

UWAGI O POZYCJI STRATYGRAFICZNEJ ŻWIRÓW W LIASIE ŚWIĘTOKRZYSKIM

W liasie północnego i północno-zachodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich występuje kompleks utworów żwirowych osiągający kilkanaście i więcej metrów miąższości. Dotychczas znane odsłonięcia tego kompleksu grupują się w północno-zachodniej części omawianego regionu, gdzie kompleks ten jest szczególnie dobrze rozwinięty.

Omawiany kompleks zbudowany jest ze żwirów o różnej średnicy ziarn — od paru milimetrów do kilku centymetrów, lepiej lub gorzej obtoczonych, składających się w znacznej przewadze z kwarców i kwarcytów oraz z podrzędnej ilości ciemnoszarych i wiśniowych litytów. Sporadycznie spotyka się okruchy piaskowców oraz toczące iłów białych i wiśniowych. Żwiry występują w grubych warstwach, w których materiał ułożony jest bądź bezładnie, bądź też w postaci masywnych, najczęściej przekątnych uławień. Żwiry te przeważnie stanowią rodzaj zlepieńca spojonego w przewadze różnoziarnistym, kruchym piaskowcem lub też ilami (glinkami).

Wśród żwirów nierzadko są przeławienienia w postaci mniejszych lub większych soczew piaskowców różno- a niekiedy drobnoziarnistych oraz cienkie na ogół wkładki i przeławienienia białych oraz wiśniowych iłów. Miejscami zarówno w pionie, jak i poziomie, żwiry przechodzą szybko, z mniej lub bardziej ostro wyrażoną granicą w piaskowce różno- lub nawet drobnoziarniste.

Omawiany kompleks wykazuje duże analogie zarówno pod względem cech litologicznych, jak i warunków występowania ze żwi-

rami warstw połomskich z regionu częstochowskiego.

Dodać można, że występowanie żwirów, jednak już o znacznie mniejszych miąższościach, znane jest również i z północno-wschodniej części obrzeżenia Gór Świętokrzyskich.

Żwiry występujące w liasie, a szczególnie ich pozycja stratygraficzna, od dawna budziły zainteresowanie geologów.

Cz. Kuźniar (4) żwiry kwarcowo-kwarcytowe występujące miejscami w rejonie koneckim umieszcza w dolnej części serii retykoliasowej.

J. Samsonowicz (7) opisał występowanie kompleksu piaskowcowo-żwirowego w dolinie Kamionki na południe od Ostrowca Świętokrzyskiego. Pod względem stratygraficznym kompleks ten umieścił w dolnej części wydzielonej przez siebie serii zagajskiej przypisując mu tym samym wiek retycki.

J. Czarnocki (1) i E. Passendorfer (6) żwiry tego typu, występujące w północno-zachodniej części omawianego regionu, umieszcza w kajprze.

I. Jurkiewiczowa sporządzając zdjęcia geologiczne dla arkusza Przedbórz skłonna była umieścić kompleks żwirowy w serii zagajskiej a więc wg ówczesnego pojęcia w retyku.

R. Dadlez kompleks żwirowy z okolic Łopuszna umieszcza w liasie dolnym.

Również w nowszych pracach geologicznych dotyczących regionu częstochowskiego pozycja stratygraficzna żwirów warstw połomskich nie została jak dotychczas ustalona w sposób jednoznaczny. J. Znosko (9) warstwy te umieszcza w liasie dolnym (dolna część lia-

su a_2), lecz w pracy późniejszej (8) przesuwam warstwę tę do liasu środkowego.

Z. Deczkowski i I. Jurkiewiczowa (2) oraz Z. Mossoczy (5) warstwę połomską umieszczają w liasie dolnym (?).

W związku z prowadzonymi pracami geologicznymi miałem możliwość poczynić szereg obserwacji dotyczących zarówno żwirów występujących w liasie świętokrzyskim, jak i ich pozycji stratygraficznej. Szczególnie cenne pod tym względem okazały się materiały pochodzące z niektórych nowszych wierceń wykonanych w kilku rejonach północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Wyniki bardziej interesujących wierceń jak i niektóre wnioski z nich wypływające pragnę przedstawić w niniejszym komunikacie.

