

Nové ložiská ropy a plynu v okolí obce Gbely

(7 obr. v textě)

KAMIL BÍLEK*

Sur les nouveaux gisements de pétrole brut de gaz à Gbely

Le plus grand nombre de gisements de pétrole brut arrivant dans le Bassin de Vienne est concentré dans la région de Gbely. Les horizons les plus productifs étaient découverts dans le Pannonien et dans les autres étages néogènes. Les vieux gisements de pétrole sont presque exploités, mais au cours des années récentes, on a découvert par les sondages profonds de nouveaux gisements de pétrole* et de gaz lesquels peuvent être exploités successivement.

Více než 50 let se těží ropa z gbelských ložisek. Objevením ložiska ropy na přelomu let 1913—1914 začíná historie naftového průmyslu na našem území Vídeňské pánve. V průběhu první světové války a za první republiky byla prováděna otvírka a těžba tohoto ložiska, t. zv. Starého pole. Současně byly vrtány průzkumné vrty v okolí ložiska. Tempo průzkumu však bylo, vzhledem k používané vrtní technice, velmi pomalé. Vrty byly prováděny souppravami s nárazovým způsobem hloubení a proto bylo nutno používat podle hloubky vrtů většího počtu kolon.

Vrtání se zrychlilo za druhé světové války, když byly do provozu zavedeny rotační souppravy. Geologické sledování vrtů, které dosud bylo prováděno průběžným zjišťováním litologie a makrofauny, bylo zkvalitněno elektrickým odporovým měřením a výzkumem mikrofauny. Do průzkumu bylo zavedeno strukturní vrtání souppravami Cf (Counterflusch). Dostavily se i nové výsledky. Pomocí Cf vrtů byla lépe řešena geologická stavba a průzkumné vrty objevily nová ložiska ropy a to Nové pole, A—pole, Cikánské pole a ložisko farské. V mezikrách farské poruchy J od Starého pole byl zjištěn výskyt plynu.

Ložiska byla intenzivně těžena zejména v průběhu druhé světové války a tak po válce zůstaly značně zmenšené zásoby ropy. Ložisko Starého pole bylo již vytěženo a vrtání bylo omezeno na A pole, Farské pole a vrty mezi těženými sondami na Starém a Novém poli. Průzkum byl dále prováděn i hlubšími vrty (Gbely 96, 100, 101, 102 a j.) v okolí Gbel, avšak nová ložiska do r. 1965 již objevena nebyla. Těžba ropy se omezila na Nové a A—pole, za účelem udržení úrovně těžby byly zavedeny druhotné metody těžby a to vtlačení vzduchu a později metodou termickou.

Teprve v letech 1965—1970 byl na základě detailního zhodnocení geologické stavby a výsledků starších vrtů obnoven hlubinný průzkum v oblasti gbelsko-

*RNDr. Kamil Bílek, CSc., Nafta, n. p., Gbely, okres Senica

cunínské, který vedl k objevu ložiska ropy u dvora Cunín, a ložisek ropy a plynu ve střední části gbelsko-cunínské kry.

Přehled dosavadních výzkumů

Dokumentace z dob první světové války jest velmi sporá a jest omezena na popisy vrtů. V době mezi oběma válkami se zabývali geologickou stavbou ložiska a jeho okolí J. J. Jahn (1921a, b, 1922, 1923, 1924), E. Schnabel (1923, 1924), R. Kettner (1923, 1924), A. Matějka (1927, 1935), L. Sommermier (1925, 1931, 1934, 1937, 1938), V. Sýkora (1936) a K. Zapletal (1921). Po prvních představách stavby gbelského ložiska jako „dómu“ (J. J. Jahn, E. Schnabel) se přišlo k poznání jeho zlomového omezení (L. Sommermier) a již před druhou válkou byly v hrubých rysech poznány základní tektonické linie jako gbelsko-hodonínský zlom a farská porucha.

Rozšíření a zrychlení hlubinného průzkumu a nasazení Cf souprav za druhé války přineslo nové poznatky stratigrafické a tektonické. Pomocí Cf a hlubinných vrtů byl zjištěn zlom Nového pole (W. Rühl, 1940a), geologické stavba sarmatu v prostoru cikánského pole (W. Rühl, 1940b; H. Storm, 1942a, b, c), upřesněn s. a j. farský zlom a nalezeno malé ložisko plynu v sarmatu meziker farské poruchy (W. Rühl, 1942; W. Rühl — H. Storm, 1945; H. Storm, 1941a, 1941c, 1941d) a zjištěny strukturní tektonické poměry v širším okolí Gbel (W. Rühl, 1941; W. Rühl — H. Storm, 1945a; H. Storm, 1940, 1941b, 1943). Průzkum byl zaměřen především na sarmat a poznání těžených polí. Teprve koncem války byl započat průzkum hlubší v prostoru farské poruchy (Gbely 10, Kúty 1) a na cunínské struktuře (Cunín 1, 2, 3), připravený Cf průzkumem (E. Veit, 1944).

Poválečné období je charakterisováno snahou o obnovení těžby ložisek, snahami o shrnutí stavu dosavadních poznatků průzkumu (M. Dlabač — J. Janáček, 1948; A. Matějka, 1946; J. Janáček, 1948) a stavu zásob ropy (R. Čajka — J. Špičková — J. Vodička, 1956; M. Fiala — V. Hlavatý, 1962). Strukturní průzkum byl po válce obnoven v prostoru Gbel a postupně byl rozšiřován do širšího okolí. Strukturní a tektonické poměry gbelsko-cunínské kry byly znovu řešeny Cf průzkumem (V. Cílek, 1954; J. Janáček — V. Cílek, 1953), který zjistil nové zlomy a strukturní tvary ve střední části kry. Starší strukturní průzkum v prostoru Gbel a V od obce byl též rozšířen (V. Cílek, 1953, 1954) a stal se podkladem pro hlubinný průzkum v prostoru ložisek Štefanov, Petrova Ves. Z. a j. prostory gbelské byly do roku 1950 zcela pokryty strukturním průzkumem (J. Janáček, 1946—1947, 1947—1950). Z něho jsou odvozeny nové stratigrafické poznatky v panonu (J. Janáček, 1957).

