

Lech Czerniak, Agnieszka Matuszewska,
Marcin Dziewanowski, Michał Jakubczak,
Arkadiusz Marciniak, Katarzyna Inga Michalak,
Łukasz Połczyński, Łukasz Pospieszny,
Katarzyna Pyżewicz, Robert Ryndziewicz

Neolityczny rondel w Nowym Objezierzu i jego kontekst osadniczy.

Wstępne wyniki badań w latach 2017–2020

Neolithic circular enclosure in Nowe Objezierze and its settlement context.

Preliminary research results from the years 2017–2020

Abstrakt: Artykuł prezentuje wstępne wyniki badań terenowych i gabinetowych przeprowadzonych w latach 2017–2020 w Nowym Objezierzu (gm. Moryń, woj. zachodniopomorskie). Objęły one fragment wczesnoneolitycznego obiektu typu rondel oraz jego otoczenie, jako możliwy obszar zamieszkania użytkujących go grup.

Słowa kluczowe: rondel, wczesny neolit, Pomorze Zachodnie, Nowe Objezierze

Abstract: The article presents preliminary results of field and desk research conducted in Nowe Objezierze (Moryń commune, West Pomeranian Voivodeship) in 2017–2020 which covered a fragment of the Early Neolithic circular enclosure (roundel) and its surroundings, being a potential area of settlement of groups using it.

Keywords: Neolithic circular enclosure, roundel, Early Neolithic, Western Pomerania, Nowe Objezierze

Wstęp

Celem artykułu jest wstępna prezentacja wyników badań, zarówno terenowych, jak i gabinetowych, które przeprowadziliśmy w latach 2017–2020 w Nowym Objezierzu na neolitycznym rondelu oraz w jego otoczeniu, które mogło być obszarem zamieszkania użytkujących go grup. Jak wszystkie rondele (por. ostatnio Pásztor *et al.* 2015; Barna 2017; Řídký *et al.* 2019), charakteryzuje się on występowaniem koncentrycznych rowów o V- lub Y-kształtnym przekroju, których ciągłość przerywają „bramy” prowadzące do niezabudowanego wnętrza dodatkowo otoczonego przez drewnianą (lub drewniano-ziemną) konstrukcję,

której śladem są trzy koncentryczne rowki fundamentowe potocznie nazywane „palisadą” (ryc. 1).

Rondel został odkryty w 2016 roku przez Marcina Dziewanowskiego, który pierwszy dostrzegł i prawidłowo zinterpretował charakterystyczne wyróżniki roślinne na zdjęciach lotniczych dostępnych w Geoportalu. Zaobserwowane kształty nie pozostawiały wątpliwości, że chodzi o obiekt typu rondel, jednak otwarta pozostawała kwestia dokładniejszego datowania (podobne struktury znane są m.in. z wczesnej epoki brązu, por. np. Spatzier, Bertemes 2018) oraz oceny stanu zachowania. W związku z tym odkryciem spontanicznie zawiązaliśmy zespół badawczy w składzie: Lech Czerniak, Marcin Dziewanowski, Michał Jakubczak, Agnieszka Matuszewska, Łukasz Pospieszny i Michał Szubski, w ramach którego uzgodniliśmy współpracę zmierzającą do rozpoznania opisanego rondelu poprzez wykonanie planu wysokościowego, badań geofizycznych i sondażowych, a także złożenie wniosku o finansowanie w formie grantu Narodowego Centrum Nauki (NCN). Nawiązaliśmy również współpracę z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Szczecinie, zobowiązując się, w zamian za wsparcie finansowe badań, do dostarczenia danych pozwalających na wpis tego wyjątkowego obiektu do rejestru zabytków i opracowanie programu ochrony konserwatorskiej.

W momencie odkrycia rondel w Nowym Objezierzu był drugim – obok rondela w Wenecji k. Znina – obiektem tego typu z tak daleko na północ wysuniętych rubieży kultur naddunajskich (Czerniak *et al.* 2019; 2020), a zarazem drugim na terenie Polski – obok rondela w Bodzowie na ziemi lubuskiej (Kobyliński *et al.* 2012; Budziszewski *et al.* 2017) – który miał szansę zostać zbadany metodą wykopaliskową. Obecnie z obszaru naszego kraju znamy co najmniej sześć rondeli i jest pewne, że będzie ich szybko przybywać w miarę intensyfikacji poszukiwań opartych na fotografii lotniczej.

Podjęcie badań wykopaliskowych na rondelu w Nowym Objezierzu wymaga kilku słów komentarza. Wśród archeologów od dość dawna pojawia się pogląd, że rondele zostały rozpoznane wystarczająco dobrze i badania kolejnych można ograniczyć do zastosowania metod nieinwazyjnych. Uważamy, że jest to skrajna i nieuzasadniona ocena, błędnie wywiedziona ze słusznej idei, że wykopaliska powinny się ograniczać do niezbędnego minimum. Tymczasem ciągle jest to jedyny sposób pozwalający uzupełnić powierzchnie w swej istocie obrazy obiektów o ich biografie, a tę ostatnią wmontować w szerszą narrację historyczną. W minioniej dekadzie ogłoszono już kilka spektakularnych odkryć rondeli, które po weryfikacji okazały się być obiektami z wczesnej epoki brązu (np. Pömmelte, Pietrowice Wielkie). Pomimo podobieństw formalnych różnica w datowaniu wynosi 2500 lat i w sensie historycznym dzieli je przepaść. W przypadku stanowiska w Nowym Objezierzu w ciągu czterech lat zbadaliśmy

15% jego powierzchni i uważamy, że bez tego nie udałoby się odpowiedzieć na wiele istotnych pytań oraz postawić kilku nowych hipotez dotyczących funkcjonowania rondeli.

Minimalistyczny program wykopaliskowy wykonaliśmy w pierwszym sezonie (wrzesień 2017), badając wykop nr 1 o powierzchni 3,75 ara. Pozwoliło to na ustalenie, że obiekt należał do kultury ceramiki wstęgowej klutej (dalej: KCWK), oraz na uzyskanie prób kostnych do datowań radiowęglowych. Program dalszych badań, oparty na finansowaniu NCN, został zaplanowany na trzy lata (2018–2020) i miał na celu rozpoznanie, po pierwsze, kontekstu historycznego rondela w Nowym Objezierzu, a po drugie, jego funkcjonowania jako instytucji społecznej.

W pierwszym przypadku chodziło przede wszystkim o ustalenie, czy rondel założyła grupa, która od dawna funkcjonowała w regionie, czy byli to nowi osadnicy. Badając drugi problem, założyliśmy, że obiekt ceremonialny, jakim był rondel, spełniał określone funkcje społeczne, które były cyklicznie powtarzane. Powinniśmy więc zwrócić uwagę na procesy depozycyjne oraz ślady napraw i przebudów, które być może pozwolą odczytać nie tylko, jak długo i w jaki sposób obiekt funkcjonował, ale też jak często był użytkowany (cykle świętowania).

