

SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ W WOJ. ŁÓDZKIM

UKD 553.611 2:552.524+552.527:551.79:552.523:551.79+551.782.2:551. 762.2(498.12)

Obszar woj. łódzkiego pokryty jest grubą warstwą utworów czwartorzędu, spod których niekiedy ukazują się osady trzeciorzędu, a sporadycznie osady kredy lub jury. Spośród tych utworów znaczenie dla ceramiki mają przede wszystkim osady czwartorzędowe (plejstocen), jako najbardziej rozpowszechnione, oraz niektóre utwory ilaste trzeciorzędu (pliocen) i jury (dogger). Stosunkowo nieznaczna ilość złóż geologicznie rozpoznanych (udokumentowanych — 15, zarejestrowanych — 37, oszacowanych — 22) stawia woj. łódzkie na 13 miejscu w stosunku do pozostałych województw kraju. Wymieniona wyżej ilość złóż obejmuje zaledwie 3,6% zasobów surowców ilastych ceramiki budowlanej w skali krajowej. Zakłady zaś ceramiki budowlanej produkują tu rocznie ok. 250 mln j.c. (cegła pełna, dziurawka i sączki), co stanowi ok. 7,1% masy wymienionej produkcji w Polsce.

Produkcja wyrobów ceramicznych w woj. łódzkiem opiera się głównie na złożach surowców czwartorzędowych (ok. 200,0 mln j.c.), ilach trzeciorzędowych — (ok. 16,9 mln j.c.) oraz ilach jurajskich (ok. 27,3 mln j.c.).

Z utworami czwartorzędowymi związane jest głównie występowanie złóż glin zwałowych oraz mułków i ilów zastoiiskowych. Zasoby tych złóż wynoszą ok. 75,6% ogólnych zasobów ilastych surowców ceramiki budowlanej w województwie. Na tych surowcach oparło swoją produkcję 78,5% zakładów ceramiki budowlanej. Gliny zwałowe charakteryzują się dużą zmiennością wykształcenia litologicznego, wykazując przy tym brak jakiegokolwiek warstwowania i segregacji okruchów skalnych oraz dużą ilością glazów, zwirów i piasku, jak również znaczną ilością węgla wapnia. Złóża glin zwałowych, przeważnie o niewielkich zasobach, posiadają dużą zmienność budowy, niewielkie miąższości, będące często na granicy bilansowości. Eksploatowane są głównie w północnej i środkowej części województwa.

Występowanie złóż glin zwałowych wiąże się ze złodowacaniem środkowopolskim. Sposób zalegania charakter występowania, wielkości zasobów poszczególnych złóż uwarunkowane zostały długością postojów lodowca, a także genezą i formą akumulacji lub erozji lodowcowej. Nie bez znaczenia dla budowy wielu złóż były procesy glaciektoniczne, co szczególnie obserwować można w złożu „Brzeziny”. Gliny zwałowe nadają się głównie do produkcji cegły pełnej niższych klas. Są one piaszczyste, o małej zawartości substancji ilastych — na ogół nie przekraczających 20%, a często poniżej 10%. Posiadają małą lub średnią plastyczność, a zawartość wody zarobowej wynosi zazwyczaj ok. 15%, skurczliwość zaś wysychania — w granicach ok. 5%. Wypalony czerep wykazuje znacznie większą nasiąkliwość i niską wytrzymałość na zgniatacie, nie przekraczającą 100 kg/cm². Są to utwory charakteryzujące się dużą zawartością kongrecji wę-

glanu wapnia, co zmusza do stosowania właściwej technologii przerobu, która ograniczałaby destrukcyjną działalność ich w wyrobach.