Hlubinný průzkum byl připravován pracemi (F. Němec, 1952), které řešily stratigrafické a tektonické výsledky Cf průzkumu a starších hlubinných vrtů v oblasti Cunína a gbelských meziker (M. Fiala, 1960a, b). Možnosti vrtání v prostoru A-pole byly zkoumány Cf průzkumem (J. Hromec, 1958). Otázky stratigrafické a tektonické celé oblasti řešil V. Špička (1958, 1959, 1960) a I. Zapletalová (1959—1961).

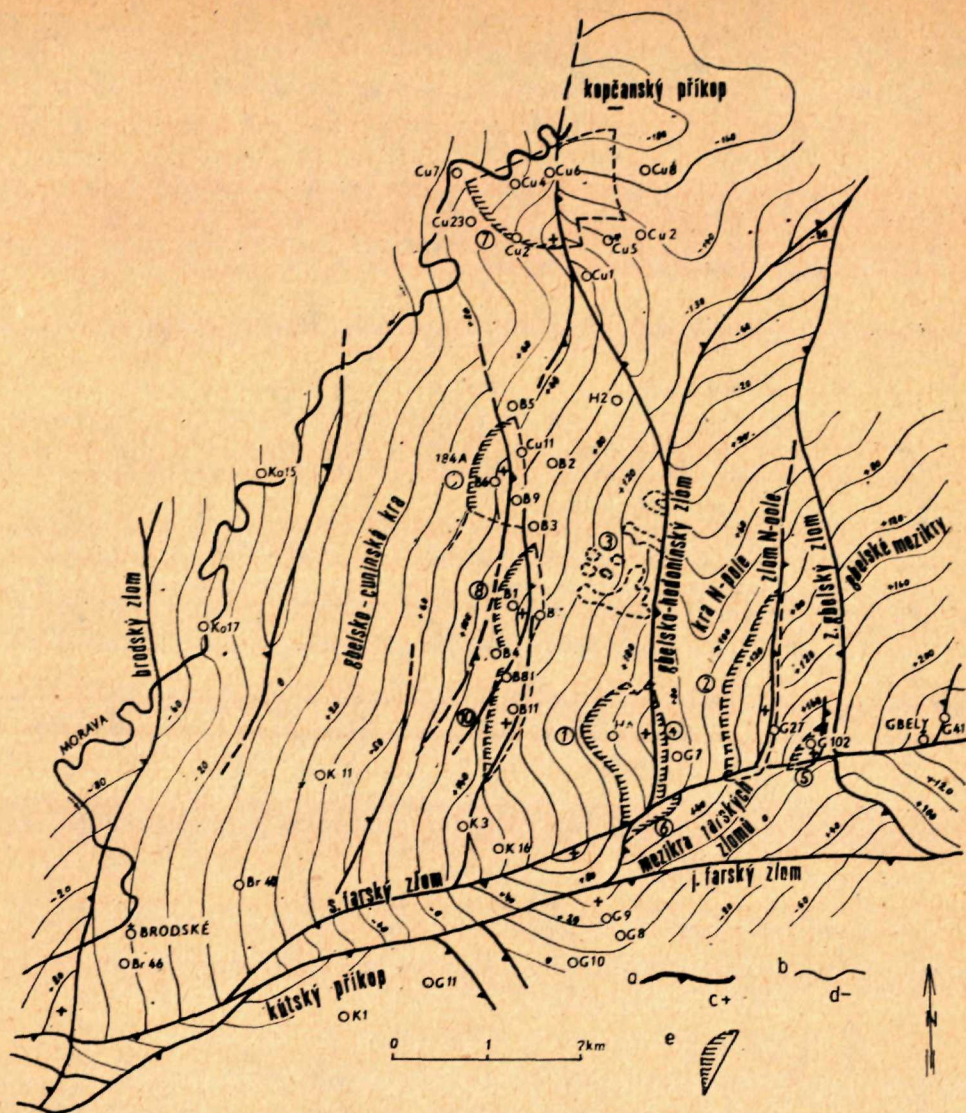
Po zavedení geofyzikálních měření v r. 1954 bylo v celé pánvi provedeno tíhové měření (J. Doležal — F. Hadamovský, 1963) a na gbelsko-cunínské kře i měření reflexně seismické, které zhodnotil A. Kocák (1959).

Do roku 1965 byl v prostoru gbelsko-cunínské kry odvrtán velký počet vrtů: přes 150 vrtů na Starém poli, 199 vrtů většinou těžebních na A-poli, 3 vrtvy s označením H, 5 vrtů se značkou G, zaměřených na průzkum hlubších souvrství ve v. části kry, 5 vrtů s názvem Brodské v prostoru V od obce Brodské, několik vrtů s názvem Kostice podél řeky Moravy a 8 vrtů v oblasti Cunína. Z tohoto množství vrtů provrtaly neogén až do flyšového podloží jen vrtvy Cunín (1—8), Kostice 17, Gbely 10, 17, 70, 102, H 2, H 6 a Kúty 3.

Takový byl stav odvrtání prostoru gbelských ložisek v roce 1963, kdy byla provedena komplexní studie geologické stavby a výsledků hlubinných vrtů gbelsko-cunínské kry (K. Bílek, 1963, 1965). Do této studie nebyl zahrnut hustě odvrtaný prostor Starého a A-pole. Na základě zjištění vztahů mezi indikacemi živců ve vrtech 184 A, Kostice 17, Brodské 40, výskytem plynu ve vrtu Kúty 3, přítokem ropy ve vrtu Cunín 4 a geologickou stavbou byly pak stanoveny úkoly, které byly řešeny průzkumnými vrtvy:

- a) Zjištění existence ložiska v burdigalu na struktuře Cunín.
- b) Zjištění akumulací ropy ve svrchním badenu ve střední části kry.
- c) Sledný průzkum plynového obzoru v karpátu vrtu Kúty 3.
- d) Zjištění přítomnosti ložiska ropy v bazálním obzoru spodního badenu s indikacemi ve vrtech Brodské 40 a Kostice 17.