Za godne uwagi, z omawianego punktu widzenia, można uważać wiercenia wykonane w Krynkach i Adamowie w rejonie Ostrowca, w Myśliborzu w rejonie Żarnowa oraz w Zawadzie koło Przysuchej. Wyniki tych wierceń w nawiązaniu do dotychczasowych obserwacji wydają się w sposób jasny określać położenie stratygraficzne żwirów w liasie świętokrzyskim.

styczne wykształcenie litologiczne. Seria ta została ostatnio dokładnie poznana w obrębie całego omawianego regionu i wydzielenie jej w liasie świętokrzyskim nie budzi trudności.

Z przedstawionego profilu wynika, że cienka, słabo tu wykształcona warstwa gruboziarnista ze żwirami rozpoczyna cykl sedymentacyjny serii zagajskiej. Dodać przy tym można, że w okolicy Krynek, jak to wynika z innych wierceń jednak już nie tak kompletnych, warstwa żwirów rozpoczynająca cykl sedymentacyjny tej serii ma zmienną miąższość, wahaając się w granicach od kilkudziesięciu cm do ponad 1,5 m.

Podobną sytuację w spagu serii zagajskiej nawiercono w otworach wykonanych w okolicy Adamowa, położonego kilka km w kierunku północno-zachodnim od Krynek. Miąższość piaskowców gruboziarnistych ze żwirami rozpoczynającymi cykl sedymentacyjny serii zagajskiej na tym terenie waha się w granicach od ok. 1 do paru metrów.

Uwzględniając wyniki wierceń z okolic Adamowa i Krynek oraz wyniki prac J. Samsonowicza (7) z okolicy Zagajów nie ulega wątpliwości, że utwory gruboziarniste w północno-

Skrócony opis wiercenia wykonanego w Krynkach:

Głębokość	Miąższość	Opis warstw
0,0 — 1,5 m	1,5 m	Piaski i gliny brunatne
1,5 — 27,1 m	25,6 m	Łowce i mułowce jasnoszare i miejscami szare, rzadko z wiśniowymi plamami, niekiedy z cienkimi wkładkami węglistymi; miejscami zwłaszcza w części górnej występują skupienia mniej lub bardziej licznych sferolitów.
27,1 — 39,3 m	12,2 m	Piaskowce bardzo drobno- i drobnoziarniste, żółte i szarżółte, partiami laminowane mułowcem szarym; na głębokości 34,0 — 33,75 m przechodzą w mułowiec i łowiec szary i ciemnoszary, w spagu węglisty.
39,3 — 39,8 m	0,5 m	Piaskowiec gruboziarnisty i żwirkowiec o lepiszczu ilastym, z pojedynczymi żwirami kwarcowymi o średnicy ok. 0,5 cm.
39,8 — 46,2 m	6,4 m	Mułowce i łowce o różnym, najczęściej wiśniowoczerwonym zabarwieniu w części spagowej — ok. 0,5 m — przechodzą w piaskowiec drobnoziarnisty w dole silnie żłimonityzowany.
46,2 — 55,6 m	9,4 m	Wapień kremowżółty i żółtobrunatny, zwęzły; w części dolnej łowiec szarozielonawy.
55,6 — 56,5 m	0,9 m	Piaskowiec drobno- i średnioziarnisty, białokremowy z żółtymi i wiśniowymi plamami.

Stratygrafię dla tego profilu można ustalić w sposób następujący:

Jura dolna

1,5 — 39,8 m	Lias dolny, seria zagajska
39,8 — 46,2 m	Retyk, część dolna

Trias

46,2 — 55,6 m	Wapień muszlowy, część dolna (?)
55,6 — 56,5 m	Piaskowiec pstry, część górna (ret)

Umieszczenie warstw występujących w profilu tego wiercenia na głębokości od 1,5 do 39,8 m w serii zagajskiej nie powinno budzić wątpliwości ze względu na ich charaktery-

