

Eugeniusz Bilczewski

## UKSZTAŁTOWANIE PODCZWARTORZĘDOWEJ POWIERZCHNI W KOTLINIE OŚWIĘCIMSKIEJ

Ukształtowanie powierzchni podczwartorzędowej było dotychczas traktowane w naukowej literaturze fragmentarycznie i nie obejmowało całej Kotliny Oświęcimskiej wraz z jej obrzeżeniami. Nieliczne opracowania tego tematu dotyczą tylko niewielkich części kotliny lub obszarów sąsiednich. Najstarszy opis rzeźby podczwartorzędowej w literaturze znajduje się w pracy J. Lewińskiego pt. "Utwory dyluwialne i ukształtowanie powierzchni przedlodowcowej dorzecza Przemszy", wydanej w roku 1914 [1]. Powstanie głównych rysów podczwartorzędowej rzeźby dorzecza z wydzielonymi kilkoma poziomami denudacyjnymi autor datował na postpliocen. Brak ciągłości kopalnej doliny Przemszy ku południowi, zauważony przez J. Lewińskiego, potwierdziły nowsze badania [7]. Fra-Przemsza wpadała do prawej Wisły nie w okolicy Oświęcimia, lecz znacznie dalej na wschód w okolicy Wętkowa. Inne publikacje zajmujące się ukształtowaniem powierzchni podczwartorzędowej dotyczą doliny Wisły na odcinku Oświęcim-Kraków [2], okolicy Goczałkowic [5] oraz Górnośląskiego Zagłębia Węglowego [7]. Wymienione prace mają charakter użytkowy, a mapy rzeźby podczwartorzędowej zostały wykonane w ramach kompleksowych opracowań geologii i hydrogeologii czwartorzędu lub starszego podłoża.

Bogate materiały wiertnicze wykorzystane do niniejszej publikacji, uzupełniono bardzo licznymi, najnowszymi wierceniami, pozwoliły w zasadzie na wierne odtworzenie powierzchni podczwartorzędowej omawianego regionu. Należy jednak zaznaczyć, że dokładne zrekonstruowanie rzeźby podczwartorzędowej, znacznie żywszej od współczesnej, jest trudne, a poniekąd wręcz niemożliwe. Przyczyną jest bardzo nierównomierne i przypadkowe rozmieszczenie wierceń, skutkiem czego mogą ująć uwadze pewne rysy starszej rzeźby.

Powierzchnia podczwartorzędowa w dnie Kotliny Oświęcimskiej, na Płaskowyżu Pszczyńskim oraz przy progu karpackim jest zbudowana z osadów miocennych wykształconych w stropie przeważnie w facji ilastej. Na Pogórzu Śląskim sciana ona utwory piaszczowiny cieszyńskiej i podśląskiej. W północnej części opisywanego regionu, na wzniesieniach, podłożę czwartorzędu jest zbudowane z karbony i sporadycznie z triasu. Utwory karbońskie leżą również w spągu czwartorzędu w okolicy Grójca.

Zasadnicze rysy podczwartorzędowej rzeźby Kotliny Oświęcimskiej zostały uformowane w okresie późnotrzeciorzędowym. W epoce lodowcowej podłożę czwartorzędu ulegało modyfikacjom w rezultacie kilku faz erozji i denudacji, egzaracji i lądolodu, a także prawdopodobnie ruchów neotektonicznych. Działalność lądolodu skandynawskiego wpłynęła na przemodelowanie starej rzeźby; zatarcie jej wyrazistości i zmniejszenie deniwelacji [3]. Ukształtowanie powierzchni podczwartorzędowej, wielce interesujące z punktu widzenia geomorfologii i paleomorfologii, wyjaśnia również sze-

reg problemów związanych z zawadnieniem Kotliny Oświęcimskiej. Rzeźba podczwartorzędowa bowiem nie tylko wpłynęła na wykształcenie i miąższość utworów czwartorzędowych, które są zbiornikiem zasobnych wód podziemnych. Wyjaśnia ona przede wszystkim zagadnienie kierunku spływów podziemnych, zasilania lub przeciągania wód podziemnych, a także naświetla szereg problemów związanych z paleohydrografią.

