

WILHELM KRACH¹

MAKROFAUNISTYCZNA STRATYGRAFIA MIOCENU W OKOLICACH TARNOBRZEGA

*La stratigraphie du Miocène dans les forages à Piaseczno,
près de Tarnobrzeg*

W związku z pracami dokumentacyjnymi przeprowadzonymi przez przemysł siarkowy otrzymał z szeregu otworów materiał zawierający makrofaunę mioceńską. Ponadto rozporządałem materiałem z odkrywki sztucznej w Piasecznie, co łącznie pozwoliło na przeprowadzenie korelacji i stratygrafii utworów. Jest sprawą oczywistą, iż osiągnięte wyniki będą miały charakter uzupełniający w stosunku do badań mikropaleontologicznych i innych, niemniej uważam za słuszne ogłoszenie tych materiałów drukiem jako świadectwo wszechstronności badań, którymi objęte były utwory siarkonośne.

Otwór 28-K

Głęb. 26,90 m — Il jasnopopielaty z *Syndosmya reflexa*, *Cardium lithopodolicum*, *Cardium* sp., *Mohrensternia angulata*, *Serpula* sp. Wiek — sarmat dolny.

Otwór 36-K

Głęb. 31,50 m — Il jasnopopielaty z *Syndosmya reflexa*, *Hydrobia punctum*.

Głęb. 32,70 m — J.w. z *Cardium lithopodolicum*, *Syndosmya reflexa*, *Mohrensternia sarmatica*, *Modiola sarmatica*, *Mohrensternia angulata*, *Serpula gregalis*. Obie próbki wskazują na sarmat.

Głęb. 43,20 m — Il szary z *Chlamys neumayri* (masowo).

Głęb. 44,20 m — Il ciemny z pokruszonymi skorupami — *Corbula gibba*, *Isocardia hoernesii*, *Chlamys neumayri*, *Modiola hoernesii*. Obie próbki wskazują na g. torton (badenian), grabowian.

Otwór 55-K

Głęb. 24,00 m — Il jasnopopielaty z *Syndosmya reflexa*, *Mohrensternia angulata*, *M. sarmatica*, *Hydrobia punctum*.

Głęb. 25,40 m — *Syndosmya reflexa*, *Cardium lithopodolicum* ?, *Mohrensternia sarmatica*, *M. angulata*, *Serpula gregalis* (masowo).

Głęb. 27,20 m — Il popielaty z *Syndesmya reflexa*, *Cardium lithopodolicum*, *Hydrobia stagnalis*, *H. punctum*, *Mohrensternia angulata*. Wszystkie próbki wskazują na dolny sarmat.

Głęb. 37,00 m — Il ciemny kruchy z fauną: *Chlamys neumayri*, *Corbula gibba*, *Ostrea cochlear navicularis*. Wiek-g. torton (badenian), grabowian.

¹ Kraków, ul. Senacka 3, Pracownia Młodych Struktur PAN.

O t w ó r 550

Głęb. 26,90 m — Il popielaty z *Syndosmya reflexa*, *Mohrensternia sarmatica*, *M. angulata*.

Głęb. 28,50 m — Il j.w. z *Syndosmya reflexa*, *Cardium sp.*, *Mohrensternia angulata*.

Głęb. 29,50 m — Il jasnopopielaty i ciemny (tufit) bez fauny. Wszystkie próbki wskazują na sarmat dolny.

Głęb. 34,40—34,95 m — Il ciemny z *Corbula gibba*, *Chlamys neumayri*.

Głęb. 36,50 m — Il ciemny z wpryśnięciami siarki bez fauny. Wiek-g. torton (badenian), grabowian.

Głęb. 45,70—45,80 m — Piaskowiec wapnisty, ciemny z siarką. Fauna: *Modiola hoernesii*, *Chlamys lilli*, *Ch. scissa wulcae*, *Vermetus intortus*. Wiek-d. torton (badenian), g. opolian, ognisko erwiliowe i nadlitotamniowe.

O t w ó r 551

Głęb. 27,60 m — Il jasnopopielaty z *Syndosmya reflexa*, *Cardium protractum*, *Mohrensternia angulata*. Wiek-sarmat dolny.

