

**WAPIENIE CECHSZTYŃSKIE W POWIECIE LWÓWECKIM
(DOLNY ŚLĄSK)**

POWIAT LWÓWECKI jest zasobny w liczne surowce mineralne. W związku ze zróżnicowaną budową geologiczną obszaru występują tu różnorodne skały użyteczne.

W artykule tym chciałbym zwrócić uwagę zwłaszcza na wartościowe, o wysokoprocentowej zawartości CaCO₃ wapienie okolic Radłówki, Płuczek Dolnych i Mojesza obecnie niestety nieeksploatowane.

Wapienie występujące w okolicach Radłówki, Płuczek Dolnych i Mojesza ciągną się wąskim, poprzerywanym dolinami potoków pasmem z NW na SE w postaci wzgórz ostro zarysowanych w rzeźbie terenu, wysokich do 50 m, szerokich u podstawy do 300 m. Opiswane wapienie należą do formacji cechsztyńskiej, która jest podścielona zlepieńcami górnego czerwonego spągowca a przykryta pstrym piaskowcem. Miąższość formacji sięga przeszło 100 m, a szerokość wychodni cechsztynu wynosi ok. 500 m.

Formacja cechsztyńska w okolicy Radłówki-Mojeszka rozpoczyna się zlepieńcem drobnoziarnistym, brązowoczerwonym a także szarym o spoiwie wapienistylastym, niewyraźnie uławionym. Przeważają w nim otoczaki o średnicy do 5 mm, a liczne ziarna sięgają wielkości 3 cm. Otoczenie okruchów skalnych jest słabe lub żadne. Średni skład petrograficzny omawianego zlepieńca przedstawia się następująco:

granity	61%
kwarce	24%
łupki metamorficzne	12%
inne	3%

Miąższość tego zlepieńca zwanego zlepieńcem granicznym jest zmienna i waha się od ok. 10 m na W od Radłówki do ok. 30 m na E od Mojesza. Zlepienie graniczne należący w Radłówce do dolnej i środkowej części dolnego cechsztynu, w Płuczkach Dolnych zastępuje cały dolny cechsztyń, a w Mojeszu już cały dolny i środkowy cechsztyń a możliwe, że i spagowe partie górnego.

Na opisanych zlepieńcach leżą wapienie dolno- albo środkowoczechsztyńskie lub górnoczechsztyńskie piaskowce.

W nieczynnym kamieniołomie znajdującym się przy szosie Radłówka-Niwnice dolna część wapieni leżących na zlepieńcu granicznym, a mianowicie wapieni drobnokrystaliczny, zwiezły, brązowoszary, nie zawierający frakcji piaszczystej i bez domieszki MgO należy prawdopodobnie do górnej części dolnego cechsztynu. Niemniej brak skamieniałości nie pozwala na jego pewne przydzielenie. Miąższość wapienia odsłonięta w łomie wynosi 2 m. Miąższość całkowitą należałoby zbadać robotami górniczymi.

Skład chemiczny tego wapienia przedstawia się następująco:

SiO ₂	— 1,22%	CaO	— 54,78
TiO ₂	— 0,20	MgO	—
Al ₂ O ₃	— 0,13	K ₂ O	— śl.
FeO	— 0,14	Na ₂ O	— śl.
Fe ₂ O ₃	— 0,52	CO ₂	— 43,06
MnO	—	H ₂ O	— 0,02
P ₂ O ₅	— śl.	H ₂ O+	— 0,14
100,21%			

Oceny przydatności surowca wapiennego do produkcji budowlanych materiałów wiążących doko-

nuje się m. in. na podstawie wyniku obliczenia modułu hydraulicznego:

$$\frac{\text{CaO}}{\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3}$$
 Moduł ten dla omawianego wapienia wynosi 29. Wapieni ten nadaje się więc na wapno palone do hydratyzacji. Według normatywów radzieckich wapieni ten jest cementowym surowcem wapiennym gatunku A, nadaje się dla przemysłu cukrowniczego oraz na wapienny topnik wielkopiecowy gatunku I.

O zasobach tego wapienia nie wiele można powiedzieć bez stwierdzenia wierceniami miąższości i zasięgu jego ku SE.

