

Bogusław BAŃK\*, Alina PIOTROWSKA\*\*,  
Marzena SMOLEN\*\*\*

### ***Tradycje, dzień dzisiejszy i perspektywy wykorzystania ilów mioceńskich Kotliny Sądeckiej dla ceramiki budowlanej***

Streszczenie: Górnictwo kopalin ilastych ceramiki budowlanej w okolicach Nowego Sącza ma wieloletnie tradycje. Jest to związane głównie z występowaniem w strefie przypowierzchniowej ilasto-mułkowych osadów miocenu, które stanowią dobre źródło surowców ceramicznych. W obszarze ich płytkiego występowania udokumentowano kilka dużych złóż kopaliny przydatnej dla ceramiki budowlanej. Były one intensywnie eksploatowane w II połowie XX wieku. Obecnie ich znaczenie gospodarcze maleje. Czyżby oznaczało to schyłek ceglarstwa sądeckiego? W ostatnich latach z przyczyn ekonomicznych zakończono wydobycie z największego i eksploatowanego na znaczną skalę złoża Biegonice–Dąbrówka. Pozostały w nim znaczne zasoby niewykorzystanej kopaliny. W opracowaniu przedstawiono krótki rys historyczny, aktualny stan zagospodarowania złóż i perspektywy dalszego wykorzystania kopalin ilastych w tym rejonie.

Słowa kluczowe: kopaliny ilaste ceramiki budowlanej, ily mioceńskie, zasoby geologiczne bilansowe, ochrona zasobów kopalin, rekultywacja wyrobisk

### ***Tradition, present-day status and perspectives of use the Miocene clays of the Nowy Sącz basin for building ceramics***

Abstract: Mining of common clays in the surroundings of Nowy Sącz has a long lasting tradition. It is related mainly to Miocene clayey-mud deposits, which are valuable ceramic resources and occur here close to the ground surface. Several large deposits of these minerals have been documented here. They were intensively exploited in the 2nd half of the twentieth century, but they are becoming less important nowadays. Is it a decline of brick-ceramic industry in the Nowy Sącz region? Mining of the largest and widely exploited Biegonice deposit has finished recently due to economic reasons. Yet, the mineral resources are still available in this deposit area. The paper presents a short historical overview, evaluation of current deposits status and perspectives of common clay exploitation in this region in future.

Key words: common clays, miocene clays, mineral resources, mineral deposits protection, open-pits reclamation

\* Dr inż., \*\* Mgr, Państwowy Instytut Geologiczny,

\*\* Mgr, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.

