

AKADEMIA
NAUK

ODDZIAŁ
W KRAKOWIE

WYDAWNICTWO I DRUKARNIA „SECESJA”

SPRAWOZDANIA Z POSIEDZEŃ KOMISJI NAUKOWYCH

Tom XXXIX/1

Styczeń—czerwiec 1995 r.

Posiedzenie w dniu 12 kwietnia 1995 pod przewodnictwem mgra inż. arch. M. Holewińskiego.

Mgr Zygmunt Holcer przedstawił własną pracę pt. *Geologiczne uwarunkowania postępującej destrukcji zamku Tenczyn*.

Zgodnie z biegiem dryfu kontynentów (Wegener) doszło do potężnej kolizji herczyńskiej w dolnym permie, tj. ok. 280 mln lat BP, o skutkach globalnych. W jej wyniku nastąpiło w rejonie Krzeszowic odnowienie szeregu pęknięć szytywnej płyty przedkarpackiej, m.in. na linii Zbójnik-Rudno-Zalas-Wielkie Drogi (oraz równolegle Regulice-Alwernia-Poręba Żegoty-Mirów), co wiązało się z utworzeniem się zapadliska Nieporaz-Brodła. W konsekwencji doszło na liniach tych pęknięć w kilku miejscach do erupcji lawy wulkanicznej i wyrzucenia znacznej ilości materiału piroklastycznego. Jednym z takich miejsc był rejon dzisiejszej wsi Rudno k. Krzeszowic (ok. 32 km na zach. od Krakowa).

Obecne wzniesienie Rudno-Podzamcze, stanowiące wsch. część tzw. Garbu Tenczyńskiego o maksymalnej wysokości 411 m n.p.m. dominuje 100 m nad otaczającymi je od północy, wschodu i południa równinami. Jego długość wynosi w linii wsch.-zach. ok. 1200 m, a szerokość ok. 750 m.

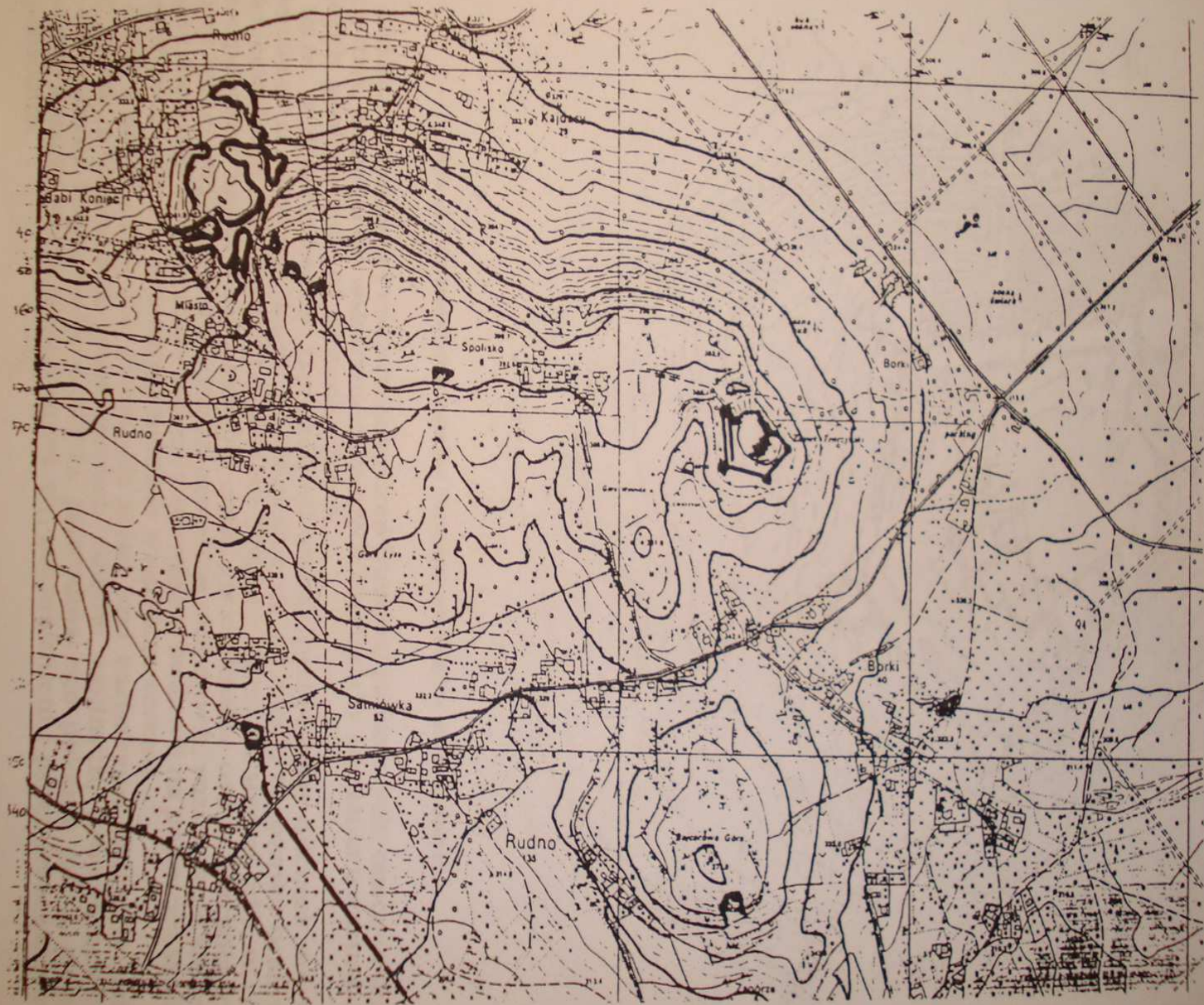
W wyniku przeprowadzonych wierceń geologicznych (na terenie Zbójnika, tj. ok. 2 km na pn.-zach. od Rudna) wiadomo, że pokrywa tworząca wzgórze ma ok. 150 m miąższości i składa się z 5 grubych warstw melafiru. Odpowiada to pięciu bezpośrednio po sobie następującym erupcjom wulkanu, połączonym z wyrzuceniem fragmentów ścian starszego komina jako „bomb” melafirowych, jak też znacznych ilości popiołu wulkanicznego.

