

Maria PAJCHŁOWA

## Wstępne dane o dewonie na Nizinie Polskiej

### WSTĘP

Osady dewonu na Nizinie Polskiej stwierdzono dopiero w ostatnich latach szeroko prowadzonych badań geologicznych tego regionu. Występują one w obrębie synklinorium brzeźnego, brak ich natomiast na obszarach północno-wschodnich Niziny, podczas gdy na terenach południowo-zachodnich do najstarszych poznanych formacji należy karbon.

Pomimo braku bezpośrednich danych o występowaniu dewonu na Nizinie Polskiej, wysuwano szereg hipotez dotyczących rozmieszczenia osadów tej formacji, przypuszczając, że są one dotychczas zachowane w obrębie synklinorium brzeźnego (B. Areń, S. Pawłowski, 1957; M. Pajchłowa, 1959). Przypuszczenia te potwierdziły wyniki wykonanych ostatnio wierceń. W 1959 r. A. Tokarski opisał utwory dewonu występujące pod osadami cechsztynu w otworze Chojnice 2. Następnie A. Żelichowski (1961) opublikował notatkę o otworze Tyszowce, w którym osady dewonu napotkano pod utworami karbonu. Do dewonu również zaliczył S. Tyski (1962) utwory występujące nad sylurem i pod cechsztynem w otworach Gołdap i Bartoszyce. Osady dewonu uzyskano w otworze Ciepeliów prowadzonym przez A. Krasowską i w otworze Dorohucza, którym opiekuje się T. Niemczycka, a z Kocka opisała je E. Tomczykowa (1962).

### OSADY DEWONU W SYNKLINORIUM BRZEŻNYM

W synklinorium brzeźnym osady dewonu stwierdzono w jego części północnej — w Chojnicach oraz w części południowej — w Ciepeliowie, Kocku, Dorohuczy i Tyszowcach (fig. 1).

W Chojnicach leżą one pod wapienno-dolomitycznymi osadami cechsztynu, zawierającymi w spągu zlepniec złożony z okruchów wapieni niżej występującego dewonu. W górnej części profilu występują szare wapienie o słabym odcieniu zielonkawym, zawierające przerosty różowego gipsu. Niżej wapienie są ciemnoszare, gruzłowe, z rzadko rozszcianymi członami krynoidów, zawierają one również brachiopody i małżoraczki. Niekiedy wśród wapieni gruzłowych znajdują się wkładki wa-

pieni krystalicznych jasnoszarych, o wyraźnym przełamie muszlowym. Gdzieś tam są one poprzerastane cienkimi żyłkami białego kalcytu. Niektóre partie wapieni są margliste, niekiedy znajdują się w nich przerozrosty czarnych ilów, pochodzących z rozmycia osadu.