Przy okazji opisywanych badań okazało się, że rondel został zlokalizowany w jednym z najbardziej interesujących w skali Pomorza Zachodniego mikroregionów osadniczych. Zarówno wstępne dane palinologiczne, jak i wyniki badań archeologicznych wykonanych w promieniu 5 km od rondela (badania powierzchniowe, fotografia lotnicza, badania wykopaliskowe) sygnalizują bowiem wysoką aktywność osadniczą co najmniej od środkowego mezolitu oraz bardzo wczesną i intensywną kolonizację neolityczną. To ostatnie zjawisko w tej części Polski było dotąd kojarzone wyłącznie z ziemią pyrzycką. Tymczasem nie można wykluczyć, że rejon Nowego Objezierza odegrał porównywalną, a może nawet ważniejszą rolę w neolityzacji Pomorza. Wpływ na to miały doskonałe warunki glebowe, a zapewne także położenie blisko przeprawy przez Odrę, która zapewniała komunikację z ważnymi ośrodkami neolityzacji, znajdującymi się na Dolnym Śląsku i – przede wszystkim – nad Łabą (północne Czechy i Saksonia). Fakt, iż opisywany mikroregion pozostawał do czasu odkrycia rondela białą plamą na mapie neolitycznej Polski, a w jego odkryciu główną rolę odegrał przypadek, jest świadectwem słabego stanu badań oraz położenia na peryferiach obszarów zainteresowania głównych ośrodków naukowych.

Kontekstem wyróżniającym rondel w Nowym Objezierzu jest położenie na dalekich peryferiach „Świata Naddunajskiego”. Dlatego badanie tego obiektu pozwala przyjrzeć się z innej perspektywy (historycznej, osadniczej, środowiskowej) wyjątkowemu zjawisku społecznemu i religijnemu, jakim były rondele. Jedną z dodatkowych korzyści położenia na obszarze słabiej zaludnionym jest fakt,

iż omawiany tu obiekt został założony „na surowym korzeniu”, aczkolwiek w pobliżu starszej zabudowy. Intensywna zabudowa wczesnoneolityczna poprzedzająca zwykle wznoszenie rondeli jest bowiem w naddunajskich centrach osadniczych przyczyną licznych zakłóceń utrudniających poprawną interpretację procesów depozycyjnych zachodzących w rowach.

Podsumowując, w latach 2017–2020 przeprowadziliśmy interdyscyplinarne badania terenowe z zastosowaniem różnorodnych metod, które zapewniły pozyskanie szerokiego spektrum danych. W niniejszym artykule prezentujemy tę część, która dotyczy opisu konstrukcji, datowania i procesów depozycyjnych w obrębie rondela oraz ogólnej charakterystyki jego kontekstu osadniczego w mikroregionie.

Artykułem tym przyłączamy się do gratulacji i podziękowań adresowanych do Dr. Friedricha Lütha z okazji jubileuszu i wieloletniej współpracy z Muzeum Narodowym w Szczecinie.

1. Warunki osadnicze w rejonie Nowego Objezierza

Obszar Dolnego Nadodrza charakteryzuje się obecnością gleb o wysokiej wartości rolniczej (czarne ziemie, gleby brunatne i płowe) w formie niewielkich wysp (liczących przeciętnie 100–200 km² powierzchni) rozdzielonych glebami o niskiej wartości (bielice na piaskach lub glinie). Odzwierciedleniem tych uwarunkowań jest rozproszone i wyspowe występowanie najstarszych stanowisk rolniczych związanych z kulturami naddunajskimi (ryc. 2).

W jednej z takich enklaw funkcjonował rondel w Nowym Objezierzu. Obiekt ten jest położony na południowym skraju „wyspy” dobrych gleb, którą od zachodu zamyka dolina Odry, a od północy i południa rozległe połacie gleb rdzawych i bielicowych – obecnie (i zapewne w neolicie) niemal w całości zalesione (ryc. 3). Obszar ten jest otwarty od strony wschodniej, gdzie widać kontynuację występowania gleb o wysokiej wartości rolniczej, ale można też doszukiwać się granicy zamykającej opisywany mikroregion na linii cieku łączącego jeziora Mętno i Morzycko. Oprócz występowania wysokiej jakości gleb mikroregion o powierzchni około 100 km² charakteryzuje się dogodnym dla osadnictwa rolniczego dość łagodnym urzeźbieniem oraz dobrym nawodnieniem w postaci licznych jezior rynnowych i oczek wodnych. Sam rondel jest położony na krawędzi doliny rzeki Słubi – fakt, że była ona wtedy głównym szlakiem prowadzącym do Odry, mógł być uzasadnieniem lokalizacji na południowym obrzeżu mikroregionu.

Mapa stanowisk kultur post-linearnych Dolnego Nadodrza (ryc. 2) ilustruje dwa bardzo wyraziste zjawiska. Po pierwsze, osadnictwo mające związek z „neolitem naddunajskim” występuje w postaci kilku odrębnych skupisk. Po drugie, sygnalizuje, że prezentowany obraz jest daleki od kompletności,

gdyż rejon Nowego Objezierza jeszcze niedawno reprezentowany był przez jedno stanowisko (por. Kowalski 2003, ryc. 1). Pozwala to przypuszczać, że podobnych pozornie pustych mikroregionów może być więcej.

2. Badania powierzchniowe

Badania powierzchniowe zostały zaplanowane jako główna metoda rozpoznania sieci osadniczej w rejonie rondela. Przyjęliśmy, że zostaną one wykonane na powierzchni w promieniu 5 km wokół obiektu, jednak ostatecznie objęły połowę tego obszaru z powodu zalesienia strefy położonej na południe od stanowiska. Prospekcje przeprowadziliśmy w marcu i listopadzie 2018 roku i powtórzyliśmy w tych samych miesiącach w następnym roku. Zrezygnowaliśmy natomiast z kolejnego sezonu badań (planowanych na 2020 rok), gdyż wyniki z poprzedniego oceniliśmy jako mało efektywne z punktu widzenia możliwości znalezienia domów współczesnych z rondelem. Dlatego dalsze badania skupiliśmy na poszukiwaniach przy pomocy teledetekcji i zwiadu lotniczego.

Rezultatem czterech przejść terenu wykonanych przez trzyosobowy zespół archeologów (wspomagany okresowo przez studentów i miłośników archeologii) jest odkrycie 156 nowych stanowisk i pozytywna weryfikacja 31 znanych wcześniej, głównie z badań w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski (dalej: AZP; w sumie 187 stanowisk). Znajdują się one w obrębie miejscowości Gądno, Golice, Klępicz, Moryń, Nowe Objezierze, Orzechów, Przyjezierze, Stare Objezierze i Żelichów. Niemal połowa z nich to stanowiska tzw. wielokulturowe. Stanowiska datowane na jedną kulturę/okres zarejestrowano w 95 przypadkach. Wśród tych ostatnich zdecydowanie dominują relikty osadnictwa kultury łuzyckiej (KŁ), późnego średniowiecza i nowożytności (dokładniej: okres wczesnego brązu 4 stanowiska, KŁ – 90, okres wpływów rzymskich – 20, wczesne średniowiecze – 28, późne średniowiecze – 36, okres nowożytny – 36). Osobną grupę tworzą stanowiska datowane ogólnie na epokę kamienia i brązu, na których odkryto niewielkie zbiory artefaktów krzemienych pozbawione cech diagnostycznych, umożliwiających bardziej precyzyjne określenie chronologii.

Warto podkreślić, że na opisywanym stosunkowo niewielkim obszarze nawet przy niezbyt sprzyjających warunkach, liczba nowoodkrytych stanowisk pięciokrotnie przekroczyła liczbę stanowisk znanych z wcześniejszych badań AZP i stanowisk archiwalnych. To pokazuje, że obraz osadnictwa w całym tym regionie, zbudowany na bazie starszych badań, daleko odbiegał i nadal odbiega od jego rzeczywistego potencjału. W ciągu kilku ostatnich lat w literaturze pojawiły się głosy sygnalizujące ten stan rzeczy i potrzebę zainicjowania projektu badań mikroregionalnych w okolicach Morynia (Matuszewska, Szydłowski 2013; 2014), które teraz zyskały mocne uzasadnienie.

