DR. KÓKAI JÁNOS—
DR. VÖLGYI LÁSZLÓ

A VI. ötéves tervidőszak szénhidrogén kutatási eredményei és a VII. ötéves tervi célkitűzések

A VI. ötéves tervidőszak eredményei

Az OKGT és kutató vállalatai (GKV, KV, KFV) ebben a tervidőszakban a megelőző tervciklusok *átlagos kutatási kapacitásával* dolgoztak. A naturális mutatókat tekintve tehát stabil, hirtelen, nagy változásoktól mentes időszakot jelentett a CH-kutatás VI. ötéves terve.

A fúrásos kutatást megalapozó *szeizmikus előkutatás* évi 3300 km-es egyenletes ütemmel összesen 16 583 km-es vonalhosszt mért be zömében modern műszerállomány és metodika alkalmazásával. A GKV munkájának eredményeként összesen 123 új szerkezeti indikációt ismerhettünk meg.

A *kutatófúrási méterszám* is a megszokott szinten (200 em/év) mozgott, összesen 1008,6 ezer méter kutatófúrást mélyítettünk le. *A kutatási területek* száma ebben az időszakban is nagy volt: 128 szerkezeten kutattunk. Hazai viszonyainkat és kutatási módszereink sikerességét híven tükrözi az a tény, hogy a 128 kutatott területből 57 eredményes volt (44%), ami meghaladja a 30% körüli világátlagot.

A kutatás valódi eredményét a tényleges *CH-készletnövekedés* és a hozzá kapcsolt *effektivitási mutató* értéke adja. A VI/5 terv célkitűzése *35 millió* egyenérték tonna ipari (kitermelhető) szénhidrogénvagyon-növekedés volt, 35 t/m effektivitás mellett. Az ásványvagyonmérleg tényleges adatai kedvező végeredményt mutatnak. A tervezett 35 millió tonnával szemben *52 millió* egyenérték tonna ipari szénhidrogénvagyon-növekedést sikerült elérni, amelynek 20,9%-a kőolaj. A teljesítés összetevő részleteit vizsgálva azonban nem ennyire kedvező a helyzet. A reális megítélésnél figyelembe kell venni, hogy „tisztán" kutatásból — azaz új előfordulásokból — csak 30 millió tonna származott és ennek csupán 11%-a kőolaj (3350,6 t). Bányaterületek átértékelése adott további 7,5 millió tonna kőolaj- és 14,5 milliárd köbméter földgáz-készletnövekedést. A szénhidrogénkutatás „melléktermé ke" az is, hogy fentieken kívül 1,6 milliárd m^3-rel növeltük széndioxidgázvagyonunkat. Ugyancsak figyelmeztetőnek kell tekinteni azt a tényt, hogy a „tisztán" *kutatási* eredménynek tekinthető új szénhidrogénvagyon (30 M t) *70%-a két előfordulásból* származik: *Üllés, Szeghalom.* Ez azt jelenti, hogy VI/5 éves kutatási periódusunkban már *sok kicsiny* és két közepes készletnagyságú előfordulás adta az ásványvagyon-növekedést.

Az összesített kőolaj- és földgázvagyon-növekményt egybevetve a kitermeléssel, a következő végeredményre jutunk:

Annak ellenére, hogy a VI/5 tervben a kutatástól remélt 35 MEét helyett 30 millió Eét vagyont vihettünk mérlegbe és a tervidőszak során a földgáztermelés fokozódott, a *készletellátottság szintje* mind a kőolajat, mind a földgázt tekintve *változatlan maradt,* sőt, a gázellátottság kismértékben növekedett.

A VII. ötéves tervidőszak célkitűzései

A szénhidrogén-kutatás VII/5 tervi koncepciójának alapját az 1984. január 1. állapot szerint készült *szénhidrogén-prognózis* jelenti. Ez minden megelőző prognózisnál mélyebben alkalmazta a földtani, a geofizikai, a geokémiai tudomány eredményeit és szintetizálta mindazokat az eddigi hazai földtani és a CH-kutatás tényadataival, tapasztalataival.