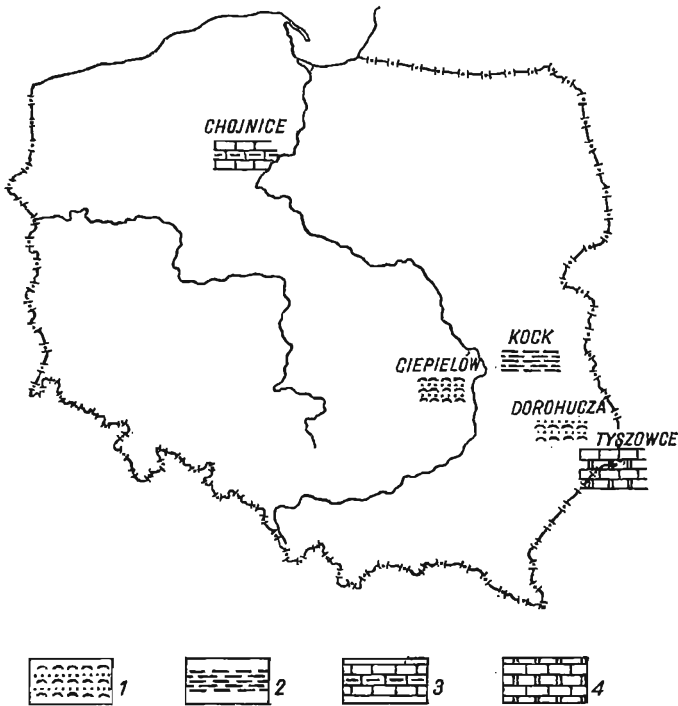


Fig. 1. Mapa występowania osadów dewonu na Niżu Polskim  
Map of Devonian formations in the Polish Lowland area

1 — osady ilasto-płaszczyste; 2 — osady ilaste; 3 — osady wapienne i margliste; 4 — osady wapienno-dolomityczne

1 — clayey-arenaceous sediments; 2 — clayey sediments; 3 — calcareous and marly sediments; 4 — calcareous-dolomitic sediments

A. Tokarski (1959) cytuje z Chojnic *Tabulata: Aulopora?* i *Aulocystis?*, oraz brachiopody: *Schizophoria* cf. *striatula* Schloth. *Pholidostrophia* sp., *Productus praelongus* Sow., *Pugnax pugnax* Mart., *Spirifer* ex gr. *murchisoni* Vern., *S. archiaci* Murch. Przytoczony zespół brachiopodów zawiera formy przewodnie dla fauny i cytowane, między innymi, w warstw joniszkskich i kursaskich dolnego fauny Litwy (W. Karatajute-Talimaa, 1960). Istnieje również podobieństwo litologiczne między wapieniami z Chojnic i osadami dewonu górnego z obszaru Litwy.

Utwory dewonu południowej części synklinorium brzeżnego występują w rejonie Ciepiewa, gdzie reprezentują je pstry osady mułowco-

wo-piaszczyste, zawierające plakodermy i szczątki flory. Są to osady typu old-redu wieku dolnodewońskiego.

W Kocku uzyskano ilaste osady z fauną poziomą *Acastella heberti elsana*, należące do dolnego żedynu (E. Tomczykowa, 1962).

W Dorohuczy występują osady podobne litologicznie do znalezionych w Ciepeliowie i zawierają jedynie skąpe fragmenty plakoderm. Opierając się obecnie na podobieństwie litologicznym, można je uznać za osady dolnego dewonu.

W Tyszowcach dewon reprezentują osady węglanowe leżące również pod węglanowymi utworami dolnego karbonu. W części górnej profilu występują wapienie ciemnoszare, zrostkowe, miejscami słabo dolomityczne z wkładkami wapieni mikrokrystalicznych, szarych o odcieniu kawowym. W wapieniu znajdują się na ogół liczne i rozproszone krynoidy. Górna część wapieni zrostkowych zawiera gałązkowe *Tabulata*. W całej serii liczne są brachiopody, zgromadzone bądź to w ławicach, bądź też pojedynczo.

W zespole brachiopodów dominują przedstawiciele rodzajów *Cyrtospirifer*, *Camarotoechia*, *Chonetes*, *Productella*, *Liorhynchus* i innych. Najliczniej reprezentowane są formy *Cyrtospirifer* z gatunkiem *C. archiaci* Murch. na czele. Liczne są również *Camarotoechia griassica* Na l. i *C. livonica* v. Buch. Przytoczone gatunki cytowane są z famenu platformy wschodnioeuropejskiej, a między innymi z Wołynia i Podola.

Zespół brachiopodów panuje w górnej części osadów dewonu w Tyszowcach, osiągającej miąższość 179 m. W wapieniach obserwowano struktury spływowe i liczne przemazy czarnych iłów. Niekiedy występują w nich brekcje sedymentacyjne, w których spoiwo tworzą wapienie ciemnoszare, otaczające ostrokrawędziste okruchy wapieni jasnych, pelitycznych. W obserwowanym rdzeniu dominują wapienie zrostowe.