Zarówno w Rudnie, jak i w odległych o 5 km Regulicach kolejne warstwy melafiru przedzielane są znacznej grubości warstwami tufu (zestalonego popiołu wulkanicznego) z obecnością bomb wulkanicznych oraz piaskowców i łupków ilastych. Poszczególne warstwy są złożone u dołu ze skały zbitej, przechodząc ku górze stopniowo w formę coraz bardziej porowatą (gąbczastą), a w najwyższej części w tzw. parchacz. Owa porowatość jest rezultatem uwalniania się dużej ilości gazów z zastygającej lawy (głównie CO₂ i H₂O). Część pustek pogazowych została wypełniona następnie płynną krzemionką koloidalną, krystalizującą bezpostaciowo jako chalcedon (agat).

Na wzgórzu o tak niejednorodnej strukturze, na jego skrajnym pd.-wsch. potoku lawowym lub kominie wulkanu, posadowiono około połowy XIV w. zamek Tenczyn. Założycielami i wieloletnimi panami zamku był potężny ród Toporczyków, wywodzących się z pobliskiej podkrakowskiej Morawicy, silnie związanych kolejno z Kazimierzem Wielkim, Jadwigą i Jagiełłą.

W zachowanych fragmentach budowli zamkowych pochodzących z I. poł. XVI w. nie zaobserwowano włączania fragmentów budowli gotyckich w nowo wznoszone, natomiast dostrzeżono liczne wtórnie użyte cegły palcówki i fragmenty kamieniarki gotyckiej. W związku z tym postawiono hipotezę o zniszczeniu zamku gotyckiego w wyniku katastrofy budowlanej, mogącej mieć bezpośredni lub pośredni związek z którymś z bardzo silnych trzęsień ziemi, jakie nawiedziły Małopolskę (z Krakowem), Śląsk (z Wrocławiem i Brzegiem), Czechy, Morawy, aż po Wiedeń, w latach 1400/1402 lub 1403, względnie 1442/1443.

Pośrednim potwierdzeniem takiego zdarzenia byłoby konsekwentne niezabudowywanie zachodniego odcinka *plateau* zamkowego, gdzie mógł być wzniesiony pierwotny zamek oraz zakłócenie regularnego przebiegu poziomicy na odcinku, w kierunku którego mógł osunąć się gotycki pałac.