A prognosztikus (még felkutatható) földtani CH-vagyon mennyiségét 454,5 M CH Eé tonnában állapította meg. Ebből kőolaj 195,1 M t, földgáz 233,3 Mrd m^3, CO_2 gáz 26,1 Mrd m^3.

A földtani vagyon *koronkénti* megoszlása:

Neogén képződményekben	200,4 MEét
Neogén „rejtett" csapdákban	20,0 MEét
Paleogén képződményekben	48,9 MEét
Preneogén képződményekben	185,2 MEét

Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

A *mélységtartományok* szerinti megoszlás (százalékban kifejezve)

mélység (m)	Neogén	Paleogén	Preneogén
0—1500	11,1	90	16,0
1500—3000	52,0	10	52,8
—3000	36,9	—	31,2

Az *ipari kitermelhető vagyon* (30% kőolaj-kihozatali és 75% földgázkihozatali tényezővel számítva):

Kőolaj 58,6 M t, földgáz 175,0 Mrd m^3, CO_2 gáz 20,6 Mrd m^3.

A VII/5 tervidőszakban a *kutatás feladata 28,0* MEét ipari szénhidrogén-vagyon megtalálása és ásványvagyon-mérlegbe vitele. Ebből a kőolaj 10%, a földgáz 90% részarányban várható. A 28,0 Meét megtalálása összhangban van a IV/5; V/5; VI/5 tervidőszak új kutatási objektumain folytatott kutatások eredményeivel, továbbá azzal, hogy — bár még jelentős CH-vagyon megtalálását valószínűsíthetjük — hazánk már erősen megkutatott medenceterületnek számít, ahol a kutatás effektivitásának *csökkentésével* számolnunk kell.

A kutatás szempontjából kedvezőtlen jelenség, hogy az utóbbi években megismert és a fúrásos kutatásra alkalmasnak ítélt új szerkezeti indikációk mérete és a bennük feltárt *telepek nagysága*, illetve *vagyona csökkent*. Ezt a tendenciát, az említett okok miatt a világ más részein is tapasztaltakhoz hasonlóan, természetesnek kell tekintenünk. Prognosztizált szénhidrogén-vagyonunk megtalálását ennek megfelelően néhány közepes és sok kisebb készletű előfordulás valószínűsítjük.

A VII/5 tervi *kutatási koncepciónk* legfontosabb elemei:

a) a CH-kutatás *intenzifikálása*, ami a legreményteljesebb területek és objektumok, illetve indikációk kutatását jelenti;

b) az új előfordulások felfedezésére irányuló *felderítő* kutatást helyezzük előtérbe, különösen a tervidőszak első felében, majd ezt követően az ipari szempontból legjelentősebb előfordulások gyorsütemű megkutatását tervezzük;

c) a kutatási *módszertan fejlesztésére*, modernizálására az előző időszakokat meghaladó szellemi kapacitást és eszközfejlesztést kívánunk igénybe venni hazai- és külföldi hitelforrások felhasználásával.

Szénhidrogén-prognózisunk szerint a részmedencék várható *eredményességi* sorrendje az alábbi:

Jó eredmény várható:
— Nagykunsági és a Békési medencerészben
— Bihari medencerészben
— Zala—Délbalatoni medencerészben

Közepes eredmény várható:
— Kiskunsági medencerészben
— Paleogén medencerészben
— Kelet-kisalföldi medencerészben
— Szegedi medencerészben

Gyengébb eredmény várható:
— Hajdúsági medencerészben
— Somogy—Drávavölgyi medencerészben
— Észak-alföldi medencerészben
— Nyugat-Kisalföldi medencerészben.