Niżej leżą wapienie jasne i ciemnoszare, w znacznej części drobnokrystaliczne, niekiedy z mikrożyłkami białego kalcytu. Gdzieś występują wkładki wapieni laminowanych. Obserwowane w wapieniu stylolity są słabo wykształcone. Piryt rozproszony jest w całej skale, tworząc sporadycznie niewielkie skupienia. Skała przy uderzeniu wydziela charakterystyczny zapach bituminów. Miąższość omówionych wapieni wynosi 108 m. W wapieniach pojawiają się koralowce reprezentowane głównie przez stromatoporoidy, obok których częste są gałązkowe tabulaty, natomiast tetrakorale występują rzadko. Stromatoporoidy tworzą czasami ławice i można wśród nich wyróżnić kuliste formy *Stromatopora* sp., oraz gałązkowe *Striatopora* sp., i *Amfipora* sp. *Tabulata* są mniej liczne, a ich przedstawicielami są tu rodzaje *Aulopora* i *Alveolites*.

Rozmieszczenie fauny w skale wskazuje na to, że tworzyły się tu formy biostromalne, charakterystyczne dla osadów franu w facji rafowej. Tego rodzaju rozwój i rozmieszczenie fauny koralowcowej wskazuje na labilność dna basenu, na którym gromadziły się osady.

Omówiona wyżej seria przechodzi ku dołowi w wapienie jasnoszare, drobnokrystaliczne, zawierające liczne wkładki dolomitów. Miąższość tej serii wynosi 119 m. Dolomity występujące we wkładkach są jasnoszare lub ciemnoszare, drobnokrystaliczne o przełamie muszlowym. Zarówno wapienie, jak i dolomity są użylone białym kalcytem. Zespół fauny jest podobny do omówionego z nadległego kompleksu wapieni i tu

również dominują koralowce, głównie stromatopory i amfipory, brachiopody natomiast występują sporadycznie.

Najniższy stwierdzony w Tyszowcach kompleks osadów tworzą dolomity osiągające miąższość 100 m. Są one średnio- i grubokrystaliczne, w niektórych partiach sprawiają wrażenie piaskowca dolomitycznego lub dolomitów cukrowych, podobnych do obserwowanych w Górach Świętokrzyskich. Ich barwa jest szara, miejscami jasna lub o odcieniu ciemnokawowym. Częste są przerosty czarnych iłów. Użylenie białym dolomitom jest na ogół intensywne. W części spagowej serii występuje kilka wkładek dolomitów laminowych. W dolomitach, podobnie jak w wapieniach, obserwuje się szereg zaburzeń natury sedymentacyjnej. Niektóre partie dolomitów zawierają kawerny o zarysach okrągłych lub wydłużonych, powstałe wskutek resorpcji szkieletów koralowców, szczególnie liczne są tego typu kawerny po amfiporach.

Serię wapieni brachiopodowo-koralowcowych, wapieni z wkładkami dolomitów, oraz dolomitów z ławicami stromatopor i amfipor zaliczono do franu.

#### ZAGADNIENIE WIEKU OSADÓW KLASTYCZNYCH W SYNEKLIZIE PERYBAŁTYCKIEJ

W otworach wiertniczych Gołdap i Bartoszyce, zlokalizowanych w południowej strefie syneklizy perybałtyckiej, nad osadami ilasto-węglanowymi syluru i pod osadami dolomitycznymi cechsztynu uzyskano sedymenty klastyczne o niewielkich miąższościach: 32 m w Gołdapie i 52 m w Bartoszycach. Składają się na nie głównie zwirowce skał krystalicznych, kwarcu i rzadziej jasnych dolomitów. Materiał gruboziarnisty przemieszany jest z materiałem ilasto-piaszczystym, niekiedy wapienistym. W Bartoszycach w niektórych partiach brak jest materiału gruboziarnistego i wówczas osad złożony jest ze słabo związanych, wapienistych lub dolomitycznych piaskowców i mułowców. Niekiedy w osadzie widoczne są okruchy iłowców wapienistych ciemnowiśniowych. W spagowej części osadów klastycznych, leżących na ilasto-wapiennych warstwach górnego syluru, znajdują się okruchy zwiędniętych iłowców sylurskich barwy oliwkowej i wiśniowej. Barwa osadów klastycznych występujących w otworze Bartoszyce jest pstra z przewagą odcieni żółtawych i wiśniowych.