Rys. 1. Melafirowe wzniesienie Rudno-Podzamcze

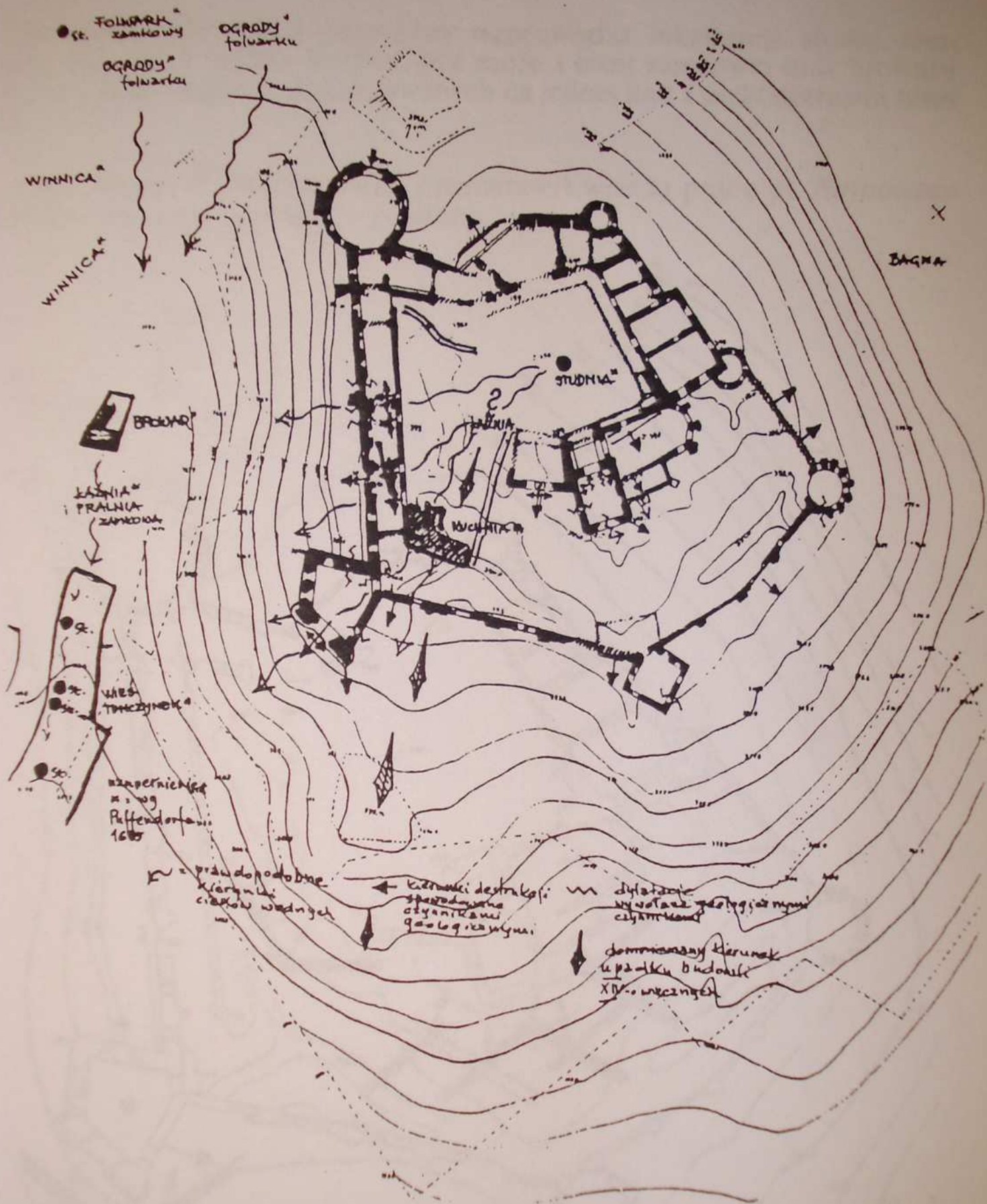


Rys. 2. Usytuowanie zamku Tenczyn na stożku melafirowym

Analiza charakteru i rodzaju zniszczeń budowli zamkowych, obserwowanych dziś, pozwala na wskazanie głównych kierunków działania uwarunkowanych geologicznie sił destrukcyjnych.