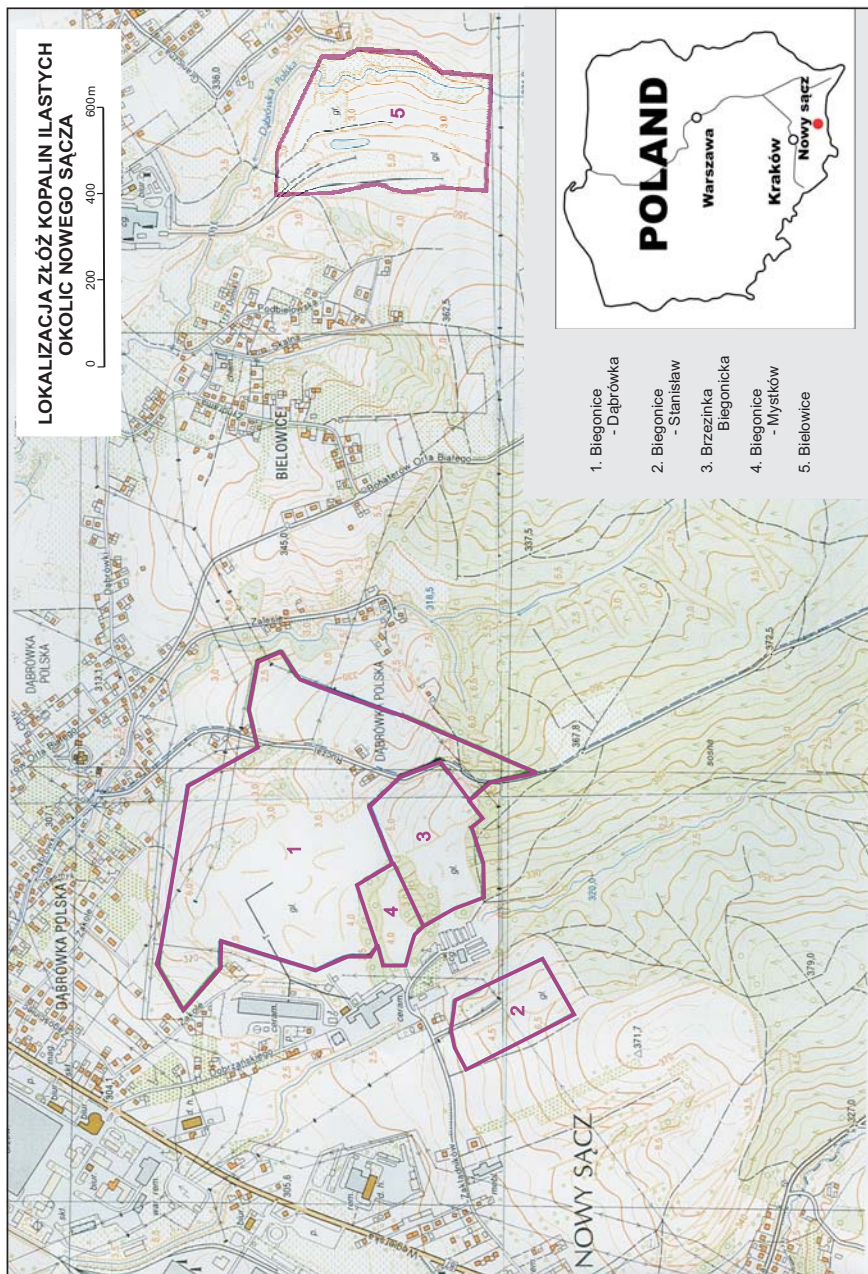
## **Wprowadzenie**

Kopalnictwo surowców ilastych ceramiki budowlanej na terenie południowej części Polski związane jest głównie z wykorzystaniem trzeciorzędowych (mioceńskich) iłów morskich (iły krakowieckie, chodenickie i grabowieckie), szeroko rozprzestrzenionych na terenie Zapadliska Przedkarpackiego. Rozległość wychodni, duża miąższość serii złożowej i dobre parametry jakościowe kopaliny pozwalały na dokumentowanie i lokowanie dużych cegielni dając możliwość produkcji szerokiego asortymentu wyrobów ceramicznych na skalę przemysłową. Na terenie polskiej części Karpat, jako kopaliny ilaste ceramiki budowlanej wykorzystuje się głównie iłolupki fliszu karpackiego, wieku paleogeńskiego, niekiedy kredowego oraz różnorodne gliny czwartorzędowe (Ratajczak 1989; Bąk, Radwanek-Bąk 1996; Ratajczak, Stachura 2000). Znaczenie użytkowe mają jedynie przypowierzchniowe fragmenty tych utworów. Ze względu na skomplikowane warunki geologiczno-górnictwe, dużą zmienność i generalnie niezbyt korzystną jakość tych kopaliny, dokumentowane złoża są małych rozmiarów, zaś asortyment możliwych do wytworzenia wyrobów ceramicznych, zazwyczaj ograniczony do najbardziej pospolitych wyrobów, takich jak cegła pełna, kratówka, dziurawka, niekiedy pustaki ceramiczne. Jedynie w Kotlinie Sądeckiej występują łądowe iły mioceńskie, których parametry geologiczno-górnictwe były korzystne dla dokumentowania dużych złóż kopaliny ilastych i rozwoju przemysłu ceramicznego na większą skalę.

### **1. Uwarunkowania geologiczno-surowcowe eksploatacji kopaliny ilastych**

Centralną część omawianego obszaru stanowi zapadlisko Kotliny Sądeckiej. Tworzy ono nieckę, o nieregularnym kształcie, wypełnioną osadami miocenu. Główną część wypełnienia Kotliny (do 600 m miąższości) stanowią mułki, łupki ilaste, piaski i lignity (formacja biegonicka) reprezentujące najwyższy baden–dolny sarmat. Są to osady słodkowodne, bagienno-zastoiskowe z przeławiczeniami osadów okresowych stożków aluwialnych (Oszczypko, Wójcik 1993). Wyżej występują iły, mułki i piaski z fauną (formacja z Iwkowej, górny baden–dolny sarmat) o miąższości do kilkunastu metrów, a profil kończą piaski i mułki o miąższości kilkudziesięciu metrów (formacja z Niskowej). Na łąkach mioceńskich zalegają żwiry rzeczne górnych teras Popradu. Niektóre partie terenu pokryte są ponadto utworami gliniasto-pyłowymi, często z rumoszem, o różnej genezie (deluwialne, kongeliflukcyjne i lessopodobne) i miąższości nie przekraczającej 30 m.

Jako kopaliny ilaste ceramiki budowlanej wykorzystuje się tu stropowe partie iłów mioceńskich (tzw. iły biegonickie) oraz leżące na nich czwartorzędowe gliny określane najczęściej jako lessopodobne. Występowanie iłów mioceńskich w strefie przypowierzchniowej jest ograniczone do rejonu Biegonic i Bielowic, leżących na południe od Nowego Sącza. Tu właśnie znajduje się 5 złóż: Biegonice–Dąbrówka i Bielowice, o zasobach udokumentowanych w kategorii B+C<sub>1</sub>, oraz Biegonice-Stanisław, Brzezinka Biegonicka i Biegonice–Mystków w kategorii C<sub>1</sub> (rys. 1). Seria złożowa na omawianych terenach występuje pod nakładem gleby i glin z rumoszem i otoczkami, o grubości od 0,0 do 9,5 m, przeważnie od 0,4 do 4,0 m. Budują ją czwartorzędowe gliny pylaste barwy żółto-brązowej, petrograficznie opisane jako bezwapniste mułki piaszczyste. Ich miąższość waha się od 1,4

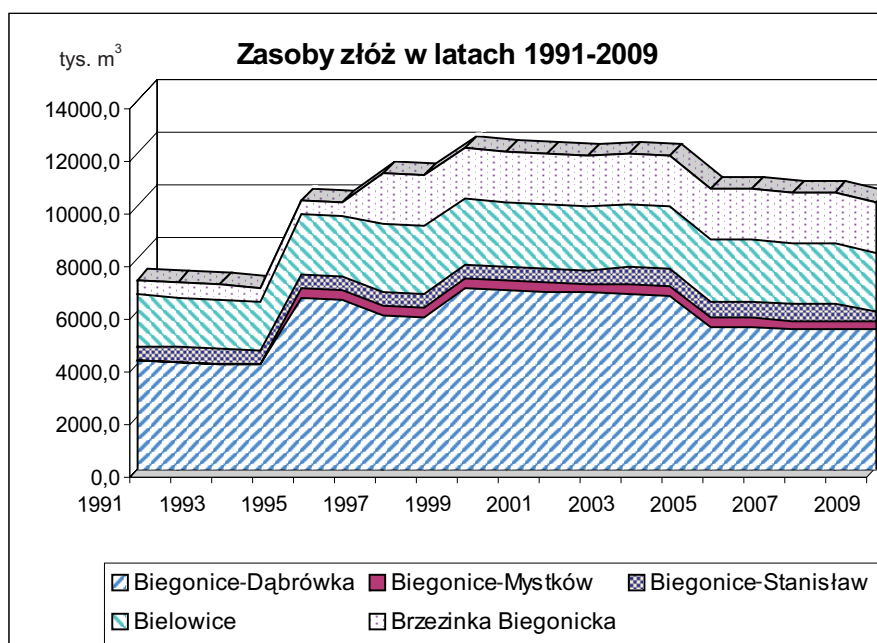


Rys. 1. Lokalizacja wybranych złóż kopalin iłastych ceramiki budowlanej w Nowym Sączu