Širší oblast gbelskou S od jižního farského zlomu členíme na gbelsko-cunínskou kru, gbelské mezikry a mezikru farských zlomů (obr. 1). Nejlépe prozkoumanou částí je gbelsko-cunínská kra.



Obr. 1. Strukturní schema gbelské oblasti.

a — zlom —, b — strukturní linie, c — + elevace, d — — deprese, e — ložisko živců.
 1 — Staré pole, 2 — Nové pole, 3 — A pole, 4 — Vlek obzoru N pole, 5 — Cikánské pole,
 6 — Farské pole, 7 — Ložisko Cunín, B pole, 8 — střední poloklenba, 9 — severní polo-
 klenba, 10 — plynové ložisko.

Fig. 1. Structural Scheme of the Gbely Area.

a — Fault, b — Structural line, c — + elevation, d — — depression, e — Deposit of bitumens.
 1 — Staré pole — field, 2 — Nové pole — field, 3 — A-field, 4 — Drag of the horizon of
 the N-field, 5 — Cikánské pole — field, 6 — Farské pole — field, 7 — Cunín deposit,
 B-field, 8 — Central semi-vault, 9 — Northern semi-vault, 10 — Gas deposit.

Stratigrafie

Podloží neogénu celé oblasti buduje flyš bělokarpatské jednotky. V neogénu jsou zde zastoupeny všechny stupně známé ve Vídeňské pánvi: eggenburg (burdigal), ottanang (helvet), karpát, baden (torton), sarmat a panon.

Eggenburg a ottanang je ve větší mocnosti vyvinut v s. části gbelsko-cunínské kry (max. 250 m) ve facii slepenců na bázi (Cunín) a vrstevnatých jíílů s proplásky písků v nadloží. Směrem jižním se jejich mocnost redukuje a nepřesahuje 100 m (Kúty 3). Spodní část se slepenci řadím podle mikrofauny k eggenburgu a svrchní část převážně jílovitou k ottanangu.

Karpát leží diskordantně na ottanangu a v severní části kry v prostoru Cunína v mocnosti cca 300 m má pelitický vývoj s obzorem písků na bázi. Mocnost karpátu j. směrem narůstá a jsou vyvinuty dobře korelovatelné polohy písků (Kúty 3, Cunín 11). Toto souvrství považuji, na základě mořské mikrofauny, za spodní karpát. V jižní části gbelsko-cunínské kry (Kúty 3, Gbely 70) a v mezikrách (Gbely 102) leží v nadloží spodního karpátu souvrství slepenců a pestrých jíílů, které vyklíňuje západním směrem (Kúty 11) a v kútském příkopu (Kúty 6, 10) pod souvrstvím jíílů s pestrými polohami. Severním směrem (Cunín 11) je souvrství slepenců a jíílů denudováno. Slepence a pestré jíily karpátu pokračují k okraji pánve a nacházejí se zde na povrchu (K. Bílek, 1964, V. Špička, 1958).

Na karpátu leží diskordantně spodní baden v pelitickém vývoji, který J od Cunína a v gbelských krách vyklíňuje. Na celé gbelsko-cunínské kře je pak vyvinut střední až svrchní baden o mocnosti 80–100 m ve facii poloh písků s vložkami jíílů, jehož mocnost v gbelských mezikrách narůstá.

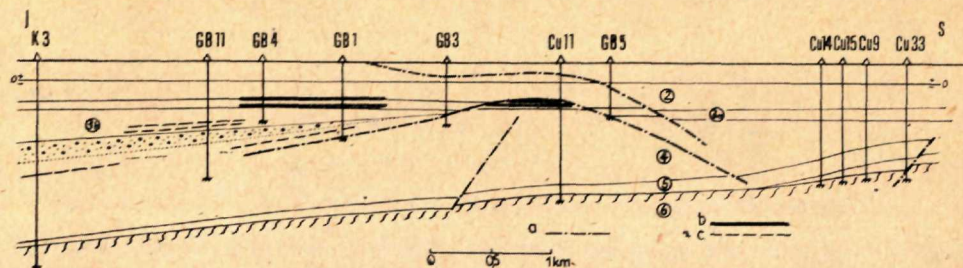
Sarmat má na celé gbelsko-cunínské kře mocnost cca 300 m a jsou v něm zastoupeny všechny faunistické zóny. Vývoj písků je až na spodní sarmat konstantní. Panon je uložen na západní polovině gbelsko-cunínské kry, na kře Nového pole a z části i v gbelských mezikrách. Větší mocnosti dosahuje pouze v mezikře mezi severním a jižním farským zlomem.

Tektonika

Hlavním stavebním prvkem celé oblasti je *farská porucha*, jejíž severní farský zlom o skoku do 100 m je panonského stáří a proto mezikru počítáme k vysoké kře. Jižní farský zlom se zlomy doprovodnými o značném skoku je předbadenského stáří. Tvoří hranici kútského příkopu a poklesovými syngenetickými pohyby způsobuje v kútském příkopu značné narůstání mocností badenu, sarmatu a panonu. Na něj se napojuje gbelsko-hodonínský zlom o skoku cca 100 m, který se větví a jeho skok se silně zvětšuje v prostoru Cunína, a jeho pohyby vzniká kopčanská prohlubeň na pokleslé kře. Jeho činnost začala ve spodním sarmatu a obnovila se v panonu. S ním souběžný a souklonný je zlom Nového pole o menším skoku (cca 40 m). Další nepatrný zlom (skok cca 10 m) je souklonný zlom cikánského pole. Paralelní zlomy gbelské (skok 50–70 m) mají úklon k Z. Všechny tyto zlomy se napojují na s. farský zlom.

