

KRYSTYNA BANAŚKIEWICZ-CABAJ, WAŁAW CABAJ

FORMY POGRZEBANE W DNACH DOLIN - NA PRZYKŁADZIE DOLINY PILICY W NIECCE NIDZIAŃSKIEJ

WPROWADZENIE

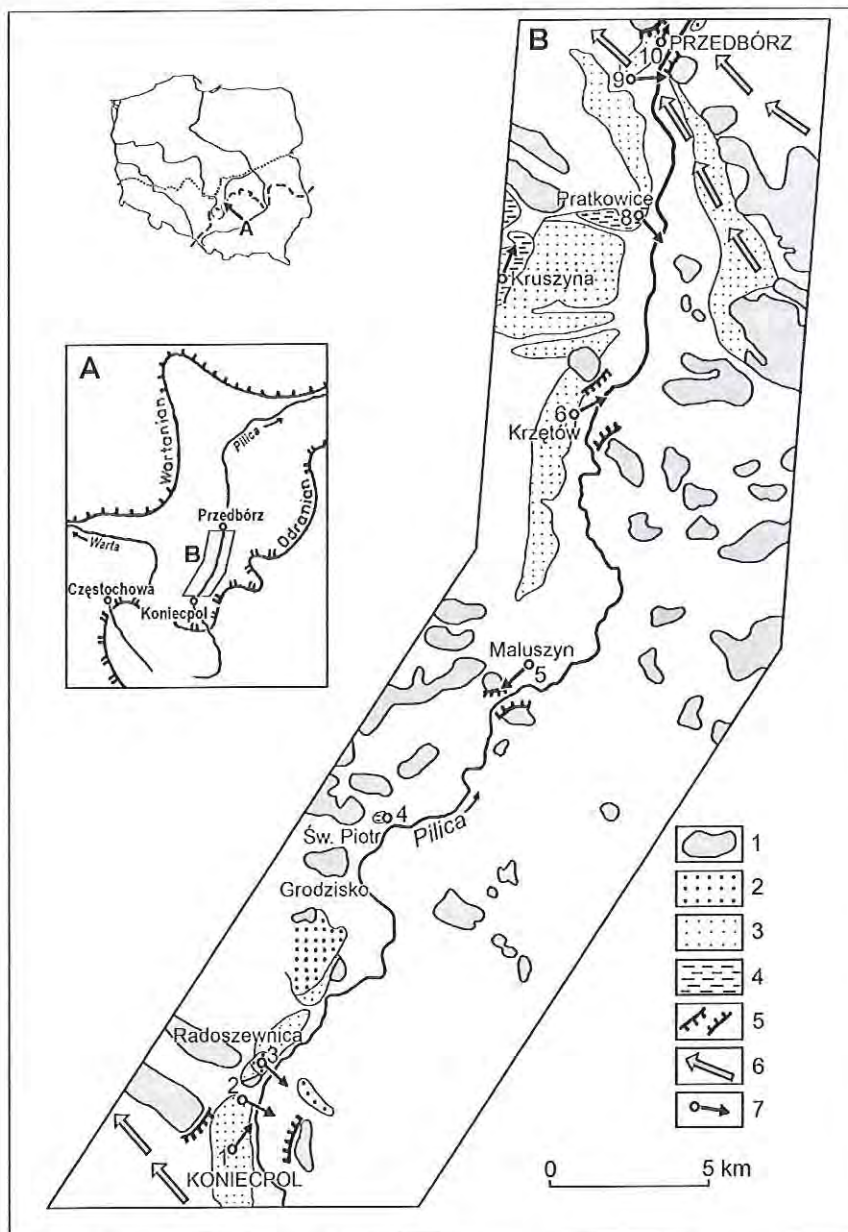
Podczas deglacjacji, spod topniejącego lodu odsłania się nowa powierzchnia terenu, uformowana głównie przez procesy akumulacji glacialnej i fluwioglacjalnej. Pod nią są zagrzebane starsze formy, zwane formami kopalnymi. Na powierzchni akumulacji glacialnej i fluwioglacjalnej powstaje nowa sieć rzeczna i nowa sieć dolin. Układ tej nowej sieci może być niezgodny z układem dolin kopalnych. Jeżeli na nowej powierzchni przeważa pogłębianie, a miąższość zasypania jest niezbyt wielka, po pewnym czasie erozja i denudacja doprowadzi do odgrzebania, ekshumacji rzeźby kopalnej. Osie obecnych dolin mogą przecinać grzbiety form odpreparowanych (Flis, 1988).

Proces ekshumacji rzeźby jest dość złożony. Cykl glacialny kończy się spłynięciem wód roztopowych i wód z zastoisk. Powstaje już wtedy sieć dolinna, która może być odziedziczona przez rzeki. W cyklu fluwialnym, mogą wystąpić etapy akumulacji i erozji. Jeżeli będzie przeważała tendencja do pogłębiania doliny, zaczną się w niej odsłaniać pogrzebane formy (Mojski, 2005). W początkowym etapie ekshumacji, przy niewielkiej miąższości zasypania plejstoceniowego, może dojść do równoczesnego odsłonięcia podczwartorzędowego podłoża oraz pogrzebanych form glacialnych, fluwioglacjalnych i limniglacjalnych. W obrębie terasy rzecznej może pojawić się mozaika wychodni starszych skał. Odcinek doliny Pilicy w północnej części Niecki Nidziańskiej (ryc. 1) jest interesującym przykładem takiego zróżnicowania w dnie doliny rzecznej.

DEGLACJACJA PÓŁNOCNEJ CZĘŚCI NIECKI NIDZIAŃSKIEJ

Badany teren znajduje się w środkowej Polsce, w północnej części Niecki Nidziańskiej. Jest on położony w zasięgu zlodowacenia odry (Mojski, 2005). Granicę zasięgu lądolodu stadiału warty przeprowadzono kilkadziesiąt kilometrów dalej na północ (ryc. 1A). Przewodnie rysy rzeźby powstały w czasie rozpadu lobu koniecpolskiego u schyłku stadiału maksymalnego zlodowacenia odry (Cabaj, 1981). Ponieważ rozmiary plejstoceniowego zasypania są w tym terenie niewielkie, spod osadów młodszych wynurzają się skały podłoża, w przewadze są to margle kredowe.

Deglacjacja tego terenu rozpoczęła się od powstania głębokich przetain, którymi wody z topniejącego lądolodu odpływały na południe. W przetainach zostały osadzone piaski i żwiry. Dalsze wytapianie doprowadziło do jego rozpadu na bryły martwego lodu, zalegające w dolinach Pilicy i Warty. W kilku miejscach, w sąsiedztwie tych brył powstały marginalne jeziora zastoiskowe. Po całkowitym wytopieniu powstała obecna dolina Pilicy. W dolinie powstał system teras: nadzalewowa w vistulianie i dwie niskie, zalewowe w holocenie (Cabaj, 1981).



Ryc. 1. Dolina Pilicy między Koniecpołem i Przedborzem.

1 - wychodne podłoża czartorzędu, 2 - osady stadiału odry, 3 - osady terasy vistuliańskiej, 4 - osady jeziorne, 5 - przełomy, 6 - doliny podczwartorzędowe, 7 - odstonięcia, kierunki transportu wodnego.

Fig. 1. Pilica valley between Koniecpol and Przedbórz.

1 - outcrops of pre-Quaternary basement, 2 - deposits of the Odranian stadal, 3 - deposits of the Vistulian terrace, 4 - lacustrine sediments, 5 - river gaps, 6 - pre-Quaternary valleys, 7 - exposures, directions of fluvial transport.

FORMY EKSHUMOWANE W DOLINIE PILICY

Obecna dolna Pilicy przecina ukośnie przewodnie formy rzeźby podczwartorzędowej, głębokie doliny k. Koniecpola i Przedborza, skierowane od SE ku NW (ryc. 1B) i oddzielające je garby, których linie grzbietowe mają kierunki w przewadze równoległe do osi pogrzebanych dolin (Cabaj, Nowak, 1986; Nowak, 1970). W miejscach, w których dolina przecina garby zaczynają się tworzyć epigenetyczne przelomy (ryc. 1B). Występują one w Koniecpolu, Maluszynie, Krzętowie i największy w Przedborzu (Barcicki, Cabaj, Kwapisz, 1984). W obrębie akumulacyjnych teras Pilicy występują fragmenty poczwartorzędowych garbów. W niektórych miejscach, np. koło Krzętowa, wierzchowina garbu obecna w poziomie terasy vistuliańskiej, morfologicznie się nie wyróżnia. Na skałach kredowych nie stwierdzono występowania osadów rzecznych.

Na północ od Koniecpola dość rozległe powierzchnie zajmuje terasa o wysokości 7 - 8 m nad poziom koryta Pilicy. Jest ona zbudowana z laminowanych piasków i mulów rzecznych vistulianu. W obrębie osadów rzecznych, na terenie wsi Radoszewnica występuje płat osadów fluwioglacjalnych. Są to warstwowane żwiry i gruboziarniste piaski, nieco zailone, barwy rdzawej. Kierunki warstwowania wskazują na to, że były one osadzone przez wodę płynącą w kierunku południowym. Taki kierunek odwodnienia miały wody z topniejącego lodu. Te żwiry i gruboziarniste piaski różnią się od piasków terasy, są podobne do osadów budujących pobliskie formy kemowe. Dlatego płat tych osadów uznano za fragment starszej formy fluwioglacjalnej, pogrzebanej w osadach terasy (Cabaj, 1991). Warto zauważyć, że w stropie żwirów nie występują osady rzeczne.

W okolicy przysiółka Święty Piotr znajduje się płat osadów limniglacjalnych, opisany przez J. Czarnika (1966). Są to muly, nad którymi jest seria piaszczysta. Miejsce występowania tych osadów nie wyróżnia się w rzeźbie powierzchni terasy. Z powodu zmian wietrzeniowych i glebowych trudno ocenić, czy w stropie występują piaski rzeczne.

Między Krzętowem a Pratkowicami rozciąga się rozległa równina, wznosząca się 6 - 11 m ponad koryto Pilicy. Jest ona zbudowana z osadów limniglacjalnych (Barcicki, Cabaj, Kwapisz, 1984). W Kruszynie (7 na ryc. 1) są to ily warwowe. W odsłoniętej części osadu naliczono 50 par warstewek rocznych. W Pratkowicach są to muly warwowe. Wyrażono opinię, że są to osady tego samego zastoiska (Cabaj, 1981). W Pratkowicach nad mulami zalegają rdzawe, gruboziarniste piaski z otoczakami. Piaski te są takie same, jak piaski budujące pobliskie formy kemowe. Należy je interpretować jako osady dokumentujące zdrenowanie zastoiska u schyłku rozpadu lądolodu. Warto zauważyć, że w stropie osadów limniglacjalnych nie stwierdzono jednoznacznie osadów rzecznych.

U wylotu przelomu w Przedborzu jest ostaniec erozyjno-denudacyjny, zbudowany z gliny zwałowej. Wznosi się on kilka metrów ponad poziom terasy (Kwapisz, 1983; Barcicki, Cabaj, Kwapisz, 1984). Jego obecność tuż u wylotu przelomowego, zwężonego odcinka doliny, w miejscu wydawało by się narażonym na erozję, skłania do przypuszczenia, że późniejsze niszczenie form z odranianu nie miało dużego natężenia.