-wschodniej części obrzeżenia Gór Świętokrzyskich występują w spagowej partii serii zagajskiej, a więc w najniższym liasie. Nadmienić przy tym można, że seria zagajska również i w innych rejonach liasu świętokrzyskiego (wiercenia w Gostkowie, Glinianym Lesie, Korytkowie) rozpoczyna się utworami grubszy — jednak już nie żwirami — w stosunku do łowców i mułowców, z których jest w zasadzie zbudowana. Przeprowadzone obserwacje wskazują, że utwory rozpoczynające cykl sedymentacyjny tej serii, a tym samym i cykl sedymentacyjny liasu, wykazują

prawie zawsze cechy utworów „transgresywnych”. Charakteryzują się one występowaniem: grubszego ziarna, przekątnego warstwowania oraz toczeńców iłowców i mułowców. Pewien wyjątek pod tym względem stanowią jedynie okolice Skarżyska (wiercenia w Skarżysku, Parszowie, Węglowie), gdzie seria ta rozpoczyna się bezpośrednio mułowcami lub nawet iłowcami. Jednak i w tym przypadku osady te wykazują cechy sedymentacyjne świadczące o ich „transgresywnym” charakterze.

Omówione osady zwirowe oznaczają się nie dużymi miąższościami, a ich gruboziarnistość i miąższość wzrastają w kierunku SE. Najlepiej bowiem wykształcone utwory zwirowe występujące w tym poziomie można obserwować na terenach położonych na S od Ostrowca.

Jednak główny kompleks zwirowy w utworach liasu, a mianowicie ten, którego piękne odsłonięcia można obserwować w okolicach Lipy, Szucina i Kołonia (arkusz Przedbórz) oraz Snochowic i Łopuszna (arkusz Włoszczowa) występuje w innym, w wyższym już poziomie stratygraficznym, choć w wielu przypadkach spąg tego kompleksu leży bezpośrednio na utworach zaliczanych do kajpru.

Pozycję stratygraficzną tego kompleksu wyjaśniają wiercenia wykonane w ostatnich latach w rejonie Żarnowa i Przysuchej. Opisy dwóch najbardziej interesujących wierceń z obu tych rejonów przedstawiam w dużym skrócie poniżej.

Myślibórz — rej. Żarnowa

Głębokość	miąższość	Opis warstw
0,0 — 13,0 m	13,0 m	Czwartorzęd
13,0 — 15,65 m	2,65 m	Iły łupkowe szare i wiśniowe z wkładkami syderytu łłastego.
15,65 — 16,95 m	1,3 m	Mułowiec szary, ze szczątkami i korzonkami zwęglonych roślin, w części spągowej przechodzi w piaskowiec drobnoziarnisty.
16,95 — 34,2 m	17,25 m	Piaskowce bardzo drobno- i drobnoziarniste jasnoszare, mniej lub bardziej laminowane mułowcem szarym, miejscami z drobnym muskowiłem i detrytem zwęglonych roślin.
34,2 — 35,4 m	1,2 m	Mułowiec szary z detrytem zwęglonych roślin.
35,4 — 43,9 m	8,5 m	Piaskowce drobnoziarniste białoszare, niekiedy o odcieniu żółtawym, zwięzłe; w części dolnej sporadycznie średnioziarniste z rzadkimi pojedynczymi ziarnami żwirku kwarcowego o ϕ do 2 mm.
43,9 — 44,95 m	1,05 m	Mułowiec szary, łupkowy, ze szczątkami zwęglonych roślin.
44,95 — 65,8 m	20,85 m	Kompleks piaskowców różnoziarnistych białych i żółtawych z przewarstwieniami do 2 m grubymi zlepieńców kwarcowo-kwar-

cytowych o różnej średnicy ziarn (do 5 cm); w piaskowcach i zlepieńcach występują toczenie iłów białych, niekiedy wiśniowych; spoiwo zlepieńców stanowi il biały, „kaolino- wy” lub mułowiec piaszczysty, niekiedy (zwłaszcza w części dolnej kompleksu) silnie limonityczny.

65,8 — 85,3 m 19,5 m Mułowce i iłowce wiśniowe i wiśniowobrunatne z plamami zielonymi, miejscami zielonawe z wiśniowymi plamami; mniej lub bardziej mangliste, z wkładkami zlepieńcowo-brekcjo- watymi (brekcja lisowska).