Ve střední části gbelsko-cunínské kry probíhá s jižním směrem systém malých zlomů o skocích do 30 m s úklonem k V. V západní polovině kry se objevují v prostoru vrtu Kúty 11 a Kostice 17 menší zlomy s úklonem k Z.

Vrstvy stoupají k V a vytvářejí v panonu a v sarmatu poloklenbovitě struktury (obr. 1), uzavírající se u zlomů. Největší je poloklenbovitá struktura u gbelsko-hodonínského zlomu s vlekovou strukturou na pokleslé kře. Další uzavřená poloklenba je v prostoru Cunína. Ve střední části gbelsko-cunínského kry se uzavírají menší poloklenby u malých zlomů. Na pokleslé kře gbelsko-hodonínského zlomu se nachází velká poloklenba u zlomu N — pole. U styku zlomu cikánského pole se severním farským zlomem vznikla též malá uzavřená struktura. U spojení gbelsko-hodonínského zlomu se severním farským zlomem jest na pokleslé kře malá vleková struktura, vázaná na gbelsko-hodonínský zlom. V mezikře mezi severním a jižním farským zlomem pak vznikla poloklenbovitá struktura na J od Starého pole.

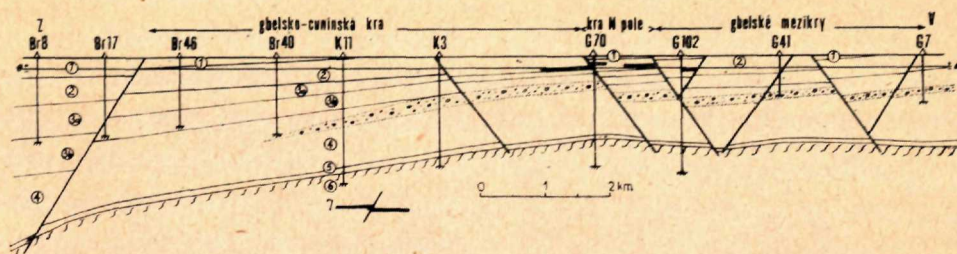


Obr. 2. Podélný geologický řez gbelsko-cunínskou krou.

2 — sarmat, 3a — sv. baden, 3b — sp. baden, 4 — karpat, 5 — eggenburg + ottang, 6 — flyš, a — zlomy, b — obzor ropy, c — obzor plynu.

Fig. 2. Longitudinal Geological Section of the Gbely-Cunín Block through Boreholes K3 — GB 11-4-1-3 — Cu 11-GB 5 — Cu 14-15-9-33. 2 — Sarmatian, 3a — Upper Badenian, 3b — Lower Badenian, 4 — Carpathian, 5 — Eggenburgian+Ottangian, 6 — Flysch, a — Faults, b — Oil horizon, c — Gas horizon.

Uvedené struktury se promítají zejména na gbelsko-cunínské kře až na úroveň svrchního badenu. Hlubší souvrství mají pak vzhledem k hiátu a diskordancím rozdílnou stavbu. Stavba neogénu je znázorněna podélným (obr. 2) a příčným geologickým řezem (obr. 3).



Obr. 3. Příčný řez gbelskou oblastí.

1 — panon, 2 — sarmat, 3a — sv. baden, 3b — sp. baden, 4 — karpat, 5 — eggenburg, 6 — flyš, 7 — sarmatská ložiska ropy.

Fig. 3. Transversal Section of the Gbely Area.

1 — Pannonian, 2 — Sarmatian, 3a — Upper Badenian, 3b — Lower Badenian, 4 — Carpathian, 5 — Eggenburgian, 6 — Flysch, 7 — Sarmatian oil deposits.

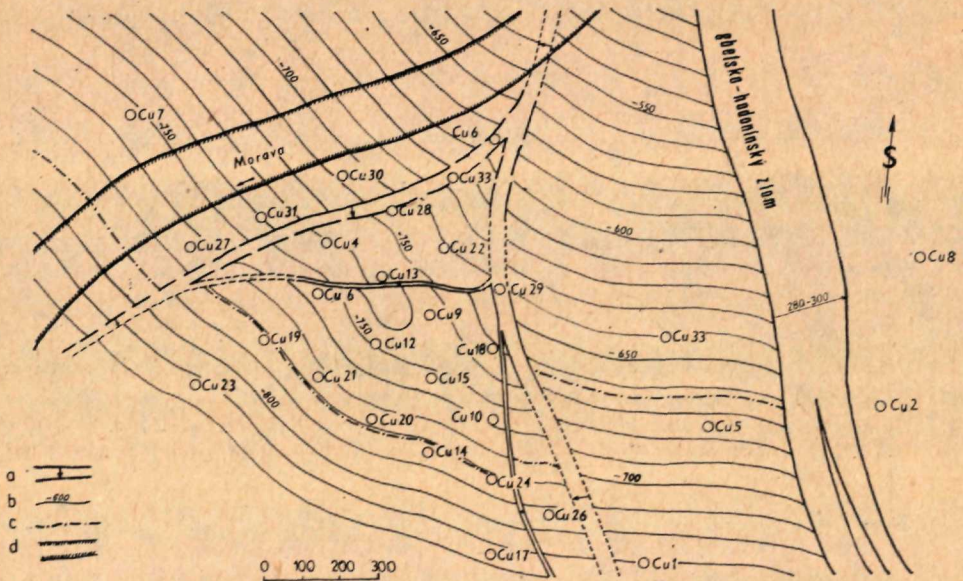
Ložiska ropy a plynu

Stavbou neogénu byly vytvořeny podmínky pro vznik ložisek. Podle doby vzniku ložisek můžeme rozlišit ložiska mladší a starší. Strukturní podmínky pro vznik ložisek v sarmatu a ve svrchním badenu se vytvořily v panonu a proto se domníváme, že tato ložiska jsou panonského stáří. Pro tuto hypotézu svědčí jednotný charakter nafty. Ložiska starších útvarů mají jiný typ nafty a rozdílnou stavbu.