Fig. 1. Location of common clays deposits in Nowy Sącz

do 24,6 m, średnio 6,6 m. Zalegają one na ciemnoszarych tzw. siwych iłach miocenijskich – określanymi jako słabowapniste mułki ilaste, których miąższość osiągać może 30 m (Wyrwicka, Wyrwicki 1994). W obrębie iłow występują nieregularne przewarstwienia piasków drobnoziarnistych, które bywają wykorzystywane jako surowiec schudzający (np. w złożu Biegonice–Stanisław). Średnia, dokumentowana miąższość serii złożowej (gliny i ily łącznie) we wspomnianych pięciu złożach waha się od 8,5 m – Biegonice–Stanisław do 28,5 m – Brzezinka Biegonicka. Gliny mieszane razem z iłami stanowią podstawowy surowiec ceramiczny dla kilku istniejących tu cegielni.

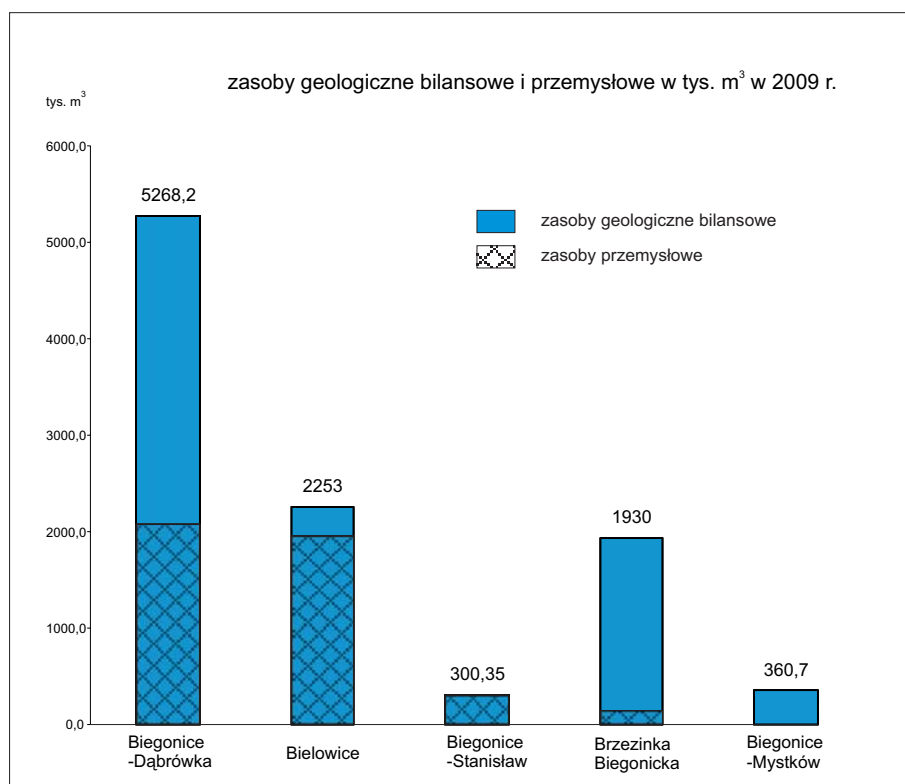
Zasoby geologiczne kopaliny ilastej (łącznie iłow i glin) omawianych złożow wynoszą obecnie około 10 mln m<sup>3</sup>, z czego ponad połowa znajduje się w złożu Biegonice–Dąbrówka (rys. 2, 3). Ponad 2 mln m<sup>3</sup> kopaliny znajduje się w złożu Bielowice, a nieco mniej w złożu Brzezinka Biegonicka. Biegonice–Stanisław i Biegonice–Mystków to złoża małe, o zasobach odpowiednio 300 i 361 tys. m<sup>3</sup> (Wołkowicz i in. 2009).



Rys. 2. Zmiany zasobow geologicznych bilansowych kopaliny ilastej ceramicznej budowlanej w wybranych złożach z okolic Nowego Sącz w latach 1991–2009 (wg Bilansu Zasobow Kopaliny...)

Fig. 2. Changes of mineral resources of common clays from the selected deposits in Nowy Sącz

Uśrednione parametry jakościowe glin czwartorzędowych i iłow trzeciorzędowych z rejonu Biegonice–Bielowice oraz otrzymanego z nich po wypaleniu w temperaturze 900–1000°C tworzywa ceramicznego przedstawia tabela 1. Porównywanie ich jest utrudnione, ponieważ niektóre dokumentacje podają parametry dla mieszaniny glin z iłami, inne osobno, zróżnicowane są też temperatury wypalania tworzywa ceramicznego. Generalnie różnice między poszczególnymi złożami są niewielkie. W praktyce ily biegonickie eks-



Rys. 3. Zasoby geologiczne bilansowe i przemysłowe kopalin ilastych ceramiki budowlanej z wybranych złóż okolic Nowego Sącza w 2009 roku (wg Bilansu Zasobów Kopalin...)

