

Zimnochy, st. 2

Gmina Godkowo

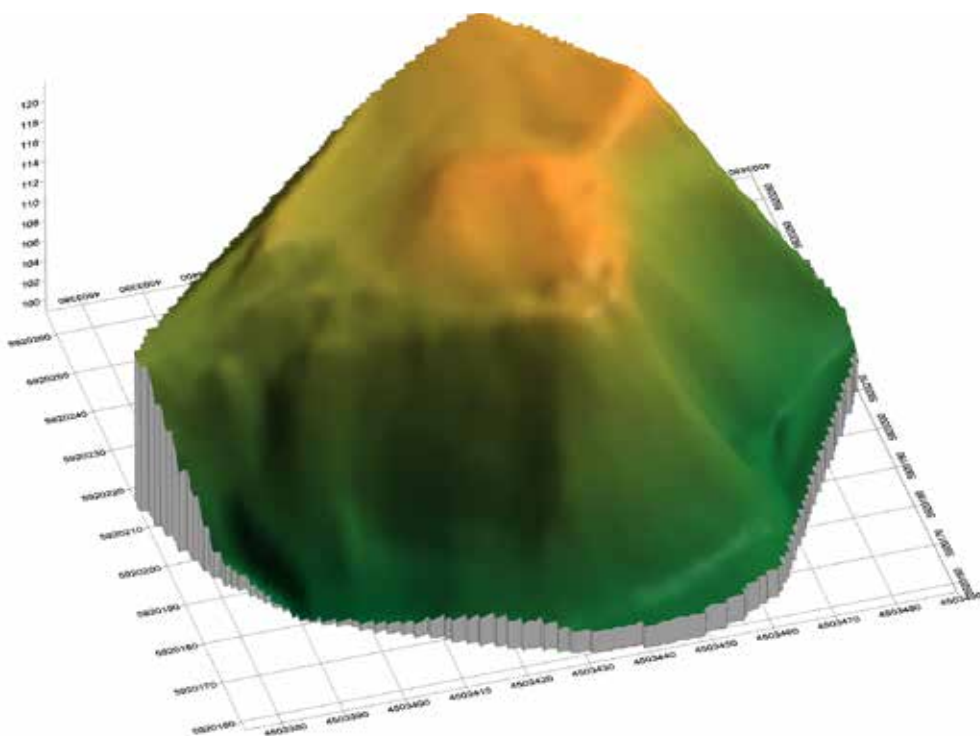
Powiat elbląski

AZP 19-56/56

Współrzędne geograficzne:

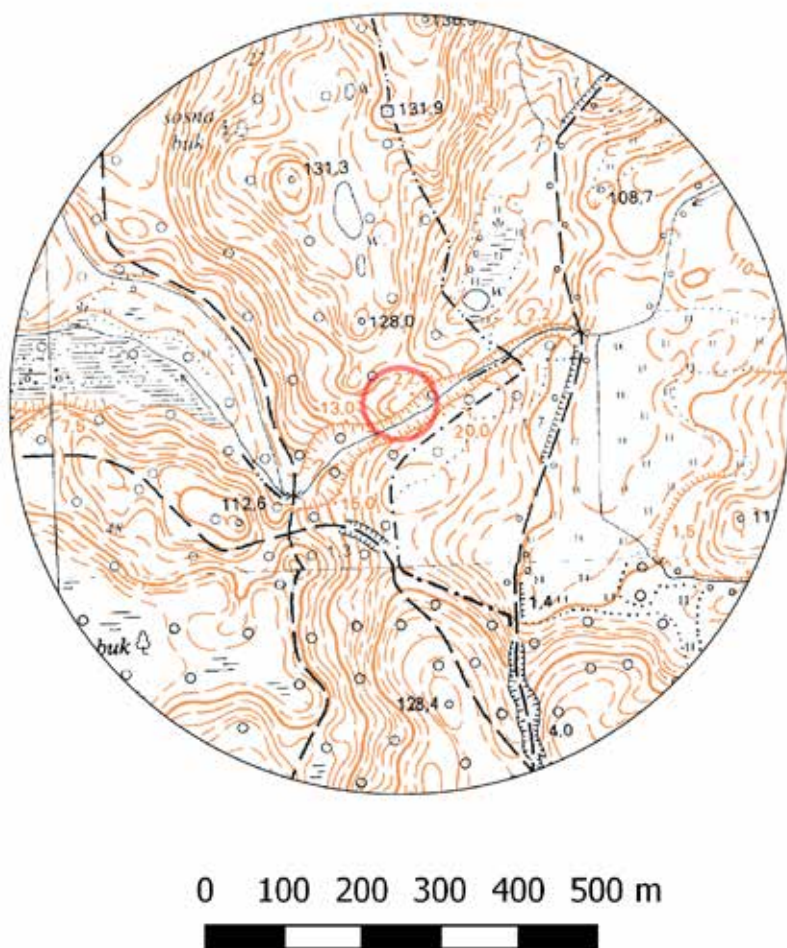
N 54° 1' 6.65"

E 19° 58' 53.85"





Ryc. 1. Grodzisko w Zimnochach na mapie w skali 1:25 000 (na podstawie materiałów CODGiK, oprac. R. Solecki)



Ryc. 2. Grodzisko w Zimnochach na mapie w skali 1:10 000 (na podstawie materiałów CODGiK, oprac. R. Solecki)

POŁOŻENIE GRODZISKA I JEGO FORMA

KAMIL RABIEGA

Grodzisko położone jest nad rzeką Wąską, około 720 m od południowo-zachodniego brzegu jeziora Okonie, na naturalnym wyniesieniu (ryc. 1-2). Ma ono wymiary 35 x 37 m, a jego powierzchnia wynosi około 4,3 ara. Miejsce położenia grodziska wyróżnia się naturalnymi walorami obronnymi, które stanowi od południa bardzo stromy stok erozyjny wzgórza, opadający w kierunku rzeki. Majdan grodziska ma formę dość regularnego owalu. Dodatkowo zabezpieczenie obronne stanowił niewielki wał oraz płytka fosa (ryc. 3-4). Wysokość wału w stosunku do otaczającego terenu sięga dziś 1,5 m. Fosa, której głębokość dochodziła do 1,5, miała około 3-4 metry szerokości (ryc. 3-6).

ŚRODOWISKO FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE

JERZY NITYCHORUK I FABIAN WELC

Grodzisko w Zimnochach, st. 2 położone jest na wysokiej krawędzi głębokiego rozcięcia erozyjnego stanowiącego dolinę potoku o stromych stokach (ryc. 7). Na terenie grodziska wykonano 12 wierceń, z których sześć posłużyło do wykonania przekroju geologicznego (ryc. 8-9). Wiercenie S3/1 zlokalizowano w północnej części obiektu, w niewielkim obniżeniu między grodziskiem, a pagórkiem położonym na północ od niego. W wierceniu stwierdzono osady z fragmentami węgla drzewnych do głębokości 1 m, co pozwala przypuszczać, że obiekt od północy był chroniony fosą. Najciekawszy okazał się profil wiercenia S3/2, gdzie na głębokości 0,4 m wystąpił czerwony piasek, którego barwa pochodzi od wysokiej temperatury. Na obszarze całego wzniesienia występuje warstwa kulturowa o miąższości do 0,7 m w wierceniu S3/4, a 1,2 m w wierceniu S3/7 wykonanym w małym obniżeniu na południe od skraju pagórka. W strefie obniżeń położonych bezpośrednio na zachód od pagórka nie stwierdzono w profilach wierceń osadów przekształconych przez człowieka.

BADANIA ARCHEOLOGICZNE

KAMIL RABIEGA

Przebieg badań terenowych

Grodzisko w Zimnochach zostało odkryte w 2014 roku przez członków stowarzyszenia „Salla” z Morąga. Badania wykopaliskowe na stanowisku przeprowadzono w ramach projektu *Katalog grodzisk Warmii i Mazur* w roku 2015. W trakcie prac wykopaliskowych, w celu rozpoznania elementów konstrukcyjnych grodziska,

wytyczono dwa wykopy o łącznej powierzchni 44 m² (ryc. 10).

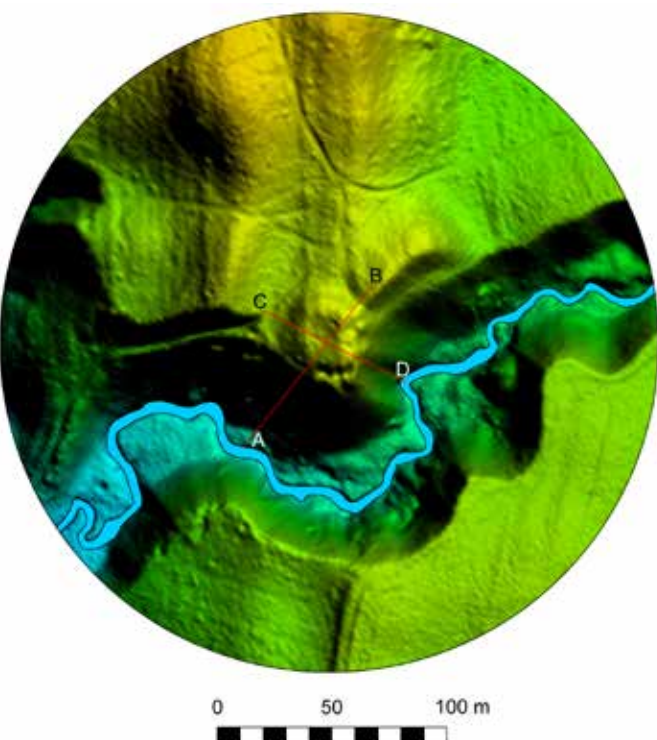
Wykop 1 wytyczono w południowej części grodziska. Miał on 9 m długości i 2 m szerokości, a dłuższą oś zorientowany był po linii wschód-zachód. Przecinał wewnętrzną część i szczyt wału grodziska. Zamiarem badawczym było rozpoznanie nawarstwień i śladów ewentualnych konstrukcji umocnień i warstw wewnętrznego stoku wału, przechodzącego w obszar majdanu. Wykop miał też rozpoznać ewentualne pozostałości kamiennej konstrukcji, gdyż od strony północno-wschodniej wykopu, poza jego obrębem na powierzchni zaobserwowano duże kamienie (o średnicy 40-60 cm) zalegające w formie półokręgu.



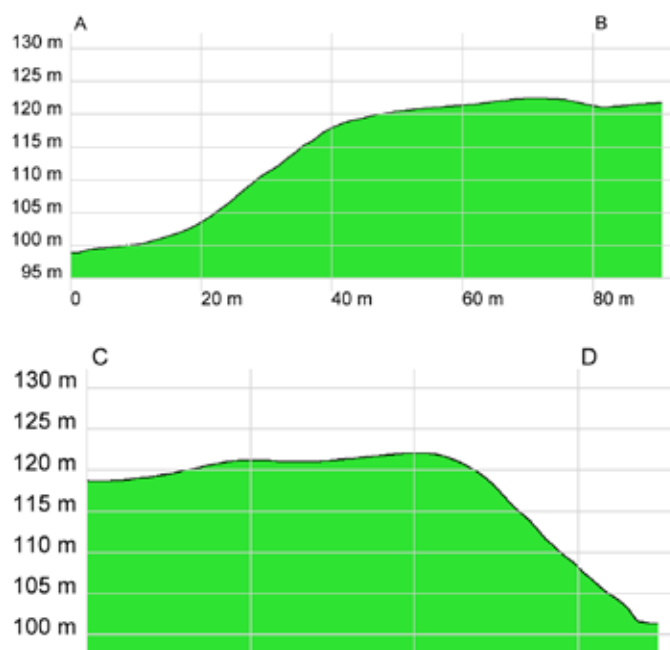
Ryc. 3. Grodzisko w Zimnochach. Widok od strony zachodniej (fot. J. Wysocki)



Ryc. 4. Nadsypane zbocze wzgórza stanowiące wał w części południowej grodziska. Widok od strony północnej (fot. J. Wysocki)



Ryc. 5. Grodzisko w Zimnochach na zobrażowaniu ALS z zaznaczonymi przekrojami (na podstawie materiałów CODGiK, oprac. R. Solecki)



Ryc. 6. Przekroje przez grodziska w Zimnochach uzyskane z danych ALS (na podstawie materiałów CODGiK, oprac. R. Solecki)

Wykop 2 miał wymiary 13 m długości i 2 m szerokości, a dłuższą osią zorientowany był po linii północ-południe. Został wytyczony 15 m na północ od północnej granicy wykopu 1, na szczycie wału w części północno-wschodniej grodziska i przebiegał przez zewnętrzny stok wału, aż do fosy. Początkowo wykop miał 11 m długości, jednak później został przedłużony o 2 m w kierunku południowym ze względu na regularny układ kamieni odsłonięty w południowo-wschodnim narożniku wykopu.

Stratygrafia stanowiska

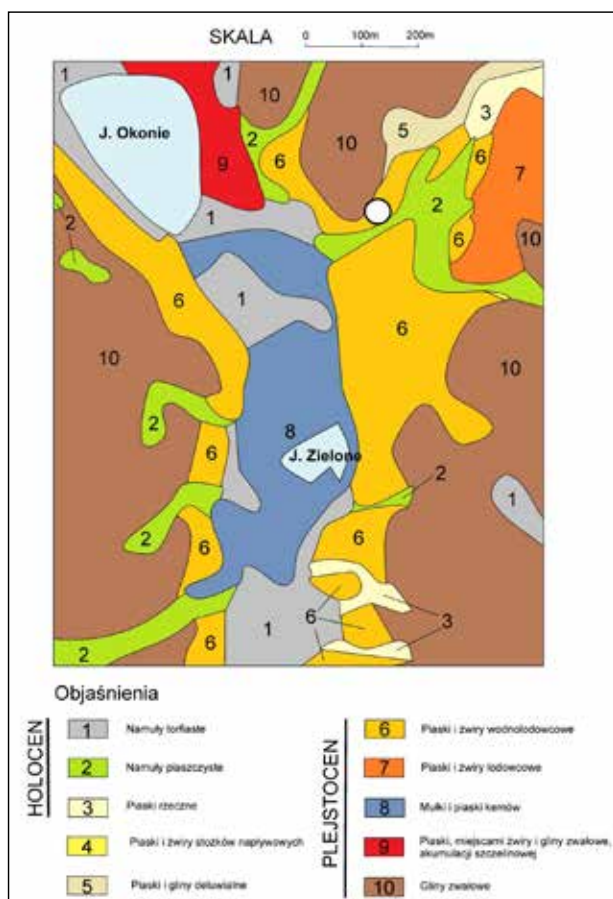
W trakcie badań archeologicznych wydzielono łącznie 52 jednostki stratygraficzne (tab. 1 i ryc. 11), które podzielono na trzy główne fazy związane z użytkowaniem tego obiektu.

Warstwy naturalne

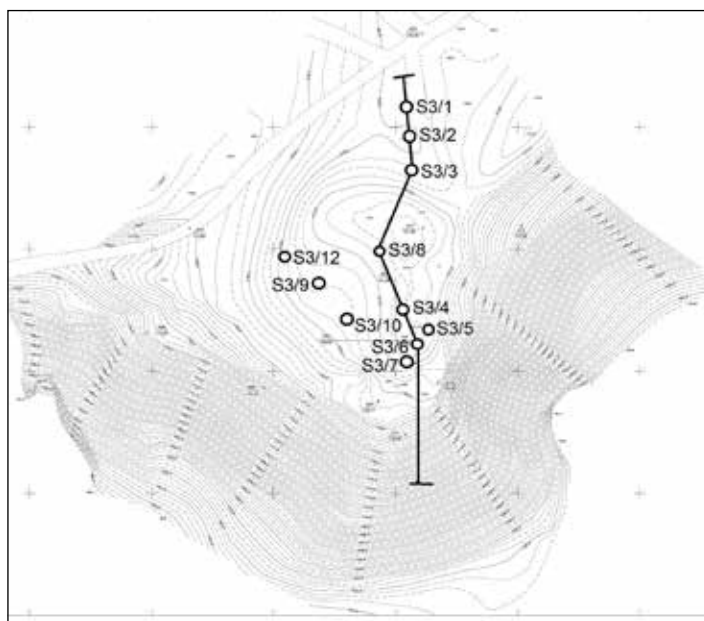
Grodzisko w Zimnochach zostało założone na naturalnym wzniesieniu, wykorzystując jego ukształtowanie. W ten sposób teren został przekształcony tylko w niewielkim stopniu. Wzniesienie składało się z geologicznych warstw jednorodnego jasnego piasku 15 (W1) i niejednorodnej gliny 23=27 (W2).

Faza I. Wczesna epoka żelaza

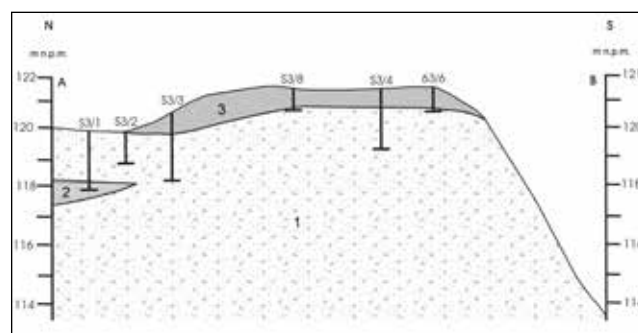
Na nawarstwieniu pochodzące z wczesnej epoki żelaza składają się warstwy użytkowe i obiekty wraz



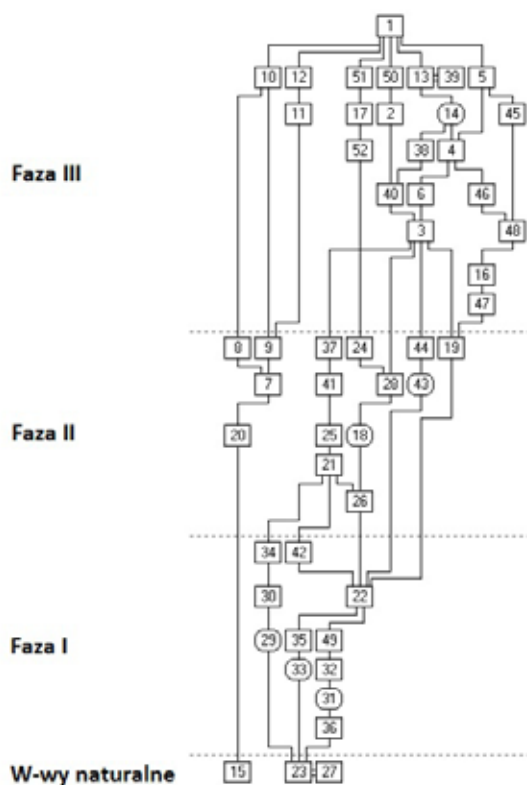
Ryc. 7. Mapa geologiczna okolic grodziska w Zimnochach, st. 2 (oprac. J. Nitychoruk i F. Welc)



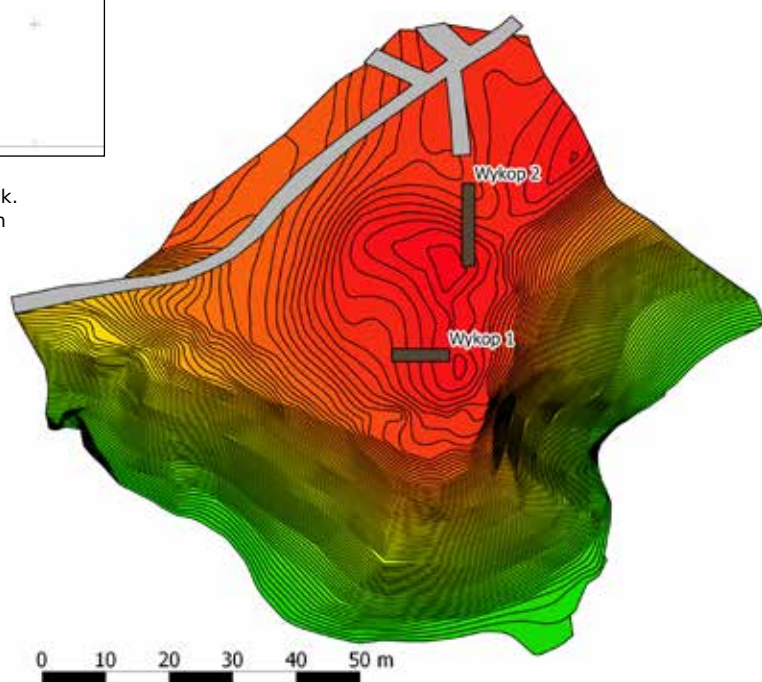
Ryc. 8. Plan warstwiczny grodziska w Zimnochach, st. 2 (wyk. J. Błaszczyk) z zaznaczonymi miejscami wierzeń geologicznych (oprac. J. Nitychoruk i F. Welc)



Ryc. 9. Przekrój geologiczny przez grodzisko w Zimnochach, st. 2: 1 - piaski, żwiry oraz piaski gliniaste; 2 - mułki; 3 - warstwa kulturowa - antropogeniczna (oprac. J. Nitychoruk i F. Welc)

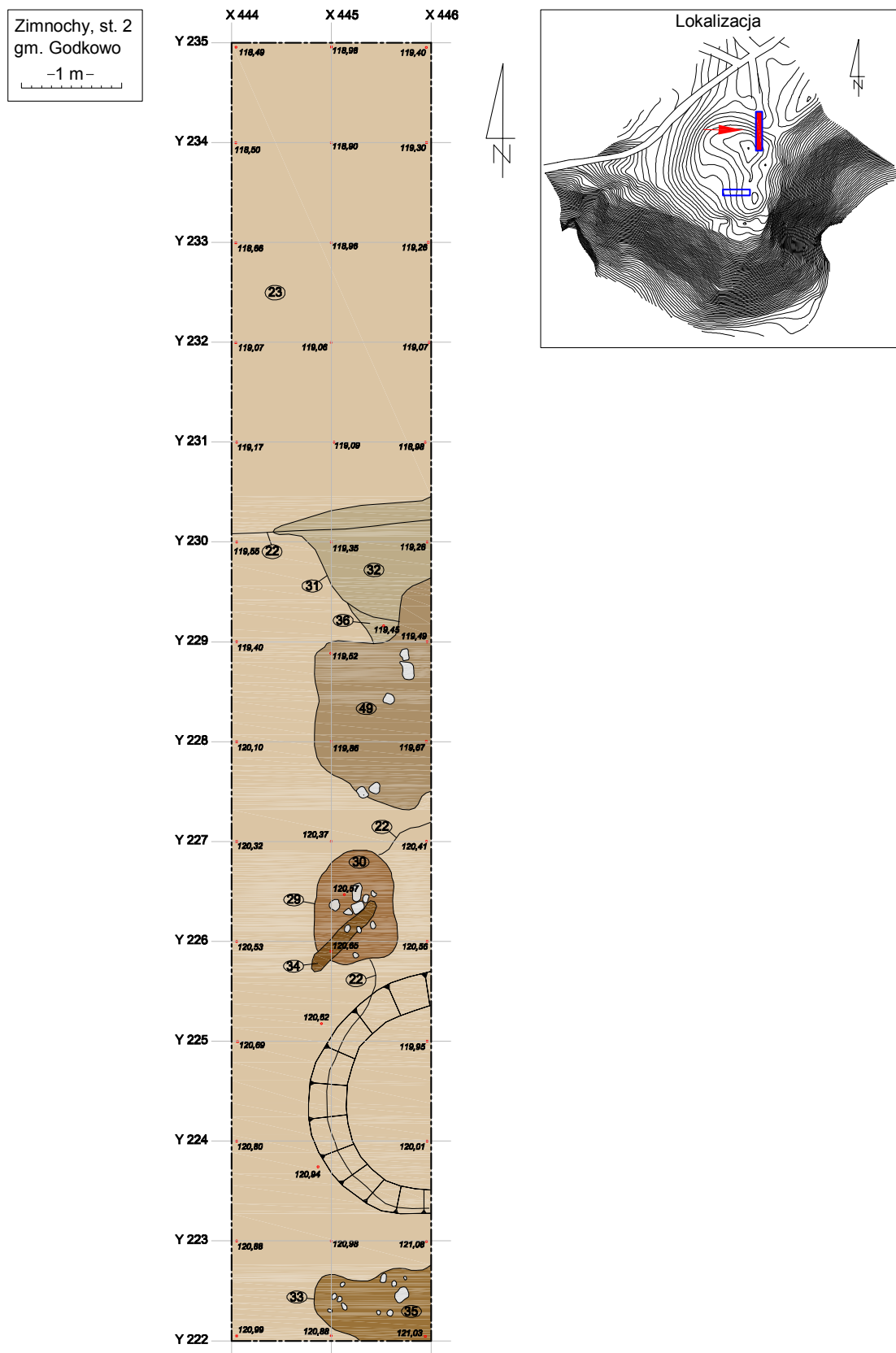


Ryc. 11. Diagram relacji stratygraficznych dla jednostek wydzielonych podczas badań grodziska w Zimnochach, st. 2 (oprac. K. Rabiega)



Ryc. 10. Plan sytuacyjno-wysokościowy grodziska w Zimnochach, st. 2 z rozmieszczeniem wykopów badawczych (na podstawie pomiarów J. Błaszczyka, oprac. R. Solecki)

z wypełniskami, w których natrafiono na nieliczne fragmenty ceramiki, które – chociaż charakteryzują się bardzo złym stanem zachowania – należy najprawdopodobniej datować na wczesną epokę żelaza. Nawarstwienia z tej fazy zaobserwowano jedynie w wykopie 2 na szczycie i zewnętrznym stoku północnego wału grodziska (ryc. 12). Na szczycie wału wkopano dół posłupowy 33 o przekroju U-kształtnym, z wypełniskiem w postaci bardzo twardej, zbitej gliniasto-piaszczystej ziemi koloru pomarańczowo-brązowego, z dużą ilością małych i średnich kamieni (35). Na stoku znajdowała się warstwa przemieszanego



Ryc. 12. Zimnochy, st. 2. Plan obiektów i nawarstwień Fazy I grodziska w wykopie 1 (oprac. K. Rąbiega i R. Solecki)

różnokolorowego piasku i zbitej drobnoziarnistej ziemi z kamieniami 36; a nad nią płytki obiekt 31 ze zbitym, piaszczysto-pyłastym wypełniskiem 32. W jego pobliżu znajdował się owalny obiekt o prostych ścianach 29, z wypełniskiem przemieszanego piasku 30 z drobinami węgla, wtrętami gliniastymi i dużą ilością przepalonych kamieni o średnicy od kilku do 10 cm, a na jego dnie znajdował się kamień o średnicy 30 cm. Nad wypełniskiem 30 natrafiono na pas spalenizny 34, który stanowił ślad po spalonej belce.

Na warstwie naturalnej spoczywała także pyłasta warstwa z dużą ilością małych kamieni 49 oraz ciemnożółty piasek 22. Zidentyfikowano także jednorodną pyłastą warstwę przepalonego piasku 42.

Faza II. Późne średniowiecze (wczesny okres krzyżacki)

Nawarstwienia średniowieczne występowały w południowej części grodziska na wewnętrznym stoku i szczycie wału (W1). Na warstwie naturalnej, na szczycie wyniesienia nadsypano ciekłą warstwę bardzo jasnego piasku 20 (widoczną w południowo-wschodnim narożniku wykopu) oraz jasnoszaro-żółtą warstwę piaszczysto-pyłastą 7, na której stropie znajdował się regularny układ dużych kamieni (największy o średnicy 60 cm). Na powierzchni stanowiska, poza północną granicą wykopu zaobserwowano kamienie podobnej wielkości, które mogły wiązać się z układem zadokumentowanym w wykopie i razem stanowić pewnego rodzaju umocnienie wału. Powyżej usypana została ciemnoszaro-żółta zbita warstwa 8, w której natrafiono na pojedyncze kamienie i węgle drzewne. Warstwę użytkową w tej części grodziska stanowiła przepalona ciemnoszaro-czarna luźna warstwa 9 (ryc. 13-14). Wystąpiły w niej spalone fragmenty konstrukcji drewnianych, kamienie, a także dwa fragmenty ceramiki, które należy wiązać z wczesnym okresem krzyżackim (XIII-XIV w.).

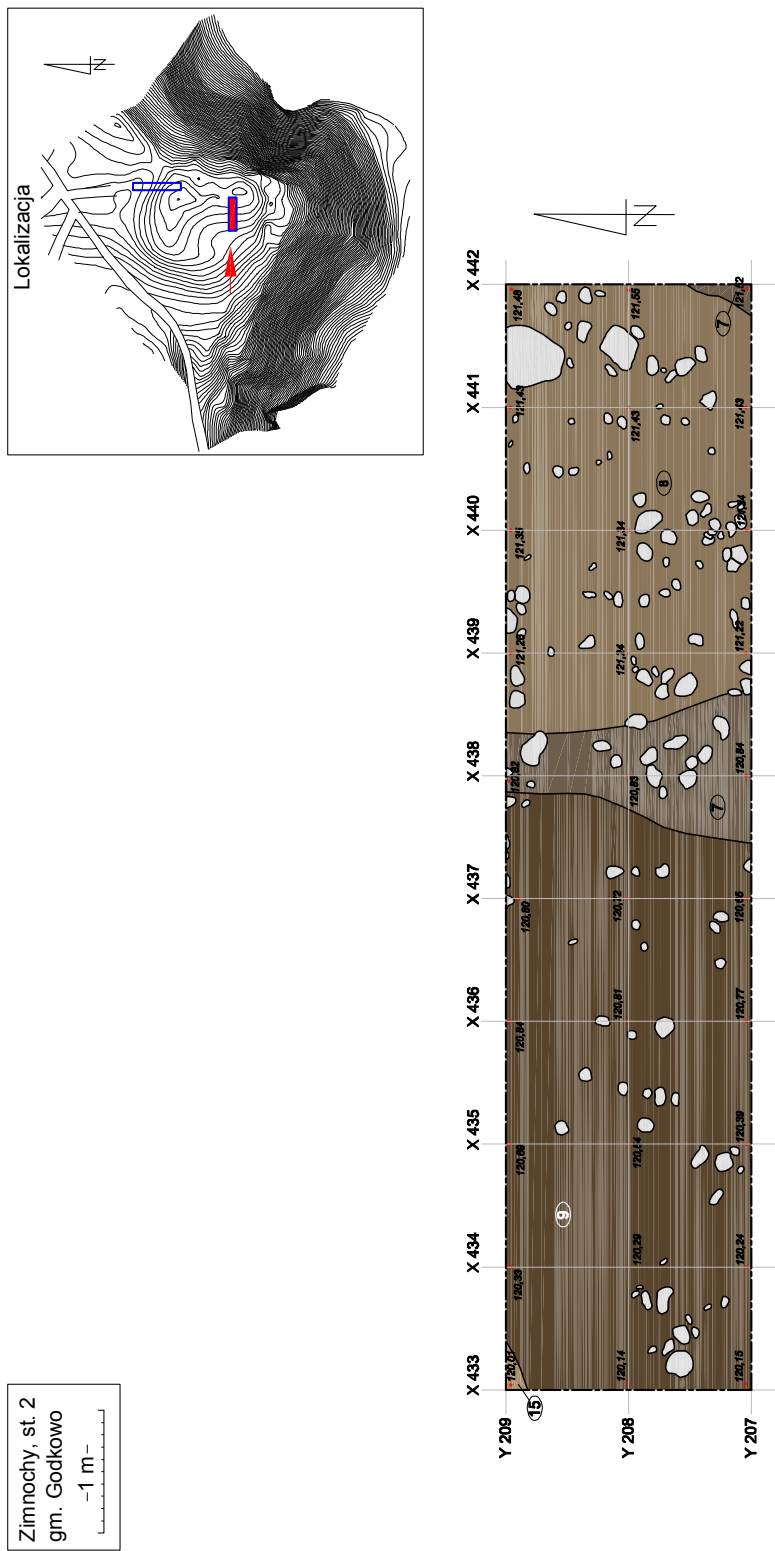
We wczesnym okresie krzyżackim nawarstwienia nasypu wału i jego zewnętrznego stoku w północno-wschodniej części grodziska (W2) zostały zniwelowane. W najwyższym punkcie wyniesienia wkopano głęboki, owalny w planie obiekt 18, niszcząc jednocześnie ślady starszych nawarstwień z wczesnego okresu żelaza i naruszając naturalną warstwę gliny. Wewnątrz wkopu i ponad powierzchnią zbudowano kamienną konstrukcję 28, zwężającą się ku dnie i ku górze. Wkop został obłożony wewnątrz dużymi kamieniami (do 45 cm średnicy) i oblepiony gliną. Na zewnątrz konstrukcja także oblepiona była gliną, której śladem jest, powstała w fazie zniszczenia, pomarańczowa warstwa 3. Obiekt ten był piecem wapienniczym. W wyniku użytkowania wapiennika i działania wysokiej temperatury powstały warstwy przepalenia. Na zewnątrz konstrukcji utworzyła się dookoła pomarańczowa pyłasta warstwa 26 (ryc. 15-16). Wnętrze konstrukcji kamiennieo-glinianej



Ryc. 13. Zimnochy, st. 2. Wykop 1 w obszarze wału i majdanu w południowej części grodziska. Widok od strony wschodniej (fot. K. Rabiega)

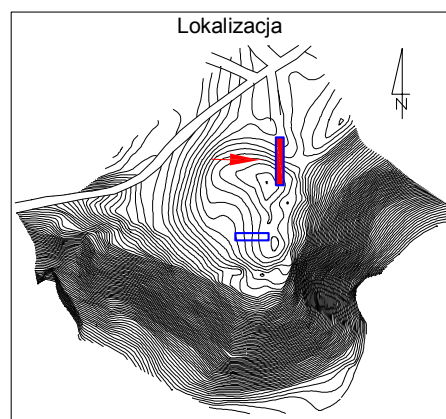
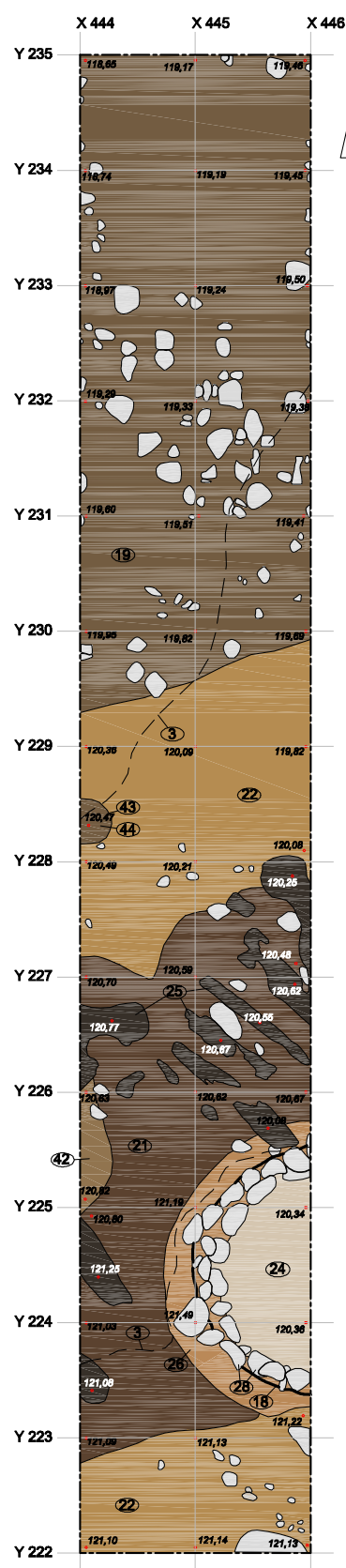
pokryło się szkliwem, a kamienie uległy przepaleniu. Na dnie wapiennika zaobserwowano zmiany kolorystyczne warstwy naturalnej, w którą został wkopany. Powyżej utworzyła się warstwa wapna 24. Wewnątrz nie stwierdzono jednak warstw węgla drzewnych, co może świadczyć o bardzo krótkim użytkowaniu wapiennika.

Na poziomie wkopu pod piec zachowały się ślady przepalonych warstw użytkowej 21 z okresu funkcjonowania wapiennika oraz pozostałości drewnianej konstrukcji zewnętrznej związanej z funkcjonowaniem urządzenia, w postaci spalonych bierwion



Ryc. 14. Zimnochy, st. 2. Plan obiektów i nawarstwień Fazy II grodziska w wykopie 1 (oprac. K. Rabiega i R. Solecki)

Zimnochy, st. 2
gm. Godkowo
-1 m-



Ryc. 15. Zimnochy, st. 2. Plan obiektów i nawarstwień Fazy II grodziska w wykopie 2 (oprac. K. Rabiega i R. Solecki)



Ryc. 16. Zimnochy, st. 2. Piec wapienniczy na poziomie wkopu obiektu z widoczną warstwą przebarwień powstałych w wyniku działania wysokiej temperatury. Widok od strony wschodniej (fot. K. Rabiega)



Ryc. 17. Zimnochy, st. 2. Pozostałości spalonych bierwion zalegających na warstwie użytkowej fazy II. Widok od strony wschodniej (fot. K. Rabiega)



Ryc. 18. Zimnochy, st. 2. Gruz kamienny zalegający w warstwie użytkowej 19 na dnie fosy. Widok od strony wschodniej (fot. K. Rabiega)

25 (ryc. 17). W zachodnim profilu widoczny był dół posłupowy 43 z wypełniskiem 44 w postaci pylastej przepalanej ziemi z frakcjami piaszczystymi o ciemnoszarej barwie. Na szczycie wału, z południowej strony pieca, utworzyła się bardzo sypka jasna warstwa mialu polepowego, zawierająca beżowe grudki polepy i kamienie 41 oraz bardzo ciemna, czarna ziemia 37. Ponadto na stoku i na dnie fosy zachowała się pochodząca z tej samej fazy warstwa użytkowa, którą stanowiła ciemnobrązowa ziemia o sedymencie ilastym 19. W warstwie tej znaleziono żelazny klucz do kłódki, a w jej obrębie zalegały liczne kamienie, które być może stanowiły wówczas płaszcz chroniący stok wału przed erozją (ryc. 18).

Faza III. Opuszczenie grodziska i współczesny poziom użytkowy

W południowej części grodziska na wewnętrznym stoku wału (W1) po opuszczeniu grodziska powstały warstwy destrukcyjne: ciemnordzawo-brązowa warstwa zbitej ziemi 10, w której występowały kamienie (do 20 cm średnicy), a także ciemnobrunatna piaszczysta warstwa ziemi 11 z licznymi kamieniami i fragmentami węgla i polepy. Na majdanie grodziska zaobserwowano ciemnoszaro-brązową ziemię 12, która prawdopodobnie jest śladem po wykrocie.

W fosie zewnętrznej (W2) powstały nawarstwienia osuwiskowe: zbita i twarda warstwa o sedymencie piaszczystym z dużymi kamieniami 47; zbita ciemnopomarańczowa warstwa o sedymencie piaszczysto-ilastym 16; szaro-brązowa ilasta ziemia 48, w której zalegały kamienie o średnicy do 20 cm; niejednorodna zbita piaszczysto-ilasta warstwa 46; a także zbita brązowo-brunatna warstwa 45 z frakcjami organicznymi.

Faza opuszczenia grodziska widoczna jest przede wszystkim w nawarstwieńiach destrukcji wapiennika. Wewnątrz pieca powstały warstwy destrukcyjne: rumosz kamienny z sedymencie piaszczysto-gliniastej warstwy z grudkami polepy 52 (ryc. 19); przemieszana warstwa polepy i rumoszu drobnych i dużych kamieni 17; a także przepalona ciemna ziemia 51 z grudkami polepy i dużą liczbą kamieni o średnicy do 25 cm.

Na stoku grodziska, w wyniku destrukcji wapiennika, powstały warstwy rumoszu polepowo-kamiennego i przepalanej ziemi. W bezpośredniej bliskości konstrukcji, erozji uległa gliniana ściana oblepiająca piec, w wyniku czego powstała bardzo sypka, przepalona pomarańczowa warstwa 3 z grudkami polepy; a także zmieszana, piaszczysto-ilasta warstwa zawierająca liczne małe kamienie i grudy polepy 40. Z postępem destrukcji wapiennika na stoku wytworzyły się kolejne warstwy: gruz kamienny 6 oraz ciemnoszara warstwa zbitej ziemi 4 z dużą liczbą kamieni, a w fosie powstała warstwa spływowa jednorodnej brązowej warstwy ziemi 5. W wyższej partii stoku znajdowała się także przemieszana warstwa piaszczysto-ilastej ziemi 38 z drobinami polepy i pojedynczych kamieni.

Tabela 1. Katalog warstw z opisem poszczególnych jednostek stratygraficznych grodziska w Zimnochach (oprac. K. Rabiega)

Numer jednostki	Numer obiektu	Numer wykupu	Polożenie w obrębie stanowiska	Współrzędne X, Y	Opis jednostki stratygraficznej	Barwa (Munsell)	Pozycja stratygraficzna	
							Znajduje się pod	Znajduje się nad
1	-	2	Cały obszar stanowiska	X=433-446; Y=207-235	Piaszczysta, organiczna ziemia; humus leśny; miąższość do 15 cm	10YR 3/2	-	2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 26, 28, 38, 40, 50, 51
2	-	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=444-446; Y=222-224,50	Piaszczysta ziemia, zawierała dużo kamieni o różnicowanej wielkości, niektóre spękane od działania wysokiej temperatury; pojedyncze fragmenty polepy pokrytej szklivem; miąższość do 40 cm	10YR 3/2	1, 50	37, 40
3	-	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444-446; Y=223,80-232,15	Pylasta, sypka przepalona glina z grudami polepy; obudowa pieca wapiennego i warstwa destrukcyjna; miąższość do 67 cm	7,5YR 5/6	4, 6, 14, 38, 40	18, 19, 21, 22, 25, 26, 28, 37, 41, 42, 43, 44
4	-	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444-446; Y=225-233	Średnio zbita piaszczysta ziemia, przemieszana z rumoszem kamiennym; warstwa erozyjna; miąższość do 55 cm	10YR 3/2	1, 5, 14	3, 6, 18, 19, 22, 43, 44, 46
5	-	2	Fosa w NE części grodziska	X=444-446; Y=231-235	Jednorodna piaszczysta ziemia; warstwa erozyjna; miąższość do 40 cm	10YR 5/3	1	4, 19, 45, 46, 48
6	-	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444-446; Y=226,40-231,20	Warstwa romoszu kamiennego pod warstwą przepalonych polepy; kamienie o różnicowanej wielkości (do 30 cm średnicy), nieregularnie rozmieszczone; gruz destrukcyjny po przewróceniu się ściany pieca wapiennego	-	4	3
7	-	1	Wał w SE części grodziska	X=437,30-442; Y=207-209	Zbita piaszczysto-gliniasta ziemia; zawierała duże kamienie do 35 cm długości; niższa partia nasypu wału; miąższość do 40 cm	10YR 4/2	1, 8, 9, 10	15, 20
8	-	1	Wał w SE części grodziska	X=438,44-442; Y=207-209	Dość zbita piaszczysto-gliniasta; zawierała występują węgielki; wyższa partia nasypu wału; miąższość do 35 cm	10YR 5/3	1, 10	7
9	-	1	Majdan w S części grodziska	X=433-437,80; Y=207-209	Sypka piaszczysta ziemia; sporadycznie występowały kamienie; duża ilość węgla drzewnych; warstwa użytkowa; miąższość do 60 cm	10YR 3/3	1, 10, 11, 12	7, 15
10	-	1	Wewnętrzne zbocze wału w S części grodziska	X=436-438,76; Y=207-209	Zbita ziemia, występowały kamienie o średnicy do 20 cm; warstwa destrukcyjna; miąższość do 30 cm	10YR 4/3	1	7, 8, 9
11	-	1	Majdan w S części grodziska	X=433-435,50; Y=207-208,70	Piaszczysta luźna ziemia; zawierała dużą ilość kamieni, drobnych fragmentów węgla i polepy; warstwa destrukcyjna; miąższość do 35 cm	10YR 2/2	1, 12	9
12	-	1	Majdan w S części grodziska	X=433-434,50; Y=207,60-209	Sypka, piaszczysta ziemia, zawierała niewielkie kamienie i korzenie; ślad po wykrocie(?); miąższość do 50 cm	10YR 3/2	1	9, 11, 15
13=39	14	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444-444,52; Y=226,60-228,20	Wypełnisko obiektu 14, piaszczysto-pylasta ziemia; ślad po korzeniach drzewa; miąższość do 50 cm	10YR 3/1	1	14
14	14	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444-444,52; Y=226,60-228,20	Nieregularny obiekt; ślad po korzeniach drzewa; głębokość 50 cm	-	1, 13	3, 4, 21, 22, 25, 38
15	-	1	S część grodziska	X=433-442; Y=207-209	Jednorodny piasek z wytrąceniami gliny; calec	10YR 6/4	7, 9, 12, 20	-
16	-	2	Fosa w NE części grodziska	X=444-445,22; Y=232,96-235	Zbita, jednorodna, piaszczysto-pylasta ziemia; wypełnisko fosy; miąższość do 35 cm	10YR 5/3	45, 46, 48	19, 47
17	18	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=444,82-446; Y=223,60-225,38	Element wypełniska obiektu 18; przemieszana piaszczysto-pylasta warstwa; rumowisko destrukcyjne złożone z polepy, drobnych i dużych kamieni; destrukcja pieca wapiennego; miąższość do 50 cm	10YR 4/6	51	28, 52
18	18	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=444,82-446; Y=223,50-225,50	Obiekt wkopany w szczyt i zbocze wału, prawdopodobnie okrągły w planie (odsłonięte w formie półkola), zwężający się ku dnie; wkop pod budowę pieca wapiennego; gl. 120 cm	-	1, 3, 4, 24, 28	23, 26

Tabela 1. Ciąg dalszy

Numer jednostki	Numer obiektu	Numer wykopu	Położenie w obrębie stanowiska	Współrzędne X, Y	Opis jednostki stratygraficznej	Barwa (Munsell)	Pozycja stratygraficzna	
							Znajduje się pod	Znajduje się nad
19	-	2	Fosa w NE części grodziska	X=444-446; Y=229,40-235	Twarda, zbita, piaszczysto-ilasta ziemia zalegająca na stoku i na dnie fosy; występuje bardzo dużo kamieni; warstwa użytkowa; miąższość do 25 cm	7,5YR 3/2	3, 4, 5, 16, 45, 46, 47	22, 23, 31, 32
20	-	1	Wał w SE części grodziska	X=441,30-442; Y=207-207,65	Sypki, jednorodny, bardzo drobny pyłasty piasek; widoczna w południowo-wschodnim narożniku wykopu; miąższość do 13 cm	10YR 6/4	7	15
21	-	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444-446; Y=222,90-227,30	Piaszczysto-pyłasta ziemia z kamieniami i zwęglonymi bierwionami; warstwa użytkowa związana z funkcjonowaniem pieca wapienniczego; miąższość do 20 cm	7,5YR 3/3	3, 14, 25, 37, 41	22, 23, 26, 29, 30, 34, 42
22	-	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444-446; Y=222-230,15	Piaszczysta ziemia; zniwelowane nawarstwienia fazy I; miąższość średnio do 40 cm (w zagłębieniu do 80 cm)	10YR 6/6	3, 4, 14, 19, 21, 25, 26, 37, 41, 42, 43	23, 32, 33, 35, 49
23=27	-	2	Cały obszar stanowiska	X=444-446; Y=222-235	Niejednorodna glina; calec	10YR 8/3	18, 19, 21, 22, 26, 29, 31, 33, 36, 43, 49	-
24	18	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=444,30-446; Y=223,80-225,15	Jednorodna bardzo cienka warstwa wapna; zalegająca na dnie obiektu 18; miąższość do 10 cm	5YR 4/5	52	18, 28
25	-	2	Szczyt i zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444-446; Y=223,40-229,10	Pozostałości spalonych belek; zawałona konstrukcja drewniana przy piecu wapienniczym; miąższość do 10 cm	10YR 2/1	3, 14, 37, 41	21, 22, 42
26	-	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=444,74-446; Y=223,20-225,80	Pyłasta, przepalona ziemia; pionowa warstwa dookoła obiektu; poddana działaniu wysokiej temperatury; miąższość do 140 cm	7,5YR 6/6	1, 3, 18, 21, 41, 50	22, 23
28	18	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=444,82-446; Y=223,50-225,60	Konstrukcja kamienna pieca wapiennego, złożona z dużych kamieni (do 45 cm średnicy) oblepionych gliną; od wewnątrz polepa i kamienie pokryte szkliwem; kamienie przepalone; kształt prawdopodobnie okrągły, zwężający się ku dnie; konstrukcja wkopana na głębokość do 120 cm; największa zachowana wysokość 170 cm	-	1, 3, 17, 24, 51, 52	18
29	29	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444,76-445,80; Y=225,70-227,30	Dość regularny owalny obiekt; ścianki pod kątem prostym; na dnie znajdował się kamień o średnicy 30 cm; głębokość 60 cm	-	21, 30	23
30	29	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444,76-445,80; Y=225,70-227,30	Przemieszana piaszczysta ziemia z drobinami węgla i wtętami gliniastymi; duża ilość małych kamieni o średnicy od kilku do 10 cm; sporadycznie przepalone kamienie; miąższość do 60 cm	7,5YR 5/6	21, 34	29
31	31	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=445-446; Y=229,20-230,40	Nieregularny obiekt o łagodnych ściankach; zniszczony przez młodsze nawarstwienia; gł. 20 cm	-	19, 32, 49	23, 36
32	31	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=445-446; Y=229,20-230,40	Zbita, piaszczysto-ilasta ziemia; wypełnisko obiektu 31; miąższość do 20 cm	2,5Y 7/3	19, 22, 49	31
33	33	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=445,60-446; Y=222-222,85	Obiekt nieregularny w planie; o przekroju U-kształtnym z dość stromymi granicami przerywanymi kamieniami; gł. 60 cm	-	22, 35	23
34	29	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444,94-445,54; Y=225,70-227,20	Pas spalenizny, w planie kształt prostokątny; pozostałość po belce; miąższość do 8 cm	10YR 3/3	21	30
35	33	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=445,60-446; Y=222-222,85	Twarda, zbita gliniasto-piaszczysta ziemia, z dużą ilością małych i średnich kamieni; wypełnisko obiektu 33; miąższość do 60 cm	10YR 5/6	22	33
36	-	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=445,50-446; Y=228,85-229,26	Przemieszana drobnoziarnista piaszczysta ziemia zawierająca kamienie; element nawarstwień I fazy; miąższość do 22 cm	2,5Y 7/3	31, 49	23

Tabela 1. Ciąg dalszy

Numer jednostki	Numer obiektu	Numer wykupu	Położenie w obrębie stanowiska	Współrzędne X, Y	Opis jednostki stratygraficznej	Barwa (Munsell)	Pozycja stratygraficzna	
							Znajduje się pod	Znajduje się nad
37	-	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=444-446; Y=222-223,75	Przepalona ziemia, warstwa związana z funkcjonowaniem pieca wapienniczego; miąższość do 45 cm	10YR 3/1	2, 3, 40, 50	21, 22, 25, 41
38	-	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444-444,40; Y=225,50-227	Przemieszana piaszczysto-pylasta ziemia z drobinami miału polepy, w której znajdowały się pojedyncze kamienie; warstwa destrukcyjna; miąższość do 30 cm	10YR 3/2	1, 14	3, 40
40	-	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=444-444,80; Y=223,50-226	Piaszczysto-pylasta ziemia; przepalona polepa; zawierająca duże ilości małych kamieni i grud polepy; warstwa destrukcyjna; miąższość do 70 cm	5YR 4/4	1, 2, 38	3, 37
41	-	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=445-446; Y=222,20-223,60	Bardzo sypka warstwa miału polepowego zawierająca małe kamienie; związana z funkcjonowaniem pieca wapienniczego; miąższość do 30 cm	7,5YR 4/3	3, 37, 50	21, 22, 25, 26
42	-	2	Zewnętrzne zbocze północnej części wału	X=444-444,70; Y=225-226,25	Jednorodna piaszczysto-pylasta ziemia; przepalona; zniwelowane nawarstwienia fazy I; miąższość do 14 cm	10YR 5/4	3, 21, 25	22
43	43	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444-444,15; Y=228,20-228,60	Owalny obiekt o bardzo nieregularnym kształcie w przekroju; dołek posłupowy; głębokość 55 cm	-	3, 4, 44	22, 23
44	43	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=444-444,15; Y=228,20-228,60	Pylasta przepalona ziemia z frakcjami piaszczystymi; wypełnisko obiektu 43; miąższość do 55 cm	10YR 4/3	3, 4	43
45	-	2	Fosa w NE części grodziska	X=444-446; Y=234,70-235	Jednorodna, zbita, piaszczysta ziemia z frakcjami organicznymi; erozyjne wypełnisko fosy; miąższość do 20 cm	10YR 4/3	5	16, 19, 48
46	-	2	Fosa w NE części grodziska	X=444-444,50; Y=231,80-234,35	Niejednorodna, zbita, piaszczysto-pylasta ziemia; erozyjne wypełnisko fosy; miąższość do 20 cm	10YR 3/1	4, 5	16, 19, 47, 48
47	-	2	Fosa w NE części grodziska	X=444-444,90; Y=232,60-235	Bardzo zbita i twarda piaszczysta ziemia; zawierała duże kamienie; najstarsze erozyjne wypełnisko fosy; miąższość do 30 cm	10YR 5/3	16, 46	19
48	-	2	Fosa w NE części grodziska	X=444-445; Y=233,96-235	Jednorodna pylasta ziemia; zalegały kamienie do 20 cm średnicy; erozyjne wypełnisko fosy; miąższość do 18 cm	10YR 4/3	5, 45, 46	16
49	-	2	Zewnętrzne zbocze wału w NE części grodziska	X=445,30-446; Y=227,50-229,60	Pylasta ziemia z dużą ilością małych kamieni; warstwa użytkowa I fazy; miąższość do 15 cm	10YR 6/4	22	23, 31, 32, 36
50	-	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=445-446; Y=222,10-223,30	Przemieszana piaszczysta ziemia; zawiera fragmenty polepy i frakcje gliniaste; warstwa destrukcyjna; miąższość do 25 cm	10YR 4/3	1	2, 26, 37, 41
51	-	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=445,16-446; Y=223,50-225,44	Przepalona ziemia z grudami polepy i kamieniami (do 25 cm średnicy); najmłodsza wypełnisko obiektu 18, warstwa destrukcyjna; miąższość do 60 cm	7,5YR 4/6	1	17, 28
52	18	2	Szczyt wału w NE części stanowiska	X=445,30-446; Y=223,70-225,10	Piaszczysto-gliniasta ziemia i rumosz kamienny; starszy element wypełniska obiektu 18; warstwa destrukcyjna; miąższość do 50 cm	10YR 5/4	17	24, 28

Na szczycie majdanu utworzyły się warstwy organiczne: czarna ziemia 2, w której występowało dużo drobnych kamieni, a także przemieszana warstwa 50 ziemi z piaskiem, plamami polepy i frakcjami gliniastymi, w której natrafiono na kamienie pokryte szkliwem. W profilu zachodnim zaobserwowano obiekt 14 z piaszczysto-ilastym ciemnoszarym wypełniskiem 13=39. Na powierzchni grodziska powstała warstwa organicznego humusu leśnego 1 (ryc. 20-25).

Piec wapienniczy

We wczesnym okresie krzyżackim, który stanowi II fazę użytkowania grodziska w Zimnochach, st. 2 zniwelowano nasyp wału i zewnętrzny stok, na którym znajdowały się nawarstwienia z wczesnej epoki żelaza. W najwyższym punkcie wzniesienia wkopano piec wapienniczy.

Wewnątrz wkupu (obiekt 18) i ponad powierzchnią zbudowano kamienną konstrukcję (warstwa 28),



Ryc. 19. Zimnochy, st. 2. Destrukcyjna warstwa rumoszu kamiennego, który zalegał wewnątrz odsłoniętego wapiennika. Widok od strony zachodniej (fot. K. Rabiega)

wykładając ściany dużymi kamieniami o średnicy do 45 cm, i oblepiając gliną. Konstrukcja charakteryzowała się w przekroju podłużnym kształtem odwróconego ściętego stożka o płaskim dnie. Forma szybu znajdującego się ponad powierzchnią nie jest znana, jednak ilość gruzu kamiennego, który zalegał na stoku i w fosie sugeruje, że piec zaopatrzony był w wysoki komin, który runął podczas procesów erozyjnych. Przekrój poprzeczny wapiennika był prawdopodobnie okrągły¹. Średnica zewnętrzna konstrukcji kamiennej pieca w najszerszym miejscu wynosiła 210 cm, a na dnie 165 cm. Obiekt został wkopany na głębokość 120 cm (w punkcie najwyższym) i 65 cm (w punkcie najniższym). Największa wewnętrzna głębokość zachowanej konstrukcji wynosiła 170 cm. Ponad powierzchnią, od zewnętrznej strony, konstrukcję kamienną wapiennika obłożono grubą warstwą gliny i piasku, zapewniając w ten sposób większą izolację termiczną. Okład ten w procesach destrukcyjnych uległ przepaleniu, a jego śladem są pomarańczowe i czerwone przepalone warstwy polepy 3 i 40 (ryc. 26).

Piec wapienniczy (nazywany inaczej wapiennikiem lub piecem wapiennym) stanowił piec szybowy, wykorzystywany do uzyskania wapna palonego (tlenku wapnia) poprzez wypalanie skał wapiennych w temperaturze 900-1100°C². Szyb ładowano za pomocą prostych drewnianych konstrukcji od góry, na przemian warstwami kamienia wapiennego oraz węgla drzewnego. Wsad, który obsuwał się w dół szybu pieca, podgrzewał się, a węgiel zapalał. Wówczas w strefie wypalania węglan wapnia ulegał rozkładowi

na tlenek wapnia i dwutlenek węgla ($\text{CaCO}_3 + \text{ciepło} \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$)³.

Ponieważ cały proces wymagał utrzymania wysokiej temperatury, szyb pieca izolowany był od zewnątrz warstwami ziemi lub gliny. Dlatego bardzo często piec wapienniczy wkopywano w zbocze wzniesienia, aby teren stanowił naturalną izolację termiczną. W trakcie wypału materiał zsypywał się w dół szybu w przeciwnym kierunku do ruchu gorącego powietrza. Wówczas dwutlenek węgla (CO_2) wraz ze spalinami uchodził do atmosfery, a wapno palone, po ostudzeniu, można było wybrać przez dolną komorę w postaci gotowego produktu. Oprócz dużych, przemysłowych wapienników, budowano także małe, okresowe piece, które wystarczały na lokalne potrzeby (ryc. 27)⁴. Wapno palone od wieków znajdowało zastosowanie w budownictwie jako element zaprawy wapiennej⁵, ale spotyka się je także w przemyśle metalurgicznym⁶, szklarskim czy ceramicznym.

Na terenie grodziska w Zimnochach, st. 2 odkryto elementy powstałe w związku z użytkowaniem pieca wapienniczego, które świadczyły o działaniu bardzo wysokiej temperatury. Dokoła obiektu, między konstrukcją kamienną, a warstwą naturalną, zaobserwowano warstwę 26, która w skutek działania wysokiej temperatury uległa przepaleniu nabierając intensywnie pomarańczowego i różowego koloru (ryc. 28). Kamienie i oblepiająca je glina od wewnętrznej strony pieca pokryły się szkliwem (ryc. 29), a kamienie, w wyniku przepalenia, popękały. W wypełniku pieca znaleziono także małe kamienie wapienne i granitowe, które były pokryte zielonkawą glazurą. Poniżej wkopu pod wapiennik zaobserwowano również zmiany kolorystyczne warstwy naturalnej gliny, w którą obiekt został wkopany.

Wewnątrz pieca, bezpośrednio nad warstwą naturalną znajdowała się warstwa wapna 24 (ryc. 30), która utworzyła się w trakcie procesu wypalania. Stanowi ona decydujący dowód o jego zastosowaniu. Nie zaobserwowano wewnątrz warstw wsadu, ani nie stwierdzono obecności węgla drzewnych. Może to świadczyć o krótkim użytkowaniu wapiennika lub o jego dokładnym opróżnieniu przed ostateczną destrukcją, ponieważ wewnątrz obiektu, powyżej warstwy 24, natrafiono jedynie na warstwy rumoszu kamiennie-polepowego (ryc. 31). W trakcie badań nie zidentyfikowano komory przypiecowej, służącego do wybierania wapna palonego, więc albo konstrukcja pieca nie wymagała istnienia takiej komory, albo mogła ona znajdować się po wschodniej stronie obiektu. Ukształtowanie terenu, na którym zbudowano piec sugeruje raczej tę ostatnią możliwość.

¹ W wykopie odsłonięto prawdopodobnie połowę konstrukcji, ukazując jej przekrój podłużny na profilu wschodnim.

² Wyrobisz 1981; Osiecka 2006: 21.

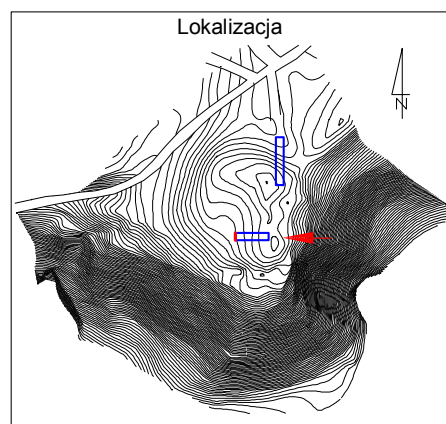
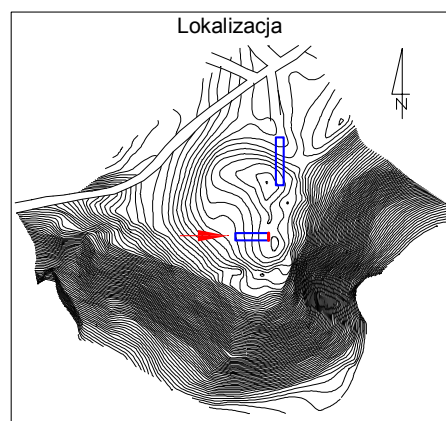
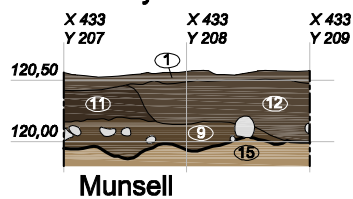
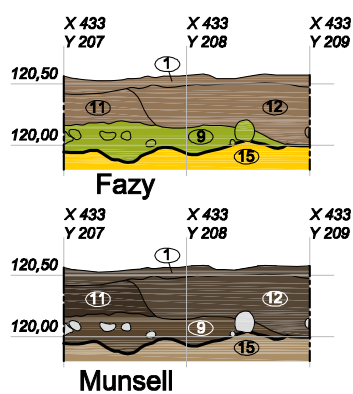
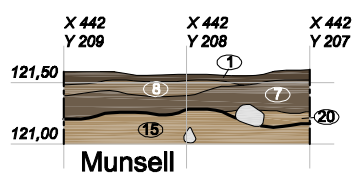
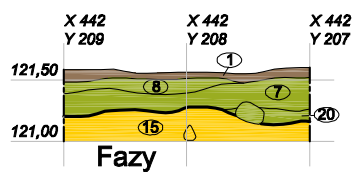
³ Osiecka 2006: 21; Margalha *et al.* 2008.