Są to w rejonie bramy: kierunek pd.-wsch. (przybramny odcinek muru dziedzińca zamkowego, kaplica, odsuwanie się pd.-wsch. narożnika bramy, pęknięcia ścian i w kluczach otworów bramy i okien od strony pd.), w rejonie pd.-zach. bastei - kierunek pd.-zach. (wielokrotne oszkarpowania tej ściany bastei, pęknięcia w kluczach otworów okiennych, rozsuwanie się jej ścian). Zjawisko to należałoby wiązać z naciskiem budowli na porowatą skałę i osuwaniem się ich odcinków zgodnie z upadem terenu.

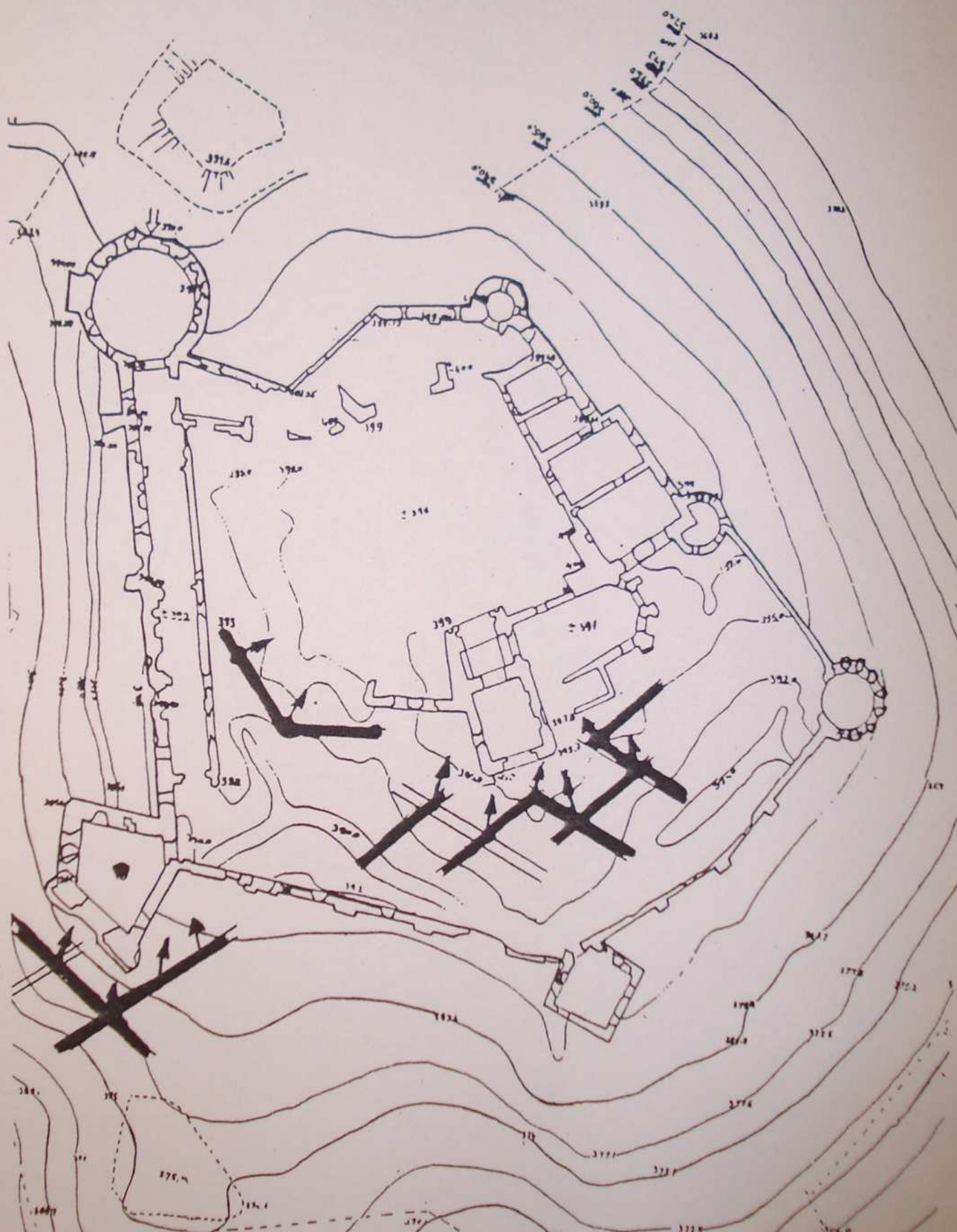
Proces prowadzący do destrukcji ściany szyi barbakanu związany był, być może, z działaniem podziemnych cieków wodnych, prowadzących do zniszczenia fragmentów podłoża, powodującego pęknięcie muru, połączonego z częściowym pograżaniem się, rozsuwaniem i przemieszczaniem w poziomie.