W Gołdapie występują słabo związane zlepionce złożone z okruchów i otoczków skał krystalicznych, kwarcu i jasnoszarego dolomitu. Materiał okruchowy jest bezładnie przemieszany, a większość fragmentów okruchów skalnych ma zarys ostrokrawędzisty, wskazujący na krótki transport z położonego zapewne na południu wyniesienia mazursko-suwalskiego.

Analogicznie wykształcone osady o miąższości 55 m, leżące nad sylurem i pod cechsztynem, występują w regionie kaliningradzkim i na Litwie. W osadach tych nie znaleziono dotychczas żadnych śladów fauny. W centralnej części syneklizy perybałtyckiej występują pstre osady klastyczne, leżące również nad sylurem i pod cechsztynem. Od podobnie położonych osadów południowej strefy syneklizy różnią się tym, że za-

wierają plakodermy występujące niekiedy masowo. Zdaniem geologów litewskich pstrę klastyczne utwory występujące w regionie kaliningradzkim i w południowo-zachodniej Litwie nad sylurem i pod cechsztyнем i nie zawierające plakoderm, należy zaliczyć do dolnego permu, a nie jak poprzednio przyjmowano do dewonu środkowego (P. Suwejsdis, 1962)<sup>1</sup>. Zatem do dolnego permu należałoby zaliczyć również analogicznie wykształcone osady klastyczne, leżące pod cechsztyнем i nad sylurem w Gołdapie i Bartoszycach.

## UWAGI O ROZWOJU OSADÓW DEWONU NA NIŻU POLSKIM

Na przełomie syluru i dewonu wskutek kaledońskich ruchów synorogenicznych wydzwignięty został niemal cały obszar platformy wschodnioeuropejskiej. Zapoczątkowana już w górnym sylurze regresja morza spowodowała jego wycofanie się ze Skandynawii, z syneklizy perybałtyckiej i z obszaru Wołynia i Podola. Morze obejmujące w sylurze znaczne obszary Niżu Polskiego, w dewonie wycofało się również na jego centralne i południowo-zachodnie tereny.

W dewonie dolnym synekliza perybałtycka, wyniesienie Łeby, wyniesienie mazursko-suwałskie, obniżenie podlaskie i wyniesienie zrębowe podlasko-lubelskie tworzą łąd, łączący się na wschodzie z kontynentem old-redu, obejmującym w najbliższym otoczeniu Niżu Polskiego Skandynawię i platformę wschodnioeuropejską.

W synklinorium brzeźnym i w południowo-zachodnich regionach Niżu Polskiego zachował się staropaleozoiczny zbiornik morski, w którym trwała sedimentacja osadów ilastych najniższego dewonu, stwierdzonych ostatnio w Kocku (E. Tomczykowa, 1962).

Dźwigający się łąd tarczy bałtycko-sarmackiej (S. M. Domarczew, W. N. Tichij, 1960) dostarczał dużych ilości materiału klastycznego, który gromadził się na jego peryferiach, tworząc charakterystyczne pstrę osady piaszczysto-ilaste, zawierające plakodermy typowe dla facji old-redu. Tego rodzaju osady występują w południowej części synklinorium brzeźnego w rejonach Ciepłowa i Dorohuczy. Należą one do facji old-redu rozwiniętej w syneklizie perybałtyckiej, synklinorium brzeźnym i na obszarze wołyńsko-podolskim w dolnym dewonie.