⁴ Smith 2011: 2-4.

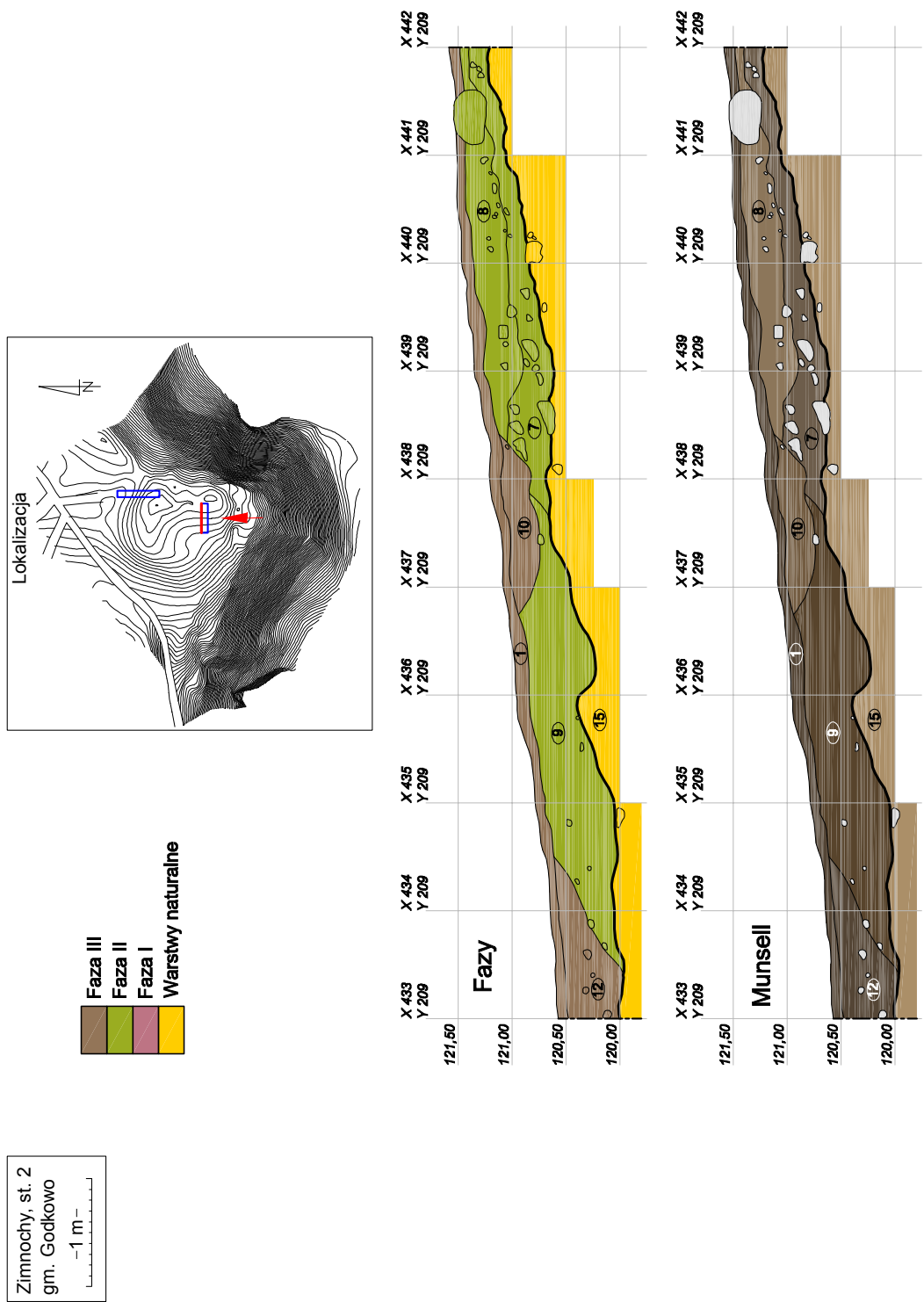
⁵ Wirska-Parachoniak 1968: 17; Smith 2011: 2.

⁶ Grabarek 2011: 240.

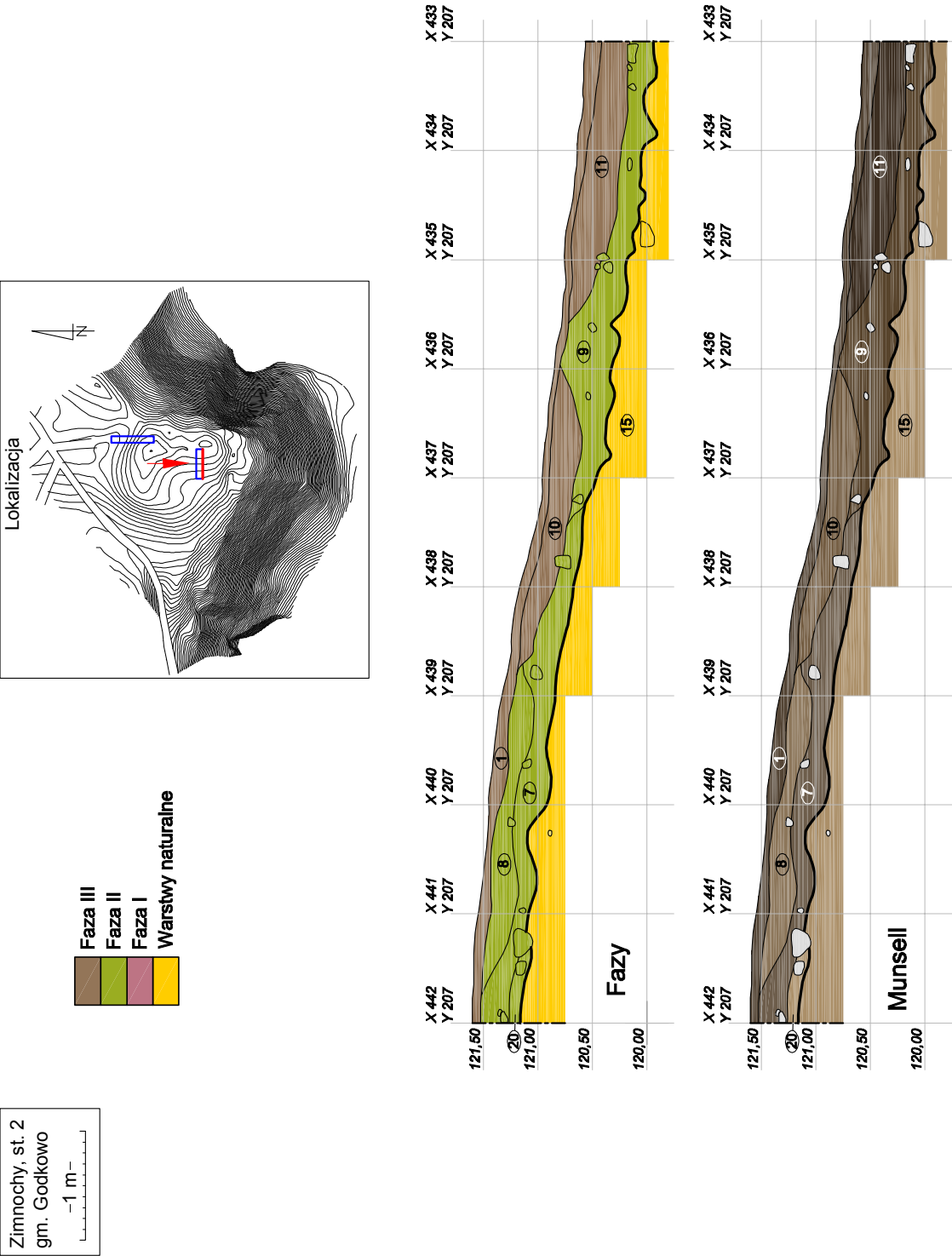
Zimnochy, st. 2
gm. Godkowo
-1 m-



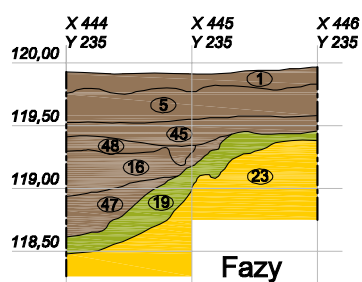
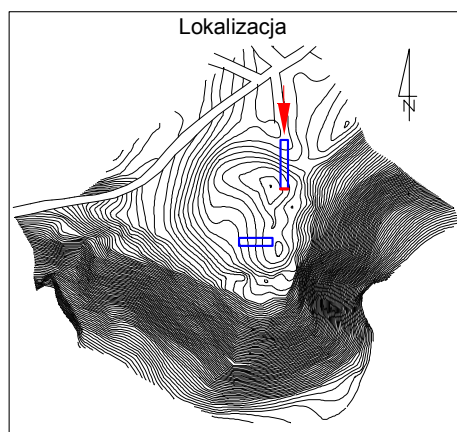
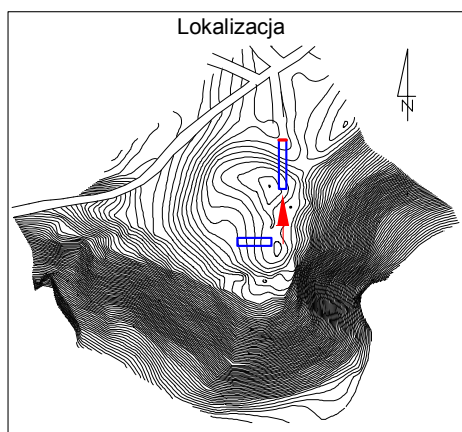
Ryc. 20. Zimnochy, st. 2. Ściana wschodnia i zachodnia wykopu 1 (oprac. K. Rabiega i R. Solecki)



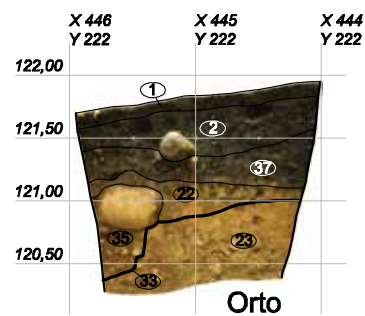
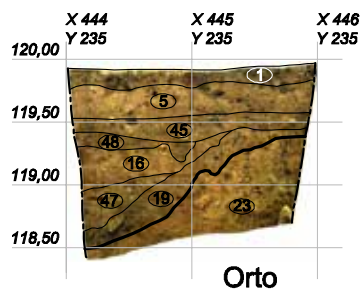
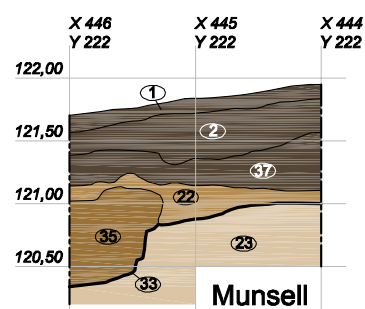
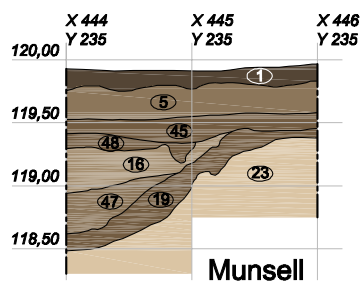
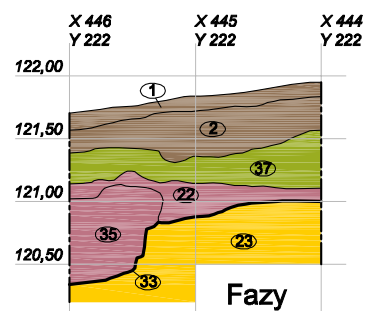
Ryc. 21. Zimnochy, st. 2. Ściana północna wykopu 1 (oprac. K. Rąbiega i R. Solecki)



Zimnochy, st. 2
gm. Godkowo
-1 m-



Faza III
Faza II
Faza I
Warstwy naturalne



Ryc. 25. Zimnochy, st. 2. Ściana północna i południowa wykopu 2 (oprac. K. Rabięga i R. Solecki)

W celu wyjaśnienia funkcji pieca, potwierdzenia lub zaprzeczenia tezy o wykorzystywaniu go jako pieca wapienniczego, wykonano analizę pierwiastkową prób bezpośrednio związanych z obiektem⁷. Badaniom poddano dwie próby: próbę 43, pobraną z warstwy 24, znajdującej się na dnie pieca; a także, znajdującą się na poziomie wkopu pod piec, próbę skały wapiennej 52, pobraną z warstwy 22 (ryc. 32). Wyniki analizy wykazały dominację wapnia (Ca) i krzemu (Si). Akcesorycznie występowała także siarka (S), sód (Na) i glin (Al). Analiza pierwiastkowa obu prób, wykazując podobne rezultaty, świadczy o tym, że próba pobrana z dna pieca jest pochodną wykorzystania skały, która również została poddana analizie. Przebadany kamień to skała wapienna. Ze względu na zbyt małą ilość magnezu można wykluczyć, że jest to dolomit, a najpewniej węglan wapnia (CaCO_3). Duża domieszka krzemu wskazuje, że jest to wapień piaszczysty lub zapiaszczony. Próba 43 natomiast to efekt prażenia skały wapiennej w temperaturze 900-1000° C. W efekcie powstało wapno palone, czyli tlenek wapnia (CaO), choć zastosowana metoda nie wskazała obecności tlenu i węgla⁸. Wyniki analizy pierwiastkowej potwierdzają, że odkryty obiekt służył jako piec do wypalania wapna. Duża ilość krzemu w próbce wapna pozyskanego z dna pieca wskazuje, że jest to wapno zanieczyszczone lub celowo mieszane z piaskiem.

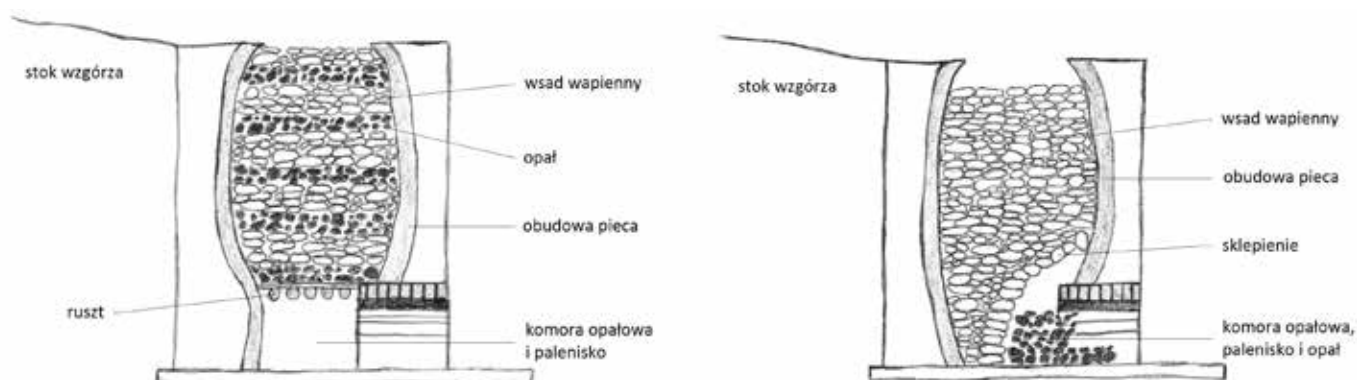
Podczas badań archeologicznych odkryto również ślady przepalanej warstwy użytkowej na poziomie wkopu pod piec (warstwa 21), a także pozostałości drewnianej konstrukcji zewnętrznej w postaci spalonych bierwion (warstwa 25), która zapewne związana była z wapiennikiem (ryc. 33). Obiektem, który

⁷ Za wykonanie analizy zawartości pierwiastków dziękuję mgr. Maciejowi Sierakowskiemu z Centrum Laboratoryjnego Nauk Przyrodniczych UKSW. Analiza została wykonana za pomocą spektrometru plazmowego ICP.