O wyjątkowej roli omawianego mikroregionu mogą też świadczyć znane z archiwów, spektakularne odkrycia, takie jak chociażby grób wojownika z późnej epoki brązu z miejscowości Klęcicz (Marschalleck 1938) czy unikatowe znalezisko brązowej misy zdobionej scenami figuralnymi datowanej na XI–XII wiek z Nowego Objezierza (Janowski, Słowiński 2008).

W kontekście referowanego projektu szczególnie istotne były dla nas stanowiska należące do kultury ceramiki wstęgowej rytej (KCWR) i KCWK. Zarejestrowaliśmy 12 tak datowanych stanowisk (KCWR – 5; KCWK – 7), ale należy podkreślić, że niewielka ilość materiału, który na nich wystąpił (od jednego do pięciu fragmentów ceramiki), także w sporym rozproszeniu, nie pozwala na wskazanie miejsc, w których można byłoby spodziewać się domów i zlokalizować wykopy sondażowe. Należy też zastrzec, że w przypadku egzemplarzy silnie zniszczonych i pozbawionych ornamentu lokalna ceramika KCWK jest trudna do odróżnienia od zniszczonej ceramiki kultury pucharów lejkowatych (KPL), kultury ceramiki sznurowej (KCSz), a nawet niektórych odmian KŁ, co jest dodatkowym czynnikiem wpływającym na krytyczną ocenę wyników badań powierzchniowych jako niereprezentatywnych z punktu widzenia realizowanego projektu.

Patrząc nieco szerzej na obraz osadnictwa neolitycznego, jaki wyłania się po analizie danych archiwalnych i badań powierzchniowych, można powiedzieć, że w mikroregionie dominują relikty osadnictwa KPL (26). Na drugim miejscu znajdują się kultury z cyklu wstęgowego (12), dalej stanowiska KCSz (9), a zdecydowanie najmniej jest stanowisk kultury amfor kulistych (KAK – 3). Dość liczny zbiór wytworów krzemienych pozwolił wyodrębnić 2 stanowiska datowane na paleolit, 31 zostało określonych na neolit – epokę brązu (w tym fragmenty kilku siekier i sztyletów krzemienych), 16 na neolit, 2 na neolit – epokę żelaza, 2 na mezolit – neolit, 15 wiązanych jest dość ogólnie z epoką kamienia.

3. Teledetekcja i zwiad lotniczy

W ramach omawianego projektu zakupiliśmy dane LiDAR, ortofotomapy oraz zdjęcia lotnicze multispektralne, które miały wspomóc poszukiwania nowych stanowisk związanych z osadnictwem kultur naddunajskich (głównie osad z długimi domami) oraz umożliwić badania i wizualizacje widoczności rondela w krajobrazie. Ponadto, kierując się sukcesami obserwacji z motoparalotni w dokumentacji rondela, zaplanowaliśmy zastosowanie tej metody do poszukiwania domów.

Badania z użyciem danych LiDAR. Chmura punktów została pozyskana w ramach projektu ISOK (Informatyczny System Osłony Kraju). Dane uzyskano w standardzie I, gęstość nominalna chmury wyniosła nie mniej niż 4 pkt/m²,

a plamka lasera odbita na gruncie miała średnicę ok. 50 cm. Dokładna specyfikacja techniczna standardu I w ISOKu została opisana w innym miejscu (np. Kurczyński *et al.* 2015). Dane zostały zreklasyfikowane z użyciem algorytmu Axelssona w celu uzyskania klasyfikacji bardziej przystającej do potrzeb archeologii. Obszar badań wynosił 123 km² i obejmował bezpośrednią okolicę rondela. Należy zaznaczyć, że celem analizy tego typu danych nie było poszukiwanie pozostałości samego rondela zachowanych w rzeźbie powierzchni. Jego forma terenowa została zupełnie zatarta przez lata działalności rolniczej w tym rejonie. Niemniej jednak wykorzystanie danych LiDAR pozwoliło na wykonanie analizy potencjalnej widoczności, tzn. określenia obszaru, jaki mógł być widoczny dla osoby znajdującej się wewnątrz obiektu, oraz obszaru, z którego sam rondel mógł być widoczny dla obserwatorów z zewnątrz. Na podstawie modelu wykonane zostały także mapy warstwowe stanowiska.

Otoczenie rondela, jak już wspomniano, jest silnie przekształcone przez działalność rolniczą. Widoczne są liczne pozostałości po nowożytnej orce, zmianie jej kierunku i komasacji pól. Podobnie w okolicznych lasach, ślady gospodarki leśnej, bardzo liczne wcięcia drogowe i ślady wydobywania piasku /żwiru sprawiają, że własne formy terenowe stanowisk archeologicznych miały nikłe szanse na zachowanie. Wyjątkiem są tutaj liczne pozostałości współczesnych ziemianek, najprawdopodobniej związanych z konfliktami zbrojnymi 1. połowy XX wieku.

Zdjęcia lotnicze i satelitarne. Niestety ortofotomapy i zdjęcia lotnicze dostępne w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii zostały wykonane na potrzeby prac kartograficznych w terminach niesprzyjających pojawianiu się wyróżników roślinnych. Wprawdzie na części z nich widać słaby zarys rondela, jednak niewiele wnosi to do obserwacji poczynionych w oparciu o dane pozyskane z Google Maps oraz w trakcie nalotów motoparalotnią i dronem.

Sceny satelitarne objęły obszar ca 100 km² dookoła rondela. Wykorzystane zostały dane z satelity WorldView-3 pozwalające na uzyskanie obrazów panchromatycznych o rozdzielczości 31 cm oraz 8 kanałów multispektralnych o rozdzielczości 1,24 m. Zdjęcia wykonane 1 kwietnia 2019 roku zostały poddane tzw. pansharpeningowi, czyli procesowi łączenia satelitarnych obrazów panchromatycznych o wyższej rozdzielczości z obrazami wielospektralnymi o niższej rozdzielczości w celu uzyskania pojedynczego obrazu barwnego o wyższej rozdzielczości. Metoda ta pozwala na zachowanie pełni informacji z obu źródeł i znacząco upraszcza ich późniejszą analizę. Na obrazowaniach widoczny jest jedynie nikły cień zewnętrzny rowu w północnej części rondela. Mimo stosunkowo wysokiej rozdzielczości oraz sprzyjającej pory roku i pogody (w kwietniu 2019 roku panowały dobre warunki do robienia zdjęć lotniczych) efekty analizy są dalece niesatysfakcjonujące. Winny w tym przypadku może

być mały stopień kontrastowości powodujący efekt rozmycia, spowodowany rozproszeniem energii elektromagnetycznej przez atmosferę (Mularz 1997). Drugim powodem może być zbyt mała czułość aparatury pomiarowej, niepozwalająca na wychwycenie małych kontrastów, tak istotnych w badaniach archeologicznych. Trzecią, dość oczywistą przeszkodą mogła być po prostu zbyt słaba widoczność wyróżników obiektów archeologicznych w momencie wykonywania fotografii.

Mimo że zdjęcia satelitarne oraz ortofotomapy nie pozwoliły na teledetekcję nowych stanowisk, to jednak dały możliwość stosunkowo dokładnej rektyfikacji i georeferencji zdjęć lotniczych uzyskanych z dronu i motoparalotni. W dotychczasowych badaniach nie mieliśmy możliwości wykorzystania dronów wyposażonych w system GPS RTK ani punktów referencyjnych na powierzchni gruntu zmierzonych z wysoką precyzją, w związku z czym rektyfikacja odbyła się na podstawie charakterystycznych punktów terenowych możliwych do zaobserwowania na ortofotomapach. Oczywiście w połączeniu z ukośnymi zdjęciami i brakiem punktów referencyjnych zmierzonych odbiornikiem RTK dokładność georeferencji zdjęć niosła ze sobą błąd dochodzący do 1 m. Jest to jednak wartość wystarczająca do prawidłowego wytyczenia wykopów i odnalezienia w terenie obiektów, co pokazały późniejsze badania wykopaliskowe (ryc. 4).