Průzkumné vrty, provedené na základě komplexních studií gbelsko-cunínské kry (K. Bílek, 1963, 1965), objevily ložisko ropy v eggenburgu, ottnangu a flyši cunínské struktury, dvě ložiska ropy ve svrchním badenu a ložisko s plynovými obzory ve spodním badenu a karpátu ve střední části kry.

Ložisko Cunín

Na struktuře Cunín bylo vrtáno na základě výsledků strukturního průzkumu již koncem války (vrty Cunín, 1, 2, 3). Stopy a slabé přítoky s vodou byly podkladem k obnovení hlubinného průzkumu v letech 1959–1960 (Cunín 4, 5,



Obr. 4. Ložisko Cunín. Strukturní mapa na bázi neogénu.

a — zlom, b — strukturní linie, c — kontur ropa-voda, d — hráze řeky Moravy.

Fig. 4. Cunín Deposit. Structural Map Regarding the Base of the Neogene.

a — Fault, b — Structural line, c — Oil-water contour, d — Dam of the Morava river.

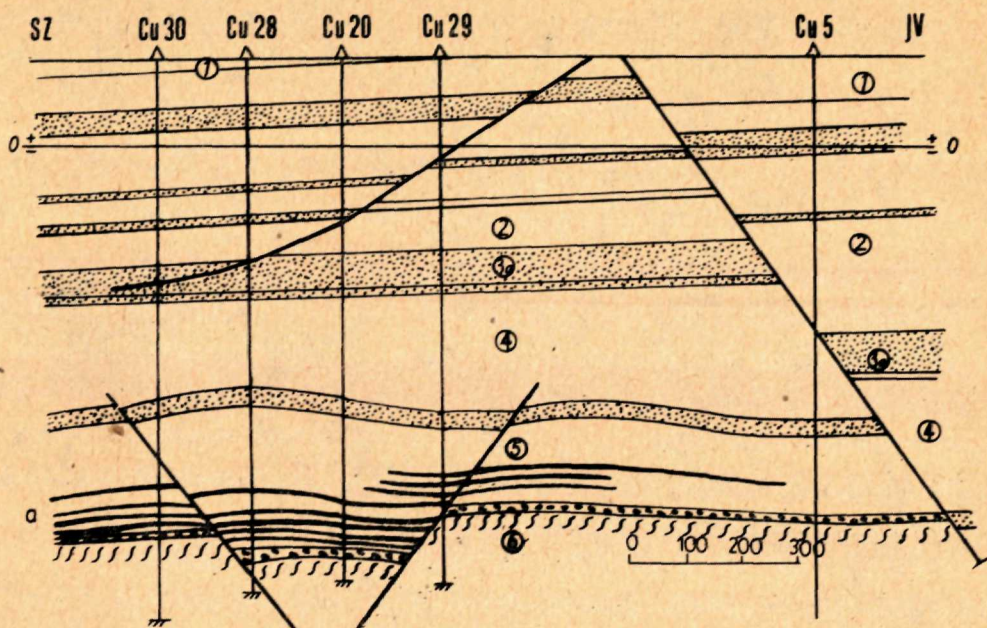
6, 7, 8). Nové vrty byly však odvrtny mimo kontur ložiska (Cunín 5, 8), ve zlomu (Cunín 6), ve vyslíněné části ložiska (Cunín 7) a jedině vrt Cunín 4 poskytl průmyslový přítok ropy. Vzhledem k tomu, že nebyla vyřešena geologická stavba a nalezena souvislá roponosná plocha, byl průzkum jako neefektivní zastaven.

Nové průzkumné vrty v r. 1964 (K. Bílek, 1963) vyřešily stavbu ložiska a mohlo být započato s jeho těžební otvirkou (K. Bílek, 1965). Výsledky

průzkumu, těžební otvírky a další perspektivy průzkumu jsou uvedeny ve výpočtu zásob (K. Bílek — J. Okénka, 1971).

Cunínská struktura se projevuje v sarmatu a badenu jako klenba u gbelsko-hodonínského zlomu, avšak v eggenburgu, ottnangu a v reliéfu flyše tvoří jižní křídlo velké poloklenbovitě elevace u tohoto zlomu s vrcholem v oblasti Týnec — Mor. Nová Ves.

Podle litologie a mikrofauny zařazují převážně pelitické souvrství v podloží karpátu k eggenburgu a k ottnangu. Na flyši leží bazální slepence, které přecházejí do nadloží v písky a proplástky písků ve vrstevnatých jílech. Toto souvrství maximálně 70 m mocné podle mikrofauny s typickými zástupci se řadí k eggenburgu. Nadložní souvrství leží diskordantně na eggenburgu, počíná bazálními písky a pokračuje opět vrstevnatými jíly s proplástky písků. Tyto vrstvy max. 100 m mocné jsou charakterisovány cibicido-elphidiovou mikrofaunou a řadím je k ottnangu. V jejich nadloží jsou vyvinuty opět jíly ottnangu faunisticky obohacené s foraminiferami rodu *Silicoplaentina*.



Obr. 5. Geologický řez ložiskem Cunín.

a — obzory ropy, 1 — panon, 2 — sarmat, 3a — sv. baden, 4 — karpát, 5 — eggenburg+ottnang, 6 — flyš.

Fig. 5. Geological Section of the Cunín Deposit.

a — Oil horizon, 1 — Pannonian, 2 — Sarmatian, 3a — Upper Badenian, 4 — Carpathian, 5 — Eggenburgian+Ottngian, 6 — Flysch.

V ložisku rozlišujeme čtyři obzory ropy (obr. 5):

- flyšový reliéf s kolektorem puklin v pískovcích a jílovcích.
- Obzor slepenců s nadložními písky a proplástky písků v jílech.

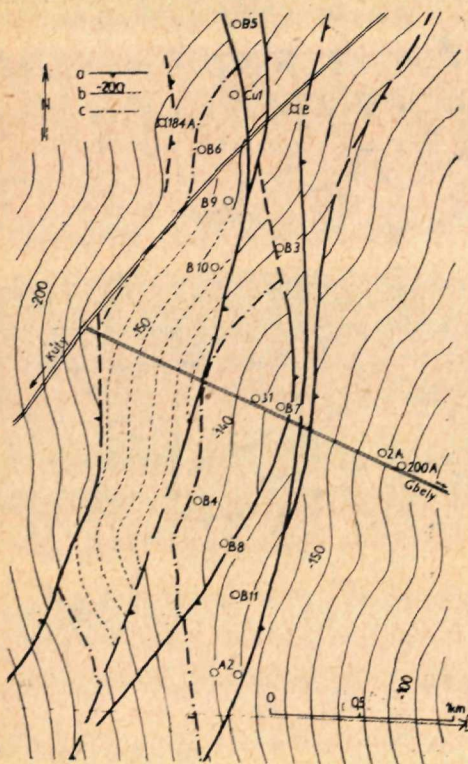
Kolektorem ropy jsou slepence, tvořené flyšovými pískovci, valouny karbo-nátů, vyvěřelin a hrubozrnnými písky místy s jílovitou příměsí. Do nadloží slepence přecházejí v písky a proplástky písků v jílech.

c) Bazální písky helvetu (ottnangu).

d) Četné propírátky písků v jilech v nadloží bazálních písků ottnangu.

Hlavní tektonickou linií, omezující ložisko jako celek, je *gbelsko-hodonínský zlom* o skoku 300 m s doprovodnými malými zlomy. Mimoto existují zlomy eggenburgského stáří, jejichž činnost nepokračuje v nadložních stupních. Největší z nich o skoku cca 100 m má směr paralelní se zlomem gbelsko-hodonínským, avšak jeho úklon je obrácený. Tento zlom člení ložisko na vysokou a pokleslou kru. Pokleslá kra je dále porušena dvěma menšími zlomy Z—V směru. Stavba ložiska je znázorněna strukturální mapou (obr. 4) a geologickým řezem (obr. 5). V severním směru se předpokládá litologické omezení ložiska a do úpadu vrstev je zjištěna okrajová voda, která je jednotná pro všechny obzory.

Obzory se těží po jejich otevření samotokem při režimu rozpuštěného plynu a později hlubinnými čerpadly. Celková plocha ložiska cca 1 700 000 m² se souhrnnou maximální mocností kolektorů cca 40 m. V současné době je otevřena jen pokleslá kra.



Obr. 6. Ložiska B-pole. Strukturální mapa na sv. hranici sv. badenu.
a — zlom, b — strukturální linie, c — kontury nafta—voda.

Fig. 6. Deposits of the B-field. Structural Map Regarding the Upper Boundary of the Upper Badenian.
a — Fault, b — Structural line, c — Oil—water contour.

Cunínská ropa je lehčí (průměr 0,90), obsahuje parafin, (max. 2 %) a je charakterisovaná jako lehká parafinicko-nafténická ropa s převážným podílem mazacích olejů.

Ložisko B — pole

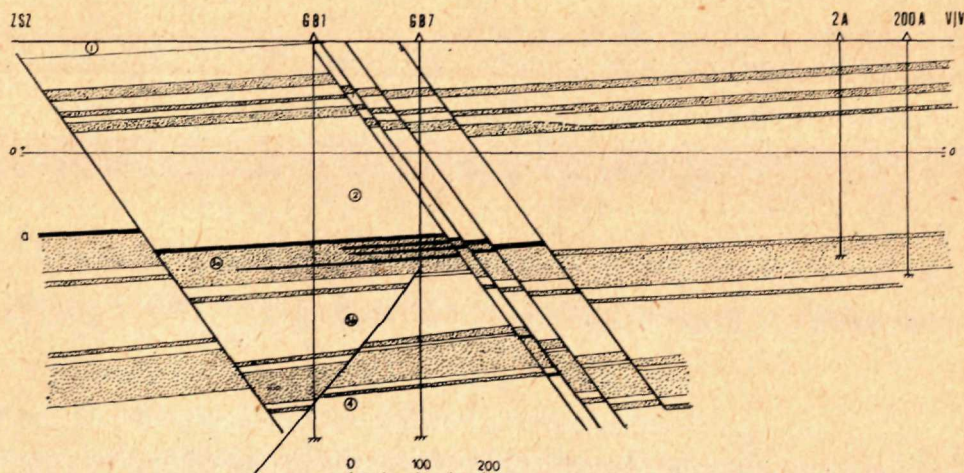
Ložisko ropy a plynu bylo objeveno vrty Cunín 11 v roce 1966, Gbely B 1 v roce 1967. Další vrty (B 2—11) vyřešily stavbu ložiska do té míry, že mohli

býti odhadnuty jeho zásoby a navrženo dokončení sledného průzkumu a jeho těžební otvorka (K. Bílek, 1971). Těmito vrty byly zjištěny ve svrchním badenu tři poloklenby, vázané na systémy malých zlomů severojižního směru s úklonem k V. Průmyslové přítoky ropy byly získány vrty ve střední a severní poloklenbě. Ropa je bez parafinu a kvalitou odpovídá ropám sarmatských ložisek gbelských.

Střední poloklenba je vázaná na systém malých zlomů o celkovém skoku cca 45 m. Dva produktivní obzory ropy ve svrchním badenu byly zjištěny vrty B 1 a B 7. Obzory jsou součástí komplexu písčitých obzorů, oddělených polohami sličitých jílu. Kolektorem ropy jsou jemnozrnné málo soudržné písky. Propustnost kolektorů je malá a přítoky ropy nepřesahují z tohoto důvodu 1 t za 24 hod. z jednoho obzoru. Plocha produktivní části poloklenby je cca 400 000 m² a ověřené produktivní obzory mají max. mocnost 5,5 m (1. obzor) a 3 m (4. obzor).

Severní poloklenba je po stránce strukturní stavby ověřena 4–5 vrty, avšak pokusná těžba (1–1,5 t/24 hod.) byla provedena zatím jedním vrtem (B – 6). Struktura je vázána opět na systém malých zlomů severojižního směru, jejichž průběh je znám v prostoru poloklenby. Velikost produktivní plochy je prozatím určena na cca 250 000 m². Mocnost produktivního obzoru je 3,5 m ve vrtu B 6 a 4 m ve vrtu Cunín 11.

Komplex písků je v obou poloklenbách rozležen na 5 obzorů, z nichž ověřený jako produktivní je 1. a 4. obzor na střední poloklenbě a 4. obzor na severní poloklenbě. Další produktivní obzory se očekávají na střední poloklenbě.



Obr. 7. Geologický řez střední poloklenbou.

1 — panon, 2 — sarmat, 3a — sv. baden, 4 — karpat, a — obzor ropy.

Fig. 7. Geological Section of the Central Semi-Vault through Boreholes GB 1, GB 7.

1 — Pannonian, 2 — Sarmatian, 3a — Upper Badenian, 4 — Carpathian, a — Oil horizon.

Průmyslová těžba ropy nebyla na jižní poloklenbě prokázána, avšak vrty B 1, B 4, B 8 a B 11 byly zjištěny plynové obzory ve spodním badenu a ve svrchní části karpátu. Vznik plynového ložiska je podmíněn stoupáním spodního badenu a karpátu k S. Plynové obzory jsou omezeny jednak litologicky, jednak zlomy mladšími a pravděpodobně příčným zlomem karpatským v prostoru J od vrtu

Cunín 11. Průzkum hlubšího karpátu nebyl dosud v prostoru plynového ložiska proveden.

Strukturální stavba ložisek ropy je uvedena na obr. 6, na geologickém řezu (obr. 7) a zjištěné plynové obzory v podélném geologickém řezu gbelsko-cunínskou krou na obr. 2.

Průzkum ložisek B — pole není dosud ukončen. Úkolem dalších sledných vrtů bude, kromě ohraničení produktivních ploch ropy, zjištění rozsahu plynového ložiska a průzkum poloklenby Z od vrtu B 1.

Závěr

Stará ložiska gbelská jsou již vytěžena a průzkum neogénu se proto v této oblasti zaměřuje na starší neogenní formace nebo na problémy, které vyplynuly z komplexních detailních studií geologické stavby na základě starších prací. Výsledkem těchto studií jsou návrhy na nové průzkumné vrty. Vrty na gbelsko-cunínské kře v prostorech, kde průzkum byl již dříve zastaven, objevily nová ložiska ropy a plynu, která přispívají k udržení úrovně těžby. V současné době ložisko Cunín je nejproduktivnějším ložiskem ropy gbelské oblasti.

Novým zjištěním jsou pozitivní obzory v eggenburgu až ottnangu a ve flyšovém reliéfu na cunínské struktuře, produktivní obzory ropy ve svrchním badenu a plynové obzory ve spodním badenu a v karpátu. Soudíme, že akumulace starých gbelských sarmatských ložisek a svrchnobadenské ropy B — pole jsou výsledkem panonské migrační fáze a ložiska ropy v eggenburgu, ottnangu, ve flyši a plynu v karpátu a spodním badenu vznikla před sedimentací svrchního badenu.

Z hlediska tektoniky zjišťujeme tektoniku mladší panonskou, která porušuje epigeneticky předpanonské formace a tektoniku starší, která většinou končí ve starších formacích. Starší tektonika podmínila vznik cunínského ložiska a panonské pohyby zformovaly struktury sarmatských gbelských ložisek a svrchnobadenského ložiska B — pole.

Zvláštností cunínského ložiska je produktivní obzor v puklinách pískovců flyšového reliéfu a ropou nasycené písčité proplátky burdigalských jííl. Těžby ropy z těchto proplátek se získávají z větších intervalů (50–150 m) pomocí perforovaných kolon. Produktivita svrchnobadenských obzorů B — pole je nízká. Neobvyklé je zjištění, že produktivní 4. obzor má v těsném nadloží i podloží zavodněné obzory pisků.

Cunínská pokleslá kra ložiska se těží a nyní se provádí průzkum vysoké kry. Ložisko B — pole je ve stadiu sledného průzkumu a těžební otvírka bude prováděna v příštích letech.

Doručené: 19. X. 1971

Doporučil: Mikuláš Dlabáč

Nafta, n. p., Gbely

LITERATÚRA

- BÍLEK K., 1963: Výsledky a perspektivy průzkumu gbelsko-cunínské oblasti. Manuskript — Geofond, Bratislava.
BÍLEK K., 1965: Výsledky a perspektivy průzkumu gbelsko-cunínské kry a ložiska Cunín. Manuskript — Geofond, Bratislava.
BÍLEK K., 1964: Stratigrafické postavení čupských štěrků v podloží lanzerdorfské serie. Geol. práce, Zprávy 39, Bratislava.
BÍLEK K., 1971: Perspektivy průzkumu a těžební otvírky B — pole. Manuskript — Geofond, Bratislava.
CÍLEK V., 1953: Strukturální průzkum vnitroalpé pánve. Slovensko (Gbely — Petrova Ves). Manuskript — Geofond, Praha.