Głęb. 40,10 m — Il ciemny z *Ch. neumayri*. Wiek g. torton (badenian) grabowian.

O t w ó r 552

Głęb. 39,60 m — Piasek zailony z fragmentami skorup. Sarmat?

O t w ó r 555

Głęb. 65,90—66,50 m — Piaskowiec szary, wapnisty, osiarkowany. Fauna: *Chlamys lilli*, *Modiola hoernesii*, *Cardium baranowense*, *Cardita scalaris*, *Ervilia pusilla*, *Chlamys scissa wulcae*. Wiek — d. torton (badenian) g. opolian, ognisko erwiliowe i nadlitotamniowe.

O t w ó r 557

Głęb. 31,70 m — Il jasnopopielaty z *Serpula sp.*

Głęb. 47,70 m — Il jasnopopielaty z przerostem ciemnego mułku. Fauna: *Syndosmya reflexa* (masowo), *Mohrensternia sp.*

Głęb. 48,30 m — Il jw. z *Cardium protractum*, *Syndosmya reflexa*, *Mohrensternia angulata*, *Serpula sp.*

Głęb. 49,50 m — Il jw. z *Syndosmya reflexa* (masowo), *Cardium lithopodolicum*, *Mohrensternia angulata*, *Serpula gregalis*.

Głęb. 50,20 m — Il jw. z *Syndosmya reflexa*, *Cardium sp.*, *Hydrobia punctum*. Wszystkie próbki wskazują na dolny sarmat.

Głęb. 56,20 m — Il ciemny z detrytusem muszlowym z *Chlamys elini*? wiek — g. torton (badenian), grabowian.

O t w ó r 560

Głęb. 42,80 m — Il jasnopopielaty z *Cardium sp.*, *Syndosmya reflexa*, *Mohrensternia angulata*, *M. sarmatica*, *Hydrobia punctum*.

Głęb. 46,00 m — Il jw. z *Cardium lithopodolicum*?, *Syndosmya reflexa*, *Mohrensternia sp.* Wiek obu próbek — sarmat dolny.

Głęb. 55,00 m — Il ciemnopopielaty z *Chlamys elini*, *Ch. neumayri*. Wiek — g. torton (badenian), grabowian.

O t w ó r 562

Głęb. 45,00 m — Il popielaty z *Cardium sp.*, *C. protractum*, *Syndosmya reflexa*, *Hydrobia punctum*, *Mohrensternia angulata*, *Serpula gregalis*. Wiek — sarmat dolny.

Otwór 564

Głęb. 43,90 m — Il popielaty z *Cardium ruthenicum*, *C. suessi?*, *Syndosmya reflexa*, *Mohrensternia sarmatica?*, *Serpula gregalis*.

Głęb. 49,50 m — Il jw. z *Cardium lithopodolicum*, *Syndosmya reflexa*, *Mohrensternia sarmatica*, *M. angulata*, *Serpula gregalis*.

Głęb. 52,00—52,10 m — Il popielaty z *Syndosmya reflexa*, *Cardium sp.*, *Serula gregalis*. Wiek próbek — sarmat dolny.

Głęb. 63,20 m — Il ciemny, kruchy z detrytusem muszlowym. Fauna: *Chlamys neumayri*, *Ch. elini*, *Corbula gibba*, *Ostrea sp.* Wiek — torton g. (badenian), grabowian.

Otwór 567

Głęb. 21,75 m — Il popielaty z *Modiola sarmatica*, *Cardium sp.*, *Serpula gregalis*. Wiek — sarmat dolny.

Głęb. 54,20 m — Il ciemny, piaszczysty z *Nucula nucleus*, *Isocardia hoernesii*, *Leda fragilis*. Wiek — torton g. (badenian), grabowian.

Głęb. 66,50 m — Piaskowiec wapnisty osiarkowany z *Cardium baranowense*. Wiek — torton d. (badenian), opolian, ognisko nadlitotamniowe.

Otwór 572

Głęb. 47,30 m — Il popielaty z *Syndosmya reflexa*, *Hydrobia punctum*, *Mohrensternia sarmatica*, *M. angulata*, *Serpula gregalis*.