Poszukiwania z użyciem motoparalotni i dronu. Przyjęty w projekcie program wykorzystania motoparalotni do poszukiwań nowych stanowisk i ich dokumentacji fotograficznej okazał się mniej efektywny, niż oczekiwaliśmy, aczkolwiek dostarczył ważnych doświadczeń, które pozwoliły zmodyfikować metodę i przejść do użycia drona. Dobrym rozwiązaniem okazało się zastosowanie stosunkowo prostego dronu wyposażonego w wysokiej rozdzielczości kamerę z jednoczesnym użyciem specjalnych gogli pozwalających na niezależną obserwację obrazu z kamery przez archeologa i osobę nawigującą dronem.

Opisana metoda pozwoliła już w trakcie jednej akcji nalotów wykonanych w dniach 9–11 czerwca 2020 roku dostrzec co najmniej cztery długie domy, w tym dwa zlokalizowane około 250 m na SE od rondela, na obszarze, gdzie na podstawie danych archiwalnych (badania ratownicze przeprowadzone w latach 1994–1995 przez Eugeniusza Wilgockiego) już wcześniej była sygnalizowana potencjalna osada KCWR i KCWK (stan. 7, gdzie odkryto m.in. jamę KCWK współczesną z rondelem – por. Kowalski 2003; Czerniak *et al.* 2020). Były one podstawą lokalizacji wykopów i prac wykopaliskowych w sierpniu i wrześniu 2020 roku, w trakcie których zbadano długi dom KCWR oraz dom trapezowaty KCWK (ryc. 4). Dwa dalsze domy trapezowate zostały odkryte na stanowiskach położonych około 1 i 1,5 km na SE od rondela, w dolinie Słubi. Obiekty te będą badane w następnych sezonach.

4. Badania geofizyczne

Celem badań geofizycznych było możliwie jak najdokładniejsze nieinwazyjne ustalenie kształtu i przebiegu rowów, głównych elementów rondela, oraz rozpoznanie innych obiektów znajdujących się w jego obrębie i najbliższym kontekście. Miało to m.in. pomóc w możliwie najlepszej lokalizacji wykopów. Prospekcję wykonano z zastosowaniem dwóch metod: magnetometrycznej (geomagnetycznej) i elektrooporowej. Magnetometria polega na detekcji i pomiarze niewielkich zmian pola magnetycznego wywołanych przez znajdujące się płytko pod powierzchnią ziemi pozostałości archeologiczne. Wykorzystuje się tu zjawisko termomagnetyzacji (magnetyzm szczątkowy) oraz różnicę podatności magnetycznej pomiędzy wypełniskami obiektów archeologicznych a ich otoczeniem, spowodowaną lokalnym nagromadzeniem minerałów magnetycznych (Aspinall *et al.* 2008; Fassbinder 2016). Metoda elektrooporowa polega na badaniu przewodnictwa elektrycznego gruntu. Pozwala ona na wykrywanie nawarstwień i struktur charakteryzujących się inną niż otoczenie opornością pozorną (Schmidt 2013).

Pilotażową prospekcję z wykorzystaniem magnetometrii przeprowadzono latem 2017 roku, bezpośrednio przed badaniami wykopaliskowymi. Objęto nią pozostałości rondela i jego najbliższe otoczenie na zachód od przecinającej go drogi polnej, utwardzonej płytami żelbetonowymi (ryc. 4). Wykorzystano magnetometr (gradientometr) typu Fluxgate Bartington Grad 601–2. Pomiaru wykonywano w trybie równoległym, z południa na północ, co 0,25 m, wzdłuż linii profilowych oddalonych od siebie o 0,5 m. W sezonach wykopaliskowych 2018 i 2019 poszerzono zasięg prospekcji o obszar leżący bezpośrednio na W, N i S od rondela, oraz niewielki teren leżący na E od drogi. Badania wykonano ponadto w trzech innych miejscach zlokalizowanych na S od rondela. We wszystkich przypadkach pomiaru obszarów znajdujących się poza zasięgiem rondela celem było rozpoznanie jego kontekstu – uchwycenie śladów innych obiektów, a zwłaszcza domów.

W 2018 roku zbadano w sumie teren o powierzchni ponad 5,5 ha, stosując taką samą metodykę jak rok wcześniej. Prospekcję elektrooporową przeprowadzono latem i jesienią, w warunkach skrajnej suszy. Objęto nią ten sam obszar wielkości 1,25 ha, który zbadano w roku 2017 z użyciem magnetometrii. Użyto instrumentu Geoscan Research RM15. Badania przeprowadzono w wersji profilowań z zastosowaniem układu dwuelektrodowego (twinprobe). Rozstaw elektrod ruchomych AM wynosił 0,5 m, co pozwoliło na rejestrację zmian w rozkładzie oporności w gruncie do głębokości maksymalnie ok. 0,50–0,75 m. Pomiaru wykonywano co 0,5 m wzdłuż linii odległych od siebie o 1 m. Całość pozyskanych danych geofizycznych poddano obróbce w programie Geoplot 3.0.

Zobrazowania wyników magnetometrii wyraźnie ukazują przebieg wszystkich czterech koncentrycznych rowów wraz z przerwami („bramami”) w zachodniej i południowo-wschodniej partii rondela (ryc. 4). Ta druga część wydaje się też być stosunkowo lepiej zachowana, zapewne z uwagi na zajmowanie stoku wzniesienia, przykrytego warstwami spływowymi i mniej narażonego na erozję niż jego kulminacja. Wypełniska rowów wyraźnie odcinają się tu od otoczenia, a uwagę zwracają ich silnie magnetyczne zakończenia w obrębie wejścia. W tej części rondela zarejestrowano również liniowy układ niewielkich i bardzo słabo zaznaczających się anomalii związanych z pozostałościami „palisady”. Skrajny południowo-wschodni odcinek zewnętrznego rowu nie jest widoczny, przysłania go bardzo silnie spolaryzowana anomalia. Prawdopodobnie związana jest ona z akumulacją związków żelaza w przypowierzchniowych partiach rowów i jego wytrącaniem wskutek utleniania. Dwie bardzo silne anomalie, wewnątrz rondela oraz bezpośrednio przy zachodnim odcinku zewnętrznego rowu, to najprawdopodobniej ślady po uderzeniach piorunów w silnie wyeksponowany szczyt wzniesienia. Na całym przebadanym obszarze zarejestrowano także owalne anomalie o średnicy nieprzekraczającej 1 m, których źródłem mogą być różnego rodzaju jamy (nieokreślone pod względem funkcji i chronologii). Zobrazowania rozkładu oporności pozornej gruntu korespondują z rezultatami badań metodą magnetometryczną. Rowy zarejestrowano jako obszary o niższych niż otoczenie opornościach. Wynika to z większej akumulacji wilgoci (a co za tym idzie lepszym przewodnictwem elektrycznym) w obrębie ich wypełnisk niż w otaczającym je podłożu. Badania ujawniają również zmiany oporności będące wynikiem naturalnych zmian w zasięgu płytkiego podłoża.