Stratygrafię dla przedstawionego profilu ustalić można w sposób następujący:

Jura dolna

Lias dolny

13,0 — 16,95 m — seria rudonośna (zarzecka), do głębokości 15,65 m wyraźny III poziom rudny;
16,95 — 65,8 m — seria skłobiska (gromadzicka),

Trias

65,8 — 85,3 m — Kajper górny (?)

Do takiego ujęcia stratygraficznego omawianego profilu upoważniają następujące przesłanki.

1. Występowanie w części górnej profilu wyraźnego III poziomu rudnego stanowiącego przewodni poziom stratygraficzny dla serii rudonośnej (zarzeckiej).

2. Brak serii zagajskiej w rejonie Żarnowa dokumentuje szereg wierceń dotychczas wykonanych zarówno w tym rejonie, jak i poza jego obrębem. Z wierceń tych wynika niedwuznacznie, że seria ta w kierunku południowo-zachodnim od linii Skarżysko-Przysucha-Studzianna ulega stopniowej redukcji. W wierceniu w Skarżysku Kamiennej nawiercono miąższość tej serii wynosi ok. 130 m (3), w wierceniu w Korytkowie w południowo-zachodniej części arkusza Przysucha — ok. 76 m, a w wierceniu w Glinianym Lesie w południowo-zachodniej części arkusza Końskie zaledwie 15,5 m. We wszystkich dotychczas wykonanych wierceniach w rejonie Żarnowa, bez względu na to, czy nawiercono w nich kompleks zwirowy czy też nie, nigdzie nie stwierdzono występowanie typowych dla tej serii osadów.

3. Występowanie w pstrych warstwach, w dolnej części omawianego profilu, brekcji lisowskiej, która stanowi charakterystyczny utwór dla kajpru górnego.

Z przedstawionego profilu wiercenia z Myśliborza wynika, że nawiercony gruby kompleks piaskowcowo-zwirowy występuje w dolnej części serii skłobskiej (gromadzickiej).

Dalszych dowodów dla ustalenia pozycji stratygraficznej głównego kompleksu zwirowego w liasie świętokrzyskim dostarcza wier-

Skrócony opis wiercenia wykonanego w Zawadzie

Głębokość	Miąższość	Opis warstw
0,0 — 3,5 m	3,5 m	Czwartorzęd
3,5 — 22,3 m	18,8 m	Piaskowce bardzo drobno- i drobnoziarniste, białe i żółtawe, często laminowane mułowcem szarym z muskowitem i detrytem zwęglonych roślin; w części dolnej z wkładkami piaskowca średnioziarnistego.
22,3 — 57,5 m	35,2 m	Piaskowce drobnoziarniste białoszare i żółtawe, niekiedy przechodzące w mułowce szare; w części górnej bardzo drobnoziarniste, na głębokości 48,0 — 49,0 m z wkładkami żwirkowca kwarcowego o średnicy ziarn do 1 cm oraz z okruchami zwęglonego drewna, w części dolnej spotyka się często ślady wysychania.
57,5 — 70,0 m	12,5 m	Kompleks piaskowców różnoziarnistych jasnoszarych i szarożółtawych z częstymi przewarstwieniami i przeławieniami zlepieńców o średnicy ziarn do 3,5 cm; w składzie petrograficznym przeważają kwarcze z domieszką kwarcytów i ciemnoszarych rogowców; lepiszcze zlepieńców stanowi piaskowiec silnie ilasty (kaolinowy?); w zlepieńcach i piaskowcach występują mniej lub bardziej liczne toczące iłowców i mułowców oraz okruchy zwęglonego drewna.
70,0 — 86,1 m	16,1 m	Piaskowce przeważnie bardzo drobnoziarniste, białoszare, miejscami laminowane a miejscami przewarstwiane mułowcami i iłowcami szarymi.
86,1 — 123,5 m	37,4 m	Iłowce i mułowce szare i ciemnoszare często o słabym odcieniu oliwkowym, miejscami ze skupieniami licznych szczątków zwęglonych roślin i śladami po korzeniach; niekiedy występują skupienia licznych drobnych sferolitów oraz, na ogół rzadkie, wkładki syderytu ilastego o grubości 20 — 30 cm.

cenie wykonane w Zawadzie koło Przysuchej. Dodać można, że Zawada oddalona jest od Myśliborza o ok. 36 km w kierunku północno-wschodnim.