Rys. 3. Główne kierunki destrukcji wywołanej czynnikami geologicznymi

Na możliwość takiej przyczyny naprowadza lokalizacja studni zamkowej (wg Dahlbergha), kuchni, być może i łaźni zamkowej oraz browaru i pralni u stóp wzgórza, zlokalizowanych na jednej linii z uszkodzeniami ścian szczy.

Prof. Maciej Pawlikowski przedstawił własną pracę pt. *Najnowsza metoda wiązania niestatego podłoża*.



Zabezpieczenie przemieszczających się zbczy wraz z architektonicznymi elementami zamku Tenczyn jest związane z powierzchniowymi przemieszczeniami melafiru. Melafirowe wzgórze, na którym stoi zamek, jest fragmentem potoku lawy melafirowej, odgazowanej po jej wypłynięciu z głębi ziemi, co obserwuje się dzisiaj jako bardzo porowatą teksturę przypominającą miejscami pumeks. Dzięki tej teksturze oraz dodatkowo znacznemu zwiętrzeniu, skała otrzymała lokalną nazwę „parchacz”. Jest ona nieodporna fizycznie, co powoduje w konsekwencji przemieszczenia i uszkodzenia zamku.

Parchacz, jak to się obserwuje w większości potoków lawowych, sięga tylko do pewnej głębokości, tutaj prawdopodobnie do kilkunastu metrów. Poniżej powinna znajdować się lita i niezwiętrzała skała melafirowa.

Ideę zabezpieczenia skarp wzgórza ukazuje rys. 1. Proponuje się wykonanie w miejscach najbardziej zagrożonych kilkunastu kierunkowych otworów wiertniczych sięgających nie zmienionego melafiru. Otwory mają być zazbrojone i zacementowane specjalnym cementem żużlowo-wapiennym. Tym sposobem zostaną one zakotwiczone w nie zmienionej, mocnej skale. Przez wychodzące ku powierzchni zazbrojone otwory zostaną przekopane rowy o głębokości około 2 m i szerokości 1 m. Będą one zazbrojone wzdłuż, a zbrojenie połączone ze zbrojeniem otworów. Następnie rowy zostaną zabetonowane tym samym cementem żużlowo-wapiennym do wysokości 1,5 m od dna wykopu. Pozostałe 0,5 m do powierzchni gruntu będzie zasypane skałą melafirową i pokryte darnią w celu zamaskowania konstrukcji.

Tak wykonane, zakotwiczone w zdrowym melafirze półki żelbetonowe będą powstrzymywały przemieszczanie się górnych, zwiętrzałych partii melafiru, a zatem i elementów architektonicznych zamku Tenczyn.

Realizacja przedstawionego projektu wymaga zabezpieczenia finansowego, którego mógłby udzielić Komitet Badań Naukowych poprzez miejscową administrację gminy. Zabieganie o ich przyznanie leży jednak w zakresie działalności konserwatora zajmującego się zamkiem.

Rozwinięciem myśli autora referatu była jako głos w dyskusji wypowiedź prof. dra hab. inż. Janusza Dziewańskiego, który również zasygnalizował możliwość kontynuacji badań w ramach projektów celowych Komitetu Badań Naukowych.

