

PIASKI FORMIERSKIE W OKOLICACH NIEGOWEJ K. ŻAREK

W ZWIĄZKU Z ROZWOJEM ZAINTERESOWAŃ PIASKAMI FORMIERSKIMI, tak niezbędnymi w produkcji odlewów metalowych pragnę zwrócić uwagę na piaski formierskie występujące w okolicach Niegowej, tj. na E od Żarek w części środkowej Jury Krakowsko-Wieluńskiej.

W okolicy Niegowej stwierdzono występowanie następujących złóż piasków formierskich: Moczydło I, II i III, Trzebnów I, II i III, Postaszowice V.

Badania geologiczne na tym obszarze przeprowadził Instytut Geologiczny w r. 1957. W czasie badań szczególną uwagę poświęcono zagadnieniu występowania piasków formierskich.

Prace szczegółowe wykonano na obszarze 5 km², w których wyniku sporządzono szczegółowe zdjęcie geologiczne*.

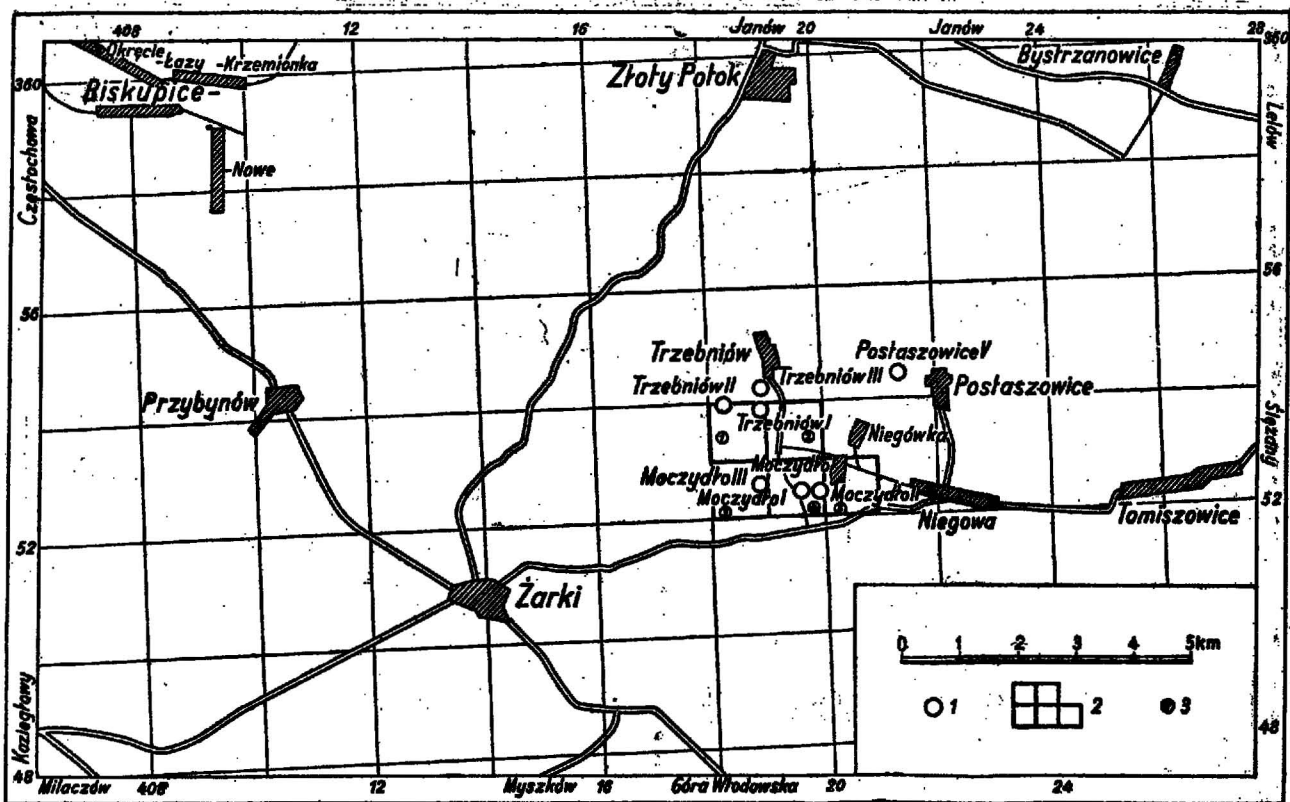
* Monika Błaszak — Badania geologiczne złóż piasków formierskich między Żarkami a Niegową. (W druku).