A reménybeli (még felkutatható) CH-vagyonunk *döntő* hányadát az 1500—3000 méter közötti, *kisebb részét* az 1500 méterig, mintegy *harmadát* pedig a 3000 méternél mélyebben felkutatandó telepekben valószínűsítjük.

A VII/5. tervben a geológiai és geofizikai kutatások, illetve a fúrási tevékenység elsősorban a következő *objektumokra irányul:*

— a *neogén*-képződményekben, a preformált *medencealjzati* kiemelkedések feletti vagy ahhoz kapcsolódó *települt* szerkezetekben kialakulhatott csapdák;
— a *prekambriumi*, a *paleozoós* és a *mezozoós medencealjzat* kiemelt helyzetű tetőrészein a neogénben generálódhatott szénhidrogéneket csapdázó repedezett, üreges tárolók;
— a *mezozoós* karbonátos medencealjzati képződmények *belsejében* kialakulhatott repedezett, üreges tárolók részben mezozoós, részben neogén eredetű szénhidrogénekkel;
— *metamorf* aljzati képződmények *belsejében* lehetséges repedezett tárolók.

Kutatási módszereinket illetően a VII/5-ben a következőket kívánjuk megvalósítani:

— A *hagyományos* szerkezeti indikációk kutatásánál figyelembe vesszük az indikációk szeizmikus felmértségének fokozatát (színvonalát), azok mélységi eloszlását és perspektivikus területhez való tartozását.
— A korábbi években már kutatott szerkezetek *újraértelmezése* (reambulációja) alapján megvizsgáljuk és kedvező lehetőség esetén felújítjuk a mélyebb szintek, a környezet felderítését. Ha az ún. „befejezetlen" kutatási objektumokon az új információk kedvező lehetőséget mutatnak, tovább folytatjuk a megszakított kutatásokat.
— A megfelelő szeizmikus mérő- és kiértékelő eszközök beérkezése után, az eddigi üledékföldtani vizsgálatok figyelembevételével elkezdjük az ún. *„rejtett" csapdák* hazai kutatási módszertanának a kidolgozását az arra legalkalmasabbnak ígérkező területeken.
— A *3500—4000 méternél mélyebb* neogén, ill. preneogén-képződmények kutatását az eddigi tapasztalatok figyelembevételével fogjuk végezni. Ezeket a nagyon költséges fúrásokat csak alapos előkészítő mérések és adatkiértékelés után mélyítjük le, ésszerű kockázatvállalás mellett.
— A Project—I. *világbanki* hitellel támogatott, előkutatást szolgáló fúrások (9 db) mélyítését a már kijelölt területeken folytatjuk, illetve kitűzünk 2 db jelenleg konkrétan még nem meghatározott helyű fúrást. A világbanki fúrások elsősorban a mélyebb helyzetű neogén- és harmadidőszaki, továbbá az idősebb preneogén-képződmények perspektivitását hivatottak tisztázni.

A *tervidőszakban* 1 M méter kutatófúrás lemélyítésére kerül sor, évenként közel azonos arányban. Ezek mélysége döntően (60—70%) a középmély kategóriába (1500—3000 m) esik, az 1500 méternél kisebb mélységű fúrások részaránya 5—10%, a 3000 m-nél mélyebbeké 20—30% körül várható.

Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

A tervidőszaki célkitűzések megvalósításának lehetőségei és nehézségei

A tervidőszaki feladatok megvalósíthatóságát több *kedvező* körülmény segíti. Ezek közül megemlítjük a következőket:

— A reménybeli szénhidrogénkészletek és az ismert szerkezeti indikációk, mint kutatási objektumok mélységi eloszlása jó korrelációt mutat. Prognóziskészleteink 52%-a középmély kategóriába esik (1500—3000 m). Kimutatott szerkezeti indikációink mélységi eloszlása ugyanebben az intervallumban jelez maximumot. A tényadatok tehát eloszlatják azt a szakmai hiedelmet, hogy hazánkban a nagymélységű kutatás fogja megoldani szénhidrogénkészlet-gondjainkat. Terveinket a realitásokhoz igazítottuk és a kutatófúrási volumen 60—70%-át a középmély kategóriában kívánjuk felhasználni. A nagymélységű kutatást — sikerre számítva — tovább folytatjuk, de ismételten hangsúlyozva, hogy a siker kockázata és a költség többszöröse a hagyományos mélységű kutatáshoz képest.