Fig. 3. Mineral resources and reserves of common clays from the selected deposits in Nowy Sącz

ploutuje się łącznie z przykrywającymi je glinami zwietrzelinowymi. Mieszanka taka stanowi bardzo dobry surowiec do produkcji wyrobów ceramicznych cienkościennych, grubościennych, elementów drażonych oraz cegły pełnej klas 50–150, a optymalna temperatura jej wypalania to 950–980°C (Wyrwicka, Wyrwicki 1994).

## 2. Złoże Biegonice–Dąbrówka

Najstarsza dokumentacja geologiczna złoża ilów miocenijskich dla cegielni Biegonice została wykonana w 1957 r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne Surowców Skalnych w Krakowie. Została zatwierdzona przez Prezesa CUG w 1960 r. W 1972 r. opracowano nową dokumentację tego złoża pod nazwą Biegonice–Dąbrówka (Surowaniec 1972). Złoże to – największe na tym terenie – o łącznej powierzchni 53,4 ha, było udokumentowane w trzech polach – Głównym, Wschodnim i Zachodnim. Jego miąższość w granicach dokumentowania wynosiła średnio około 17 m. W latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku dokonywano kilkakrotnych, znacznych zmian granic złoża, wyłączając z jego granic kolejne

fragmenty (Radomska 1995, 1997a). Zmieniły się też nieco parametry geologiczno-górnice złoże i jakościowe kopaliny (tab. 1). W opracowanym w 2005 r. dodatku do dokumentacji geologicznej (Nieć 2005), Pole Wschodnie zostało wyłączone z granic złoże z uwagi na istniejącą zabudowę mieszkaniową i drogę. Teren ten w planach urbanistycznych Nowego Sącza był ujęty jako grunty rolno-zadrzewieniowe o wysokich walorach ekologicznych i krajobrazowych i nigdy nie był przeznaczony na działalność gospodarczą związaną z wydobywaniem kopaliny. Zostały wydane pozwolenia na budowę i tym samym unie-możliwiono eksploatację tej części złoże. Jednocześnie w tym samym dodatku do do-kumentacji stwierdzono, że w Polu Zachodnim udokumentowano kopalinę schudzącą, którą stanowią gliny i piaski. Jako samodzielna część złoże nie spełnia ono obecnie obo-wiązujących kryteriów bilansowości, nie było przedmiotem zainteresowania użytkownika złoże i w związku z tym także zostało wyłączone z granic złoże. Dziś pozostało tylko „okrojone” Pole Główne, którego granica ostatecznie została skorygowana w dodatku nr 5 do dokumentacji (Filo 2006). Powodem opracowania kolejnych dodatków do dokumentacji były zlokalizowanie w północno-wschodniej części Pola Głównego cmentarza oraz pla-nowanej drogi krajowej (tzw. południowej obwodnicy Nowego Sącza). Złoże eksploato-wane było od XIX w. do 2005 r. Szczyt wydobycia miało w latach 1978–2004, średnia z tego okresu to około 58 tys. m<sup>3</sup>/rok (rys. 4).

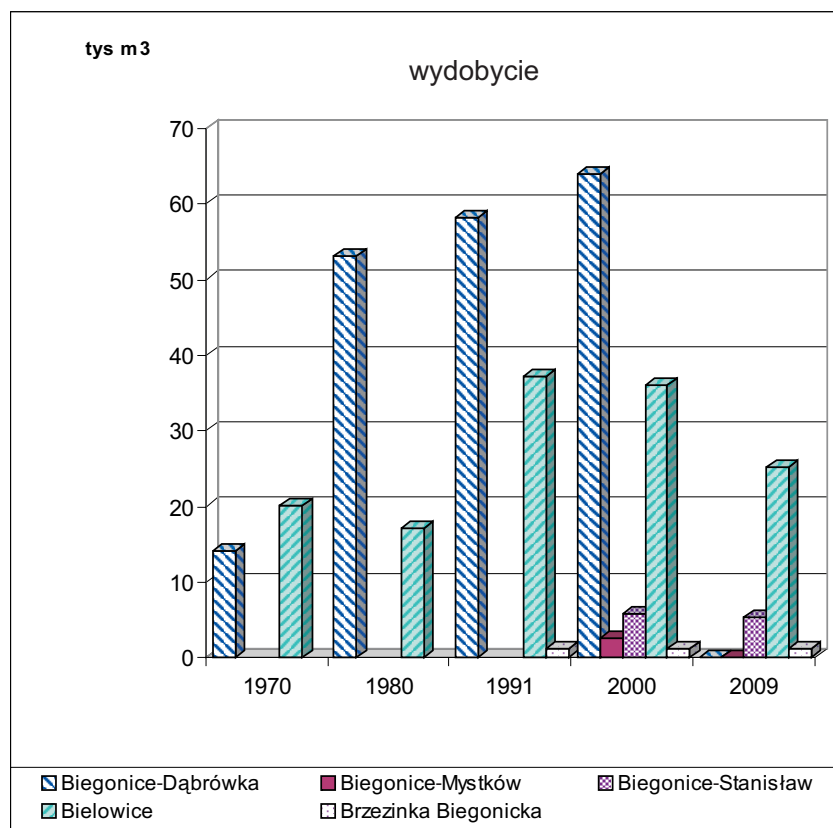
Pierwsze wiarygodne dane na temat cegielni wspominają o roku 1890, kiedy to niejaki Kwieciński rozbudował cegielnię w Biegonicach. Bazowała ona na największym i najlep-szym złoże kopaliny ilastej w rejonie Nowego Sącza, czyli w miejscu, gdzie obecnie znajduje się złoże Biegonice–Dąbrówka. Po II wojnie światowej zakład i złoże zostały zagarnięte przez państwo i użytkowane przez Nowosądeckie Zakłady Przemysłu Tereno-wego Materiałów Budowlanych w Nowym Sączu. Produkowano wówczas tylko cegłę pełną, sączki i dziurawkę. Dokumentacja z 1972 r. wykazała przydatność tutejszego surowca do produkcji cegły szczelinówki. Tak więc na podstawie decyzji Komisji Planowania Gospo-darczego Prezydium Powiatowej Rady Narodowej w Nowym Sączu poszerzono asortyment produkcji. Przez lata osiemdziesiąte XX w. eksploatację złoże i wyrób cegieł prowadziło Przedsiębiorstwo Ceramiczne „Biegonice”, wchodzące w skład Nowosądeckiego Przedsię-biorstwa Ceramiki Budowlanej. Po jego upadłości w 1991 r., Przedsiębiorstwo Ceramiczne „Biegonice”, które było największym zakładem, przekształciło się w prywatną spółkę z o.o., zachowując dotychczasową nazwę, ponieważ cieszyła się ona już wtedy dobrą renomą w kraju. W 1995 roku nastąpiła zmiana statusu osobowości prawnej na Przedsiębiorstwo Ceramiczne „BIEGONICE” S.A., a od 2001 roku nazwa zakładu brzmiała „BIEGONICE – NOWY SĄCZ” S.A. W 2004 r. został on przejęty przez dużą międzynarodową firmę Wienerberger AG, a dokładniej spółkę „Wienerberger–Osiek” Sp. z o.o., która uznała, że produkcja ceramiki budowlanej na bazie kopaliny ze złoże Biegonice–Dąbrówka jest nie-opłacalna. Nowy inwestor po uzyskaniu w 2004 r. koncesji na wydobycie (poprzez jej przeniesienie) ograniczył eksploatację, w 2006 r. zaniechał jej, a w 2010 r. wygasił koncesję. Tym samym zakład o ponad 120-letniej tradycji przestał funkcjonować. W złoże pozostały znaczne zasoby niewykorzystanej kopaliny dobrej jakości – około 5,3 mln m<sup>3</sup>, z których ponad 2 mln m<sup>3</sup> stanowiły zasoby przemysłowe (rys. 3). Dotychczas nie ustalono kierunku rekultywacji wyrobiska złoże Biegonice–Dąbrówka, które opuszczone, zarasta dzięki roś-linnością. Planując jego rekultywację należy mieć na uwadze ochronę zasobów tego złoże i przewidzieć możliwość ewentualnej, przyszłej eksploatacji.

TABELA 1. Uśrednione parametry geologiczno-górnictwe złóż oraz jakościowe kopaliny i surowca ceramicznego

TABLE 1. Average geological and mining parameters of common clays deposits and ceramic raw material

Złoże Parametr	Jednostka	Biegonice Dąbówka <sup>1,6</sup>		Bielowice <sup>2,6</sup>		Biegonice Stanisław <sup>3</sup>		Brzezinka Biegonicka <sup>4</sup>		Biegonice Mysłków <sup>5</sup>	
		II + glina	Glina	II	Glina	II	Glina	II	Glina	II	Glina + il
Powierzchnia	ha	31,70		14,4		4,44		6,82			2,13
Miąższość serii złóżowej „Z”	m	3,4–30,7 17,9	1,4–24,6 7,8	3,1–23,1 13,4		2,4–10,8 8,5		6,2–39,5 28,5			5,4–31,7 17,26
Grubość nadkładu „N”	m	0,0–8,0 1,7	0,3–3,0 0,4			0,4		0,0–9,5 4,0			0,0–5,5 0,8
N/Z		0,10	0,02			0,037		0,14			0,05
Woda zarobowa	%	19,3–32,5 25,9	– 24,4–24,7	– 25,8–27,7		24,6–25,6 25,1	35,8–38,6 37,2	bd			bd
Skureczliwość suszenia	%	4,2–8,6 7,0	5,8–8,3 7,0	6,3–10,8 7,8		7,2–7,6 7,4	8,0–10,0 9,0	5,0–6,0 –			7,1
Zawartość margla	%	0,00–ślady	0,04–0,88 0,22	0,04–0,39 0,17		0,35	0,09	ślady			0,00–0,78 0,065
Skureczliwość całkowita po wypaleniu w temp. 900°C 950 lub 1000°C	%	4,1–9,0 7,2 4,6–9,9 7,8	bd	bd		7,8–8,0 7,9	8,8–10,9 9,9	bd			bd
Nasiąkliwość po wypaleniu w temp.: 900°C 950°C 980* lub 1000°C	%	13,3–18,4 14,7 11,4–16,6 13,8	11,6–15,2* 13,3*	11,8–17,2* 13,9*		13,4–15,3 14,2	– 8,3	20,65–22,17 – 19,21–21,3 –	11,52 – 8,30 –		bd
Wytrzymałość na ścislenie po wypale w temp.: 900°C 950°C 980* lub 1000°C	MPa	11,20–20,63 16,61 17,48–31,42 24,78	10,17–17,04* 12,86*	12,17–27,62* 16,07*		10,5–20,3 15,4	24,7–34,2 29,5	5,30–12,80 – 5,70–13,70 5,90–15,60	14,30 – 14,10 –		– 18,4 – 27,7
Mrozoodporność	25 cykli	całkowita	całkowita	całkowita		całkowita		bd			bd

<sup>1</sup> Wg Radomska 1997a; <sup>2</sup> Wg Filo 2006; <sup>3</sup> Wg Florek 2008; <sup>4</sup> Wg Rapacz-Król 1987; <sup>5</sup> Wg Radomska 1997b; <sup>6</sup> Wg złóżach „Biegonice Dąbówka” i „Bielowice” parametry jakościowe odnoszą się do kopaliny udokumentowanej w kat. B; bd – brak danych.



Rys. 4. Wielkość wydobycia kopalin ilastych ceramiki budowlanej z wybranych złóż okolic Nowego Sącza (wg Bilansu Zasobów Kopalin...)