WNIOSKI:

1. Po deglacjacji na terenach uwolnionych od lodu rozpoczyna się cykl fluwialny. Może wtedy dojść do ekshumacji starszej rzeźby. Takie procesy wystąpiły w dolinie Pilicy na terenie północnej części Niecki Nidziańskiej po zlodowaczeniu Odry. Przy niewielkich rozmiarach zasypania, do odsłonięcia podłoża w dnach dolin rzecznych dochodzi stosunkowo szybko.

2. Na opisywanym terenie ekshumowane formy nie wyodrębniają się w rzeźbie powierzchni teras Pilicy. Ich wierzchowiny są zrównane z powierzchnią terasy. Być może brak zróżnicowania rzeźby powierzchni teras Pilicy w miejscach ekshumacji starszych form jest po części spowodowany stosunkowo małym zróżnicowaniem odporności skał czwartorzędowych: gliny, piaski i żwiry fluwioglacjalne, osady rzeczne.

3. Osady w stropowej części form ekshumowanych nie pozwalają na jednoznaczną ocenę rozmiarów ich denudacji, ani na charakter ich zrównania z powierzchnią terasy. Brak śladów przemodelowania przez wody Pilicy powoduje, że w rozumieniu M. Klimaszewskiego (1978) nie można ich klasyfikować jako terasy rzeczne.

LITERATURA:

- Barcicki M., Cabaj W., Kwapisz B., 1984: Przełom Pilicy w Przedborzu. Kiel. *Studia Geogr.* 3; 159-169.
- Cabaj W., 1981: Deglacjacja północnej części Niecki Nidziańskiej w czasie zlodowacenia środkowopolskiego. *Folia geogr. Ser. Geogr.-phys.* 14: 103-120.
- Cabaj W., 1991: Geneza wyższych teras Pilicy w Niecce Nidziańskiej między Koniecpolem a Przedborzem. *Rocz. nauk.- dydakt. WSP 142. Prace geogr.* 13; 73-90.
- Cabaj W., Nowak W. A., 1986: Rzeźba Niecki Nidziańskiej. *Studia Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej PAN* 14: 119-209.
- Czarnik J., 1966: Stratygrafia czwartorzędu północnych okolic Koniecpola nad Pilicą. *Acta Geol. Polon.* 3: 379-400.
- Flis J., 1988: *Wstęp do geografii fizycznej.* Warszawa. WSiP.
- Klimaszewski M., 1978: *Geomorfologia.* Warszawa. PWN.
- Kwapisz B., 1983. Objąśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, ark. Przedbórz (775). Warszawa.
- Mojski J. E., 2005: *Ziemia polskie w czwartorzędzie.* Warszawa. PiG.
- Nowak W. A., 1970: Rzeźba podczwartorzędowa i ewolucja układu sieci dolinnej w północnośrodkowej części Wyżyny Małopolskiej. *Prace IG PAN* 80.

SUMMARY

EXHUMED LANDSCAPE RELIEF FORMS IN VALLEY BOTTOMS: EXAMPLES FROM THE PILICA VALLEY IN THE NIDA TROUGH

During deglaciation, new land surface emerges from beneath the melting ice. Older forms of relief, are now buried beneath it. A new valley network forms on the surface, locally different from the pattern of the fossil valleys. Later denudation leads to exhumation of the fossil forms.

The reach of the Pilica River between Koniczpol and Przedbórz (Fig. 1) formed after melting of the glacier ice of the Odra Glaciation. As the thickness of the glacial and glacial sediments was low, denudation led to exposure of the pre-Quaternary basement and Odranian deposits. They occur as patches within sediments of the sediments of Vistulian river terrace. Their presence is not manifest in relief. The lack of lithological control in relief is characteristic of the initial stage of epigenesis.

mgr Krystyna Banaśkiewicz-Cabaj
Akademia Świętokrzyska
Wydział Matematyczno-Przyrodniczy
Instytut Geografii
ul. Świętokrzyska 15
25-406 Kielce

dr hab. Wacław Cabaj
Akademia Świętokrzyska
Instytut Geografii
ul. Świętokrzyska 15
25-406 Kielce
e-mail: cabajw@wp.pl