— Jelenleg 130 olyan szerkezeti indikációt ismerünk, amelyen még egyetlen kutatófúrás sem mélyült. Igaz ugyan, hogy ezek általában kis területűek (2—4 km^2), de vannak nagyobb lehetőségeket rejtők is (15—20 km^2).

— Túlmenően azon a közismert tényen, hogy a jó szeizmikus mérések és azok CH-földtani értelmezése a legolcsóbb eszköze a kutatásnak, tudnunk kell, hogy a Dunántúlon eddig mért szeizmikus szelvények közel 45%-a, az Alföldön mért anyag 25—35%-a az egykori mérőeszközök miatt gyenge színvonalú. Ezeket is újra kellene mérnünk, minden bizonnyal eredménnyel. Tartalékleheto̊ségeink tehát vannak. Ezzel kapcsolatban érdemes megemlíteni, hogy egyik legutóbbi jelentős eredményünket ily módon értük el a szeghalmi előfordulás felkutatása során.

— A szénhidrogénkutatás jövője szempontjából kiemelten fontosnak tartjuk, hogy a jelenlegi szeizmikus mérési és kiértékelési kapacitásunkat növeljük és a világszínvonal elérését lehetővé tevő feltételeket teremtsünk.

Munkánk során természetesen komoly *nehézségekkel* is szembe kell néznünk. Ezek közül egyik legfontosabb a nagymélységű kutatás kérdése.

— A 3000 méternél mélyebb zónákban prognosztikus vagyonunk 30%-át tételezzük fel. Ebben a vonatkozásban tudományos és gyakorlati megközelítéssel is vannak vitatható problémák.

A *nagymélységű medencerészek* területén eddig lemélyített 4—5 km mélységű fúrásaink kevés biztató eredményt adtak ipari értékű szénhidrogén-tárolók felfedezésére. Ennek elsődleges oka a neogén szemcsés kőzetek nagymérvű tömörödése, porozitáscsökkenése. Nem ez a helyzet azonban a mezozoós-karbonátos, vagy repedezett metamorf kőzetek esetében. Az utóbbi évek kutatófúrásai azt mutatták, hogy a breccsás kőzetszerkezetű metamorf, de különösen a dolomitos, esetenként átkristályosodott, tektonikus kőzetbreccsák megőrzik tárolóképességüket 4—5 km vastag fedőkőzet-nyomás esetében is. Jó példa erre a Fáb—4. gőzkitörése. A kutatás rizikótényezőjének rovására írható, hogy ebben a fúrásban földgáz helyett forró sósvizet találtunk. Azt várjuk, hogy a jövőben CH-előfordulásokat is fogunk ilyen körülmények között felfedezni.

Amint említettük, a 3000—3500 méternél mélyebb fúrásaink — Barcs—Ny kivételével — eddig nem vezettek ipari értékű CH-telepek megtalálására, noha CH-inikációkat, illetve beáramlást számos esetben kaptunk. Ennek magyarázatát egyrészt a neogén- és a preneogénképződmények rossz tárolóképességi viszonyaival, másrészt az eddig alkalmazott nem megfelelő fúrási, kiképzési és rétegnyitási módszerekben láttuk.

— Módszer- és eszközfejlesztésünkben *új vonás*, hogy hazai erőforrásainkon túl külföldi hitelfelvétellel is megerősítjük azt. A Világbank által nyújtott hitellel megvalósuló Petróleum-project kutatási részének nem a közvetlen telepkutatás a fő célja, hanem a nagymélységben feltételezett CH-generálódási és felhalmozódási körülmények megismerése, a korszerű eszközökhöz és technikához való hozzájutás a felszíni és a mélyfúrási geofizika, valamint a fúrás vonatkozásában.