Prospekcja geofizyczna pozwoliła na kompleksowe rozpoznanie struktury rondela oraz jego stanu zachowania w sposób nieinwazyjny, a więc bez ingerencji w badane układy i nawarstwienia. Jej wyniki pokrywają się też z rezultatami rozpoznania lotniczego. Należy jednak podkreślić, że niektóre elementy rondela – widoczne na zdjęciach lotniczych i potwierdzone w trakcie badań wykopaliskowych, jak przede wszystkim rowki fundamentowe („palisadowe”) – nie zostały zarejestrowane na zobrazowaniach wyników badań geofizycznych lub są znacznie gorzej widoczne. Przyczyną jest przede wszystkim rozdzielczość zastosowanych metod nieinwazyjnych oraz lokalne warunki geologiczne. W przypadku magnetometrii lokalizacja stanowiska na podłożu zbudowanym z glin zwałowych oraz piasków pochodzenia wodnolodowcowego może utrudniać jednoznaczną interpretację wyników prospekcji. Wynika to, po pierwsze, z niższej podatności magnetycznej tego rodzaju osadów niż np. lessy, na których ulokowana jest większość znanych rondeli. Po drugie, związane jest to z ich wysoką przepuszczalnością niesprzyjającą zachowaniu pozostałości organicznych, w których mogą rozwijać się bakterie magnetotaktyczne, pozostawiające po sobie

silnie magnetyczny magnetyt (Fassbinder, Stanjek 1994). Rondele należą jednocześnie do grupy obiektów z terenów nizinnych, które (obok pozostałości osad obronnych z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, por. np. Harding, Rączkowski 2010) najwyraźniej manifestują się na zobrażowaniach wyników magnetometrii. Przykładem mogą być badania wspomnianego wcześniej Bodzowa na ziemi lubuskiej (Kobyliński *et al.* 2012).

5. Badania wykopaliskowe rondela: Nowe Objezierze, stanowisko 22

Badania rondela (AZP 42-03:100; współrzędne geograficzne: 52.848455 N; 14.338117 E) były prowadzone przez cztery sezony, wliczając w to dwutygodniowe badania rozpoznawcze we wrześniu 2017 roku. Od początku przyjęliśmy, że prace badawcze skoncentrujemy w okolicy „bram”, gdzie można się spodziewać znalezienia depozytów potencjalnie najbardziej reprezentatywnych dla funkcjonowania obiektu, a ponadto takich elementów konstrukcji, jak np. zakończenia „palisad”, dodatkowych słupów itp. W pierwszym sezonie badany był wykop oznaczony numerem 1 o powierzchni 3,75 ara, który został zlokalizowany przy bramie północnej. Miejsce pierwszych obserwacji zostało wybrane ze względu na najbliższe sąsiedztwo z częścią potencjalnie najbardziej zniszczoną, położoną pod drogą utwardzoną żelbetonowymi płytami, co pozwalało przy okazji ocenić stan zachowania obiektu (ryc. 1). Dzięki temu ustaliliśmy, że mimo obecności drogi, a także budowy wieży telefonii komórkowej rondel na żadnym odcinku nie został naruszony w większym stopniu niż w trakcie upraw polowych. Głównym efektem prac wykopaliskowych było pozyskanie ceramiki pozwalającej na typo-chronologiczne określenie obiektu na fazę IVa KCKW oraz kości zwierzęcych umożliwiającą wykonanie datowań radiowęglowych. Te ostatnie potwierdziły, że rondel został zbudowany około 4800 lat BC (Czerniak *et al.* 2019; 2020), a więc w tym samym czasie co analogiczne obiekty w strefie naddunajskiej (por. Řídký *et al.* 2019).

Zgodnie z przyjętym programem dalsze badania skoncentrowaliśmy przy bramie południowej (wykop nr 2 o wymiarach 60 × 20 m, badany w latach 2018–2019) i zachodniej (wykop nr 3 o wymiarach 40 × 15 m, badany w latach 2019–2020). Łącznie zbadaliśmy powierzchnię 2175 m², co stanowi w przybliżeniu 15% całkowitej powierzchni rondela (ryc. 1). Duże zróżnicowanie przekrojów rowów oraz różnorodność depozytów i kontekstów ich występowania świadczą o tym, że zbadaliśmy tylko niezbędne minimum i że rozpoznanie dłuższych odcinków rowów dostarczyłoby wielu dodatkowych obserwacji. Pomimo tego wstrzymaliśmy dalsze prace na rondelu i skupiliśmy się na rozpoznaniu jego kontekstu osadniczego.

Badania wykopaliskowe przeprowadziliśmy wyłącznie siłami archeologów i studentów archeologii. W pierwszej fazie został zdjęty nadkład humusu przy pomocy koparki skarpowej. Powierzchnię wykopu oczyszczaliśmy łopatami i motykami. W wykopie 2 (głównie w jego wschodniej połowie) i częściowo w wykopie 3, bezpośrednio pod humusem wystąpiła warstwa pylastej gliny o konsystencji lessu i o grubości 10–20 cm, która przykrywała rowy. Została wyeksplorowana przy użyciu łopat i zastosowaniu rejestracji 3D wszystkich artefaktów. W pozostałych wykopach rowy były czytelne bezpośrednio pod humusem. Niestety nie wiadomo, czy wspomniana wyżej warstwa akumulacyjna powstała wyłącznie w wyniku erozji partii szczytowej wzgórza, w tym wyżej położonych rowów, czy pochodzi ona z erozji naziemnej konstrukcji rondela, np. wewnętrznego wału drewniano-ziemnego, którego główną pozostałością są obecnie trzy koncentryczne rowy fundamentowe.

Dokumentację wykopaliskową wykonywaliśmy w formie fotogrametrii z użyciem fotomasztu o wysokości 7 m i aparatu fotograficznego z szerokokątnym obiektywem o stałej ogniskowej. Wykonane fotografie były przetwarzane na zobrazowania fotogrametryczne przy pomocy oprogramowania AgiSoft oraz ArcGIS. Rowy eksplorowano metodą poziomych warstw arbitralnych o grubości ok. 10 cm, których stropy i spągi były fotografowane. Całość materiałów ruchomych była indywidualnie lokalizowana przy użyciu odbiornika RTK. W efekcie powstał „tomograficzny” (o wysokiej rozdzielczości) obraz nawarstwień w rowach, który uzupełnia planigrafia 3D ceramiki, krzemieni, kości i innych materiałów ruchomych. Zastosowana metoda pozwala analizować procesy depozycyjne zarówno na bieżąco w trakcie eksploracji, jak i na podstawie dokumentacji. Wypełnisko rowów tworzył w przewodzie żwir z małą domieszką pylastej, lesso-podobnej gliny, przez co miało ono dość luźną konsystencję i niewielkie zróżnicowanie barw. W tej sytuacji wybór zastosowanej metody eksploracji nie miał w istocie alternatywy. Całość eksplorowanych nawarstwień została przesiana na sitach o oczkach 6 mm, a dodatkowo z każdej warstwy pobrano około 40 l ziemi, która była flotowana na zespole sit o oczkach 2,0; 0,5 i 0,2 mm.

5.1. Stan zachowania obiektu

Z głównym pytaniem dotyczącym obecnego stanu zachowania obiektu wiąże się ocena skali erozji wzgórza, na którym został zbudowany rondel. Ma to istotne znaczenie dla interpretacji śladów zagospodarowania tego miejsca. Dobrym wskaźnikiem stopnia erozji wydaje się być głębokość rowków fundamentowych, gdyż można ją oceniać przez pryzmat kryteriów konstrukcyjnych. Niestety, w danym przypadku należy rozważyć dwie alternatywne możliwości mocowania słupów. Po pierwsze, mogła to być palisada w formie rzędowo ułożonych

drewnianych słupów (np. Stäuble 2012, ryc. 4 i 5). Wtedy konieczna byłaby duża stabilność mocowania każdego słupa z osobna, co prowadzi do wniosku, że rowki fundamentowe powinny mieć głębokość nie mniejszą niż 130–150 cm. Przy obecnie obserwowanej głębokości rowków od 10 do 25–30 cm należałoby zatem szacować, że erozja zniszczyła co najmniej 100 cm nawarstwień w miejscu lokalizacji rondela.