Głęb. 48,60 m — Il jw. z *Syndosmya reflexa*, *Cardium sp.*, *Mohrensternia angulata*, *M. pseudoangulata*, *Hydrobia punctum*.

Głęb. 51,60 m — Il jw. z *Syndosmya reflexa*, *Cardium sp.*, *Hydrobia ventrosa*, *H. punctum*, *Mohrensternia angulata*, *Retusa truncatula*, *Serpula gregalis*.

Głęb. 54,00 m — Il jasnopopielaty z *Syndosmya reflexa*, *Cardium sp.*, *Mohrensternia sp.* Wiek próbek — sarmat dolny.

Głęb. 56,20 m — Il popielaty z *Chlamys neumayri*, *Nucula nucleus*, *Isocardia hoernesii*, *Leda fragilis*. Wiek — torton g. (badenian), grabowian.

Otwór 611

Głęb. 40,60 m — Il ciemny z *Chlamys neumayri* (masowo), *Modiola hoernesii*, *Lutetia nitida?* Wiek — torton g. (badenian), grabowian.

Otwór 598

Głęb. 32,20 m — Il ciemny, kruchy z *Chlamys neumayri*, *Ch. elini*, *Corbula gibba*. Wiek — torton g. (badenian), grabowian.

Otwór 612

Głęb. 30,10 m — Il jasnopopielaty z *Syndosmya reflexa*, *Cardium sp.*, *Mohrensternia hydrobioides*, *M. angulata*, *Hydrobia punctum*. Wiek — sarmat dolny.

Otwór 619

Głęb. 40,00 m — Il popielaty z *Cardium ruthenicum*, *Syndosmya reflexa*, *Hydrobia ventrosa*, *H. punctum*, *Mohrensternia hydrobioides*.

Głęb. 41,00 m — Il jasnopopielaty z *Syndosmya reflexa*, *Cardium sp.*, *Hydrobia punctum*, *H. frauenfeldi*, *H. ventrosa*, *Mohrensternia angulata*, *Retusa truncatula*, *Serpula gregalis*. Wiek próbek — sarmat dolny.

Głęb. 49,60 m — Il ciemny z *Chlamys neumayri*, *Ch. elini*, *Corbula gibba*,

Głęb. 51,60 m — Il jw. z *Chlamys neumayri*, *Ch. elini*, *Corbula gibba*. Wiek próbek — torton g. (badenian), grabowian.

Najstarszymi utworami mioceńskimi w okolicy Tarnobrzega są warstwy z węglem brunatnym. Opis ich znajdujemy u K. Kowalewskiego

Databels strategieformasie en Plasseris kolo Tarnobrzeg

g o (1957), K. i S. Pawłowskich (1965). Wiek tych warstw nie jest definitywnie ustalony, niemniej na podstawie makro- i mikrofauny nie można ich zaliczyć do helwetu, jak to skłonni są mniemać wymienieni autorzy (por. W. K r a c h, 1962). W badanych otworach w Piasecznie tych osadów brak.

Młodsze osady znane z okolicy Tarnobrzega to wapienie litotamniowe, które w Piasecznie również nie zostały nawiercone, ale o ich istnieniu przekonujemy się z badań opartych na wierceniach przeprowadzonych w pasie Chmielnik—Tarnobrzeg (K. Kowalewski, 1957; E. Łuczkowska, 1964, 1967; W. K r a c h, 1967; S. i K. Pawłowscy, 1965). W pobliskich Swiniarach według S. Pawłowskiego (1965) miąższość wapieni litotamniowych osiąga 60—70 m. Pozycję stratygraficzną wapieni określają fauny. Są one nieco inne i uboższe niż w litotamniach zachodniego obrzeżenia Górz Świętokrzyskich, G. Śląska czy Krakowskiego o czym wzmiarkowałem wcześniej (W. K r a c h, 1962).