Ostatnio w okolicy Bąkowej koło Ciepłowa uzyskano osady dewonu środkowego i franu, rozwinięte w postaci wapieni z wkładkami iłowców i dolomitów, zawierające m.in. *Billingsastrea sedgwicki*, tabulaty i hydrozoa. Osady te wskazują na to, że w dewonie środkowym nastąpiło obniżenie znacznych obszarów platformy wschodnioeuropejskiej. W związku z tym wyniesienie występujące na północno-wschodnim terenie Niżu Polskiego oraz łączące się z nimi wyniesienie białoruskie przekształciły się w wyspę otoczoną od zachodu morzem, a od północy i wschodu zbiornikami śródlądowymi i lagunowymi.

W niecce lwowskiej i na Wołyniu osadzały się wówczas margle, wapień i dolomity, zawierające faunę morską. W syneklizie perybałtyckiej w dalszym ciągu trwała sedimentacja osadów klastycznych, wśród których pojawiły się wkładki dolomitów i gipsów.

<sup>1</sup> Materiały do Sympozjum odbytego w listopadzie 1962 r. w Leningradzie.

Można przypuszczać, że w synklinorium brzeżnym i w południowych regionach Niżu Polskiego osadzały się również utwory węglanowe.

Osady dewonu górnego znane są z części północnej i południowej synklinorium brzeżnego. Reprezentują je dolomity i wapień franu z rejonu Tyszowiec oraz wapień famenu z Tyszowiec i Chojnic. Wa-

Tabela 1

## Litostratygrafia dewonu na Niżu Polskim

| Oddział        | Synklinorium brzeżne  |   |
|----------------|---|---|
|                | część północna  | część południowa  |
|                | Chojnice 2  | Ciepielów, Kock, Dorohucz, Tyszowce   |
| Dewon górny    | wapień gruzłowe ze <i>Spirifer archiaci</i><br><i>Pugnax pugnax</i><br>(nie przebito)<br>149,75 m | wapień zrostkowe z <i>Cyrtospirifer archiaci</i><br><i>Camarotoechia griassica</i><br><i>Camarotoechia livonica</i><br>188,5 m          |
| Dewon środkowy | —   | wapień brachiopodowo-stromatoporoideowe<br>wapień z wkładkami dolomitów<br>dolomity z <i>Amphipora</i> sp.<br>328,4 m<br>(nie przebito) |
| Dewon dolny    | —   | piaskowce, mułowce, iltowce   |

pienno-dolomityczne osady franu znane są z niecki lwowskiej, gdzie są wykształcone analogicznie do występujących w Tyszowcach. W osadach famenu niecki lwowskiej występują wkładki piaszczyste, których brak w famenie z Tyszowiec.

Osady famenu w Chojnicach wykazują duże podobieństwo litologiczne do osadów famenu dolnego w centralnej części syneklizy perybałtyckiej.

Podobne wykształcenie litologiczne osadów i analogiczne zespoły fauny występujące w dewonie górnym w rejonie Chojnic i syneklizy perybałtyckiej oraz w rejonie Tyszowiec i niecki lwowskiej wskazują na to że, obszary te łączyły się, tworząc jeden basen sedymentacyjny. W górnym dewonie morze zaczyna się stopniowo wycofywać zarówno z syneklizy perybałtyckiej, jak i z niecki lwowskiej. W osadach obu obszarów sedymentacji pojawiają się wkładki piaszczyste, a rozwój stosunkowo grubych serii dolomitów wskazuje na podwyższone zasolenie zbiorników. W famenie morze wycofuje się niemal zupełnie z syneklizy perybałtyckiej i kurczy się znacznie w niecce lwowskiej, natomiast w synklinorium brzeżnym i w południowych regionach Niżu Polskiego istniało ono do karbonu.