Dodać można, że opisane wiercenie zostało zlokalizowane w pobliżu wychodni III poziomu rudnego serii rudonośnej (zarzeckiej). Jak to można obliczyć z wartości kąta upadu warstw, wiercenie rozpoczęte zostało ok. 20—30 m poniżej tego charakterystycznego poziomu.

Stratygrafię dla przedstawionego profilu można ustalić w sposób następujący.

Jura dolna Lias dolny

3,5 — 70,0 m seria skłobska (gromadzicka)
70,0 — 123,5 m seria zagajska.

Z profilu wiercenia w Zawadzie wynika wyraźnie, że gruby kompleks piaskowcowo-żwirowy występuje tu w dolnej części serii skłobskiej ponad typowymi osadami serii zagajskiej.

Podobne kompleksy żwirowe nawiercone w Myśliborzu i Zawadzie, jak to wynika z przedstawionych opisów, występują zatem w jednym poziomie stratygraficznym, a mianowicie w dolnej części serii skłobskiej (gromadzickiej) liasu świętokrzyskiego. Do tego poziomu należy również zaliczyć żwiry odsłaniające się w odkrywkach całego północno-zachodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich: okolice Łopuszna, Snochowic, Lipy, Szkucina, Kołonica i szeregu innych miejscowości. Wskazuje na to poza ich wspólnymi cechami litologicznymi

i dużą miąższością również analiza ogólnej budowy geologicznej omawianego rejonu oparta na wynikach nowszych wierceń, z jakimi ostatnio miałem możność się zapoznać.

Z dotychczasowych obserwacji wynika, że kompleks zlepieńców i piaskowców różnoziarnistych serii skłobskiej nie stanowi stałego poziomu na całym obszarze obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. W wierceniach wykonanych bowiem w niedalekiej odległości zarówno od okolic Myśliborza (wiercenie w Rudzie Pili-chowskiej), jak i okolic Zawady (wiercenie w Ruszkowicach) — kompleksu tego nie nawiercono. W związku z tym można wysunąć tu przypuszczenie, że rozmieszczenie utworów tego kompleksu jak i jego charakterystyczne wykształcenie wskazuje, że powstał on przy udziale wód rzecznych. Byłoby to zgodne z wnioskami J. Znoski (9) dotyczącymi powstania osadów żwirowych warstw połomskich z liasu częstochowskiego. Dodać przy tym można, że wykształcenie tego kompleksu, jak to obserwuje się w odsłonięciach oraz rdzeniach wiertniczych, wykazuje duże analogie do wykształcenia kompleksów żwirowych występujących w tarasach współczesnych rzek karpacczych i sudeckich (np. Dunajca, Nysy Kłodzkiej, Bobru i innych).

Pod względem stratygraficznym omówiony wyżej kompleks żwirowy serii skłobskiej należałoby zdecydowanie umieścić w liasie dolnym. W. Karaszewski (3), w opracowanym ostatnio podziale stratygraficznym liasu świętokrzyskiego, serię skłobską wraz z niżej wy-

stępującą serią zagajską umieszcza w liasie α_1 . Natomiast wyżej leżącą serią rudonośną (zarzecką) wiąże już z liasem α_2 . Wydaje się jednak, że w świetle przedstawionych materiałów granicę pomiędzy liasem α_1 a liasem α_2 należałoby przesunąć ze stropu serii skłóbskiej do jej spagu. Wskazuje na to zupełnie odmienny charakter wykształcenia osadów budujących serię zagajską i skłóbską, a co z tym się wiąże — odmienne warunki ich powstania.

Seria skłóbska ma o wiele więcej wspólnych cech z wyżej występującą serią rudonośną związaną z liasem α_2 niż z zupełnie odmiennie wykształconą serią zagajską. Dlatego też właściwie serii skłóbskiej, a tym samym i głównego kompleksu żwirowego do dolnej części liasu α_2 wydaje się być w pełni uzasadnione. Natomiast znacznie słabiej wykształcone warstwy czy przeławicenia żwirowe, stwierdzone dotychczas jedynie w północno-wschodniej części obrzeżenia Gór Świętokrzyskich (Adamów, Krynki, Zagaje), stanowią spag serii zagajskiej i zdecydowanie odpowiadałyby liasowi α_1 .