Na wapieniu dolnoczechsztyńskim (Radłówka) albo w stropie zlepieńca granicznego (Płuczki Dolne) leżą ławice wapieni środkowoczechsztyńskich. Wapienie te są cienko- i średnioławicowe, zbite, jasnszare z ławicami żółtoszarymi, silnie spękane w kostkę. Niektóre warstwy zawierają nieco frakcji piaszczystej. W wapieniu występują rozwinięte na niewielką skalę zjawiska krasowe w postaci rozszerzonych szczelin a nawet niewielkich jaskiń (Płuczki Dolne).

W łomie przy szosie Radłówka-Niwnice wapieni ten ma miąższość ok. 7 m, a w łomie w Płuczkach Dolnych ok. 10 m.

W łomie przy szosie Radłówka-Niwnice odsłonięty jest strop omawianego wapienia. Jest on nierówny, pełen zakłębłości i wypukłości, częściowo zażelaziony i skrzemieniały, stwardniały. Leżą na nim piaskowcowo-łaste osady górnego cechsztynu.

Ponieważ wapieni ten leży na zlepieńcu granicznym (Płuczki Dolne) albo na wapieniu ew. dolnoczechsztyńskim (Radłówka), a przykrywają go piaskowce i ły (Radłówka) albo ły górnoczechsztyńskie (Płuczki D.), więc zaliczono go do środkowego cechsztynu.

Analizy chemiczne wapienia z łomu przy szosie Radłówka-Niwnice wykazują duży stopień czystości tych wapieni:

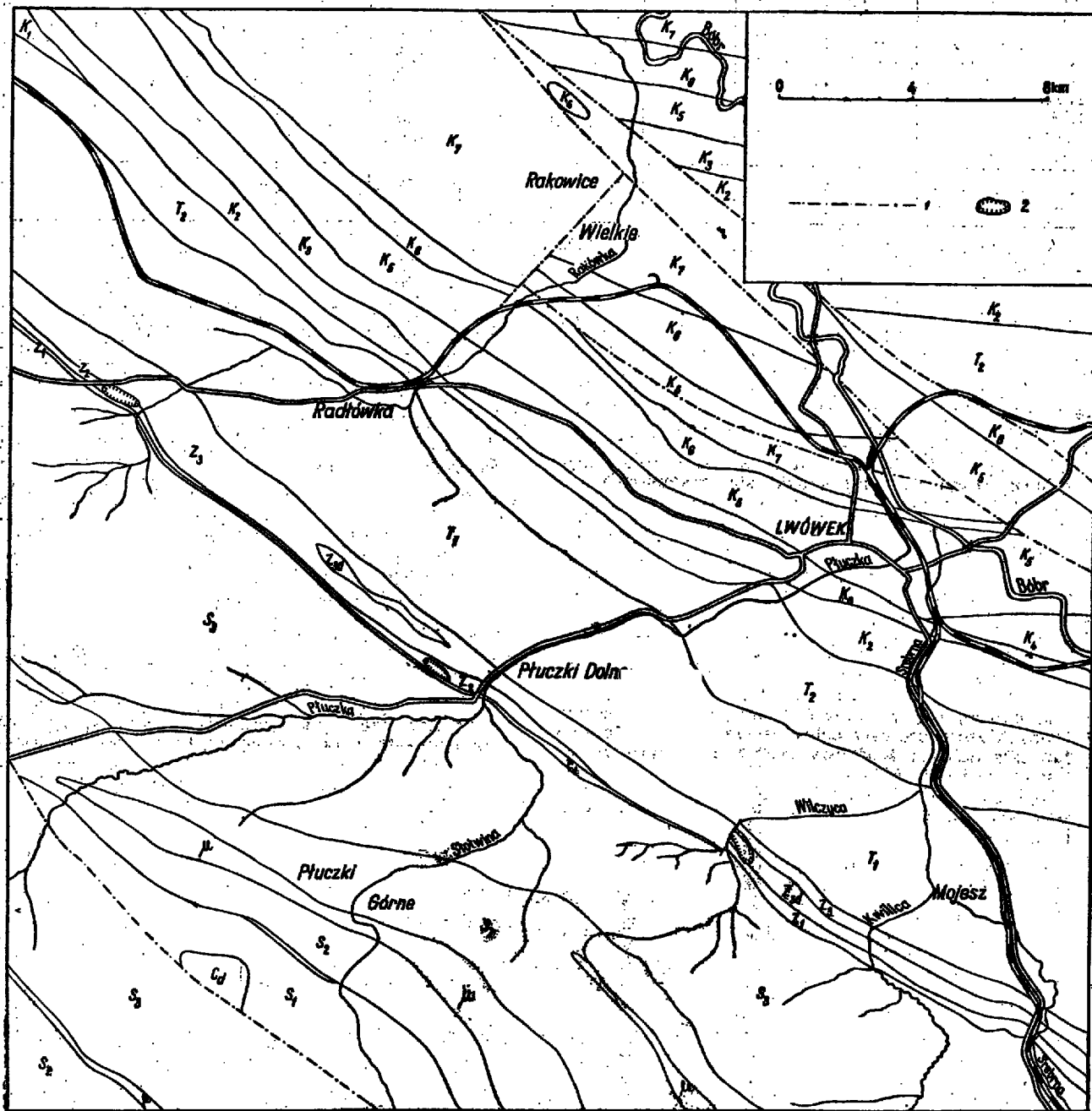
wysokość od dna łomu	0,00	0,70	1,80	2,90	3,60	4,50	5,80	6,70
SiO ₂	0,78	0,78	1,10	1,32	0,94	1,02	0,66	0,94
TiO ₂			0,28					0,10
Al ₂ O ₃			0,17					0,07
FeO			0,13					0,09
Fe ₂ O ₃			0,74					0,84
MnO			—					—
P ₂ O ₅			0,15					0,10
CaO	55,08	54,48	54,45	55,12	55,44	55,30	55,26	54,20
MgO	0,19	—	—	0,30	0,18	0,24	0,46	—
K ₂ O			śl.					śl.
Na ₂ O			śl.					śl.
CO ₂	43,22	42,73	42,73	42,64	43,52	43,39	43,52	42,55
H ₂ O			0,10					0,08
H ₂ O+			0,17					0,63
			100,02%					99,60%