⁸ Za analizę wyników dziękuję dr. Fabianowi Welcowi z Instytutu Archeologii UKSW.



Ryc. 26. Zimnochy, st. 2. Piec wapienniczy z widocznym dookólnym okładem gliniano-piaskowym w postaci polepy. Widok od strony południowej (fot. K. Rabiega)



Ryc. 27. Rekonstrukcje wapienników okresowych (rys. K. Rabiega, wg: Smith 2011: 4)



Ryc. 28. Zimnochy, st. 2. Poziom wkopu wapiennika z widocznymi przebarwieniami warstw. Widok od strony zachodniej (fot. K. Rabiega)



Ryc. 29. Zimnochy, st. 2. Wnętrze pieca z widocznym szkliwem pokrywającym kamienie i polepę (fot. K. Rabiega)



Ryc. 30. Zimnochy, st. 2. Piec wapienniczy z widoczną warstwą wapna zalegającą na jego dnie (fot. K. Rabiega)

prawdopodobnie również miał związek z konstrukcją wapiennika był dół postępowy 43 z wypełniskiem pylastej przepalanej ziemi z frakcjami piaszczystymi o ciemnoszarej barwie 44, widoczny w zachodnim profilu wykopu.

Podczas badań pobrano próbę polepy ze ściany wapiennika. Została ona wydатовana metodą termoluminescencyjną na przedział lat 1180-1254⁹. Wynik datowania, a także fragmenty ceramiki „siwej” oraz żelazny klucz do kłódki, znalezione w warstwie użytkowej związanej z funkcjonowaniem pieca, pozwalają datować obiekt na pierwszą połowę XIII w.

Wskazanie analogii do pieca odkrytego w Zimnochach, st. 2 sprawia pewne trudności. Późnośredniowieczne wapienniki w źródłach archeologicznych spotykane są stosunkowo rzadko w porównaniu do znalezisk z wcześniejszych i późniejszych okresów. W Polsce najczęściej odkrytych pieców tego typu datowanych jest na epokę żelaza. Z tego też okresu pochodzi jedyny znany wapiennik z województwa warmińsko-mazurskiego, odkryty w miejscowości Konikowo (Rostek)¹⁰.

W województwie kujawsko-pomorskim w miejscowości Stalmierz odsłonięto obiekt zidentyfikowany jako wapiennik kultury pomorskiej¹¹. Był on zbudowany z średnich i dużych kamieni ułożonych na lejkowato rozchylonych ścianach głębokiej jamy. Na poziomie stropu piec miał kształt owalu o wymiarach 350 cm i 240 cm, natomiast na poziomie dna miał 220 cm długości i około 100 cm szerokości. Głębokość od zachowanego poziomu stropu wynosiła około 110 cm. Dwupoziomowe wypełnisko obiektu składało się z około 40 cm miąższości warstwy piasku i żwirku przemieszanego z marglem oraz około 70 cm miąższości warstwy przenikających się płatów gliny, margla i piasku. Oba poziomy rozdzielała warstwa zlasowanej polepy stanowiącej rodzaj klepiska, w której natrafiono na fragmenty ceramiki oraz bryłki polepy z odciskami trawy, bierwion drewna i palców. Na dnie obiektu znajdowała się owalna bryła kruchego zlepionca marglowo-wapiennego¹².

Późnośredniowieczne wapienniki w Polsce znane są jedynie z województwa podlaskiego (Nowogród Łomżyński)¹³ i wielkopolskiego (Poznań)¹⁴, a piece datowane na przełom późnego średniowiecza i nowożytności występowały także w województwie pomorskim (Gdańsk)¹⁵. W Nowogrodzie Łomżyńskim odkryto pozostałości trzech wapienników: jednego

⁹ Kobyliński 2016: 107.

¹⁰ Engel 2002.

¹¹ *Informator Archeologiczny* 2012: 121-122.

¹² *Informator Archeologiczny* 2012: 121-122.

¹³ *Informator Archeologiczny* 1968: 350-351.

¹⁴ *Informator Archeologiczny* 2005: 276.

¹⁵ W sprawozdaniu z badań stwierdzono, że w okresie XV-XVI w. wewnątrz północno-zachodniego krańca miasta funkcjonowały przynajmniej dwa piece wapiennicze; zob. *Informator Archeologiczny* 2006.

z XIV w., drugiego z XV w. i trzeciego funkcjonującego w XVII i XVIII w.¹⁶ Najstarszy piec, podobnie jak przykład z Zimnochów, st. 2, zawierał w warstwie destrukcyjnej duże pokłady gliny i żwirku wypalonego na kolor czerwony, a we wszystkich piecach zachowały się drobne fragmenty ścian wylepionych gliną¹⁷.

Poza granicami Polski, podobny obiekt znaleziono w czeskim Brnie¹⁸. Jest on datowany na XIV w., jednak zdaniem badaczy był kilkakrotnie przebudowywany. Początkowo wypalano w nim cegły, a dopiero w późniejszym okresie służył do wypalania wapna. Piec charakteryzował się w planie kształtem prostokątnym, natomiast jego wymiary wynosiły około 320 x 360 cm. W odróżnieniu od wapiennika z Zimnochów, st. 2, był on zbudowany z cegły. Jednak dokumentacja fotograficzna pozwala zaobserwować bardzo podobne skutki działania wysokiej temperatury jakimi były przebarwienia warstw i obecność szkliwa na ścianach wewnętrznych pieca. Co więcej, w przykładzie z Brna zachowała się komora do wybierania gotowego, wypalonego materiału.

Z terenu Niemiec średniowieczne wapienniki zarejestrowano m. in. na Pomorzu Przednim w Greifswald, Wackerow i Pasewalk¹⁹. Charakteryzowały się one podobnymi przebarwieniami warstw pod wpływem działania wysokiej temperatury, jednak ich forma również charakteryzowała się prostokątnym kształtem.

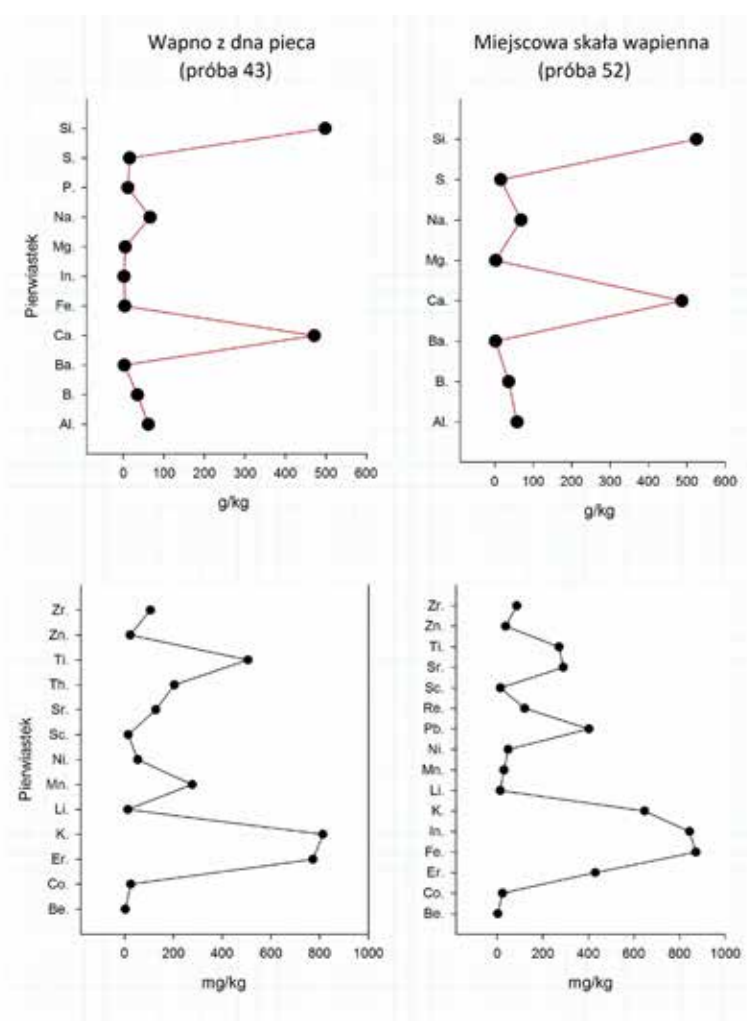
Znaleziska Ceramika

Materiał ceramiczny zebrany podczas badań wykopaliskowych obejmuje zespół 22 fragmentów (tab. 2). Charakteryzują się one bardzo silnym rozdrobnieniem i żaden z nich nie pozwala na odtworzenie pełnej formy naczynia, a jedynie pojedyncze fragmenty posiadają cechy diagnostyczne umożliwiające określenie chronologii.

W badanym zbiorze dominuje pochodząca z fazy II i III ceramika późnośredniowieczna, której odnaleziono 18 fragmentów. Ceramiki starożytnej z fazy I znaleziono jedynie cztery fragmenty, które charakteryzują się wysoce zaawansowanym wypłukaniem powierzchni i bardzo złym stanem zachowania, uniemożliwiającym ich w pełni wiarygodne datowanie. Z pewnością można je datować na epokę starożytności²⁰, a zważywszy na okoliczne osadnictwo grodowe w Strużynie st. 21 i 24, najprawdopodobniej na wczesną epokę żelaza. Na wspomnianych grodziskach odkryto materiał ceramiczny związany z kulturą kurhanów zachodniobałtyjskich i niewykluczone, że



Ryc. 31. Zimnochy, st. 2. Piec wapienniczy z widocznym rumoszem kamienno-polepowym stanowiącym jego wypełnisko (fot. K. Rabiega)



Ryc. 32. Wyniki analizy pierwiastkowej prób z wapiennika w Zimnochach, st. 2 (oprac. M. Sierakowski, oprac. graficzne F. Welc)

¹⁶ *Informator Archeologiczny* 1968: 350.

¹⁷ *Informator Archeologiczny* 1968: 351.

¹⁸ Holub, Merta i Zúbek 2006.

¹⁹ Ansorge 2000.

²⁰ Za konsultacje dotyczącą analizy ceramiki dziękuję mgr Urszuli Kobylińskiej.



Ryc. 33. Zimnochy, st. 2. Nawarstwienia fazy użytkowania wapiennika. Widok z południa (fot. K. Rabiega)

także grodzisko w Zimnochach zostało wzniesione przez społeczność reprezentującą tę kulturę²¹.

Najwięcej fragmentów pochodziło z nawarstwień użytkowych w obrębie fazy II. Redeponowanie materiału w trakcie procesów erozyjnych potwierdza zestawienie wielkości odnalezionych fragmentów ceramiki, gdzie 20 fragmentów ma mniej niż 5 cm długości (tab. 3). Wyróżniono dwie grupy technologiczno-surowcowe (tab. 4):

GTS-1: Ceramika z wczesnej epoki żelaza. Ceramika wykonana ze słabo wyrobionej masy ceramicznej z dużą ilością domieszki schudzającej – ostrokrawędziowego piasku, drobin startego granitu i miki. Materiał charakteryzuje się wypłukaną powierzchnią, z zachowaną grubością ścianki wynoszącą 7-9 mm. Ceramikę wypalano w atmosferze utleniającej, a barwa ścian zewnętrznych jest jasnopomarańczowa i pomarańczowa. W przełomie ceramika jest dwukolorowa – ściana zewnętrzna barwy jaśniejszej, natomiast przełom i ściana wewnętrzna w kolorze ciemnoszarym. Powierzchnia zewnętrzna jest wypłukana, chropowata, a powierzchnia wewnętrzna szorstka. Na ściankach wyraźnie widoczna jest domieszka oraz sporadycznie ślady lepienia ręcznego.

GTS-2: Ceramika „siwa”. Ceramika wykonana z dobrze wyrobionej masy ceramicznej z małą ilością drobnej domieszki schudzającej, stanowiącej starty piasek. Grubość ścianek wynosi 4-8 mm (średnio ok. 6-7 mm). Wypał był redukcyjny, a kolor ścian jest jasnoszary, szary i ciemnoszary. Przełam jest najczęściej jednokolorowy. W jednym przypadku (część przydenna) przełam jest trójkolorowy, z krawędziami w kolorze ścianki, a środkiem ceglastym. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna jest gładka, z widocznymi śladami toczenia i zagładzania.

Grupa tego materiału ceramicznego stanowi większość zbioru z grodziska w Zimnochach i liczy 18 fragmentów. Ceramika tego rodzaju może być datowana na późne średniowiecze, a chronologicznie najczęściej występuje od połowy XIII do końca XV w.

Klasyfikacja typologiczna dotyczy zespołu ceramiki „siwej” należącej do grupy technologiczno-surowcowej GTS-2. Analizę typów naczyń z konieczności przeprowadzono na podstawie materiału zachowanego jedynie fragmentarycznie. Z tego względu wyodrębniono dwa fragmenty wylewów posiadające cechy diagnostyczne, a kryterium klasyfikacyjne dotyczy jedynie uformowania brzegu wylewu oraz kształtu profilu ścianki naczynia i wielkości średnicy wylewu.

Typ I - garnek (ryc. 34:1). Naczynie z wylewem prostym, zwężającym się, o lekko pogrubionej krawędzi i brzegach nieznacznie wychylonych na zewnątrz. Powierzchnia zewnętrzna z częściowo zachowanym ornamentem poziomego żłobienia. Zachowany fragment charakteryzuje się dobrym obtaczaniem, równym wnętrzem i jednym wypalonym otworem na powierzchni. Zachowana szerokość wynosi 2,5 cm, a fragment charakteryzuje się II stopniem erozji. Zachowany procent obwodu (5 % SEN) pozwala przypuszczać, że średnica całego naczynia wynosiła ok. 17,5 cm.

Typ II - mały dzbanek (ryc. 34:2). Naczynie z wychylonym wypukłym wylewem, obłym od wewnątrz. Zachowany fragment charakteryzuje się słabym obtaczaniem, nierównym wnętrzem i kilkoma wypalonymi otworami na powierzchni. Zachowana szerokość wynosi 4,5 cm, a fragment charakteryzuje się I stopniem erozji. Zachowany procent obwodu (12

²¹ Por. opracowanie wyników badań tych grodzisk w niniejszym tomie.