Niektóre wiercenia w Piasecznie przebiły nadległe warstwy należące do ogniw nadlitotamniowego. Występują tu gatunki *Cardium baranowense* i *Chlamys scissa wulcae*. Warstwy tego typu według E. Łuczkowej (1964, 1967) zawierają biozonę z *Uvigerina costai*. Z makrofauny brak tu *A. denudatum*, gatunku znamiennego dla równowiekowych warstw denudatowych facji mułowcowej bądź piaszczysto-marglistej rozpowszechnionej na dużym obszarze pasa Chmielnik—Tarnobrzeg.

W stropie ogniw nadlitotamniowego w otworach Piaseczna niezbyt wyraźnie zaznacza się ognivo erwiliowe z *Modiola hoernesii*, *Ervilia pusilla* i *Chlamys lilli*, występujące na dużych obszarach obrzeżenia świętokrzyskiego.

Wyższe osady chemiczne — wapienie osiarkowane nie będą tu rozpatrywane.

Ponad nimi w całym regionie świętokrzyskim występują osady ilasto-margliste zaczynające się spągowym ogniwem spirialisowym, w naszych otworach niejasno wyodrębnionych od właściwych warstw pektenowych. W tych ostatnich masowo występują przegrzebki *Chlamys neumayri* i *Ch. elini*. Według E. Łuczkowej w ogniwie tym występuje zona z *Cibicides crassiseptatus* (1964, 1967). Jeżeli chodzi o ognivo spirialisowe, to znajduje one swój odpowiednik w warstwach chodenickich zapadliska przedkarpackiego. Według nowszych podziałów zostały one wraz z osadami chemicznymi zaliczone do nowo wydzielonego podpietra Bochenianu¹. Zaobserwowany fakt powolnego przejścia horyzontu spirialisowego w warstwy pektenowe, należące do podpietra grabowianu s.s., pociąga za sobą pewną trudność w ustalaniu granicy pomiędzy podpietrami bochenianu i grabowianu. Innym znamiennym faktem rzucającym się w oczy przy porównaniu regionów zapadliskowych i brzeżnych to duża różnica miąższości i brak paleogeograficznego powiązania.

Stropowe osady jasnopopielatych ilów należą do dolnego sarmatu. Charakteryzuje je niejednokrotnie masowe występowanie gatunków z rodzaju *Syndosmya*, *Cardium*, *Mohrensternia* i *Hydrobia*. Podobne utwory i zespoły

¹ Problem przynależności wiekowej warstw chodenickich był omawiany na posiedzeniach grupy roboczej podkomitetu stratygrafii neogenu Paratydy w Polsce, działającej w ramach Komisji Nauk Geol. PAN od r. 1968 w Krakowie. W. chodenickie zostały dołączone wraz z osadami chemicznymi do nowo wydzielonego podpietra bochenianu.

faun występują w pasie zalegania miocenu pomiędzy Chmielnikiem i Tarnobrzegiem. W sarmacie dolnym tego pasa wydzieliła E. Łuczkońska (1964, 1967) kilka stref mikrofaunistycznych, z których najniższy z *Anomalinoides dividens* według tej autorki odpowiada warstwom buhłowskim na Wołyniu. Makrofauna próbek z Piaseczna nie pozwala na oddzielenie niższej strefy faunistycznej jako buhłowskiej. Nasz zespół jest typowo sarmacki i zarówno w Piasecznie, jak i w innych miejscowościach nie stwierdza się w facjach ilasto-marglistycznych fauny mieszanej tortońsko-sarmackiej, znamionującej warstwy buhłowskie. W literaturze polskiej opisywany typ warstw znany był pod nazwą warstw syndesmyowych, uważanych w całości za buhłowskie (J. Czarnocki, 1934; W. Friedberg 1931). Na obszarach występowania sarmatu w krajach sąsiednich obecność osadów buhłowskich nie jest jasno postawiona. Skłaniałbym się do przypuszczenia, iż warstwy syndesmyowe odpowiadają górnej części warstw buhłowskich na Wołyniu, uważanych przez większość geologów ukraińskich za sarmat. Być może, iż niezgodność obserwowana pomiędzy warstwami pektenowymi a syndesmyowymi odpowiada luce stratygraficznej i okresowi czasu, w którym w zapadisku przedkarpackim osadzały się warstwy buhłowskie, a na Wołyniu ich brzeżne odpowiedniki (por. W. Krafch, 1969).