Zdjęcie to wykonano przede wszystkim w celu uchwycenia możliwie wszystkich występujących na tym obszarze form krasowych, które są wypełnione piaskiem formierskim.

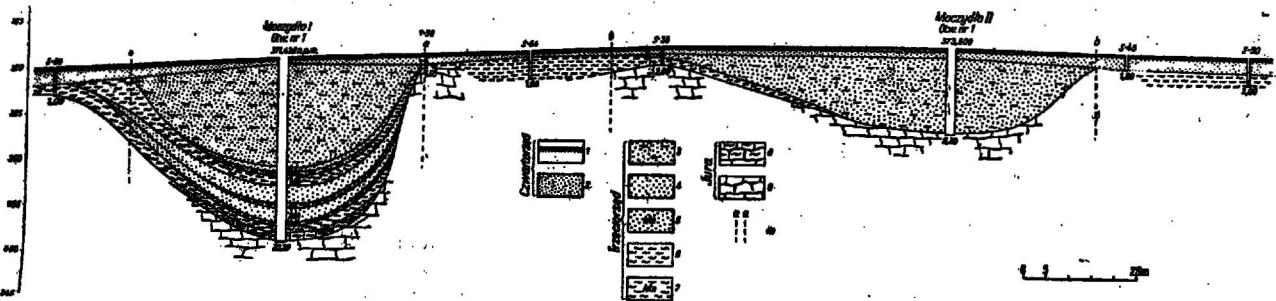
W ramach szczegółowych badań w sumie opracowano 23 formy krasowe zarówno pod względem ich zasięgu, jak i przydatności piasków formierskich je wypełniających.

Występowanie form krasowych w dużym stopniu dostrzegalne jest na podstawie obserwacji morfologicznych.

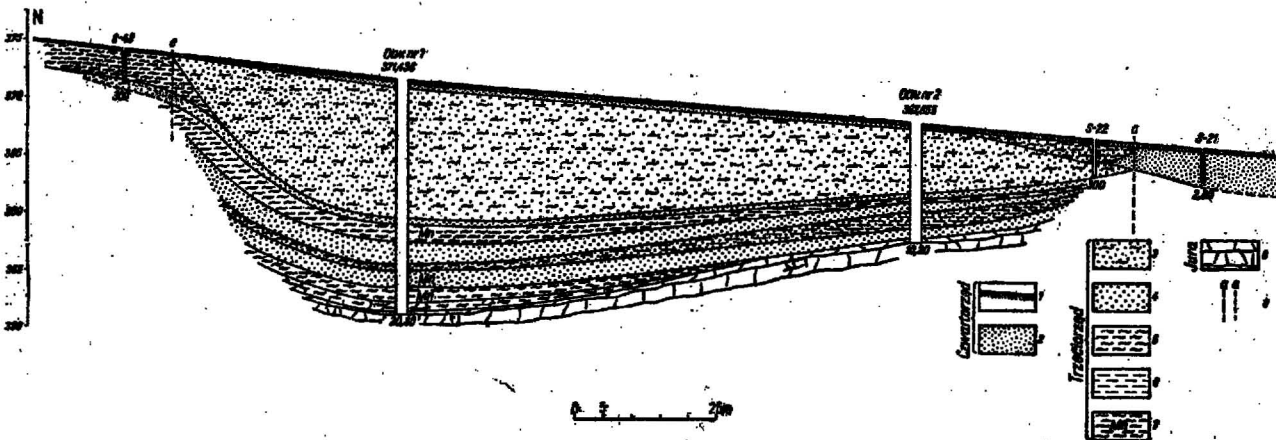
Na podstawie obserwacji morfologicznych i badań geologicznych stwierdzono, że formy krasowe występują na opisywanym obszarze zwykle w pobliżu wychodni wapienia skalistego (malm), tworzącego tu wzniesienia. Znajduje się on wśród samych wychodni wapienia skalistego (np. złoże Trzebnów II), na jego zboczach (złoże Trzebnów I) lub w dolinie (złoże Mo-



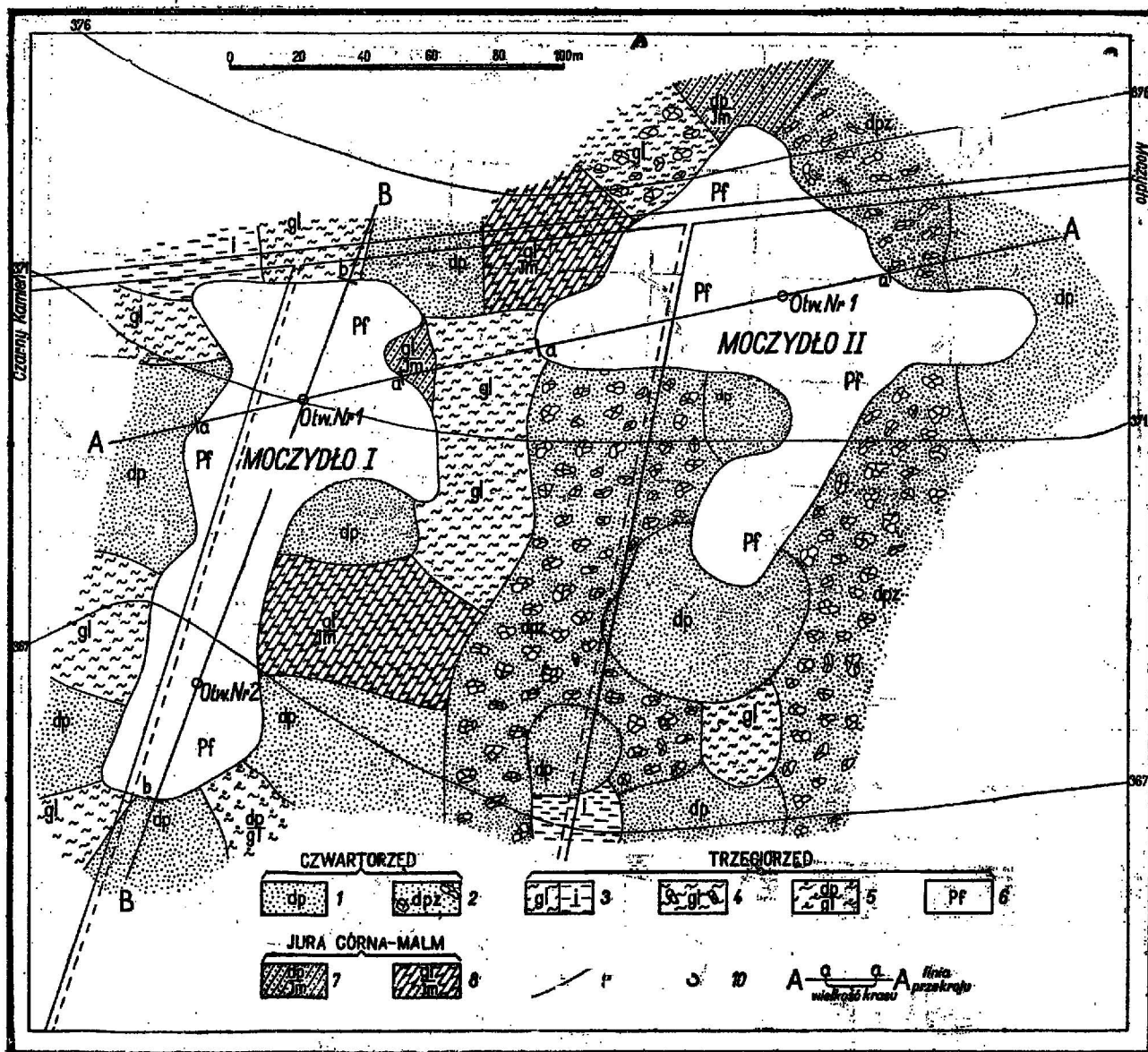
Ryc. 1. Plan sytuacyjny złóż piasków formierskich w rej. Niegowej.
 1 — dokumentowane złoża, 2 — teren badań szczegółowych, 3 — numery kartowanych pól.



Ryc. 3. Przekrój poprzeczny przez złoża Moczydło I i Moczydło II wzdłuż linii A — A.
 1 — gleba, 2 — piasek ze skałkami, 3 — piasek kwarcowy, 4 — piasek kwarcowy, 5 — piasek z naciekami manganu, 6 — glina czerwona, żółta, zielonawa, 7 — glina z naciekami manganu, 8 — wapień zwietrzały z gliną, 9 — wapień skalisty, 10 — przypuszczalna granica krasu. Otw. nr — otwór wiertniczy, S-60 — numer sondy



Ryc. 4. Przekrój podłużny przez złoża Moczydło I wzdłuż linii B — B.
 1 — gleba, 2 — piasek ze skałkami, 3 — piasek kwarcowy, 4 — piasek kwarcowy, 5 — glina czerwona, żółta, zielonawa, 6 — glina czerwona, żółta, zielonawa, 7 — glina lub il z naciekami manganu, 8 — wapień skalisty, 9 — przypuszczalna granica krasu. Otw. nr — otwór wiertniczy, S-48 — numer sondy



Ryc. 2. Złoże piasków formierskich Moczydło I i Moczydło II.