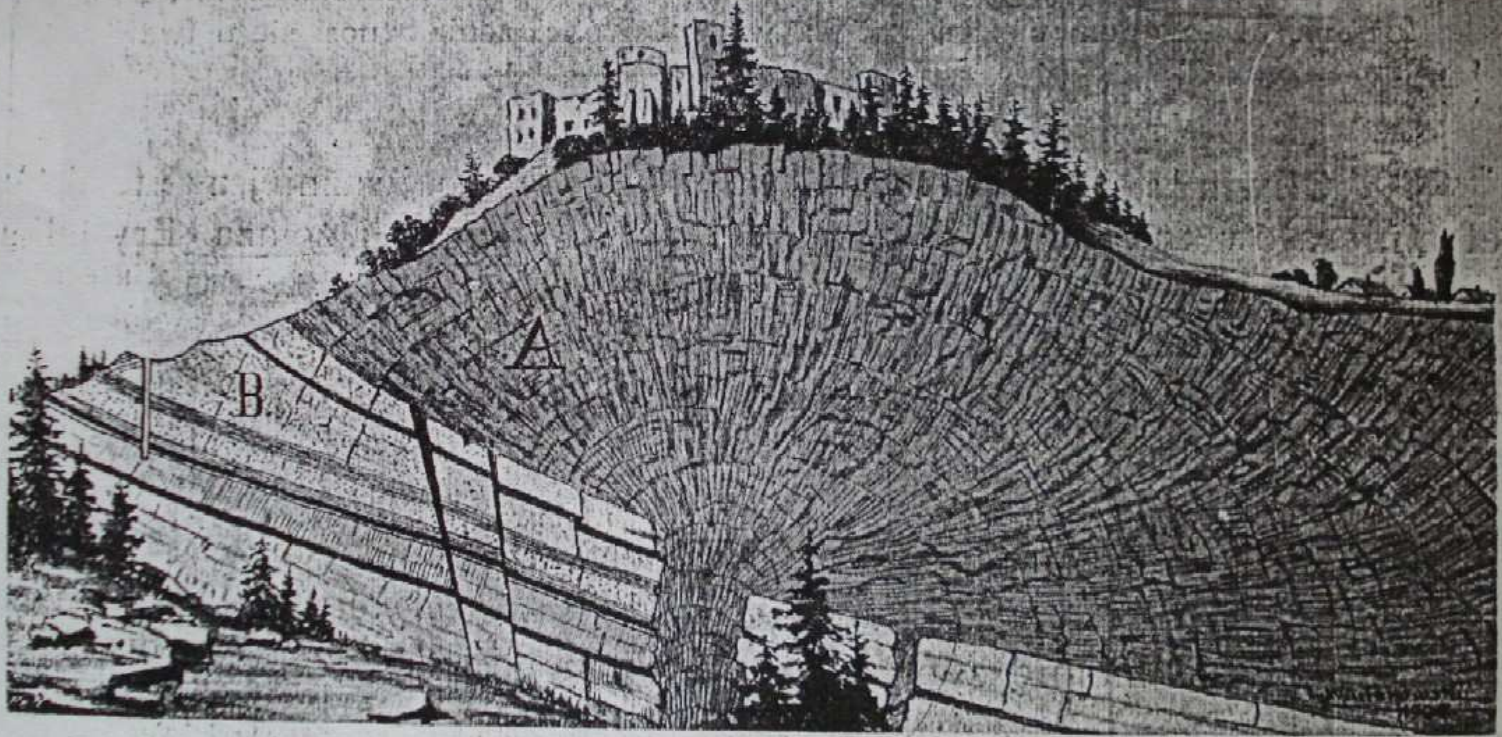
Posiedzenie w dniu 24 kwietnia 1995 pod przewodnictwem dra M. Korneckiego.

Mgr inż. arch. Mirosław Holewiński przedstawił własną pracę pt. *Zespoły koszarowe Twierdzy Kraków*.

Przedstawiony referat jest prezentacją wyników trzyletnich badań autora¹.

Badania te zostały zakończone przygotowaniem obszernego, 60-stronicowego raportu, uzupełnionego dwoma aneksami: 1) tabelarycznym zestawieniem charakterystyk historyczno-typologicznych 45 zespołów koszarowych, które w różnych okresach funkcjonowały na terenie Twierdzy Kraków

¹ M. Holewiński, *Zespoły koszarowe w krajobrazie*



Przekrój przez górę z ruinami zamku Tenczyńskiego w Rudnie pod Tenczynkiem (Krakowskie). A — skała wychowa, zwana melafirem; B — pokłady piaskowców i łupków ilastych z wtrąconymi warstwami węgla kamiennego. Według F. Bartoneca.