Tabela 2. Opis analityczny zespołów ceramicznych z poszczególnych jednostek stratygraficznych (oprac. K. Rabiega)

Faza	Jednostka stratygraficzna	Liczba fragmentów łącznie	Liczba różnych naczyń	Wylewy			Brzuśce				Części przydne	Dna		Fragmenty o wypukłej powierzchni	Chronologia		Grupy technologiczno-surowcowe		Typologia	
				Liczba fragmentów	SEN (procent obwodu)	Ornamentowane	Liczba fr. ogółem	Gładkie	Nieokreślone	Ornamentowane		Liczba fragmentów	SEN (procent obwodu)		Wczesna epoka żelaza	Późne średniowiecze	GTS1. Ceramika WEŻ	GTS2. Ceramika „siwa”	Typ I. Garnek	Typ II. Mały dzbanek
I	22	3	1	-	-	-	3	-	3	-	-	-	-	3	3	-	3	-	-	-
I	30	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-
II	9	2	2	2	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	1	1
II	19	11	3	-	-	-	11	10	-	1	-	-	-	-	-	11	-	11	-	-
III	3	2	1	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-
III	4	2	2	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-
III	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	15	-	-	1	-	1	-	-
SUMA	22	11	2	2	15	1	18	11	4	4	1	1	15	4	4	18	4	18	-	-

Tabela 3. Struktura wielkościowa zespołów ceramicznych z poszczególnych jednostek stratygraficznych i stan zniszczenia (oprac. K. Rabiega, wg klasyfikacji Buko 1990: 353)

Jedn. strat.	Kategorie wielkościowe [cm]				Stopień erozji			SUMA
	2	3	4	5	I	II	III	
3	1	-	1	-	2	-	-	2
4	-	-	1	1	1	1	-	2
5	-	-	-	1	1	-	-	1
9	-	1	1	-	1	1	-	2
19	2	6	3	-	8	3	-	11
22	-	2	1	-	-	-	3	3
30	-	-	1	-	-	1	-	1
SUMA	3	9	8	2	13	6	3	22

Tabela 4. Zestawienie ilości materiału ceramicznego i wyróżnionych grup technologiczno-surowcowych w poszczególnych fazach (oprac. K. Rabiega)

Faza	Liczba fragmentów	Liczba w grupie technologiczno-surowcowej	
		GTS-1	GTS-2
I	4	4	-
II	13	-	13
III	5	-	5
SUMA	22	4	18

% SEN) pozwala ustalić, że średnica całego naczynia wynosiła 10 cm.

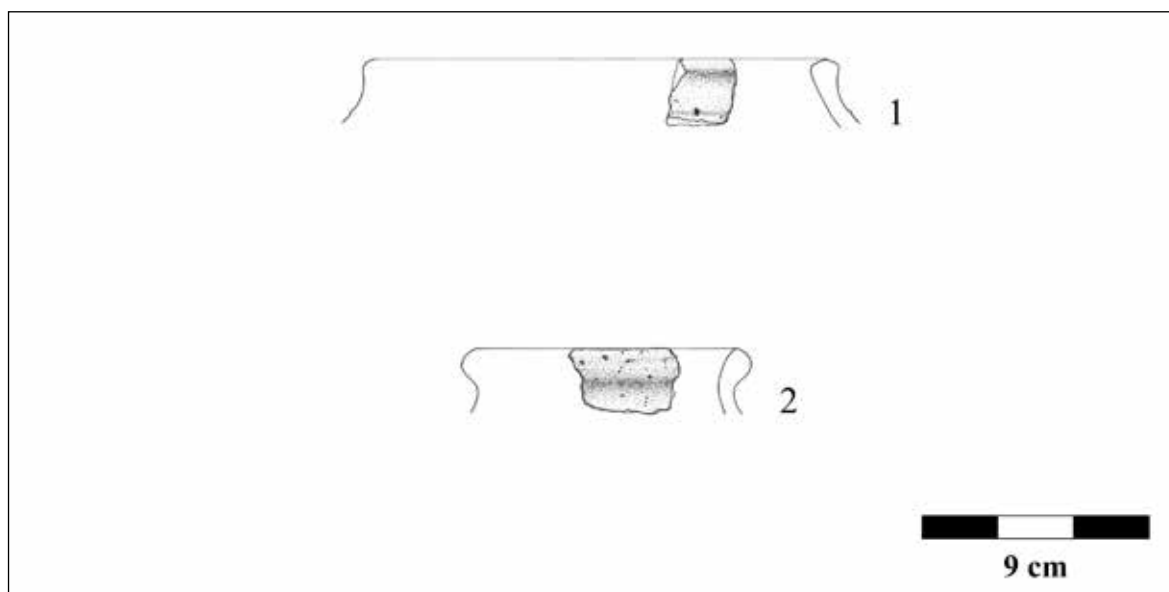
Wśród materiału ceramicznego występuje także jeden fragment przydenny zachowany w II stopniu erozji, którego wysokość wynosi 5,5 cm. Zachowany procent obwodu (15 % SEN) wskazuje, że średnica naczynia wynosiła 8 cm. Fragment został wykonany z pasm ok. 1 cm szerokości, charakteryzuje się śladami toczenia, gładką powierzchnią i szorstkim wnętrzem. Stanowi jedyny przykład przełomu trójkolorowego (szary-ceglasty-szary) i został przydzielony do grupy technologiczno-surowcowej GTS-2 (ceramika „siwa”).

Ponadto zidentyfikowano cztery przypadki ornamentowania brzuśca za pomocą bardzo płytkich, szerokich na około 2-3 mm dookólnych żłobień bez wyraźnej krawędzi. Największa liczba uchwyconych rowków na powierzchni wynosi 5. Materiał ten znajduje się w grupie technologiczno-surowcowej GTS-2 i można go datować na późne średniowiecze

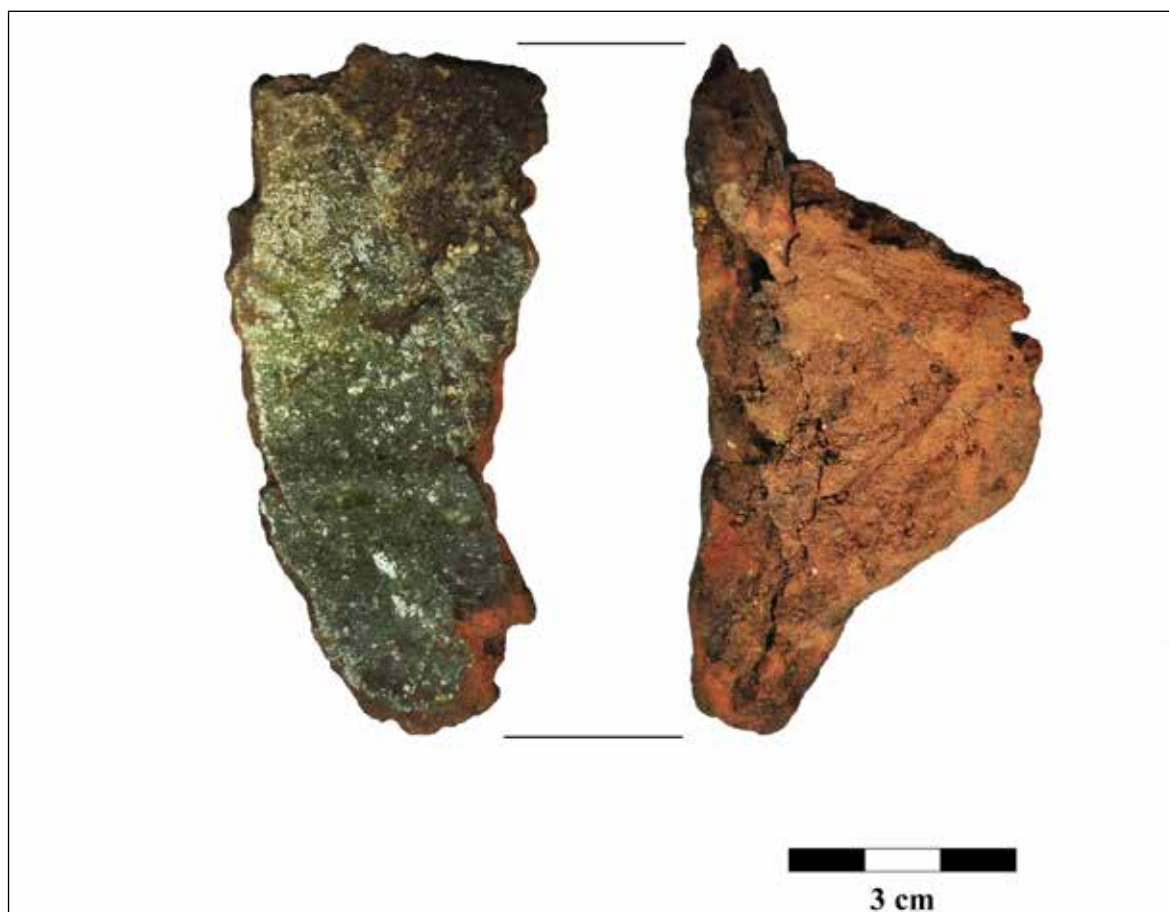
Elementy pokryte szkliwem

Podczas badań natrafiono na zespół znalezisk związanych z użytkowaniem pieca wapiennego. Grupę tę stanowi siedem kamieni (do 8 cm średnicy) oraz cztery fragmenty polepy pokryte szkliwem. Elementy te musiały zostać poddane działaniu wysokiej temperatury, wynoszącej ok. 1500°C²². Glazura pokrywająca fragmenty polepy ma kolor zielonym i ciemnozielonym (ryc. 35), a ta pokrywająca kamienie przybrała barwę jasnozieloną i białawą (ryc. 36). Są to wapienie oraz granity oblepione wapnem, które pod wpływem temperatury uległo zeszkliwieniu.

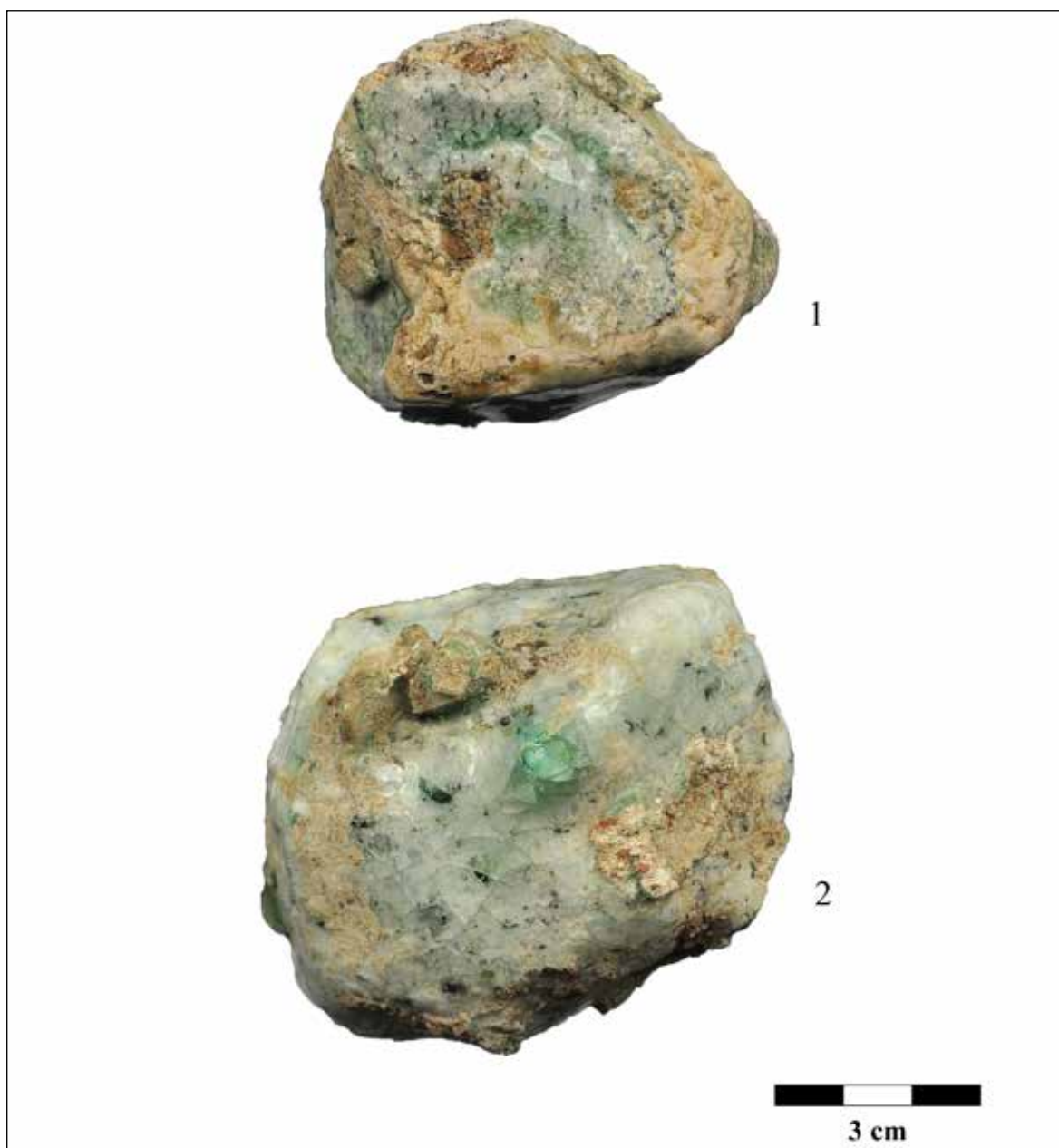
²² Ansorge 2000: 133.



Ryc. 34. Zimnochy, st. 2. Ceramika „siwa” z Fazy II (rys. P. Potocka)



Ryc. 35. Zimnochy, st. 2. Polepa pokryta szkliwem (fot. K. Rabiega)



Ryc. 36. Zimnochy, st. 2. Kamienie pokryte szklivem (fot. K. Rabiega)