Pracownia Geologii Młodych Struktur ZNG PAN
Kraków

WYKAZ LITERATURY
REFERENCES

- Alexandrowicz S. (1961), Stratigraphy of the Chodenicki and Grabowiec beds in Chełmno nad Rabią. *Kwart. geol.* 35.
- Alexandrowicz S. (1963), Stratigraphy of the Miocene Deposits in the Upper Silesian Basin (Stratigraphy of the Miocene Deposits in the Upper Silesian Basin). *Pr. Inst. Geol.* 39.
- Czarnocki J. (1934), Poziom buhłowski w Polsce, jego stratygrafia i związek z tak zwanym sarmatem świętokrzyskim. *Posiedz. Państw. Inst. Geol.* 39.
- Friedberg W. (1931), Uwagi nad nowszemi próbami podziału naszego miocenu (Bemerkungen über neue Versuche der Stratigraphie des Miocäns von Polen). *Rocz. Pol. Tow. Geol.* 7.
- Kowalewski K. (1957), Trzeciorzęd Polski południowej. 1 (Tertiaire de la Pologne méridionale). *Biul. Inst. Geol.* 119.
- Krafch W. (1962), Zarys stratygrafii miocenu Polski południowej (Esquisse de la stratigraphie du miocène de la Pologne méridionale). *Rocz. Pol. Tow. Geol.* 32, 4.
- Krafch W. (1967), Miocen okolic Grzybowej (The Miocene of the Vicinity of Grzybów near Staszów), *Acta geol. pol.* 17, 1.
- Krafch W. (1969), Warstwy buhłowskie i ich pozycja stratygraficzna. *Kwart. geol.* 13, 4.
- Łuczkońska E. (1955), O tortońskich otwornicach z warstw chodenickich i grabowieckich okolic Bochni (Tortonian Foraminifera from the Chodenice and Grabowiec Beds in the Vicinity of Bochnia). *Rocz. Pol. Tow. Geol.* 23.
- Łuczkońska E. (1964), Stratygrafia mikropaleontologiczna miocenu w rejonie Tarnobrzeg-Chmielnik. *Pr. Pol. Ak. Nauk. Kom. N. Geol.* 20.
- Łuczkońska E. (1967), Paleoekologia i stratygrafia mikropaleontologiczna miocenu okolic Grzybowej koło Staszowa (Paleoecology and Micropaleontological

Stratigraphy of the Miocene in the Vicinity of Grzybów near Staszów). *Acta geol. pol.* 17, 1.

Pawłowska K. (1965), Syntetyczny opis lithostratigraphiczny osadów miocenu na obszarze między Chmielnikiem i Tarnobrzegiem. *Przewodnik XXXVIII Zjazdu Pol. Tow. Geol.*

Pawłowski S. (1969), Zarys budowy geologicznej okolic Chmielnika—Tarnobrzega. *Ibidem.*

RÉSUMÉ

On a déterminé mollusques des forages à Piaseczno. Les forages traversèrent les dépôts du Badenian (sous-étages Opolian, et Grabovian) et du Sarmatiens inférieur (sous-étages Buhlovian et Vohlynian). La liste d'espèces est présentée au tableau 1.

On remarqua la difficulté de séparer les couches à Spirialis de celles qui appartiennent au sous-étage Grabovian. Les couches à Spirialis correspondent à celles de Chodenice, dans l'avant-fosse carpathique. Dans les dépôts du Sarmatiens se rencontre l'assemblage à *Syndosmya* et à *Anomalinoides dividens* (E. Łuczkowska, 1964, 1967). C'est un assemblage typique pour le sous-étage Buhlovian. L'absence de la faune mixte tortono-sarmatiennes prouve que les couches à *Syndosmya* ne correspondent qu'à la partie supérieure du sous-étage Buhlovian, d'après Łaskarew. Une lacune stratigraphique qui n'existe pas dans l'avant-fosse carpathique les sépare du Grabovian.

Laboratoire Géologique de l'Academie Polon. de Sci.

Kraków