és mozgás nélküli műszer ez a napfénymérő, és úgy tetszett nekem, mintha valóságban felül kissé költészet is volna. Fantasztikus regények bizarr ötletei jutottak eszembe a nagy borultságban is fényesen csillogó vízgyöngyös üvegtest láttára. Jelenet villant elém Alexej Tolsztoj Mars-regényéből is. Ebben is valami egészen néma és amellet egészen csodálatos műszer jelez nem ugyan külső természeti folyamatot, hanem az emberi agyban lejátszódó tüne-
mény-, illetve kép-sorozatot.

Mindezek után került sor a szintén nálunk Szegeden keletkezett és Wagner professzor elgondolásából eredő napfényvisszaverődés-mérő megnézésére. A műszer egyik fele fönt a tetőterrazonon van, tehát előttünk állt. Másik felét, indító és kezelő szerkezetét pedig — mondta Csóti elvtárs — odalenn helyezzük el az Intézet folyosóján. Az, amit itt fönt láttam, mindenestre már külső tetszetre is egészen különös volt. Egy a terrasz egész hosszában elnyúló keskeny sín pár fölött álltunk meg. Rajta kis lapos motoros kocsi mozog, lentről való gombnyomással megindíthatóan, szemmel kísérhetően és megállíthatóan. A szinte játékosan kedves kocsi alsó részébe szelénlemez van beillesztve, melyet egy szintén lentről és megint csak gombnyomással igazgatható védő, illetve burkoló másik lemez hol elzár, hol szabadon hagy. Maga a kiskocsi pedig ugyancsak alulról kezelhetően 10 kis állomásán állhat meg a sín párnak. Mind a tiznél más és más anyag, illetve talajnem van beágyazva és mind a tíz matéria-féleség más és más mértékben nyeli el, illetve dobja vissza a reá eső nap sugarzást. E visszaverődő napfény a kiskocsi szelénlemezében azután erősebb vagy gyengébb áramot gerjeszt, és ennek az áramnak erősségét odalenn egy óra méri, végső soron hajszálpontosan mutatva a legkisebb fényváltozást is. A készüléknek azért van nagy jelentősége, mert tisztán tudományos célján kívül az is meghatározható vele, hogy milyen talajba ültessük vagy ne ültessük kultúrnövényünket fényigényessége szempontjából. Vannak sok fényt kívánó, vannak meglehetősen fényközömbös és végül erősen árnyékkedvelő növényeink. A most legaktuálisabb gyapot déli természetének megfelelően erősen fényigényes. A fényvisszaverődésmérő munkája s agronómiai elméletünk meg gyakorlatunk között messzemenően szoros kapcsolat fog azonban feltárulni, sok más növényünkkel való kísérleteink során is. Így ez az új műszer erőteljesen szolgálja mezőgazdaságunkat, és Szegeden időzésükkor szovjet szakemberek is méltányolták. Lényegében már nem időjárás-tani, hanem éghajlat-tani célt szolgál a különféle anyagok fölött futkosó törpe kocsi, s a kisebb körzetű helyi klímáknak az ú. n. mikroklimatológiai viszonyainak vizsgálatát bravúros módon oldja meg.

3. Jövendő távlatok az éghajlatban.

Élményeim megszerzése után Éghajlat-tani Intézetünk vezetőprofesszorát is megkérdeztem az Intézet közvetlen és távolabbi céljai, illetve általában működése felől. Az így kapott nyilatkozat a következő volt:

Intézetünk munkája sokrétű. Mindenekelőtt ellátjuk a szokványos napi háromszori észlelés feladatait, illetve ezen át a hazai és nemzetközi kutatószolgálat ránkéső részét. De távolabbra is nézünk.

Kísérleteink folynak a legkülönbözőbb irányokban. A talajnemek fényvisszaverődésének mérését legelső feladataink között kultiváljuk. Már 1951. nyarán megkezdődtek és a legutóbbi nyáron is folytatódtak, továbbá a mikroklíma átalakítását célzó kísérleteink, főleg a gyapottermesztés kérdései kapcsán, de ezen túlmenően is.