Zabytki wydzielone

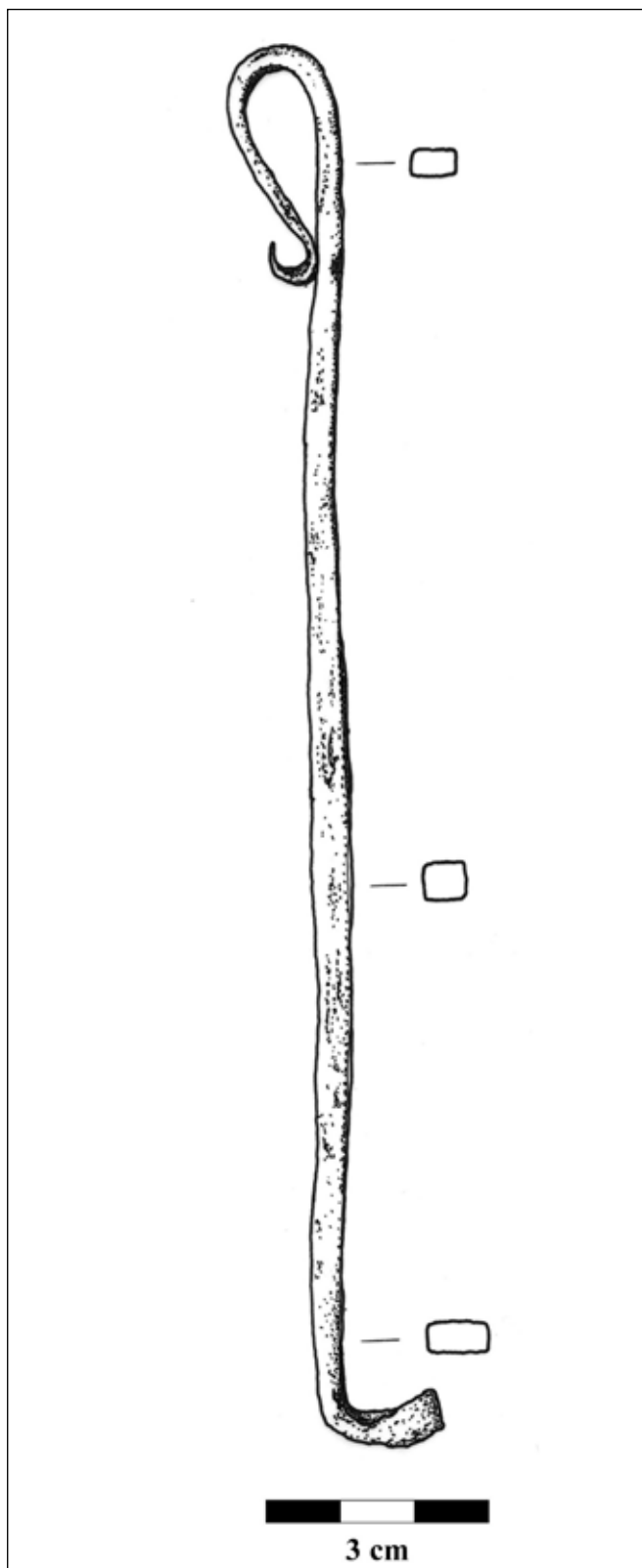
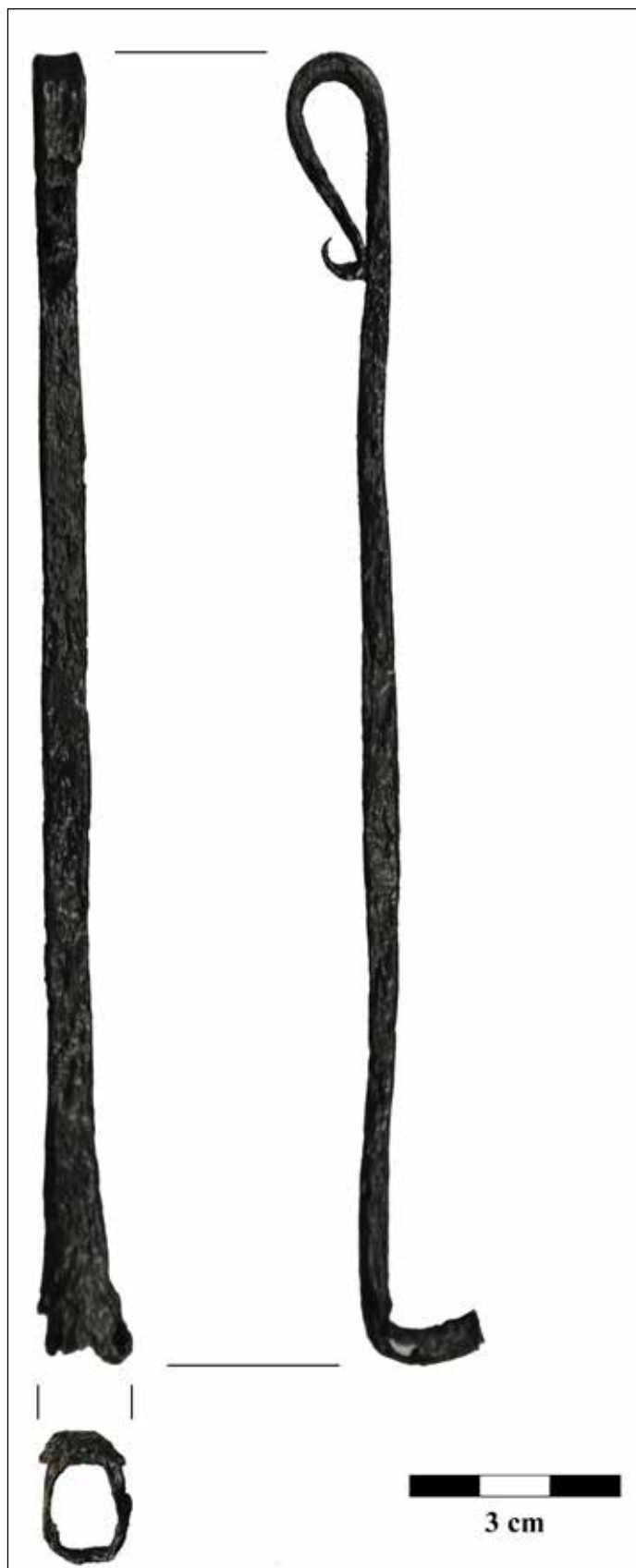
W warstwie użytkowej 19 w wykopie 2 odkryto jeden kompletnie zachowany żelazny klucz do kłódki (ryc. 37). Ma on kabłąkowym uchwytem o długości 3,3 cm, uformowanym przez wygięcie końca pręta. Posiada prosty, pozbawiony zdobień trzonek o przekroju prostokątnym, spłaszczony w partii końcowej. W dolnej części znajduje się pióro ustawione prostopadle do osi pionowej klucza w kształcie prostokąta o zaoblonych krawędziach i wymiarach otworu 0,9 x 1,3 cm. Całkowita długość klucza wynosi 19 cm. Został on znaleziony

w warstwie użytkowej grodziska na stoku wału i związany jest z osadnictwem krzyżackim na tym obszarze. Podobne znalezisko pochodzi z oddalonego o około 40 km na północ grodziska w Grabinie, st. 1, gm. Ostróda, pow. ostródzki²³, a także z XIV-wiecznego zamku w Sadłowie, gm. Rypin, woj. kujawsko-pomorskie²⁴. Znalezisko to może być datowane na XIII–XIV w.²⁵

²³ Por. opracowanie wyników badań w Grabinie, st 1, w niniejszym tomie.

²⁴ Dziubek 2004: ryc. 34:12; Łukomiak 2016: 93.

²⁵ Łukomiak 2016: 89-97.



Ryc. 37. Zimnochy, st. 2. Klucz od kłódki (rys. P. Potocka, fot. K. Rabiega)

WYNIKI BADAŃ ARCHEOBOTANICZNYCH

MARIA LITYŃSKA-ZAJĄC I MAGDALENA
MOSKAL-DEL HOYO

Ze stanowiska 2 w Zimnochach pobrano 20 prób pochodzących z nawarstwień z wczesnej epoki żelaza (4 próby) i z późnego średniowiecza (16). We wszystkich z nich zanotowano spalone i niespalone resztki roślinne²⁶. Te ostatnie, reprezentowane przez pięć taksonów roślinnych, są prawdopodobnie zanieczyszczeniem młodszym lub wręcz dzisiejszym. W badanym materiale obecne były sklerocja grzyba czarniaka właściwego *Cenococcum geophilinum*.

W obiekcie nr 30 (wczesna epoka żelaza) zachował się jeden ziarniak nieokreślonego zboża *Cerealia* indet.

(tab. 5). Ponadto obecne były węgle drzewne graba zwyczajnego *Carpinus betulus*, olszy *Alnus* sp., brzozy *Betula* sp., dębu *Quercus* p. i owoc lipy *Tilia* sp. Dwa ułamki drewna reprezentowały topolę lub wierzbę *Populus* sp. vel *Salix* sp., a jeden fragment kory pozostał nieoznaczony. W drugim z obiektów o tej samej metryce wystąpiły tylko resztki dębu i pojedyncze okazy nieoznaczone.

W materiałach z późnego średniowiecza słabo reprezentowane były szczątki roślin zielnych. Na podstawie zachowanych owoców oznaczono szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius* i fiołka *Viola* sp. W spektrum antrakologicznym dominowały resztki dębu *Quercus* sp. Do poziomu rodzaju oznaczono jeszcze olszę *Alnus* sp., brzozę *Betula* sp., wierzbę *Salix* sp. i lipę *Tilia* sp., a do poziomu gatunku grab zwyczajny *Carpinus betulus* i jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*. W warstwach późnośredniowiecznych obecne były owoce drzew graba zwyczajnego i lipy *Tilia cordata*.

²⁶ Opis metody: Lityńska-Zajac i Moskal-del Hoyo 2016.

Tabela 5. Wyniki analizy paleobotanicznej (oprac. M. Lityńska-Zajac i M. Moskal-del Hoyo)

Nazwa taksonu	Chronologia	Faza I – wczesna epoka żelaza		Faza II – późne średniowiecze				Faza III - późne średniowiecze				Suma
	Numer jednostki stratygraficznej	30 (ob. 29)	32 (ob. 31)	7	9	19	20	10	13 (ob. 14)	37	52 (ob. 18)	
	Typ szczątku	Szczątki spalone										
<i>Cerealia</i> indet.	z	1										1
<i>Rumex obtusifolius</i>	o			1								1
<i>Viola</i> sp.	o							1	2			3
<i>Carpinus betulus</i>	d	26		2		3		1				32
<i>Carpinus betulus</i>	o					1		1		4		6
<i>Fraxinus excelsior</i>	d								1			1
<i>Tilia cordata</i>	o									1		1
<i>Alnus</i> sp.	d	1										1
<i>Betula</i> sp.	d	5			1							6
<i>Populus</i> sp. vel <i>Salix</i> sp.	d	2		1			1	1				5
<i>Quercus</i> sp.	d	6	20	3	37	34	5	21	29	17	20	192
<i>Salix</i> sp.	d				1							1
<i>Tilia</i> sp.	d					2						2
<i>Tilia</i> sp.	o	1										1
liściaste	d				1	1		3		3		8
nieoznaczony	?		1			1						2
nieoznaczony	d		1				2	2				5
nieoznaczony	ko	1		1								2
Suma		43	22	8	40	42	8	30	32	25	20	270
<i>Cenococcum geophilinum</i>	sc	60	16	16	50	44	40	18	19	36	8	307
		Szczątki niespalone										
<i>Medicago</i> sp.	n				1							1
<i>Stachys</i> sp.	o		1									1
<i>Trifolium</i> sp.	n						1					1
<i>Viola</i> sp.	o						1					1
<i>Carpinus betulus</i>	o		2						1	1		4
Suma			3		1		2		1	1		8

Dendrologia

W trakcie badań archeologicznych pobrano próby węgla drzewnych, które pochodziły z pogorzelisk konstrukcji drewnianych wzniesionych na wale lub związane były z funkcjonowaniem pieca wapienniczego. Próby zostały poddane analizie dendrologicznej, której wyniki wskazują, że konstrukcje te zostały wzniesione z dębiny, a przebadane elementy pochodzą z dużych elementów konstrukcyjnych wykonanych z pnia lub konaru (tab. 6)²⁷.

Jedna z próbek została pobrana z przepalonej warstwy użytkowej, zlokalizowanej na granicy majdanu i wału, w południowej części grodziska i stanowiła element pozostałości po drewnianej konstrukcji wzniesionej prawdopodobnie na wale. Druga pochodziła z warstwy użytkowej zalegającej na północnym stoku wału i w fosie, i stanowiła element pogorzeliska po konstrukcji drewnianej, która runęła w kierunku fosy w wyniku zniszczenia grodu w okresie krzyżackim. Trzecia wreszcie próba pochodziła z pogorzeliska po zniszczonej konstrukcji drewnianej na poziomie wkopu pod piec wapienniczy i z jego najbliższego otoczenia. Konstrukcja znajdowała się na stoku wału, na północ od wapiennika i była związana z jego budową lub użytkowaniem w okresie krzyżackim.

Tabela 6. Wyniki analizy dendrologicznej prób węgla drzewnych z grodziska w Zimnochach (oprac. K. Rabiega, wg Stępnika 2016: 243)

Nr jednostki stratygraficznej	Wykop	Nazwa taksonu	Liczba fragmentów	Uwagi	Chronologia
9	1	<i>Quercus</i> sp.	7	z pnia lub konaru	XIII w.
19	2	<i>Quercus</i> sp.	3	z pnia lub konaru	XIII w.
25	2	<i>Quercus</i> sp.	14	z pnia	XIII w.

CHRONOLOGIA STANOWISKA

KAMIL RABIEGA

Na podstawie analizy materiału ceramicznego wydzielono dwa horyzonty chronologiczne grodziska. Pierwszy stanowi wczesną epokę żelaza i jest reprezentowany przez cztery fragmenty ceramiki pochodzące z nawarstwień należących do I fazy osadnictwa. Odkryty materiał wskazuje na działalność osadniczą człowieka w obszarze wału północno-wschodniej części grodziska. W obrębie wykopów nie natrafiono na ewidentne ślady konstrukcji obronnych z wczesnej epoki żelaza, gdyż w późniejszym okresie funkcjonowania stanowiska starsze nawarstwienia zostały w tym miejscu zniwelowane podczas budowy pieca wapienniczego.

²⁷ Stępnik 2016: 243.

Drugi horyzont chronologiczny stanowi okres późnego średniowiecza i jest reprezentowany przez 18 fragmentów ceramiki. Wiąże się on z usypaniem wału w południowo-wschodniej części stanowiska, a przede wszystkim z budową obiektu przemysłowego - wapiennika. Późnośredniowieczne pochodzenie pieca zostało potwierdzone dzięki datowaniu termoluminescencyjnemu polepy pobranej z jego ściany, które wskazało przedział lat 1180-1254²⁸. Dodatkowym elementem datującym jest znaleziony w warstwie użytkowej żelazny klucz do kłódki. Pozwala on datować te nawarstwienia na okres XIII-XIV w.

Dzieje grodziska w Zimnochach, st. 2

Badania wykopaliskowe pozwoliły zidentyfikować stanowisko jako funkcjonującą już w starożytności osadę obronną, która powstała przy wykorzystaniu naturalnych walorów obronnych, jakie zapewniało wysokie wzniesienie i strome zbocze wzgórza. Najstarsze odkryte na stanowisku nawarstwienia pochodzą z wczesnej epoki żelaza, jednak najwięcej śladów archeologicznych dowodzi użytkowania tego miejsca we wczesnym okresie krzyżackim. Wówczas na szczycie wału grodziska wzniesiono wolnostojący piec wapienniczy, niszcząc tym samym warstwy użytkowe pochodzące z wcześniejszej fazy użytkowania grodziska.

Na podstawie materiału ceramicznego, datowania termoluminescencyjnego polepy oraz żelaznego klucza można stwierdzić, że wapiennik funkcjonował we wczesnym okresie krzyżackim, prawdopodobnie w pierwszej połowie XIII w. W owym czasie Pogezania stała się areną walk pomiędzy Prusami a Krzyżakami, którzy osadzeni przez Konrada Mazowieckiego w ziemi chełmińskiej, od 1230 r. podjęli budowę własnego państwa. Zakon Krzyżacki po długich walkach z plemionami pruskimi i jaćwieskimi, trwającymi w latach 1233-1283, podbił ich ziemie²⁹. Pogezania weszła na arenę dziejów w latach 1237-1238, kiedy to Krzyżacy założyli zamek i miasto w Elblągu, a następnie podbili resztę tego terytorium. Być może zniszczenie pieca było związane z powstaniem okolicznych plemion pruskich przeciwko Krzyżakom w latach 1243-1250 (lub 1251)³⁰.

Biorąc pod uwagę fakt, iż w źródłach archeologicznych z terenów Warmii i Mazur nie występują podobne obiekty³¹, późnośredniowieczny piec wapienniczy z Zimnochów stanowi bardzo ważny przykład budownictwa tego typu obiektów w tym regionie. Jego mały

²⁸ Kobyliński 2016: 107.

²⁹ Powierski 2003: 126.

³⁰ Powierski 2003: 118.

³¹ Jedyny odkryty piec wapienniczy z województwa warmińsko-mazurskiego pochodzi z Konikowa (Rostka), jednak datowany jest on na późny okres wpływów rzymskich; zob. Engel 2002.

rozmiar nie wskazuje, aby w tym miejscu wytwarzano wapno palone na szeroką skalę, a produkcja ograniczała się zapewne do lokalnego zapotrzebowania. W takim razie wydaje się, że w regionie musiały istnieć podobne piece, być może nawet większe, aby zaspokoić potrzebę produkcji wapna palonego niezbędnego do tworzenia zaprawy wapiennej.

Okoliczne wsie nie mają historycznego związku z grodziskiem w Zimnochach, st. 2. Źródła pisane

wskazują, że obecna wieś Zimnochy pierwotnie funkcjonowała jako pruska wieś czynszowa, należąca do osad pruskich położonych między diecezją warmińską, a pomezańską. Pierwsza wzmianka o miejscowości pochodzi z 17 października 1378 r., kiedy odnotowano znajdujący się w niej staw młyński³².

³² Słodownik 2006.