Fig. 4. Mining output of common clays from the selected deposits in Nowy Sącz

### 3. Złoże Bielowice

Złoże kopalin ilastych ceramiki budowlanej Bielowice – o powierzchni 14,4 ha, i miąższości ponad 21 m – jest prawie w całości odsłonięte przez dotychczasową eksploatację. Po raz pierwszy zostało udokumentowane w dwóch polach w latach pięćdziesiątych (zatwierdzone przez Prezesa Centralnego Urzędu Geologii w 1955 r.), ale obejmowało tylko warstwę glin przydatnych dla ceramiki budowlanej. Pierwsze pole położone w bezpośrednim sąsiedztwie cegielni zostało wyeksploatowane i zrehabilitowane (wysypisko odpadów komunalnych) jeszcze w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Dalsze prace geologiczno-rozpoznawcze i dokumentacyjne prowadzono w latach 1979, 1986 i 1995 (Pilch 1979; Mizera 1986; Lewicka-Zajączkowska 1995). Dodatki te były związane z aktualizacją zasobów złoże, które zmieniały się w wyniku postępującej eksploatacji złoże oraz poszerzania jego granic w kierunku wschodnim. Dziś jego powierzchnia licząca około 14,4 ha jest powierzchnią docelową ze względu na zamknięcie możliwości poszerzenia granic z powodu postępującej zabudowy terenu.



Cegielnię w dzielnicy Bielowice wybudował w 1889 r. kupiec z Nowego Sącza o nazwisku Lichtman. W 1912 r. sprzedał zakład założonej przez 70 współników spółce o nazwie „Cegielnia Parowa – Poprad”. W latach trzydziestych zakład produkował około 2 mln sztuk cegły pełnej rocznie, z których można było wybudować kilkanaście solidnych domów jednorodzinnych. W okresie okupacji niemieckiej przerwano produkcję, a wycofujące się oddziały hitlerowskie zburzyły suszarnię i piec. Po wojnie uszkodzona i zdekompletowana cegielnia została przejęta przez Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowym Sączu. Ze środków Miejskiej Rady prowizorycznie odbudowano zakład, co umożliwiło w 1952 r. wznowienie produkcji cegieł. Do roku 1993 zakład (podobnie jak niemal wszystkie w całym kraju) działał w ramach różnych struktur organizacyjnych (komunalne, gminne, terenowe, zjednoczenia itp.), a produkcja budowlanych materiałów ceramicznych była dotowana z budżetu państwa. Uwolnienie cen i inne reformy likwidujące ten przywilej, doprowadziły do upadłości w 1991 r. Nowosądeckiego Przedsiębiorstwa Ceramiki Budowlanej, którego jednym z jedenastu zakładów był Zakład „Bielowice”. Był to zakład niedoinwestowany, zatrudniający 105 pracowników, produkujący 12 mln cegieł rocznie (cegły pełnej i dziurawki). Grupie inicjatywnej pracowników udało się zgromadzić kapitał, zawiązać spółkę, wykupić zakład i tak w 1993 r. powstał Zakład Ceramiczny „Bielowice” Sp. z o. o. Zmieniono organizację pracy, zmodernizowano procesy produkcyjne. Nastąpiło zwiększenie produkcji, poszerzenie i poprawa jakości produkowanych asortymentów. Są to pustaki ceramiczne: Max – 220, U – 220, Poro-Max i do przewodów wentylacyjnych; cegły: modularna, kratówka, dziurawka, pełna. Wyroby te posiadają świadectwa jakości i certyfikat bezpieczeństwa „B”.

Złoże Bielowice wraz z istniejącą w pobliżu cegielnią jest obecnie największym zakładem ceramiki budowlanej na terenie Nowego Sącza i okolic oraz jednym z większych w Małopolsce. Jego zasoby przemysłowe ilów trzeciorzędowych i glin czwartorzędowych, przy obecnym poziomie wydobycia rzędu 24 tys. m<sup>3</sup>/rok (rys. 3 i 4) dają perspektywę wieloletniej (kilkadziesięcioleci) eksploatacji.

#### **4. Złoże Biegonice–Stanisław**

Złoże Biegonice–Stanisław o powierzchni około 4,4 ha, średniej miąższości 8,5 m i grubości nadkładu około 0,4 m (Nowak 1993; Florek 2003; Florek 2008) zostało udokumentowane w bezpośrednim sąsiedztwie nieistniejącego dziś Pola Zachodniego złoża Biegonice–Dąbrówka, włączając fragment tego pola w swoje granice. Złoże to zaopatruje nowosądecką cegielnię „Cegielnia – Zając B. Zawada” zarówno w surowiec ilasty (gliny czwartorzędowe i ily trzeciorzędowe), jak i w surowiec schudzający (piasek). Roczne wydobycie w ostatnich pięciu latach wahało się od około 3 do 8,5 tys. m<sup>3</sup>/rok (rys. 4). Wcześniej zakład ten bazował na złożu rzecznych mułków piaszczystych Zawada.

Cegielnia Zawada istnieje od XIX w. Był to wówczas zakład o produkcji ręcznej wytwarzający jedynie cegłę pełną. Piec kręgowy typu Hoffmana powstał tu w 1912 r. W okresie okupacji zakład został w znacznym stopniu zniszczony, a uruchomienie go po wyzwoleniu było możliwe tylko dzięki zdecydowanej postawie ówczesnych pracowników, którzy rozebrali i schowali wszystkie ruchome części najważniejszych maszyn i urządzeń. Cegielnia do chwili obecnej miała niewielu właścicieli, a każdy z nich modernizował

i udoskonalał zakład. Firma ponadto inwestuje w inne formy działalności (także handel materiałami budowlanymi), co pozwala jej na ewentualne „przeczekanie” okresów niskiego zapotrzebowania na wyroby ceramiki budowlanej. Dzisiaj produkuje się tu pustaki ceramiczne „Max” i do przewodów wentylacyjnych oraz cegłę pełną, pełną drażoną, dziurawkę, kratówkę i modułarną.