Dysponując znaczną ilością wierceń /ponad 1000/ wykonano mapę ukształtowania powierzchni podczwartorzędowej w Kotlinie Oświęcimskiej wraz z jej obrzeżeniami w skali 1:50000. Zdecydowana większość zgromadzonych materiałów wiertniczych pozwoliła na dokładne określenie bezwzględnej wysokości stropu starszego podłoża. Wykorzystano również wiercenia, które nie przebiły czwartorzędu. Na podstawie płytkich odwiertów /do 20 m/ nie można wprawdzie podać głębokości podłoża, ale można stwierdzić, że nie leży płycej niż dno wiercenia. Prawie wszystkie odwierty mają dokładną niwelację. W przypadku jej braku określano wysokość z mapy topograficznej 1:25000. Dla każdego z wierceń obliczono wysokość podłoża. Uzyskane stąd liczby naniesiono na mapę i drogą interpolacji wykreślono między nimi izohipsy podłoża co 5 m. W miejscach dużego zagęszczenia izarytmów lub zbyt małej ilości wierceń wykreślono izohipsy co 10 m. Bardzo pomocne przy interpolacji były przekroje robocze, których wykonano kilkadziesiąt. Dla uwypuklenia zasadniczych rysów rzeźby i ułatwienia czytelności mapy wrysowano osie wzniesień i obniżeń powierzchni. Tak wykonana mapa wnosi szereg nowych elementów ukształtowania powierzchni podczwartorzędowej, częściowo tylko potwierdzając wyniki dotychczasowych opracowań.

Tak skonstruowana mapa pozwala stwierdzić, że rzeźba powierzchni podczwartorzędowej na olbrzymiej powierzchni terenu, oprócz Pogórza Karpat i południowych części Wyżyny Śląsko-Małopolskiej, różni się od rzeźby współczesnej. Szereg kulminacji i depresji w tej powierzchni nie ma odpowiedników w dzisiejszej rzeźbie terenu lub formy te pokrywają się tylko częściowo. Ogólnie rzeźba podczwartorzędowa jest bardziej urozmaicona i charakteryzuje się mniej wyrównanymi kulminacjami, głębokimi rozcięciami dolinnymi, znacznymi deniwelacjami i spadkami, przy czym występuje tu regionalne zróżnicowanie.

W obrębie współczesnego dna Kotliny Oświęcimskiej powierzchnia podczwartorzędowa jest monotonna równiną, o wysokości 210-225 m n. p. m. i wysokościach względnych nie przekraczających 15 m. Kopalne doliny Wisły, Soły, Pszczyńki i Korzenicy stają się tu płystsze i rozszerzają się, tracąc wyraźne formy. Podczwartorzędowe dno kotliny jest nachylone w kierunku wschodnim oraz w kierunku południowo-zachodnim ku bezdopływowym zagłębieniom, przy czym spadki rzeźby przekraczają 30. Na wschód od Oświęcimia kopalne dno kotliny przedzieli w szerokie obniżenie, w którego południowej i północno-wschodniej części wycięte są głębokie doliny kopalne, łączące się w okolicy Smolic. Tutaj też u wlotu do Bramy Krakowskiej znajduje się najniższej położona część tej powierzchni o wysokości zaledwie 184 m n. p. m. Forma dolinna biegnąca od północnego zachodu uważana jest za kopalną dolinę pra-Przemysły 7. Równoleżnikowo przebiegająca dolina /szerokość 2-3 km/ z załamaniem na południe w okolicy Zatora była wykorzystywana prawdopodobnie przez wody pra-Wisły. Brak wierceń w zachodniej części tej formy nie pozwala stwierdzić, czy ma ona przedłużenie w tym kierunku.

W przeciwieństwie do kopalnego dna kotliny rzeźba powierzchni podczwartorzędowej na obrzeżeniu Kotliny Oświęcimskiej jest znacznie bardziej urozmaicona.

Na Pogórzu Śląskim powierzchnia podczwartorzędowa powtarza w ogólnych zarysach rzeźbę współczesną przy znacznie mniejszych miejscami wysokościach względnych. Wzniesienia starszego podłoża sięgają tu wysokości 360 m n. p. m., wysokości względne dochodzą do 50 - 80 m, maleją zaś w kierunku północnym do 30 - 35 m. Nachylenia zboczy nie przekraczają 20°. Charakterystycznym elementem rzeźby podczwartorzędowej pogórza są głęboko wcięte kopalne doliny Soły i Białej i ich większych dopływów oraz słabiej zaznaczające się doliny Wapienicy, Jasienicy i Równicy. Osie

obniżeń starszego podłoża pokrywają się w zasadzie z przebiegiem współczesnych dolin rzecznych. Wyższe części pogórza nie mają już prawie pokrywy czwartorzędowej. Wzniesienia mocno rozczłonkowane na południu łągodnieją ku północy, przechodząc w garby oddzielające doliny kopalne. Ogólnie powierzchnia podczwartorzędowa Pogórza Śląskiego jest nachylona w kierunku północnym i północno-zachodnim.

Pomiędzy progiem pogórza a Płaskowyżem Pszczyńskim wycięte jest w podłożu rozległe zagłębienie dolinne. Szerokie i płaskie dno tego obniżenia położone na wysokości 220 - 225 m n. p. m. jest pochylone słabo w kierunku wschodnim. Szerokość dna doliny zmienia się od 4 km na zachodzie do 2 km na wschodzie. Równoleżnikowo przebiegająca forma zmienia swój kierunek na południkowy w okolicy Jawiszowic, kierując się w stronę bezodpływowego zagłębienia, którego dno leży na wysokości 201,4 m n. p. m. Współczesna dolina Wisły wykorzystuje obniżenie podczwartorzędowe tylko częściowo w okolicy Goczałkowic. W pozostałej części dolina kopalna w stosunku do dzisiejszej doliny Wisły jest przesunięta ku południowi.

Rzeźba powierzchni podczwartorzędowej Płaskowyżu Pszczyńskiego, który ogranicza od zachodu dno Kotliny Oświęcimskiej, znacznie różni się od rzeźby współczesnej. W południowej części płaskowyżu przebiega równoleżnikowo szereg wyrównanych wzniesień, których kulminacje sięgają wysokości 250 - 259 m n. p. m. Wzniesienia są oddzielone obniżeniami, z których największe, bezodpływowe, znajdujące się w okolicy Cwiklic, leży na poziomie 189,7 - 197,0 m n. p. m. Wysokości względne obniżeń nie przekraczają 40 m. Zagłębienia bezodpływowe w okolicy Cwiklic i w dolinie Wisły koło Jawiszowic są wypełnione materiałem zwirowo-piaszczystym. Miąższość utworów czwartorzędowych jest tu znaczna i dochodzi do 69 m. Dna zagłębień bezodpływowych leżą na wysokości około 190 - 200 m n. p. m. Podobne wysokości powierzchni podczwartorzędowej znajdują się dopiero w Bramie Krakowskiej i w północno-zachodniej części omawianego regionu. Tak więc stwierdzone zagłębienia bezodpływowe nie mogą być częścią nierozpoznanej doliny kopalnej. Geneza tych form, trudna do rozwiązania, wymaga osobnego opracowania i szczegółowych badań współczesnej morfologii wykraczających poza temat niniejszej publikacji. Wydaje się jednak wielce prawdopodobne, iż wymienione zagłębienia są związane z wgnianiem pewnych części terenu. Przemawia za tym fakt, iż obydwa obniżenia leżą na hercyńskich uskawkach odmołdzonych podczas fałdowań karpaccich. Pierwszy z uskawków przebiega południkowo od Kóz Górnych przez Bestwinę, Ryduktowice do Cwiklic, drugi zaś, równoległy, od Porąbki przez Kęty, Wilamowice do Jaszowic w dolinę Wisły [6].

Zagłębienie bezodpływowe okolicy Cwiklic łączy się od północy z szeroką na 1,5 - 2,0 km kopalną doliną Pszczyńki. Współczesna dolina tej rzeki wykorzystuje w pewnym stopniu starsze obniżenie podczwartorzędowe nie pokrywając się jednak w pełni z jego przebiegiem. W środkowej części Płaskowyżu Pszczyńskiego znajduje się w podłożu wyraźny garb, o wysokości 233 - 243 m n. p. m., zbliżony w swym przebiegu do wydłużonej litery S. Wzniesienie to w okresie przedczwartorzędowym było wododziałem rozdzielającym dorzecza Odry i Wisły. Na zachód od wododziału w dorzeczu Odry teren jest bardzo intensywnie rozcięty szeregiem krótkich, głębokich dolin. Ich dna leżą na wysokości 205 - 225 m n. p. m. Największe obniżenie znajduje się w okolicy Studzionki i Pawłowic. Garby międzydolinne sięgają do ponad 260 m n. p. m., zaś wysokości względne dochodzą do 55 m. Wymienione doliny mają kierunek zachodni w stronę głębokiej i mocno rozczłonkowanej kopalnej doliny Rudy, która leży już na Płaskowyżu Rybnickim. W północno-zachodniej części omawianego terenu, u podnóża Płaskowyżu Mikołowskiego, znajduje się w powierzchni podczwartorzędowej rozległe podłużne obniżenie z kilkoma bocznymi odgałęzieniami. Dno zagłębienia leży na poziomie 200 - 225 m n. p. m. i jest pochylone w kierunku zachodnim. Forma dolinna ma przebieg równoleżnikowy i jest górnym źródłowym odcinkiem kopalnej doliny Bierawki [7]. Wymienioną rynną wypełniają utwory czwartorzędowe wykształcone głównie w postaci materiału piaszczysto-zwirowego. Znaczna miąższość osadów dochodzi w osi obniżenia pra-

wie do 63 m, maleje ku zboczom doliny i na wschód w stronę wododziału.

Podczwartorzędowa powierzchnia Płaskowyżu Pszczyńskiego oraz dna Kotliny Oświęcimskiej jest ograniczona od północy szeregiem izolowanych wzniesień, których kulminacje sięgają wysokości 250 - 300 m n.p.m. Wzniesienia są oddzielone obniżeniami leżącymi na poziomie od 215 m n. p. m. na wschodzie do 245 m n. p. m. na zachodzie. Wysokości względne nie przekraczają tu 60 m. Od południowej strony wzniesienia są słabo rozczłonkowane z wyjątkiem terenu na wschód od współczesnej doliny Przemszy. Utwory czwartorzędowe mają największą miąższość u podnóża kulminacji. W wyższych częściach wymienionych form pokrywa osadów czwartorzędowych redukuje się znacznie, ustępując lokalnie miejsca utworom karbońskim i triasowym. Powierzchnia podczwartorzędowa tej części izolowanych wzniesień powtarza w zasadzie ich rzeźbę współczesną.

Doliny kopalne i większe zagłębienia oraz wzniesienia podłoża czwartorzędowego w Kotlinie Oświęcimskiej i ma obrzeżeniu mają generalnie przebieg południkowe lub równoleżnikowe. Często powtarzają się charakterystyczne prostokątne załamania ich kierunków. Podobnym układem odznaczają się podłużne i poprzeczne uskoki hercyńskie odmłodzone w trzeciorzędzie, które potrzaskały stare paleozoiczne podłoża, a także zaburzyły znacznie osady mioceneskie [7, 6, 9]. Szereg wzniesień i obniżen w rzeźbie podczwartorzędowej pokrywa się z przebiegiem uskoków. Wydaje się więc bardzo prawdopodobne, że charakterystyczny układ i przebieg form powierzchni podczwartorzędowej omawianego regionu należy wiązać w pewnym stopniu z tektonicznymi ruchami w późnym trzeciorzędzie lub nawet w czwartorzędzie.