A világbanki hitel felhasználásával beszerzett korszerű szeizmikus eszközökkel egyrészt a nagymélységű fúrásos szénhidrogén-kutatás megfelelő előkészítését, másrészt a korszerű fúrási eszközök, anyagok és technológiák a fúrások műszakilag sikeres kivitelezését biztosítják.

A szénhidrogénkutatás VII/5 éves terve összességében:

— mértéktartóan *reális* célkitűzéseket tartalmaz, de a 28 M t ipari szénhidrogénvagyon felkutatásához nagy szakmai erőfeszítésre lesz szükség.

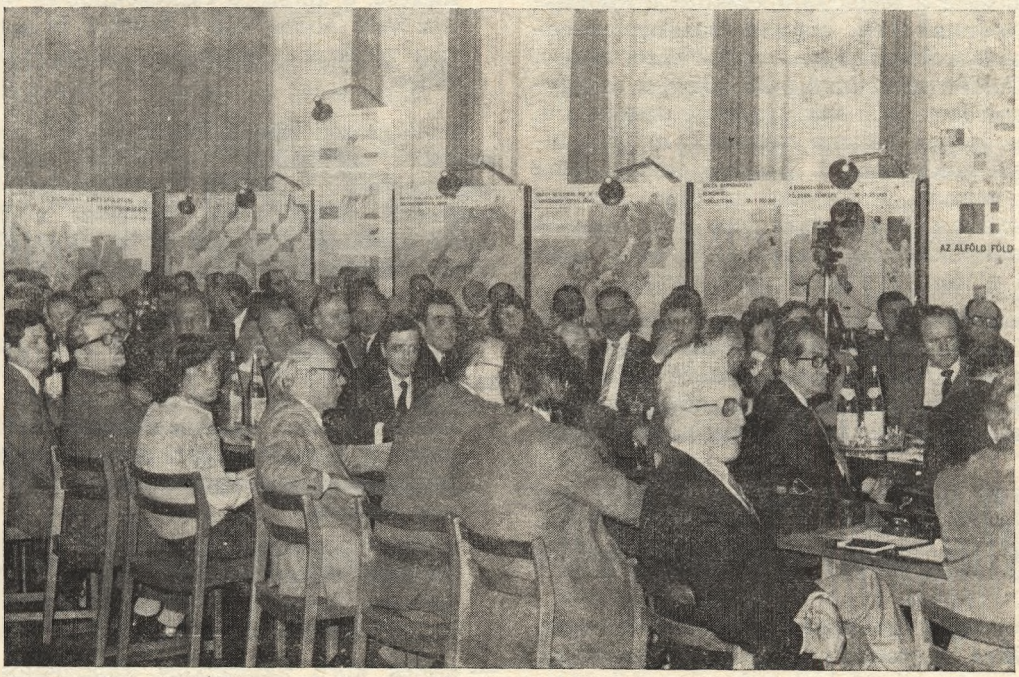
— szűkös gazdasági viszonyaink közepette is *jelentős pénzeszközöket* biztosít a kutatás számára, közel 24 milliárd forintot fordíthatunk szénhidrogén-vagyonunk növelésére;

— széles körű *nemzetközi* kapcsolatok kifejlesztésére kaptunk lehetőséget szellemi-technikai-gazdasági téren egyaránt.

Mindezek alapján azt mondhatjuk, hogy a VII/5 éves tervidőszak több vonatkozásban kritikus időszakot jelent, de bízunk abban, hogy öt év múltán kemény munkával a hátunk mögött, sikeres teljesítésről számolhatunk be.

Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.

Az ankét hallgatósága . . .



Az ankét hallgatósága . . .

Digitalizálva a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával, a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére.