

tion in 1915 bloss 730.000 Tonnen erreichte. Seit 1915 (780.000 T.) befindet sich die polnische Erdölförderung in stetigem Abnehmen und sie betrug in 1938 nur mehr als 500.000 Tonnen.

Die Ausbeute vom Erdgas beträgt im Polen jährlich ungefähr $\frac{1}{2}$ Milliarde Kubikmeter, davon die Hälfte reines Methan ist.

Die ergiebigsten polnischen Öl- und Gasfelder sind heute noch die von Boryslaw mit Tustanowice und Mraznica, und an zweiter Stelle kommt Schodnica in Betracht.

Hozzászólások :

Lóczy Lajos: Mivel Böhm-Bem dr. eléggé érti a magyar nyelvet is, anyanyelvünkön szólunk előadásához. Megemlékezik az Előtér viszonyairól, mely területen ő is dolgozott. Az Előtér rétegtani ismertetése során utal arra, hogy ott a tarka rétegek a helvétikumban keletkeztek.

A »skibákról« szólva előadja, hogy e kifejezést Tolwinski azokra a résztakarókra alkalmazza, melyek legfeljebb 20—40 km-t mozogtak.

Az anyakőzet kérdésével foglalkozva ismerteti a vonatkozó felfogásokat. A lengyelek a dobrotowi akvitániai sós agyagokból, a románok a barremből, a menilitpalából és az idősebb akvitániai sósagyagokból származtatják az olajat. Kárpátalján is a menilitpalasorozat tekinthető az olaj anyakőzetének.

Horusitzky Ferenc: Gyakorlati szempontból, is fontosnak tartja, hogy a Centrális depresszió szegélyét jelentő úgynevezett uzsok-dukla-i redők voltaképpen Dukla felől nem Uzsoknak, hanem jóval délebbre, Fenyves-völgyhöz csapnak. Innen északra még az igazi Centrális depresszió területén vagyunk, mely terület Galiciában mint produktív olajterület ismeretes. Uzsoknál nagykiterjedésű, lapos struktúrák és kénhidrogénes, szénsavas források találhatóak, mely utóbbiakat indirekt szénhidrogén indikációknak tekinthetjük. Mivel a Magura takaró rá van tölve a Centrális depresszióra, a Magura egység szegélyének megfúrását sem látja kilátástalannak.

Az előadás folyamán az eocén tarka agyagok alatti fekete, palás, kovás, homokköves csoport mint barrem kréta és a román audiai homokkövek ekvivalense szerepelt. Horusitzky dr. felhívja a figyelmet arra, hogy e fekete palák és az eocén tarka agyagok közé eróziós hézag nem iktatódik, az átmenet fokozatos, noha, ha e képződmények valóban a neokómba tartoznának, tekintélyes eróziós időszakot kellene feltételezni a tarka agyagok és a fekete palák leülepedésének időszakai között. Egyébként újabban Preda a romániai audiai homokköveket magukat is fiatalabbnak tartja s a szenonba helyezi településük alapján. Ha az audiai homokkövek kora valóban szenonnak bizonyulna, semmi akadálya nem volna annak, hogy a szóbanlevő képződményeket velük

párhuzamosítsuk. A vörös agyagok ez esetben tekintélyes sztratigráfiai szakaszt töltenének ki a paleocén-eocén folyamán.

Szalai Tibor: Részben olajgeológiai, részben rétegtani kérdésekkel foglalkozik. Ma már nem vita tárgya, hogy a Magura a Centrális depresszióra toltott. Mégpedig, amint Böhm-Bem kollégánk térképén is láthatjuk, általánosságban leszögezhető, hogy ÉNy-ről DK felé haladva a Centrális depresszió felszínen látható része keskenyedik. Így tehát DK-en nagyobb területen fedti a Magura, mint ÉNy-on. Vannak azonban egyéb adataink is, melyek megvilágítják az áttolódás méretét. Ilyen pl. a kőrösmezői tektonikai félablak. Ennek Ny-i oldala cca. 5.5 km hosszúságban követhető. Ez a feltárás annál inkább rávilágít az áttolódás méretére, minthogy tektonikai félablakunk a torlódási övbe tartozik. A Centrális depresszióban van olaj, amint azt Böhm-Bem adatai is mutatják. A hazai területen mélyesztett furások mégsem vezettek eredményhez, annak oka az, hogy itt a Magura szomszédságában a Centrális depresszió erősen diszlokált, s a diszlokációs vonalak mentén az olaj elszivárog. A Centrális depresszió olaját ott kell tehát feltárni, ahol azt a Magura megvédte. A Magurát eddig csak Jasló és Gorlice vidékén fúrták meg és ott eredményt értek el. Hogy milyen lehetőségeket nyújthat e terület, nem tudjuk. Strzetelski véleménye szerint a Centrális depresszió területén levő rémnybeli olaj mennyisége a ploestii olaj mennyiségéhez hasonlítható.

Bem előadásából láttuk, hogy úgy a Skiba, mint a Centrális depresszió, valamint a Magura öv területén megvan a tarka anyag. Még pedig a Skibák területén a jamnai homokkő és az inocerámusos rétegek közé települve, valamint az eocénben. A Centrális depresszió területén csak az eocénben. A Magura területén, a szenonban, a szipoti rétegek fedőjében (az eddigi irodalom szerint barremben, aptienben, albienben) és a ropiankai rétegek fedőjében az eocénben. Megvan továbbá az Előtér helvétikumában is a tarka agyag-márga sorozat.

A Földtani Intézet 1939. évi felvételei és azt követő laboratóriumi vizsgálatok kiderítették, hogy a kőrösmezői kovás homokkővek — a szipoti rétegek — fedőjébe települő tarka agyagok eocén korúak. T. i. Majzon az előkerült foraminiférákat eocén korúnak találta, a kőzetet pedig hasonlóknak az ország belső területéről való eocén tarka agyagokkal (így pl. a recskiekkel.) Ezek szerint a Magurában tarka agyagok csak a szenonban és az eocénben volnának. Kárpátalján a puchovi márgák felelnek meg a szenon tarka agyagoknak. Ezek már tektonikai helyzetüknél fogva is megkülönböztethetők a többi tarka agyag-márgától, de a kétféle tarka agyag-márga faunája is különbözik.

E vizsgálatok eredményeit az 1940-es terepmunkán figyelembe vettük s

a Szolyva vidéki (Magura öv) tarka agyagokat is eocén korúnak tartottuk. Majzon újabb vizsgálatai kiderítették, hogy a szolyvai tarka agyagokban, de nem a puchovi márgában, a tavaly előkerült fajok mellett három olyan foraminifera is van, amelyet Grzybowski a gorlicei ropiankai rétegekből, mint nov. sp.-t ír le. Így felmerült az a lehetőség, hogy a szolyvai tarka agyagok, épúgy mint a puchovi márga is, kréta korúak. E kérdés megítélése végett lássuk a gorlicei rétegsort. Itt a strzolka szerű homokkövek, szürke agyagpalák és agyagok váltakoznak. Ezek fedőjébe települnek a veres agyagok, melyek között nummulinát tartalmazó homokkövek vannak. Gorlicén tehát a tarka agyagok eocén korúak, azok fekéje pedig szenon. A foraminiferák az agyagpalákból és agyagokból tehát a szenonból valók.

A flis tarka agyag-márgákban mindenütt megvannak a szürke agyagpala, márga betelepülések. Tudva ezt, adódik a kérdés: hogy hol húzható meg a határ, hogy a gorlicei agyagok és agyagpalák részben legalább is átnyúlhatnak-e az eocénbe? A foraminiferák lelőhelyei tehát valóban szenon korúak vagy pedig annál fiatalabbak? Mivel e kérdésre nem válaszolhatunk, tekintsük a foraminiferákat a szenonból származottaknak. Ez esetben sem döntő fontosságúak ezek a szolyvai tarka agyagok korának megítélésénél, mivel Szolyváról csak három Gorlicéről leírt nov. sp. került elő, a többi faj pedig megvan a harmadkorban is.

Az előadottak értelmében Szalai nem a puchovi márgához tartozó szolyvai tarka agyagok kréta korára vonatkozó felfogást vonja kétségbe. Annál inkább, mivel mint láttuk a Magurában csak a szenonban és az eocénben ismeretes a tarka sorozat, márpedig, mivel a szolyvai szóbanlévő tarka agyagok megkülönböztethetők a puchovi márgáktól semmiképen sem lehetnek szenon korúak.

Azért is szkeptikusan fogadja e képződmény eocén korára vonatkozó felfogást, minthogy Bem a flis alapos ismerője, megvizsgálta a szolyvai szóban lévő tarka agyag-márga képződmények mintáit és úgy találta, hogy azok közzétanilag a lengyel Kárpátok eocén tarka agyagjaival azonosak.

Megemlíti, hogy Friedberg Rieszowa vidékéről előkerült faunájában van több olyan faj, mely Gorlicén is megvan, mégis Friedberg úgy találja, hogy lelőhelyének pontos kora nem állapítható meg.

A tarka agyag-márgák korára vonatkozó kérdés eldöntése azért fontos, mert a flisben alig van vezérszintünk, így tehát ott, hol ilyen irányú lehetőségek mutatkoznak, mindent meg kell tennünk a kérdések tisztázása érdekében.

Majzon László: Szalai hozzászólásához kíván néhány megjegyzést fűzni. Az említett kutatók: Friedberg és Grzybowski nagyobb fauna listájukban nem említenek egyetlen Nummulinát sem. Felsorolt faunájuk idegen elemekből tevődik össze, melyek ismeretlenek a harmadkorba sorozott képződ-

ményekből (ugyanis a fauna nagyrésze kováshéjú, agglutinált alakokból áll). Ezenkívül ők *Inoceramus* maradványokat is említenek a rétegekből a felsorolt foraminiferákon kívül s így a felsőkrétába helyezik az üledékeket. Még inkább megerősítette e véleményét az a körülmény, hogy az előkerült fajok alapján két tarka agyag féleséget vesz észre. 1. Melyben a *Trochamminoides* vagyis a kováshéjú fajok s, 2. melyben a *Globigerina* és régebben »*Rosalina*«-nak tartott formák találhatók. Ilyen Rosalinás rétegeket említ *Lapparent* a *Pyreneusok* felsőkréta *inoceramusos* rétegeiből, de Svájcban is megtalálták ezeket. Sőt Mexikóban (*Tampico*) a felsőkréta faunában is szerepel s érdekes, hogy itt a *Trochamminoides* szintén megtalálhatók.

Lapparent 1923. és 1924-ben megjelent munkáiban sztratigráfiai jelentőséget tulajdonít a *Rosalinák* nak. Majson megjegyezni kívánja még, hogy a »*Rosalina*« génusz név ma már nem szerepel az irodalomban. A *Rosalinákat* eddig mint *Globigerinákat*, *Pulvinulinákat* és *Discorbinákat* említették a különböző szerzők s legújabbán pedig a *Globotruncana* génuszba sorolja a modern nomenklatura.

Böhm-Bem: Szerint a Ny.-i lengyel Magurában csak a ropiankai rétegek fedőjében találunk tarka agyagot. Kréta korú tarka agyagot tehát erről a területről nem ismer.

Lóczy Lajos: A részletkérdések megvitatása, így a paleontológiai kutatások figyelembe vétele is fontos, mivel Kárpátaljáról térképet kíván a Földtani Intézet kiadni.