### **5. Złoże Brzezinka Biegonicka**

Złoże Brzezinka Biegonicka (rys. 1, 2, 3) o powierzchni 6,8 ha, średniej miąższości 28,5 m i średniej grubości nadkładu 4 m (Rapacz-Król 1987), udokumentowane zostało w bezpośrednim sąsiedztwie Pola Głównego złoża Biegonice–Dąbrówka. W 1997 r. włączono doń niewielką część z Pola Głównego (Radomska 1997b). Cegielnia w Brzezince Biegonickiej założona została w 1961 r. przez „zespoły produkcji cegły na budowę domków jednorodzinnych”. W 1980 r. cegielnia przejęta została przez pana J. Kądziołkę i funkcjonuje do dziś jako przedsiębiorstwo rodzinne. Złoże eksploatowane jest okresowo i na małą skalę, rzędu 1 tys. m<sup>3</sup>/rok, z tendencją spadkową. Zakład produkuje tylko cegłę pełną i aktualnie nie ma środków na rozszerzenie asortymentu produkcji. Wydaje się, iż przedsiębiorca nie zmodernizował w porę cegielni i w ten sposób jego szanse na utrzymanie się na rynku znacznie zmalały z uwagi na malejące zapotrzebowanie na proste wyroby ceramiczne.

### **6. Złoże Biegonice–Mystków**

Najmniejsze w opisywanym rejonie złoże Biegonice–Mystków o powierzchni 2,1 ha, średniej miąższości około 17 m (Radomska, 1997c) wciśnięte jest między złoża Biegonice–Dąbrówka i Brzezinka Biegonicka. Użytkowane było przez firmę „Mystków Sp.j. Cegielnia A. i J. Hobler” na potrzeby cegielni w Mystkowie, około 12 km od Nowego Sącza, która produkowała cegłę pełną i kratówkę. Wydobycie z tego złoża było niewielkie: 2,4 tys. m<sup>3</sup> w 2000 r., a w 2003 r. już tylko 0,16 tys. m<sup>3</sup>. W 2004 r. przedsiębiorca zaniechał eksploatacji, a w 2006 r. wygasił koncesję na wydobycie. Wyrobisko jak dotąd nie zostało zrehabilitowane.

### **Podsumowanie**

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Nowego Sącza ww. złoża zostały uwzględnione poprzez wrysowanie ich granic i wprowadzenie zapisów dotyczących terenów, na których są zlokalizowane. Zapisy te obecnie chronią skutecznie tereny udokumentowanych złóż przed zabudową. Należy dodać, iż przepisy dotyczące ochrony złóż (prawo ochrony środowiska i prawo geologiczne i górnicze) nie precyzują, na czym ta ochrona złóż miałaby polegać, nie dają więc narzędzi administracji geologicznej do skutecznej ich ochrony. Dlatego fragmenty niektórych złóż (Biegonice–Dąbrówka) zostały już wykreślone z ewidencji zasobów. Jednak tam, gdzie udało się wprowadzić do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisy dotyczące zakazu zabudowy terenów

udokumentowanych złóż, wydaje się, że złoża te będą skutecznie chronione i będą mogły być w przyszłości wykorzystane.

Eksploatacja sąsiadujących ze sobą złóż Biegonice–Dąbrówka i Biegonice–Mystków jest już od kilku lat zaniechana, a ich wyrobiska czekają na rekultywację. Przylegające do nich złoża Brzezinka Biegonicka (rys. 1), w niedługiej przyszłości także prawdopodobnie nie będzie eksploatowane. W złożach tych znajduje się blisko 7,5 mln m<sup>3</sup> kopaliny ilastej dobrej jakości. Planując ich rekultywację należy uwzględnić potrzebę ochrony ich zasobów oraz możliwość wznowienia eksploatacji w przyszłości.

Innym problemem jest natomiast czynnik ekonomiczny. Tutaj rozwojem czy chociażby utrzymaniem obecnej produkcji ceramiki budowlanej rządzi rynek i prawa ekonomiczne. Wydaje się, że jeden z największych zakładów sądeckich eksploatujących surowce ilaste ceramiki budowlanej w Nowym Sączu został częściowo wykupiony przez firmę Wienerberger tylko po to, by zmniejszyć konkurencję na rynku sądeckim i okolicy. Firma ta po przejęciu koncesji na eksploatację kopaliny nie podjęła eksploatacji ani też produkcji, a następnie ostatecznie wygasła koncesję na eksploatację.

Z mapy surowcowej kraju powoli znika niestety kolejny ośrodek wydobywania kopaliny ilastej ceramiki budowlanej o znaczeniu regionalnym i długoletnich tradycjach.