Na zakończenie dodać można, że żwiry (zlepińce) kwarcowe spotyka się również i w wyższych seriach liasu — w serii rudonośnej, ostrowieckiej, koszorowskiej, ciechocińskiej i borucickiej. Są to jednak tylko cienkie wkładki o miąższości nie przekraczającej 30 cm. W żadnym przypadku nie można ich przyrównywać do żwirów (zlepińców) kwarcowo-kwarcytowych wyżej opisanych.

LITERATURA

1. Czarnocki J. — Sprawozdanie z badań terenowych wykonanych w Górach Świętokrzyskich w 1938 r. *PIG* Biul. 15, Warszawa 1939.
2. Deczkowski Z., Jurkiewiczowa I. — Kąper i jura okolic Wielunia. *Przewodnik XXXIII Zjazdu PTG*, Warszawa 1960.
3. Karaszewski W. — Nowy podział liasu świętokrzyskiego. „*Kwartalnik Geologiczny*” 1960, nr 4.
4. Kuźniar Cz. — O rudach żelaznych okolic Stąporkowa *PIG*, Pos. Nauk. nr 10, Warszawa 1925.
5. Mossoczy Z. — Stratygrafia jury dolnej północnej części pasma krakowsko-częstochowskiego. „*Przegląd Geologiczny*” 1960, nr 8.
6. Passendorfer E. — O triasie i dolnej jurze na pn.-zachodnich zboczach Gór Świętokrzyskich. *Prace T.P.N. w Wilnie*. Wyd. Nauk. Mat.-przr., t. 13, Wilno 1939.

7. Samsonowicz J. — Cechsztyń, trias i lias na północnym zboczu Łysogór. *Spraw. PIG*, t. 5, z. 1—2, Warszawa 1929.
8. Znosko J. — Jura dolna i środkowa okolic Częstochowy i jej podłoże. *Przewodnik XXXIII Zjazdu PTG*, Warszawa 1960.

SUMMARY

Within the Liassic deposits of the Święty Krzyż Mts region there is known the occurrence of a thick gravel complex. This complex consists of alternating banks of quartzo-quartzitic gravels and various grained sandstones with clay interbeddings and clay balls. In several outcroppings occurring in the north-western portion of margin of the Święty Krzyż Mts, the thickness of the complex said amounts about 20 m and more. Stratigraphical position of gravel complex, because of complicated conditions of its occurrence, was not hitherto exactly established. This complex has been referred by individual authors to the Keuper, Rhaetic and Lower or even Middle Lias.

The present paper deals with some premises based on the results of bore-holes recently carried out, showing at the occurrence of two separate gravel complexes within the area discussed, viz.: the older and younger ones.

The older gravel complex of considerably lesser thickness (to about few meters) occurring only in the north-eastern margin of the Święty Krzyż Mts should be referred to the bottom part of the Lias α_1 . The younger one, investigated in the north-western and northern margin of the Święty Krzyż Mts is thought to be correlated with the lower part of the Lias α_2 .

РЕЗЮМЕ

В лессе Свентокшиского региона залегает мощный комплекс гравия. Состоит он из переслаивающихся взаимно слоев кварцево-кварцитового гравия и разнотернистых песчаников с пропластками и включениями глин. Мощность комплекса в некоторых обнажениях северо-западной части обрамления Свентокшиских гор достигает 20 и более м. Из-за сложности условий залегания, стратиграфическая позиция гравиевого комплекса до сих пор не была точно определена. Отдельные авторы относят этот комплекс к кейперу, рэту, нижнему и даже среднему лессу.

В статье помещено ряд предпосылок, основывающихся на результатах проведенного в последнее время бурения и указывающих на наличие в описываемом районе двух отдельных комплексов гравия: старшего и младшего. Комплекс старший, значительно менее мощный (до нескольких м), распространен лишь в северо-восточном обрамлении Свентокшиских гор, следует отнести к подошвенной части лесса α_1 , а младший, известный из северо-западного и северного обрамления — к низам лесса α_2 .