1 — piasek ze skaleniami, 2 — piaski z materiałem lokalnym (wapień lub krzemień), 3 — gliny lub łył zwietrzelnowe czerwone, żółte lub zielonkawe, 4 — gliny zwietrzelnowe z wapniem lub krzemieniem, 5 — gлина zwietrzelnowa, czerwona, żółta, zielona, przykryta cienką warstwą piasku, 6 — piasek (formierski) biały, czerwony, żółty, zielonkawy, 7 — wapień skalisty pod cienkim przykryciem piasku, 8 — gliny zwietrzelnowe z wapniem, 9 — granica zbóż, 10 — otwór wiertniczy wykonany w czasie poszukiwań piasków formierskich w 1937 r.

czydło III). Piaski formierskie występują również często w sąsiedztwie piasków z materiałem lokalnym, tj. z krzemieniami i wapieniami (np. pole nr 1 — ryc. 1). Występują też formy krasowe, w których obok piasków formierskich na powierzchni znajduje się wapień (Trzebnów II).

W celu dokładnego poznania piasków formierskich występujących w poszczególnych lejach krasowych wykonano około 700 sond, najczęściej do głębokości 3 m oraz kilkanaście wierceń aparatami ręcznymi ciężkimi. Przepuszczalny zasięg lejów krasowych uchwycono za pomocą regularnej siatki sond. Przepuszczalny dlatego, gdyż leje krasowe mogą być również wypełnione innym materiałem niż piasek formierski.

Przeciętny profil przewierconych warstw wygląda następująco:

- 0,0 — 0,20 — gleba.
- 0,20 — 1,50 — łył lub piaski chude ze skaleniami.
- 1,50 — 8,00 — piaski formierskie, o różnej zawartości części łyłastych, przeważnie średnioziarniste z wkładkami łył lub

piasków gliniastych z manganem. Miąższość wkładek jest różna i dochodzi do 1,20 m.

8,00 — 10,00 — łył lub piaski kwarcowe bez lepiszcza.

10,00 — lub głębiej wapień.

Piasek formierski w poznanych złożach jest przeważnie czerwony (zabarwienie tlenkami żelaza). Zmienna procentowa zawartość żelaza nadaje piaskom wszystkie odcienie koloru czerwonego. Piasek ten też jest czasami zabarwiony na zielono, fioletowo, żółto lub jest biały. Właściwości technologiczne piasków formierskich zmieniają się w lejach zarówno w zasięgu poziomym, jak i pionowym. Obok piasku bardzo chudego o zawartości 7% lepiszcza, występuje piasek bardzo tłusty — około 30%. Zmienność ta jest tak subtelna, że nawet makroskopowo jest nie do uchwycenia. Przykładem mogą być tu Pastenowice V, gdzie jednolita makroskopowo warstwa piasku formierskiego o miąższości 5,5 m nawet po jej mechanicznym podzieleniu na dwa odcinki daje różne wyniki jakościowe piasków po przeprowadzeniu badań fizyczno-chemicznych.

Wśród piasków formierskich spotykamy niekiedy nacieki tlenków manganu w postaci czarnego ziemistego podobnego do sadzy — wadu.

Jako przykład charakteryzujący w pewnym sensie warunki geologiczne występowania piasków formierskich na omawianym obszarze może posłużyć szczegółowa analiza złóż typowych dla tego obszaru, mianowicie złóż Moczydło I i Moczydło II.

Złóża Moczydło I i II występują w odległości około 400 m na W od wsi Moczydło przy polnej drodze wiodącej z Moczydła do Leśn'owa koło Żarek. Z obu złóż pobrano 26 próbek, które przebadano. Wykonano również badania fizyczno-chemiczne na 8 próbkach wskaźnikowych oraz na 3 próbkach średnich pobranych z otworów wiertniczych. Złóża te położone bardzo blisko siebie, oddzielone są przeważnie glinami trzeciorzędowymi, a więc tego samego wieku co piaski formierskie, ponadto glinami leżącymi na wapieniu skalistym oraz piaskami czwartorzędowymi.