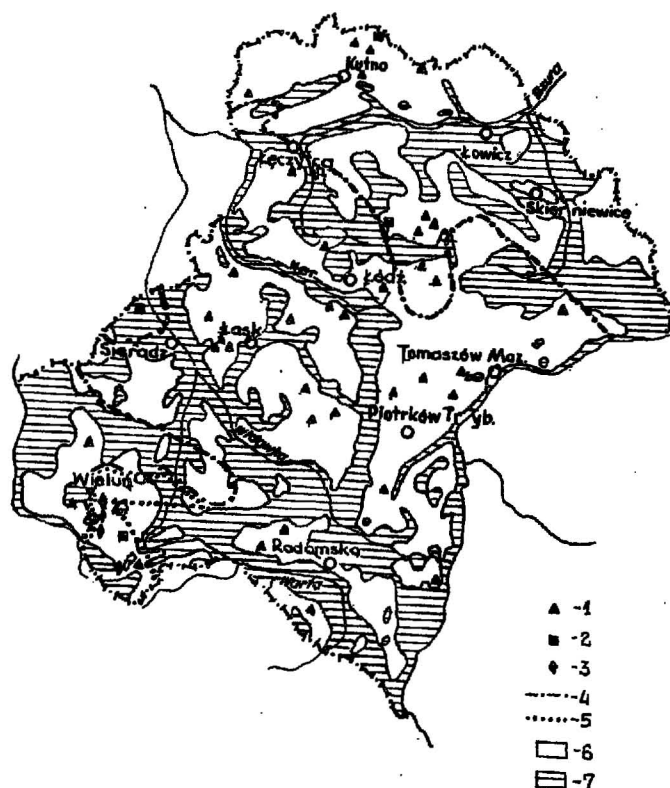
Złóża mułków i ilów zastoiiskowych eksploatowane są w środkowej i północnej części obszarów województwa. Są one różnej wielkości (od złóż bardzo małych do znacznych np. złoża „Kaszewy” pow. kutnowski) i charakteryzują się dużą nieregularnością budowy oraz przeważnie niewielkimi miąższościami — od 2 m, wyjątkowo większymi. Eksploatowane surowce wykazują dużą ilość węgla wapnia w formie rozpylonej. Są to surowce średnioplastyczne o skurczliwości wysychania ok. 7%, wartości wody zarobowej ok. 20%, dość dużej nasiąkliwości i wytrzymałości na zgniatacie przekraczającej 100 kg/cm². Największymi zakładami bazującymi na tych złożach są cegielnie: „Kaszewy” i „Kotłiska” w pow. kutnowskim oraz cegielnia „Mostki” w pow. łaskim.

Iły plioceńskie, pochodzenia śródlądowego, zwane również ilami pstrymi lub poznańskimi, występują w postaci pojedynczych płatów o dość zmiennej miąższości wahaającej się od kilku do kilkudziesięciu metrów. Ta duża zmienność miąższości związana jest głównie z procesami erozji, które zachodziły w czwartorzędzie oraz w dużym stopniu — zaburzeniami glaciektonicznymi. Rozpoznano złoża ilów wśród pliocenu występującego w postaci fałdów, wyciśnień, a często różnej wielkości porwaków, oderwanych przez lodowiec od pierwotnego podłoża, tkwiących w formie brył w piaskach i glinach zwałowych. Na ilach tych pracują 4 cegielnie: „Glinice” (pow. kutnowski), „Dąbrówka” (pow. łódzki), „Rossoszyca” i „Nowe Miedze” (pow. sieradzki). Zasoby ilów pliocenu stanowią tu ok. 7,9% ogólnych udokumentowanych zasobów surowców ceramiki budowlanej województwa.

Iły plioceńskie, stanowiąc dobrej jakości surowiec, wykorzystywane są głównie do produkcji materiałów cienkościennych. Iły te charakteryzują się dużą plastycznością (skurczliwość wysychania 8—11%, woda zarobowa powyżej 25%). Większość z nich wymaga schudzenia, dokładnego przerobu i wolnego suszenia. Na ogół nie zawierają węgla wapnia, miejscami jednak głównie w partiach stropowych, bardziej zaburzonych, Iły są niekiedy wtórnie wzbogacone w naloży i kongrecje wapienne. Obecność ich tłumaczy się ługowaniem oraz przemieszczeniem do ilów węgla wapnia, pochodzącego z bardziej bogatych w CaCO₃ osadów czwartorzędowych. Niekiedy notuje się w nich domieszki rozproszonego pirytu i jego kongrecji. Występowaniu ilów pliocenu towarzyszą czasem przewarstwienia węgla brunatnego (złoża „Dąbrówka”).

W południowej części województwa (rej. Wielunia) stwierdzono złoża ilów środkowojurajskich (dogger),

Tab. I



Orientacyjna mapa występowania złóż surowców ilastych udokumentowanych i zarejestrowanych.

1 — złoża czwartorzędowe, 2 — złoża trzeciorzędowe, 3 — złoża starszych formacji geologicznych, 4 — granica zasięgu pliocenu, 5 — granica występowania utworów jurajskich, 6 — występowanie glin zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego, 7 — występowanie innych utworów czwartorzęd.

Orientation occurrence map of clay mineral deposits documented and registered

1 — Quaternary deposits, 2 — Tertiary deposits, 3 — deposits of older geological formations, 4 — boundary of Pliocene extent, 5 — boundary of occurrence of Jurassic formations, 6 — occurrence area of boulder clays of Middle-Polish Glaciation, 7 — occurrence area of other Quaternary formations.

zwanych powszechnie ilami rudonośnymi. Są to złoża o bardzo dużych miąższościach i prostej budowie geologicznej. Wśród ilów występuje regularnie lub mniej regularnie poziom syderytów ilastych lub sferosyderytów. Ily te posiadają zabarwienie ciemnoszare, a w części stropowej często żółtoszare.