Jeśli jednak słupy mocowane w rowkach były elementem bardziej złożonego wału drewniano-ziemnego, to prawdopodobna jest możliwość wkopywania słupów co najmniej o połowę płycej (ok. 50–70 cm), gdyż wzajemne wiązania i użycie gliniastego wypełnienia przestrzeni między nimi byłoby dodatkowym stabilizatorem. W drugim przypadku głębokość erozji można by zatem szacować na około 50 cm. W sumie – niezależnie od wariantu – można przyjąć, że erozja na pewno zniszczyła ślady po ogniskach i innych mniej trwałych konstrukcjach, związanych np. z przygotowaniem pożywienia i uctowaniem. W drugim wariantcie natomiast głębsze obiekty mogły się zachować, czego przykładem są niewielkie jamy 12 i 14 w wykopie nr 2. Zawierały one liczne wytwory krzemienne i fragmenty ceramiki kuchennej KCWK, a jama 14 miała dodatkowo nawarstwienia, których barwa (mimo braku węgli drzewnych) sugeruje, że mogły powstać na skutek palenia ognia. Zasadnicze znaczenie w naszych badaniach ma jednak możliwość wykluczenia obecności we wnętrzu rondela obiektów mieszkalnych. W czasach współczesnych z rondelami obiekty takie miały przeważnie formę solidnych konstrukcji słupowych i przy erozji nieprzekraczającej 50 cm na pewno pozostałyby ślady dołków postłupowych (por. np. Končelová, Květina 2015). Zagadnienie to zostanie szerzej omówione w dalszej części artykułu.

5.2. Rowy

Rowy otaczające rondel miały typowy przekrój w kształcie litery V, aczkolwiek w większości przypadków należałoby go określić jako Y-kształtny („lejkowaty”) ze względu na obecność wąskiego przegłębienia, tworzącego przy dnie wąski i dość głęboki (na ok. 30 cm) rowek (ryc. 5 i 7). Element ten wart jest dalszej uwagi z dwóch powodów.

Po pierwsze, pozwala dostrzec ślady odnawiania rowów, gdyż w kolejnych jego fazach zwykle nie trafiano dokładnie w to samo miejsce. Nasze obserwacje wskazują najczęściej na dwu-, rzadziej trzykrotne odnawianie rowów, chociaż w rowie C2 przy bramie południowej udało się nam uchwycić nawet pięciokrotne (ryc. 7:2). Zakładamy, że liczba napraw poszczególnych rowów mogła być zróżnicowana, ale ta ostatnia obserwacja jest najbliższa rzeczywistej (przeciętnej) liczbie napraw, ponieważ przy pogłębianiu rowów znaczna część śladów ulegała zatarciu.

Drugim powodem jest fakt, iż podobne rowkowe przegłębienia występują w rowach obronnych (znanych m.in. z rzymskich obozów wojskowych, por. np. Lisa *et al.* 2015), pełniąc dodatkową funkcję defensywną, gdyż mogą uwięzić, a nawet uszkodzić stopę osoby w pośpiechu forsującej rów. Przypuszczalnie więc budownicy rondela wiedzieli, jak formować rowy obronne i stosowali tę wiedzę w praktyce. Zatem, czy nie powinniśmy powrócić do dyskusji nad obronną funkcją rondeli? Obecnie, podsumowując kilka dekad wcześniejszej dyskusji, zdecydowanie wyklucza się ich defensywny charakter (Řídký *et al.* 2019). W naszej ocenie obecność opisywanego rowka w Nowym Objezierzu niestety niczego w tej kwestii nie przesądza. Jesteśmy skłonni przypuszczać, że element ten mógł mieć znaczenie wyłącznie symboliczne. Przemawia za tym fakt, że lokalne podłoże w postaci luźnego żwiru w istocie uniemożliwia skuteczne wykorzystanie tak uformowanych rowków dla celów militarnych; nie mówiąc już, że ich trwałość z powodu osypywania się luźnego żwiru nie przekraczała kilkunastu godzin. Jest więc najbardziej prawdopodobne, że zastosowanie obronnej stylizacji konstrukcji mogło służyć wzmocnieniu symbolicznej wymowy rowu jako linii rozgraniczającej (oczywiście, wraz z wałem drewniano-ziemnym) świat wewnętrzny i zewnętrzny (*sacrum i profanum*).

5.3. Czy tylko rowy?

Oprócz wspomnianych wcześniej jam nr 12 i 14, których związek z okresem funkcjonowania rondela wydaje się prawdopodobny, zarejestrowaliśmy jeszcze kilkadziesiąt niewielkich jam oraz dołków posłupowych trudniejszych do datowania. Przykładem może być obiekt 66 – prostokątna w zarysie jama, której kształt i wypełnisko świadczą o tym, że została zasypana wkrótce po wykopaniu. Obiekt ten blokuje przejście między rowkami fundamentowymi w bramie zachodniej, zatem bardzo istotne byłoby rozstrzygnięcie, czy był z nią współczesny (ryc. 6). Niestety, mimo znalezienia w nim fragmentów ceramiki KCWK nie jest to możliwe. To samo dotyczy wielu dołków posłupowych, z których część znajduje się przy krawędzi rowów. Gdyby nie wskazane wątpliwości, można byłoby się pokusić o śmielsze interpretacje co do obecności dodatkowych konstrukcji towarzyszących rowom, jak np. słupów blokujących wejście do wnętrza czy służących ekspozycji bukranionów.

Wątpliwości powyższe wzmocnia fakt, że obecność przynajmniej części ze wspomnianych wyżej obiektów może być wyjaśniona późniejszą aktywnością społeczności neolitycznych (KPL i – prawdopodobnie – KAK). Sygnalizuje to odkrycie ceramiki KPL w stropie rowu C2 przy bramie zachodniej oraz dwie daty radiowęglowe wykonane z kości znalezionych w wyższych (długo otwartych) partiach rowu C1 przy bramie południowej.

5.4. Wymiary rondela

Połączenie zobrażeń wykonanych w wyniku badań geofizycznych, fotografii zdalnej oraz prac wykopaliskowych (ryc. 1) pozwoliło dokładnie rozpoznać kształt i rozmiary rondela. Okazuje się, że okrągły kształt tego obiektu jest dość odległy od geometrycznego ideału. Jest to do pewnego stopnia zaskakujące, ponieważ w praktyce wytyczenie idealnego okręgu wymaga użycia załedwie linki i palików. Ponadto widać, że linie przebiegu poszczególnych rowów nie są całkiem równoległe względem siebie, co wskazuje, że tyczone je w trakcie niezależnych akcji. Dotyczy to zwłaszcza przebiegu rowów, gdyż rowki fundamentowe („palisady”) zostały wytyczone dokładniej. Z drugiej strony, widać też, że lekko owalny kształt widoczny w przebiegu rowków fundamentowych był generalnie powielany również w rowach, co sugeruje, że tyczone je, zapewne nawiązując do linii ściany zewnętrznej hipotetycznego wału. Nie ulega natomiast wątpliwości, że rondel miał jeden punkt centralny – na przecięciu linii prostych wyprowadzonych ze wszystkich trzech bram. Z tego punktu widać więc było wpadające przez te bramy światło, co potwierdzałoby ważną rolę bram jak elementu o funkcji kosmologicznej.