### Literatura

- Bąk B., Radwanek-Bąk B., 1996 – Zasoby kopaliny zachodniej części Karpat w województwie bielskim. *Przeł. Geol.* 44, 5, 514–518.
- Filo A., 2006 – Dodatek nr 5 do dokumentacji geologicznej złoża kopaliny ilastej złoża „Biegonice Dąbrówka” w kat. B + C<sub>1</sub> w miejscowości Nowy Sącz, gmina Nowy Sącz, powiat nowosądecki, województwo małopolskie. Era Consult Ireneusz Sędlak w Gdańsku. Arch. Małopolskiego Urzędu Marszałkowskiego.
- Florek W., 2003 – Dodatek nr 1 do dokumentacji geologicznej złoża surowca ilastego ceramiki budowlanej „Biegonice Stanisław” w kat. C<sub>1</sub> w miejscowości Nowy Sącz, gmina Nowy Sącz, powiat Nowy Sącz, województwo małopolskie. Nowy Sącz. Arch. Małopolskiego Urzędu Marszałkowskiego.
- Florek W., 2008 – Dodatek nr 2 do dokumentacji geologicznej złoża surowca ilastego ceramiki budowlanej „Biegonice Stanisław” w kat. C<sub>1</sub> w miejscowości Nowy Sącz, gmina Nowy Sącz, powiat Nowy Sącz, województwo małopolskie. Nowy Sącz. Arch. Małopolskiego Urzędu Marszałkowskiego.
- Lewicka-Zajączkowska J., 1995 – Dodatek nr 2 do dokumentacji geologicznej złoża surowca ceramiki budowlanej „Bielowice” w kat. C<sub>1</sub>+B. Kraków. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Mizera M., 1986 – Dodatek do dokumentacji geologicznej złoża surowca ceramiki budowlanej „Bielowice” w kat. C<sub>1</sub> + B w Nowym Sączu – Bielowice, gmina Nowy Sącz, woj. nowosądeckie. Przedsiębiorstwo Górniczo-Geologiczne Przemysłu Materiałów Budowlanych „GEOBUD” Oddział w Krakowie. Arch. Małopolskiego Urzędu Marszałkowskiego.
- Nieć M., 2005 – Dodatek nr 4 do dokumentacji geologicznej złoża kopaliny ilastej „Biegonice-Dąbrówka” w kat. B + C<sub>1</sub>, w miejscowości Nowy Sącz, powiat nowosądecki, województwo małopolskie. Stowarzyszenie Naukowe im. St. Staszica w Krakowie. Arch. Małopolskiego Urzędu Marszałkowskiego.
- Nowak F., 2003 – Dokumentacja uproszczona złoża glin czwartorzędowych, ilów trzeciorzędowych oraz piasków schudających złoża „Biegonice-Stanisław”. Kraków. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Oszczypko N., Wójcik A., 1993 – Objasnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50 000, arkusz Nowy Sącz. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Pilch W., 1979 – Dokumentacja geologiczna złoża surowca ceramiki budowlanej „Bielowice” w kat. C<sub>1</sub> + B w miejscowości Nowy Sącz – Bielowice, gmina Nowy Sącz, województwo nowosądeckie. Kombinat Geologiczny – Południe, Zakład Projektów i Dokumentacji Geologicznych Oddział w Krakowie. Arch. Małopolskiego Urzędu Marszałkowskiego.

- Radomska H., 1995 – Dodatek nr 2 do dokumentacji geologicznej w kat. C<sub>1</sub> + B złoża kopaliny ilastej „BIEGONICE DĄBRÓWKA” w miejscowości Nowy Sącz, gmina Nowy Sącz, województwo nowosądeckie. Biuro Projektów Geologicznych i Górniczych w Kielcach. Arch. Małopolskiego Urzędu Marszałkowskiego.
- Radomska H., 1997a – Dodatek nr 3 do dokumentacji geologicznej w kat. B + C<sub>1</sub> złoża kopaliny ilastej „BIEGONICE DĄBRÓWKA” w miejscowości Nowy Sącz, gmina Nowy Sącz, województwo nowosądeckie. Biuro Projektów Geologicznych i Górniczych w Kielcach. Arch. Małopolskiego Urzędu Marszałkowskiego.
- Radomska H., 1997b – Uproszczona dokumentacja w kat. C<sub>1</sub> złoża kopaliny ilastej do produkcji ceramiki budowlanej „Brzezinka Biegonicka”. Biuro Projektów Geologicznych i Górniczych w Kielcach. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Radomska H., 1997c – Uproszczona dokumentacja geologiczna w kat. C<sub>1</sub> złoża kopaliny ilastej do produkcji ceramiki budowlanej „Biegonice-Mystków”. Biuro Projektów Geologicznych i Górniczych w Kielcach. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Rapacz-Król O., 1987 – Karta rejestracyjna złoża ilów trzeciorzędowych i glin czwartorzędowych jako surowca ceramiki budowlanej dla potrzeb cegielni sezonowej „Brzezinka Biegonicka” w miejscowości Nowy Sącz, Biegonice, województwo nowosądeckie. Kraków. Arch. Małopolskiego Urzędu Marszałkowskiego.
- Ratajczak T., 1989 – Skały ilaste z południowo-wschodniej części polskich Karpat fliszowych (rejon województwa krośnieńskiego). Geol. AGH, 15, 4, 42–93.
- Ratajczak T., Stachura E., 2000 – Skały ilaste byłego województwa bielskiego jako surowce ceramiki budowlanej. Gosp. Sur. Min. 16, 2, 5–24.
- Surowaniec M., 1972 – Dokumentacja geologiczna w kat. C<sub>2</sub> + C<sub>1</sub> + B złoża ilów miocenkich, glin i piasków czwartorzędowych jako surowców ceramiki budowlanej „Biegonice Dąbrówka” w miejscowości Biegonice, powiat Nowy Sącz, województwo krakowskie. Przedsiębiorstwo Technologiczno-Geologiczne Przemysłu Materiałów Budowlanych w Krakowie. Arch. Małopolskiego Urzędu Marszałkowskiego.
- Wołkiewicz S., Malon A., Tymiński (red.), 2009 – Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2008 r. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Wyrwicka K., Wyrwicki R., 1994 – Waloryzacja złóż kopalni ilastych w Polsce. Państw. Inst. Geol., Warszawa.

Źródła internetowe:

- [www.cegielnia-zawada.pl/content.php?page=onas](http://www.cegielnia-zawada.pl/content.php?page=onas)  
[www.archispace.pl/node/21006](http://www.archispace.pl/node/21006)  
[www.nsi.pl/infbud/bielowice/index.htm](http://www.nsi.pl/infbud/bielowice/index.htm)