W ogólnej masie udokumentowanych ilastych surowców ceramiki budowlanej woj. łódzkiego zasoby ilów doggerskich wynoszą 16,5%. Rozpoznano w pow. wieluńskim złoża: „Mokrsko”, Krzyworzeka”, „Faus-tianka”, „Chotów”. Ily jurajskie zaliczać można do surowców w pełni przydatnych do produkcji szerokiego asortymentu ceramiki budowlanej. Ily te są materiałem średnioplastycznym (skurczliwość wysychania od 6 do 9%, woda zarobowa od 22 do 30%). Cechą jednak charakterystyczną tych utworów, wpływającą na jakość produkowanych wyrobów są występujące w nich zanieczyszczenia, takie, jak: rozpuszczalne siarczany wapnia i magnezu, okruchy wapiennych skorupki oraz sferosyderyty. Dlatego też eksploatacja tych złóż jest utrudniona, a wypalanie wyrobów prowadzone jest w podwyższonej temperaturze.

Udokumentowane i zarejestrowane zasoby surowców ilastych ceramiki budowlanej w woj. łódzkim stanowią zaledwie 3,8% ogólnych zasobów krajowych

z ł o ż a	Stopień geologicznego rozpoznania					
	udokumentowane		zarejestrowane		szacunkowe	
	ilość złóż	stan zasob. I I 1966 r.	ilość złóż	stan zasob. I I 1966 r.	ilość złóż	stan zasob. I I 1966 r.
czwart.	8	68,4	33	85,6	19	73,3
trzeciorz.	4	7,5	3	8,6	2	19,1
starszych formacji	3	24,1	1	5,8	1	7,6
razem	15	100%	37	100%	22	100%

tych surowców. Podstawowym zaś przy tym surowcem omawianego obszaru są utwory czwartorzędowe — ok. 75,6% zasobów; utwory starszych formacji (jura) — ok. 16,5%, oraz utwory trzeciorzędowe — 7,9%. Dominującym więc surowcem województwa są gliny zwałowe o bardzo miernej jakości i trudnym procesie wytwarzania gotowych wyrobów. Ponadto trudną sytuację złóżową w niemałym stopniu pogarsza fakt, iż większość dokumentacji geologicznych, a zwłaszcza kart rejestracyjnych opracowana została w latach pięćdziesiątych. Te dokumentacje złóż, jak wynika z doświadczeń szeregu lat eksploatacji, zawierają wiele błędów, dotyczących określenia granic złóż, rozpoznania jakości i przydatności surowca.

Najpilniejszą potrzebą stojącą przed geologami surowcowymi jest krytyczna ocena istniejącej, udokumentowanej bazy surowcowej, w wyniku której powinno się ustalić aktualny bilans potrzeb przemysłu ceramiki budowlanej. Na podstawie analizy wyników dotychczasowych prac badawczych można sądzić, że nawet spotęgowane prace geologiczno-poszukiwawcze nie spowodują ujawnienia znacznie większych zasobów surowców wyższej jakości, co zmieniłoby korzystnie proporcje udziału dobrych surowców ilastych w ogólnej masie tych surowców w woj. łódzkim. Jeden z etapów badań powinien iść w kierunku rozpoznawania złóż czwartorzędowych, które stanowiłyby jednocześnie zapewnienie odpowiedniej bazy surowcowej dla istniejących zakładów. Należy prowadzić intensywne prace, zmierzające do wprowadzenia nowej technologii przerobu i produkowania dalszych wyrobów ceramicznych z glin zamarglonych. W tym zakresie przemysł ceramiki budowlanej województwa posiada już dość poważne osiągnięcia m. in. dlatego udokumentowano szereg złóż glin zwałowych zamarglonych („Gospodarz”, „Kruszów” — pow. łódzki, „Brzeziny”). Na bazie udokumentowanego złoża glin zwałowych zamarglonych (średnia zawartość margliu w złożu — 1,88%) „Adamów” w pow. łódzkim, do 1970 r. wybudowany ma zostać nowoczesny zakład ceramiczny, w którym — w oparciu o nową technologię produkcji — wytwarzać się będzie materiały cienkościennie.

Badania geologiczne drugiego etapu powinny być skoncentrowane na rozpoznaniu nowych złóż surowców trzeciorzędowych oraz zwiększeniu ilości udokumentowanych zasobów złóż starszych formacji geologicznych, do czego zachęcają wyniki prac lat 1965—66, gdy stwierdzono występowanie ilów pliocenkich w zachodniej części obszaru województwa, w Klonowej (pow. sieradzki) i Wielieninie (pow. poddębicki). Dalszymi pracami poszukiwawczymi należy objąć zachodnie i północne części obszaru, a więc strefy marginalne południowej granicy zwartego występowania pliocenu w Polsce. Rozpoznane dotychczas złoża utworów starszych formacji geologicznych stanowią tylko fragmenty większych jednostek geologicznych, w których udokumentowano część ich zasobów. Możliwości powiększenia ilości udokumentowanych zasobów są znaczne i mogą zabezpieczyć potrzeby surowcowe istniejących w tym rejonie za-

CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGICZNA NIEKTÓRYCH ILASTYCH SUROWCÓW WYSTĘPUJĄCYCH
W WOJ. ŁÓDZKIM

Rodzaj surowca	Nazwa wytwórni i produkowane wyroby	Wartości	Woda zarobowa w %	Skurczliwość wysychania w %	Nasiąkliwość w %	Wytrzymałość na zgniatanie w kg/cm ² x 0,6 Rc
Gliny zwałowe	Brzeziny (cegła pełna)	skrajne średnie	15,3—18,4 16,3	4,4—5,3 5,0	9,0—11,6 10,6	80—118 101
Mułki zastoiskowe	Kotliska (cegła pełna i dziurawka)	skrajne średnie	18,52— —21,87 20,24	4,9—6,1 5,6	11,49—13,19 12,58	103,98—140,82 123,32
Iły trzeciorzędowe	Dąbrówka (sączki)	skrajne średnie	23,24— —27,06 25,78	6,6—9,7 8,0	6,73—10,79 9,62	129—164 146
Iły trzeciorzędowe	Glinice (sączki)	skrajne średnie	22,85— —26,14 25,03	9,03—11,37 10,55	5,99—8,40 7,26	164—244 194
Iły jurajskie	Mokrsko (sączki)	skrajne średnie	22,14— —24,34 22,77	7,1—7,8 7,3	11,53—13,29 12,39	111—128 122
Iły jurajskie	Faustianka (cegła dziurawka)	skrajne średnie	20,83— —31,49 26,17	4,8—7,1 5,8	10,39—17,34 16,59	124,24—248,02 177,87

kładów ceramiki budowlanej. Duże ilości zasobów tych złóż stworzyły możliwość korzystania z nich przez kilka oddalonych od siebie wytwórni ceramicznych materiałów budowlanych.

Naszkiecowany zakres prac geologiczno-poszukiwawczych przy niewątpliwie trudnych geologicznych warunkach złóż surowców ilastych województwa powinien być, oczywiście, poprzedzony dokładną analizą istniejących materiałów geologicznych, uzupełnioną następnie kartowaniem geologicznym perspektywicznych partii obszaru województwa; terenowe badania geologiczne powinny być prowadzone systematycznie w ścisłym porozumieniu z instytucjami technologicznymi.

SUMMARY

Genetically, the occurrence of clay raw materials used for production of building ceramics is related, in the Łódź voivodship, to their geological age. Predominant are here Quaternary deposits among which boulder clays are the main mineral raw material used in most of the ceramic factories of the area considered. Only small percentage of this group is represented by Quaternary silts and clays. Both documented and registered reserves of the Quaternary deposits amount to 75,6% of the total reserves of the voivodship discussed.

The group of the Tertiary deposits is represented by Pliocene clays of inland origin. The evidenced reserves of these deposits make a small percentage only, and amount to 7,9% of the total reserves of the Łódź voivodship.

The second group, as concerns the quantity of reserves (16,5%) is made by the deposits of the older geological formations. The occurrence of these formations is related to the southern part of the area in study (region of Wieluń). For building ceramics are used here also Middle Jurassic clays of Dogger age.

LITERATURA

1. Deczkowski Z. — Charakterystyka doggeru częstochowsko-wieluńskiego. Prz. geol. 1960, nr 8.
2. Klimczak E. — Ceglarskie surowce ilaste w Polsce Ceram. budowl., rok IV, nr 3, nr 6; rok V, nr 5, nr 6; rok VI, nr 1—2.
3. Kostecki J., Kozydra Z. — Stopień wykorzystania czwartorzędowych surowców ilastych w przemyśle ceramiki budowlanej. Prz. geol. 1962, nr 10.
4. Tokarski Z., Kałwa M. i in. — Surowce ceramiki budowlanej. Wyd. Geol., Warszawa, 1964.

РЕЗЮМЕ

Месторождения керамического сырья Лодзинского воеводства характеризуются разным составом в зависимости от геологического возраста. Главное место среди месторождений, разрабатываемых керамическими предприятиями, занимают месторождения валунных глин четвертичного возраста. В небольшом количестве представлены месторождения четвертичных алевритов и глин. Определенные запасы четвертичных месторождений составляют около 75% от общих запасов на территории этого воеводства.

К третичным месторождениям относятся плиоценовые глины континентального происхождения. Разведанные запасы этих глин составляют всего 7,9% от всех запасов.

Вторую по величине запасов группу составляют месторождения более древних пород, приуроченные к южной части воеводства (район Велюня). Керамическая промышленность использует здесь глины доггерского возраста.