Moduł hydrauliczny obliczony dla powyższych wapieni waha się między 27 a 29. Wapienie te nadają się więc na wapno palone do hydratyzacji. Według normatywów radzieckich wapienie te są cementowym surowcem wapiennym gatunku A i nadają się dla przemysłu cukrowniczego.

Na wapieniu środkowoczechsztyńskim leżą piaskowcowo-łaste osady górnoczechsztyńskie. Barwa tych osadów jest przeważnie brązowoczerwona, rza-

dziej szara. Iły są tłuste, plastyczne. Zwięźle, przeważnie z domieszką muskowitu, piaskowce są drobnoziarniste, nieco ilaste, przeważnie miękkie, jednak czasem (między Płuczkami i Radłówką) zbite, twarde, szare, spękane w ostrokrawędziste bloczki. Przekładaniec piaskowcowo-ilasty występuje szczególnie w okolicy Radłówki. W okolicy Płuczek Dolnych wkładki piaskowcowe zanikają, natomiast koło Mojesza obserwuje się zastępowanie wkładek ilastych przez piaskowce, które tu stają się średnio-ławicowe a nawet gruboławicowe.

W środkowej części omawianej serii występuje, nie wszędzie wykształcony, poziom wapienia częściowo zdolomityzowanego, który H. Scupin nazwał płytowym dolomitem kaczawskim. Wapien ten jest dobrze odsłonięty w nieczynnym łomie, znajdującym się na W od Mojesza. Wapien jest cienkoławicowy, spękany w ostrokrawędzistą kostkę, zbity, twarde, jasnoszary z ciemnoszarymi i brązowymi smugami. Występują w nim cienkie wkładki piaskowców bardzo kruchych, rozpadających się na piasek. We wspomnianym łomie odśladają się 12 m wapienia.



Mapa geologiczna okolic Lwówka.

J. Milewicz

1 — uskoki, 2 — łomy, K₇ koniak — margle ilaste, K₈ turon śr. — piaskowce, K₉ turon śr. — piaskow. wapn., K₄ turon d. — piaskowce, K₃ turon d. — piaskowce wapn., K₂ cenoman — piaskowce, K₁ cenoman ? — iły, margle ilaste, T₂ pstry piaskowiec — piaskowce, T₁ pstry piaskowiec — piaskowce, Z_{3d} cechsztyń g. — wapienie dolomit., Z₂ cechsztyń g. — piaskowce, iły, Z₂ cechsztyń śr. — wapienie, Z₁ cechsztyń d. — zlepieniec wapn., S₃ czerwony spągowiec g. — zlepieniec, S₂ czerwony spągowiec śr. — zlepieniec, piaskowce, łupki, M czerw. spąg. śr. — melafiry, S₁ czerw. spąg. d. — zlepieniec, piaskowce, łupki, C₁ kamb. d. ? — łupki, wapienie.