## PIŚMIENNICTWO

- AREŃ B., PAWŁOWSKI S. (1958) — Strefa brzeżna platformy wschodnio-europejskiej w Polsce. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- ДОМАРЧЕВ С. М., ТИХИЙ В. Н. (1960) — Геологическая история Русской платформы и сопредельных геосинклиналей в девонском периоде. Мат. Ксов. по страт. силура и девона. Бонн, Брюссель, Ленинград.
- КАРАТАЮТЕ-ТАЛИМАЯ В. (1960) — Девон Литвы. Сборн. стр. для XXV Сессии Межд. Конгр. А. Н. Лит. СССР, Инст. Геол. и Геогр. Вильнюс.
- PAJCHŁOWA M. (1959) — Atlas geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne, z. 5 — dewon. Warszawa.
- TOKARSKI A. (1959) — Chojnicki profil cechsztyну. Roczn. Pol. Tow. Geol., 29, z. 2, p. 129—164. Kraków.
- TOMCZYKOWA E. (1962) — Warstwy bostowskie i ich odpowiedniki facjalno-stratygraficzne. Prz. geol., 10, p. 403—406, nr 8. Warszawa.
- TYSKI S. (1962) — Nowe dane z wierceń Bartoszyce i Goldap. Prz. geol., 10, p. 177—186, nr 4. Warszawa.
- ŻELICHOWSKI M. (1961) — Wstępne dane z otworu Tyszowce I.G. 1. Prz. geol., 9, p. 659—661, nr 12. Warszawa.

Мария ПАЙХЛОВА

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО ДЕВОНСКИМ ОБРАЗОВАНИЯМ  
ПОЛЬСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Резюме

Девонские образования на Польской низменности были встречены до сих пор только лишь на территории краевого синклинория. Эти породы отсутствуют в северо-восточных районах низменности. В юго-западных областях к древнейшим изученным формациям относятся каменноугольные отложения. В северной части краевого синклинория девонские образования были встречены в скважине Хойнице 2. Эти образования представлены узловатыми известняками с брахиоподами. На основании встречающихся *Spirifer archiaci* эти известняки были встречены нижнедевонские песчанисто-алевролитовые отложения в районах Цепелова и Дорохучи, жединские глинистые породы в окрестности Коцка и верхнедевонские карбонатные породы в Тышовцах. Последние представлены узловатыми известняками с весьма многочисленными руководящими для фаменского яруса брахиоподами. Известняки с кораллами, известняки с прослойками доломитов и кораллами и доломиты с амфипорами были отнесены к франскому ярусу.

Считаемые до сих пор девонскими кластические породы, встреченные буровыми скважинами „Голдап” и „Бартошице” в Перибалтийской синеклизе, отнесены к нижнепермским образованиям.

Maria PAJCHŁOWA

**PRELIMINARY DATA ON DEVONIAN IN THE POLISH LOWLAND AREA**

S u m m a r y

The Devonian deposits have so far been encountered in the Polish Lowland area only in the marginal synclinorium. In the northeastern areas of the Lowland they are completely missing, and in the southwestern terrains the oldest known formations are represented by the Carboniferous deposits. In the northern part of the marginal synclinorium the Devonian deposits were found in bore hole Chojnice 2. These are represented here by nodular limestones containing brachiopods. On the occurrence of *Spirifer archiaci* they are referred to the Famennian. In the southern part of the marginal synclinorium arenaceous-mudstone sediments of the Lower Devonian were found in the vicinities of Ciepiałów and Dorohuczka, clayey sediments of the Gedinnian at Kock, and carbonate deposits of the Upper Devonian at Tyszowce. These latter are represented by nodular limestones containing very numerous brachiopods characteristic of the Famennian. Limestones with corals, limestones with dolomitic and coral intercalations, as well as dolomites with amphipores are referred to the Frasnian.

The clastic deposits from bore holes Goldap and Bartoszyce in the Peribaltic syncline area, which have so far been referred to the Devonian, are assigned to the Lower Permian.