Oto ustalone średnice rowów licząc od zewnętrznych według trzech najbardziej reprezentatywnych pomiarów (w metrach): R1 – 111,72; 112,02 i 113,84 (średnio: 112,52 m); R2 – 98,83; 99,34 i 101,01 (średnio: 99,72 m); R3 – 82,55; 83,36 i 5,41 (średnio: 83,77 m); R4 – 67,80; 69,11 i 71,17 (średnio: 69,36 m); R5 – 58,98; 60,34 i 61,53 (średnio: 60,28 m); R6 – 48,23; 50,63 i 52,13 (średnio: 50,33 m); R7 – 46,61; 47,89 i 49,01 (średnio: 47,83 m). Jak wynika z powyższego zestawienia, różnice w pomiarach średnicy każdego kręgu sięgają nawet 3 m.

6. Koncepcja rekonstrukcji formy architektonicznej i sposobu funkcjonowania rondela

W dyskusjach dotyczących rekonstrukcji rondela można dostrzec kilka istotnych kontrowersji. Główne z nich dotyczą: (1) sposobu funkcjonowania rowów V/Y-kształtnych, (2) ewentualnej obecności towarzyszącego im wału usypanego z ziemi wydobytej przy kopaniu rowu oraz (3) architektonicznej formy nadanej konstrukcji osadzonej w trzech koncentrycznych rowkach fundamentowych.

Pierwszy problem można sprowadzić do dwóch pytań. Po pierwsze, czy w przypadku większej liczby rowów wszystkie funkcjonowały jednocześnie? Po drugie, jak długo rowy pozostawały otwarte i w jaki sposób były zasypywane? Większość z tych kwestii wymaga analizy procesów depozycyjnych, którą podejmiemy w następnej części artykułu. Dlatego w tym miejscu przytoczymy tylko najważniejsze wnioski niezbędne dla konstrukcji wywodu i skupimy się na problemie interpretacji faktu, że rondel w Nowym Objezierzu miał cztery rowy (?).

Daty radiowęglowe uzyskane dla rowów omawianego rondela są jeszcze analizowane z użyciem modelowania matematycznego, ale już teraz wydaje się uprawniona hipoteza, że jednorazowo funkcjonował tylko jeden rów, a kolejne kopano po porzuceniu poprzedniego, przy czym najpierw wykopano rów położony najbliżej centrum rondela, a potem posuwano się stopniowo na zewnątrz. Zatem aż cztery rowy w Nowym Objezierzu są efektem „ubocznym” określonego podejścia do problemu odnawiania rowów, a nie dowodem jego wyjątkowo złożonej konstrukcji.

Ślady odnawiania rowów można zaobserwować przede wszystkim w ich przekrojach (ryc. 7). Nie wiemy jednak, czy rowy pozostawały otwarte i stopniowo ulegały zasypaniu „siłami natury” (tak się zwykle interpretuje się to zjawisko), czy też były celowo zasypywane bezpośrednio po zakończeniu ceremonii i ponownie odkopywane przed rozpoczęciem następnej. Druga możliwość nie była dotąd szerzej analizowana (por. jednak pewne sugestie dotyczące końcowej fazy funkcjonowania rondeli w: Barna 2017, 187, 193; Řídký *et al.* 2019, 89). Co więcej, postępowanie takie wydaje się mało racjonalne (kopanie – zasypanie – odkopanie). Tymczasem można wymienić kilka mocnych przesłanek wskazujących na celowe zasypywanie rowów w krótkim odstępie czasu po ich wykopaniu.

Główną przesłanką są doskonale zachowane przekroje rowów w kształcie litery „Y” lub „V”. Gdyby pozostawały one długo otwarte, to erozja wywołana deszczem, wiatrem i mrozem spowodowałaby deformację ich górnych partii. Drugim argumentem jest brak węgla drzewnych i innych spalonych szczątków organicznych, które w przypadku długotrwałego otwarcia rowów wiatry naniałyby z pobliskich zabudowań. Kolejnym argumentem jest obecność dużych fragmentów naczyń ceramicznych i kości zwierzęcych celowo zdeponowanych w wyższych warstwach rowu. Brak śladów wkopów w zasypanych już rowach świadczy o tym, że zostały złożone w trakcie ich wypełniania. Można jeszcze dodać obserwacje tafonomiczne z osad naddunajskich z terenu Kujaw i Wielkopolski, które wskazują, że kości pozostałe po spożyciu bydła w trakcie świętowania były celowo zasypywane, prawdopodobnie po to, by zapobiec ich zbezczeszczeniu (Marciniak 2005).

Jest zatem bardziej prawdopodobne, że rowy były szybko zasypywane, a potem ponownie odkopywane. W ten sposób być może chroniono złożone w nich depozyty, a niewykluczone, że także magiczny kształt samych rowów. Można też przyjąć, nie przecząc poprzedniej interpretacji, że rondel był wykorzystywany dość rzadko, tylko w trakcie ceremonii organizowanych cyklicznie, co kilka, a może nawet co kilkanaście lat. Inaczej mówiąc, tak czy inaczej, rowy uległyby zasypaniu siłami natury, jednak miałyby to skutki w postaci destrukcji ich pierwotnej formy (przekroju).

W sumie proponujemy hipotezę, według której pojedynczy rów otaczający rondel w formie otwartej funkcjonował tylko w czasie ceremonii odbywających się w tym miejscu, a potem był celowo zasypywany. W konsekwencji na powierzchni pozostawał czytelny zarys regularnego zagłębienia o przeciętnej głębokości ok. 70 cm, które mogło być skutkiem naturalnego zapadania się zasypiska, aczkolwiek nie można wykluczyć celowej decyzji, by pozostawić widoczny ślad rowu, niezbędny do jego odnowienia lub wytyczenia nowego. Zatem rowy rondela – elementy najmocniej kojarzące się z tymi obiektami – można uznać za struktury w swej istocie efemeryczne. To duże rozmiary tworzą dzisiaj iluzję ich pierwszorzędного znaczenia. Tymczasem w rzeczywistości widoczność rondela jako trwałego monumentalnego składnika neolitycznego krajobrazu zapewniała drewniana konstrukcja wału osadzonego w niepozornych obecnie potrójnych rowkach fundamentowych.

Nie mniej kontrowersyjny jest problem występowania wałów ziemnych. Najbardziej popularny jest pogląd, że urobek powstały po wykopaniu rowu odkładano wzdłuż jego krawędzi (po której stronie – to już osobna sporna kwestia), tworząc względnie trwałe oraz wizualnie istotny składnik konstrukcji rondela (np. Stäuble 2012). Przeciwnicy tej koncepcji uważają, że ziemia wydobyta z rowów była rozrzucana na wolnej przestrzeni, by zapobiec jej osypywaniu się do rowu (np. Trnka 1991). Jako najśmielszą należy ocenić koncepcję badaczy rondela w Svodinie (Němejcová-Pavůková 1995), którzy sugerują wykorzystanie urobku do wypełnienia konstrukcji wału drewniano-ziemnego osadzonego w koncentrycznych rowkach fundamentowych. Proponując tu nową hipotezę – wedle której rowy były zasypywane bezpośrednio po zakończeniu ceremonii – niejako automatycznie przyjmujemy, że ziemia wydobyta w trakcie kopania rowów była odkładana przy ich krawędzi.