- CÍLEK V., 1954b: Zpráva o mělkém strukturním průzkumu na struktuře Kadubek. Manuskript — Geofond, Praha.
- DOLEŽAL J. — HADAMOVSKÝ F., 1963: Detailní gravimetrický průzkum ve slovenské části Vídeňské pánve v r. 1962. Manuskript — Geofond, Bratislava.
- FIALA M., 1960a: Geologická správa z oblasti gbelských vysokých mezíker. Manuskript — Geofond, Bratislava.
- FIALA M., 1960b: Geologická zpráva o oblasti Cunín. Manuskript — Geofond, Bratislava.
- FIALA M. — HLAVATÝ V., 1962: Výpočet zásob nafty gbelských ložisek k 1. 1. 1962. Manuskript — Geofond, Praha.
- HROMEČ J., 1958: Zpráva o doplňujícím prieskume v oblasti Gbely A pole. Manuskript — Geofond, Bratislava.
- JAHN J. J., 1921a: Die Erdölgruben von Egbell. Tägliche Berichte über die Petroleumindustrie. Berlin — Wien, XV. Jg. 1921.
- JAHN J. J., 1921b: Dnešní stav gbelských státních dolů na skalní olej. Hornický věstník III. JAHN J. J., 1923: Die bisherigen Ergebnisse der Erdölgewinnung und Erdölsuche in der Tschechoslowakei. Tägliche Berichte über die Petroleumindustrie. XXVIII. Jg., Nr. 163.
- JAHN J. J. — SCHNABEL E., 1924: Die Erdöllagerstätten der tschechoslowakischen Republik, regional — geologisch betrachtet. „Petroleum“, XIX. Bd., Nr. 33.
- JANÁČEK J. — CÍLEK V., 1953: Zpráva o výsledku nového strukturního průzkumu v oblasti vysoké kry mezi osadou Brodské a Gbely. Manuskript — Geofond, Praha.
- JANÁČEK J., 1957: Předběžná zpráva o nových stratigrafických poznatcích ve svrchním panonu vnitroalpské pánve Vídeňské. Manuskript — Geofond, Bratislava.
- KOČÁK A., 1959: Předběžná zpráva o provedení seismických prací v oblasti Cunín. Manuskript — Geofond, Bratislava.
- KETTNER R., 1923: Otázka prohloubení gbelských vrteb do paleogénu. Hornický věstník č. 35.
- KETTNER R., 1924: Zur Beurteilung der Erdöllagerstätten der tschechoslowakischen Republik. Petroleum Zeitschrift, XX. Bd., Nr. 6.
- MATĚJKA A., 1927: Zpráva o stavu výzkumných prací v širším okolí Gbel. Manuskript — Geofond, Praha.
- MATĚJKA A., 1935: Přehledná zpráva o stavu geologických a exploračních prací v naftových oblastech Československé republiky. Manuskript — Geofond, Praha.
- MATĚJKA A., 1946: Slovenská část Dolnomoravského úvalu. Manuskript — Geofond, Praha.
- SCHNABEL E., 1924: Die staatlichen Naphtagruben von Gbely in der Slowakei. Petroleum Zeitschrift XX. Jg. Nr. 18.
- SOMMERMEIER L., 1931: Zur Geologie der tschechoslowakischen Erdölfelder. Petroleum Zeitschrift, XXVII. Bd., Nr. 6, Wien.
- SOMMERMEIER L., 1937: Die stratigraphischen und tektonischen Grundlage der Erdöllagerstätten in Neogen von Südmähren und der Slowakei. Petroleum Zeitschrift, XXXIV. Jg., Nr. 5, Wien.
- SOMMERMEIER L., 1938: Erdölvorkommen und Erdölwirtschaft im vormaligen tschechoslowakischen Staatsgebiet. Petroleum Zeitschrift. XXXV., Jg., Nr 14/15 Wien.
- ŠPICKA V., 1959a: Příspěvek k problému stanovení hranice torton-helvet v čsl. části Vídeňské pánve. Geol. práce, Zprávy 15, Bratislava.
- ŠPICKA V., 1959b: Geologické poměry širšího okolí farské poruchy se zřetelem k novým problémům průzkumu živců. Manuskript — Geofond, Praha.
- ŠPICKA V., 1960a: K otázce stratigrafické příslušnosti štěrků a pestrých pelitů v širší oblasti Unínského lesa. Geol. práce, Zprávy 19, Bratislava 1960.
- ŠPICKA V., 1960b: Geologický vývoj středních částí Vídeňské pánve. Manuskript — Geofond, Praha.

New Oil and Gas Deposits of Gbely

KAMIL BÍLEK

In the years 1963–1965 drilling investigation was started in the central part of the Gbely–Cunín block on two semi-vaulted structures in the Sarmatian and investigation of deeper parts on the Sarmatian semi-vaulted structure near the yard Cunín (about 6 km N of the Staré pole deposit) was renewed on the basis of detailed study of earlier results of structural and deep-seated investigation. This investigation has resulted in discovering of oil deposit in the Eggenburgian, Ottangian and the flysch relief of the Cunín structure, two small deposits of oil in the Upper Badenian and

one deposit of gas in the Lower Badenian and Carpathian in the central part of the block.

The Cunín deposit forms in the Eggenburgian, Ottnangian and the flysch relief the southern flank of the semi-vault, bound to the Gbely-Hodonín Fault, with the peak in the area of Týnec-Moravská Nová Ves. The collector of oil are jointed sandstones of the flysch relief, Eggenburgian basal conglomerates, Ottnangian basal sands and intercalations of sands in their overlier. The deposit is bordered by the Pannonian Gbely-Hodonín Fault and split into partial blocks by faults in the Eggenburgian. The individual horizons are variable in facies as to thickness and lithological development. Delimitation of the deposit in northerly direction is probably of facies character and marginal as well as subjacent water is uniform for the whole oil bearing interval.

The oil is exploited first with outflow under the regimen of dissolved gas and later with deep pumps. The light (specific gravity 0.90) paraffin-naphthene naphtha with predominating portion of oils contains 20% paraffin.

The oil deposit in the central part of the block, the so called B- field, forms semi-vaults in the Upper Badenian, bound to a system of small faults of north-southern direction, inclined eastward, with general throw up to 45 m. In a complex 80 m thick layers of sands alternate with layers of marly clays, divided into five horizons by us. The fine grained sands of the producing first and fourth horizons are characterized by low permeability and exploitation. The non-paraffin oil (specific gravity 0.93) is in its composition identical with Sarmatian oils of older Gbely deposits.

The gas deposit forms horizons of sands at the base of the Lower Badenian and in the Upper Carpathian. The deposit is bound to ascending beds in northerly direction towards the transverse fault in the Carpathian and to Pannonian faults in north-southern direction. The horizons are unstable in facies.

At the Cunín deposit searching investigation and development for exploitation are being carried out while at the deposits in the central part of the Gbely- Cunín block searching investigation will continue and development for exploitation will be started in the next years.

Translated by J. Pevný