SKŁAD CHEMICZNY WAPIENIA*

Wysokość od dna lomu	0,00	1,40	1,90	2,70	4,70	6,50	9,00	10,50	11,20	11,9
SiO ₂	4,44	1,04	0,34	0,28	0,18	0,84	1,44	1,08	2,94	0,94
TiO ₂	0,26								0,13	
Al ₂ O ₃	0,57								0,14	
FeO	0,14								0,10	
Fe ₂ O ₃	0,76								0,57	
MnO	1,00								0,18	
P ₂ O ₅	0,13								śl.	
CaO	49,08	48,08	53,84	46,24	39,36	39,20	50,29	52,19	51,59	46,79
MgO	2,26	3,58	1,76	7,00	13,36	11,92	4,14	2,60	1,72	5,14
K ₂ O	0,13								0,11	
Na ₂ O	0,19								śl.	
CO ₂	41,06	41,56	44,08	42,25	45,42	44,35	44,00	43,72	42,01	42,27
H ₂ O -	0,17								0,21	
H ₂ O +	0,67								0,96	
	100,86%								100,66%	

* Analizy chemiczne wykonała pracownia geochemiczna Dolnośląskiej Stacji Terenowej IG

Moduł hydrauliczny dla dolnej ławicy wynosi 8,5, dla górnej i niektórych pozostałych — 14. Wapień te nadają się na wapno budowlane (powietrzne) oraz niektóre ławice na wapno palone do hydratyacji. Według normatywu radzieckiego wapień te są cementowym surowcem wapiennym gatunku A.

Druga soczewa analogicznego wapienia znajduje się na NW od Płuczek Dolnych.

Zasoby wapieni środkowo- i górnoczechoszczyńskich są znaczne (setki tysięcy ton).

Wycinek terenu pomiędzy Radłówką a Mojeszem, na którym znajdują się wychodne formacje czechoszczyńskiej, odwadniany jest przez małe potoki, lewo-przeżne dopływy Bobru. Są to: Srebrna, Kwilica, Wilczyca, Płuczka i Rakówka z drobnymi dopływami. Potoki te przecinają poprzeczne wychodne czechoszczyńskie głębokimi, wąskimi dolinami wciętymi 40–50 m poniżej linii grzbietowej.

Omawiane potoki mają bardzo charakterystyczną cechę, mianowicie tę, że są rozgałęzione powyżej wychodni czechoszczyń, na obszarze zlepnicowatych utworów czerwonego spągowca i odprowadzają wodę z tych dość mało przepuszczalnych osadów. Natomiast poniżej wzgórz czechoszczyńskich potoki te płyną niskimi strugami, są pozbawione dopływów, albo łączą się ze sobą. Pozostaje to w związku

z wypłynięciem potoków na obszary zbudowane z piaskowców wchłaniających wody powierzchniowe.

Odprowadzenie wód z południowo-zachodnich zboczy grzbietu głęboko wciętymi potokami, przepuszczalne osady piaskowcowe po NE stronie grzbietu czechoszczyńskiego oraz budowa geologiczna powodująca spływanie wód po upadzie warstw na NE a zwłaszcza znaczne wyniesienie wzgórz ponad bezpośrednio przyległą okolicę powodują, że zwierciadło wód gruntowych znajduje się, tu głęboko i grzbietu czechoszczyńskie praktycznie są bezwodne. Czynniki te sprawiają więc, że warunki hydrogeologiczne złóż wapieni wybitnie sprzyjają eksploatacji. Wapień czechoszczyński między Radłówką a Mojeszem znajdują się w korzystnych warunkach komunikacyjnych. Wapień występujące na W od Radłówki znajdują się w pobliżu szosy asfaltowej Lwówek-Lubań, która po 2 km dochodzi bezpośrednio do przystanku kolejowego Radłówka. Wapień występujące w Płuczce Dolnych i na NW od nich znajdują się w pobliżu szosy asfaltowej Lwówek-Gryfów, w odległości 4 km od stacji kolejowej Lwówek. Wapień występujące na W od Mojesza znajdują się w odległości 1,7 km od szosy Lwówek-Wleń, skąd jest 1 km do przystanku kolejowego Mojesz lub 1,5 km do stacji kolejowej Lwówek.