Z dostępnych mi materiałów wynika (przekrój A — A ryc. 2, 3), że oba złóża są przypuszczalnie osobnymi lejami krasowymi. Być może jednak, że obraz dwóch lejów otrzymany na podstawie wyników badań z kilkudziesięciu sond doprowadzonych do głębokości 3 m ulegnie zmianie, jeśli w miejscu największego zbliżenia się do siebie przypuszczalnych dwóch lejów wykopane zostanie wiercenie do większej głębokości. Z drugiej strony jednak może zachodzić tu również ta ewentualność, że po przeprowadzeniu wiercenia w tymże miejscu okaże się, iż znajduje się tu duży nakład utworów czwartorzędowych i w ten sposób przypuszczenie moje zostanie tylko potwierdzone. W każdym jednak przypadku dokładniejsze określenie tej formy krasowej jest kwestią przyszłości.

W przekroju podłużnym B — B (ryc. 2 i 4) przeprowadzonym przez złóża Moczydło I też jest widoczna nieckowata forma o silnym zagłębieniu w okolicy otworu nr 1, a więc w północnej części złóża, która łagodnie wyklinowuje się ku południowi.

W Moczydło I w spągu piasku formierskiego znajdują się siły, gliny z manganem lub piaski luźne czerwono-rdzawe. W Moczydło II piasek formierski spoczywa bezpośrednio na wapieniu. Strop złóż stanowią piaski ze skaleniemi, piaski z materiałem lokalnym (krzemienie i wapienie), gliny zwietrzelinowe miejscowe i gliny zwietrzelinowe trzeciorzędowe.

Miąszość piasku w złóżu Moczydło I maleje ku południowi. W północnej części złóża wynosi ona 11,30 m, natomiast w południowej części ma już tylko 5,50 m.

Złóża Moczydło I ma dość różnorodny piasek. Są one średnioziarniste o wysokiej temperaturze spiekania (1350°C) i o bardzo różnej zawartości części ilastych od 41% do 9%. Piasek położony bliżej powierzchni jest bardziej ilasty od piasku położonego głębiej.

Natomiast piasek ze złóża Moczydło II jest średnioziarnisty o wysokiej temperaturze spiekania (1350°C lub powyżej). Jest on prawie w całej swej masie tłusty.

Charakteryzując ogólne piaski formierskie występujące w rejonie Niegowej, należy wspomnieć o ich własnościach fizyczno-chemicznych. Mianowicie jeżeli chodzi o temperaturę spiekania, to wynosi ona we wszystkich próbkach od 1300°C do ponad 1350°C. Przeprowadzone analizy fizyczno-chemiczne wykazały, że piasek ten jest przede wszystkim średnioziarnisty. W każdym jednak złóżu obok piasków średnioziarnistych znajdują się też piaski formierskie gruboziarniste i drobnoziarniste. Są to najczęściej piaski tłuste, w których lepiszcze zawarte jest w granicach od 15 do 40%. Jednak zdarzają się też i piaski półtłuste, gdzie ilość lepiszcza mieści się w granicach od 9 do 15%. Ogólnie można powiedzieć, że piasek położony bliżej powierzchni jest bardziej ilasty niż piasek położony głębiej.

Na podstawie ilości lepiszcza, zawartej w piaskach formierskich podzielono je na:

- chude — do 7% lepiszcza,
- półtłuste — od 7 do 15% lepiszcza,
- tłuste — od 15 do 35% lepiszcza,

Zawartość CaCO₃ mieści się w granicach przewidzianych normami. Przepuszczalność gazów wynosi przeważnie od 80 jednostek do 240 jednostek, a nawet 260 cm³/G.min. przy około 5% H₂O. Wytrzymałość na zgniatanie w tych samych warunkach co przepuszczalność wynosi od 0,40 do 1,50 kg/cm².

Na podstawie omówionych właściwości fizyczno-chemicznych można stwierdzić, że nadają się one do sporządzania form dla średnich odlewów z żeliwa.

Powyższa charakterystyka piasków formierskich z rejonu Niegowej jakkolwiek bardzo pobieżna, sygnalizuje potrzebę głębszego zainteresowania się złóżami piasków tego obszaru oraz formami krasowymi i to nie tylko przez geologów, ale także przez technologów.