A talajközeli légtér vizsgálatát az Intézet tagjai kiszállásokon végzik, főként a vegetációs időszakban. Különleges műszerállománnyal rendelkezik az Intézet, és ezekből nem egyet házilag terveztünk meg és állítottunk össze. A bonyolultabbak és költségesebbek megteremtésének lehetőségét pedig az Öt éves Terv hozta meg.

Elektromos műszereink lehetőséget nyújtanak arra, hogy egyetlen helyről egy-két perc alatt észlelhessük 24 különféle helyen lévő elektromos hőmérő állását. Ezenkívül, mint látta, hat, részben elektromos, részben ennél egyszerűbb szélirány- és szélsébségmérő, valamint többféle hőmérőműszerünk

szolgálja napi és általános munkánkat. Ezek révén a talajközeli légtér különféle állapotai is szinte legkisebb rezdülésükben vizsgálhatók. Az eredmény azonban megéri a fáradságot, mert főleg a mikroklíma-kutatások merőben tudományos kérdések megoldásán kívül a gyakorlati életben; illetve mezőgazdaságban is komoly tényezőkként szerepelnek. Kultúrnövényeink klímaviszonyainak felderítése így mutat irányt az eredményesebb termelésre és külföldi növényfajták meghonosítására. Jelentősnek érezzük azonban vizsgálódásainkat a mezővédősávok szempontjából is. Hogy mit fognak ezek jelenteni termelési szempontból: ebben az irányban az erdőgazdálkodás szakembereivel szoros testvéri viszonyban dolgozunk. Alföldünk fásításának mindennemű éghajlati és növénytermesztési kérdését megvizsgálni igyekszünk. Felderítjük azonban az egyes gobaneműek különleges éghajlati feltételeit is. Mivel a jó szegélynövényzet is fontos és több gazdasági növényünknel hatékonyan emeli a terméshozamot, ezirányban is dolgoznunk kell. A gyapottermesztés most előtérben álló kérdésein kívül a kender- és lentermesztés ránk tartozó viszonyaival is erősen foglalkozunk.

Ezek után azt a kérdést vettem fel a nyilatkozó professzor elvtársnak, hogy milyen értékű jelenleg az időjárás-prognosztika? Mily időszakra képes időjárás-előrejelzést adni előre meghatározva? A közönség egy része — mondtam —, úgy tetszik, túlsokat vár e téren az időjárás-tudománytól. Viszont vannak sokan, akik lebecsülik még az egy vagy néhány 24 órás időjósítás értékét is.

A dolog helyes látása — hangzott a felelet — középen van. Nem varázslók, hanem kutatók vagyunk. Bizonyos, hogy a mezőgazdaság, az ipar a turisztika és a sport egyformán kaphat hasznos, bár csak rövidebb távprognózist a meteorológiától. Különösen nagy jelentőségű lesz a hetekre szóló időjárás-előrejelzés a mezőgazdaság fejlesztésében a termés biztonságának és mennyiségének növelésével.

Most azt kérdeztem meg a professzor elvtárstól, hogy milyen távlatok nyílnak a jövő felé az időjárás-tan és az éghajlat-tan eddigi eredményei nyomán az időjárás-tan nem csupán előzetes megvilágítására, hanem hatékony és erőteljes irányítására nézve is?

A jó félszázad előtti viharágyúk naivitását már csak kultúrtörténeti érdekességnek tarthatjuk, mondta a nyilatkozó, de újszerű és komoly lehetőségek mutatkoznak viszont egészen más irányban az időjárás nagyvonalú irányítása dolgában. Az idevágó kombinációk és tervezetések éppenséggel nem alaptalanok. Nem lehet utópiának mondani többé az időjárás irányítását. Kezünkben az atomenergiával és egy igazi nemzetközi békepolitika keretei között lehetőségek mutatkoznak ezirányban is.

FÜSSY JÓZSEF LÁSZLÓ