#### LITERATURA

- [1] Aleksandrowicz S., Przejawy tektoniki mioceneskiej w Zagłębiu Górnśląskim. Acta Geologica Polonica. z. 2, 1964.
- [2] Drathowa I., Opracowanie naukowe budowy geologicznej górnej Wisły na podstawie wiercen. Państw. Inst. Geolog. Kraków 1955 /maszynopis/.
- [3] Klimaszewski M., Zagadnienie plejstocenu południowej Polski. Biul. PIG Nr 65, Warszawa 1952.
- [4] Klimaszewski M., Rozwój geomorfologiczny terytorium Polski w okresie przedczwartorzędowym. "Przegląd Geograficzny" T. 30, Warszawa 1958.
- [5] Konior K., Możliwości rozwoju uzdrowiska w Goczałkowicach w świetle badań hydrogeologicznych. Prace Geologiczne. PAN, Warszawa 1961.
- [6] Konior K., O budowie paleozoicznego podłoża w brzeźnej części Karpat obszaru Cieszyn-Andrychów. "Kwartalnik Geologiczny" Nr 4, 1963.
- [7] Kotlicka G., Zarys ukształtowania powierzchni podczwartorzędowej Górnego Śląska. "Przegląd geologiczny" Nr 7 - 8, 1964.
- [8] Książkiewicz M., Utwory czwartorzędowe Pogórza Cieszyńskiego. Prace geologiczne Nr 2, Kraków 1935.
- [9] Kuciński T., Mitura F., Wpływ tektoniki na rzeźbę powierzchni karbonu Górnśląskiego Zagłębia Węglowego. Prace Inst. Naft. Nr 55, Katowice 1958.
- [10] Kuźniar W., Smoleński J., Przyczynek do historii działu wodnego między Wisłą a Odrą. Biul. PAU, Kraków 1913.
- [11] Lewiński J., Utwory dyluwialne i ukształtowanie powierzchni przedlodowcowej dorzecza Przemszy. Prace Tow. Nauk. Warszawa 1914.
- [12] Nechay W., Spostrzeżenia dotyczące dyluwium południowej części Śląska Górnego. Wiadomości Geograficzne T. XVII, Kraków 1939.
- [13] Wawrzyńczyk-Kopia Z., O zmianach wododziału między Odrą a Wisłą na Płaskowyżu Rybnickim. Praca magisterska. Kraków 1964.
- [14] Zierhofer A., Zagadnienia powierzchni poddyluwialnej na ziemiach polskich. "Pokłosie Geograficzne". Lwów 1928.

Eugeniusz Bilczewski

THE CONFIGURATION OF SUB-QUATERNARY RELIEF  
IN THE OŚWIĘCIM DALE

The sub-Quaternary surface of the Oświęcim Dale has been reconstructed on the basis of ample drilling material. It ought to be stressed that the reconstructed sub-Quaternary relief is considerably more variegated than the present-day one. The main features of sub-Quaternary relief in the Oświęcim Dale had been formed during the late Tertiary period. During the Glacial Period it was re-modelled anew: a number of culminations and depressions in sub-Quaternary relief has no equivalents in contemporary relief. In general, sub-Quaternary relief is more diversified, and has less uniform culminations, as well as deep-cut valleys.

Эвгениуш БИЛЬЧЕВСКИ

РЕЛЬЕФ ПОДЧЕТВЕРТИЧНОЙ ПОВЕРХНОСТИ В ОСВЕНЦИМСКОЙ КОТЛОВИНЕ

Р е з ю м е

Подчетвертичная поверхность Освенцимской котловины была восстановлена на основании богатого бурильного материала. Реконструированный подчетвертичный рельеф значительно многообразнее нынешнего. Его основные черты сформировались в период поздней третичной системы. В ледниковый период он переменялся: ряд кульминаций и депрессий подчетвертичного рельефа не отражен в нынешнем рельефе. В общем, подчетвертичный рельеф более дифференцированный и характеризуется менее сглаженными кульминациями и глубокими разрезами долин.