Kluczowe dla rekonstrukcji wyglądu rondela jest ustalenie, jaką formę architektoniczną miała struktura osadzona w trzech koncentrycznych rowkach fundamentowych. Idąc w ślad za propozycją czeskich badaczy (Řídký *et al.* 2019, 98 n.), zrezygnowaliśmy z określenia „rowki palisadowe” lub – w skrócie – „palisady”, gdyż wyklucza to możliwość istnienia bardziej złożonej konstrukcji. Naszym zdaniem w odniesieniu do Nowego Objezierza najbardziej odpowiednia wydaje się cytowana wcześniej forma architektoniczna proponowana dla Svodina, a więc solidny wał przykryty dwuspadowym dachem, skonstruowany z pni, żerdzi i gliny. Przesłanki tej hipotezy są następujące.

Drewniana konstrukcja osadzona w rowkach fundamentowych była bez wątpienia wielokrotnie bardziej pracochłonnym elementem rondela niż otaczające rowy. Szacujemy, że w przypadku Nowego Objezierza zużyto ok. 1000 słupów drewnianych o długości ok. 3–4 m (bardzo swobodny szacunek zakładający, że słupy mocowano w rowkach w odstępach 50 cm), nie licząc słupów

obudowujących bramy i żerdzi użytych do konstrukcji zadaszenia i dodatkowych wiązań między ścianami. Ścięcie i transport tak dużej ilości materiałów konstrukcyjnych wymagało zapewne wielu lat przygotowań (uwzględniając w tych szacunkach czas potrzebny do prac rolniczych oraz budowy i napraw domów mieszkalnych), a dalsza obróbka (okorowanie, cięcie na wymiar), instalacja i konserwacja wymagała kolejnych dużych nakładów pracy i umiejętności. Zatem powinniśmy przyjąć, że tak cenny element był odpowiednio zabezpieczony przed szybką naturalną destrukcją. Tym bardziej, że nie obserwujemy w tym przypadku śladów naprawy. W tej sytuacji rozstrzygające dla ostatecznej formy rekonstrukcji jest ustalenie, że w świetle uzyskanych dat radiowęglowych omawiany rondel mógł funkcjonować nawet przez ok. 200 lat. Tak długi okres użytkowania mogła zapewnić tylko nadzwyczaj trwała konstrukcja.

Spółeczności naddunajskie czasu rondeli miały za sobą długą tradycję wznoszenia solidnych budowli mieszkalnych z gliny i drewna dębowego oraz konserwacji drewna przy pomocy wapna i gliny. Wydaje się więc najbardziej prawdopodobne, że również w tym przypadku użyto tej właśnie technologii. Oczywiście nie ma danych świadczących o tym, że długie domy funkcjonowały dłużej niż 100 lat (por. np. Schmidt *et al.* 2005), jednak w przypadku konstrukcji wału, którego elementy drewniane mogły być na stałe całkowicie zamknięte w gliniano-wapiennej skorupie, nie można wykluczyć znacznie dłuższej trwałości.

Przez analogię do technologii budowy długich domów hipotetyczną konstrukcję wału można opisać następująco. W rowkach fundamentowych osadzono pale dębowe, a przestrzeń między nimi była łączona – podobnie jak w ścianach długich domów – zaplatanymi gałęziami i żerdziami. Następnie całość malowano wapnem i od strony zewnętrznej tynkowano gliną. Powstałe w ten sposób ściany wału tworzyły przestrzeń, którą następnie wypełniano gliną, ostatecznie uszczelniającą i stabilizującą całą konstrukcję. Dla ochrony przed erozją wywołaną opadami deszczu niezbędny był dwuspadowy dach. Użycie gliny do tynkowania i wypełnienia wału wymagało kilkudziesięciu ton tego surowca, którego pozyskanie jest kolejnym elementem mającym wpływ na ogromną pracochłonność budowy. Jak dotąd nie odkryliśmy w okolicy rondela rozległych jam gliniankowych, które mogły służyć do wydobycia gliny, ale wstępne kalkulacje nie wykluczają, że wystarczyłoby do tego zdjęcie wierzchniej warstwy pylastej gliny zalegającej między humusem a warstwą żelazistego żwiru, w zasięgu przestrzeni zamkniętej przez najstarszy rów otaczający rondel (o średnicy około 70 m), gdyby miała ona miąższość około 70 cm.

W sumie przedstawiony tutaj rondel w Nowym Objezierzu, posadowiony na jednym z najwyższych w okolicy wzniesień, na pewno – zwłaszcza obserwowany od strony doliny rzeki, wzdłuż której stały domy mieszkalne – prezentowałby się jako okazała, solidna budowla, która wyrażała siłę i zasobność lokalnej wspólnoty.

7. Stratygrafia rowów i procesy depozycyjne

W stratygrafii rowów można wyróżnić cztery zasadnicze warstwy (ryc. 5). Pierwsza (1) patrząc od góry, to warstwa akumulacyjna przykrywająca rowy, obecna w wykopie nr 2 i częściowo (bliżej kulminacji wzgórza) w wykopie nr 3. Jej pochodzenie jest niepewne, może bowiem być związane z destrukcją wału drewniano-ziemnego (wymywaniem glinianego wypełnienia), ale nie można wykluczyć, że lessopodobna glina tworzyła wierzchnią warstwę wzgórza i to ona uległa całkowitej erozji. Problem ten jest jeszcze przedmiotem analiz geomorfologicznych.

Druga warstwa (2) to część stropowa rowu tworząca wypełnisko nieckowatego zagłębienia o średniej wartości 0,5–0,6 m; charakteryzuje się ciemnym, próchnicznym zabarwieniem, powstałym w wyniku długotrwałej akumulacji materiałów organicznych. Obecność tej warstwy może świadczyć o tym, że po zasypaniu rowów pozostawała trwała niecka, której kształt i głębokość sprzyjały wieloletniemu zarastaniu przez rośliny i tworzeniu się darni stabilizującej ten stan. W warstwie tej nie występują kości zwierzęce, są natomiast krzemienie i ceramika, co sugeruje, że ta część rowów długo pozostawała otwarta i ostatecznie została wypełniona bardzo powoli, już po rozłożeniu się materiałów organicznych (jak np. wyrzucone kości zwierzęce) zalegających na powierzchni rondela. Jeśli przyjąć, że rowy były celowo zasypywane, to zapewne po części powstawała jako efekt deficytu ziemi do zasypiania (np. w wyniku rozproszenia jej części na powierzchni rondela), a także naturalnego zapadania się wypełniska.

Trzecia warstwa (3) to główne wypełnisko rowu. Tworzy je żwir z domieszką pylastej gliny podobnej do występującej w warstwie 1, czym wyraźnie odcina się od żwirowego, mało zwięzłego calca. Dzięki swej gliniastej konsystencji warstwa ta do dziś zatrzymuje znacznie więcej wilgoci niż otoczenie, dzięki czemu obiekt jest dobrze czytelny na zdjęciach lotniczych poprzez wyróżniki roślinne niemal w każdych warunkach. Jak już wspominaliśmy, doskonale zachowanie pierwotnego V- lub Y-kształtnego przekroju rowu w podłożu, które bardzo łatwo podlegało erozji, było możliwe, naszym zdaniem, w przypadku szybkiego, a zatem celowego zasypywania zaraz po zakończeniu ceremonii i odkopywania przed rozpoczęciem kolejnej. Interpretacja ta implikuje, że urobek przy kopaniu był odkładany na obrzeżu rowu, ponieważ był potrzebny do jego późniejszego zasypiania. Wynika z tego, że w związku z odnawianiem rowów wypełnisko rowu tworzące warstwę trzecią było wielokrotnie „mieszane” poprzez wydobywanie, odkładanie na powierzchni i ponowne wsypywanie do rowu. Ma to istotne znaczenia dla interpretacji procesów depozycyjnych dotyczących artefaktów znajdujących w tej warstwie.

Czwartą warstwę (4) – dno rowu – tworzy wąski (10–20 cm) rowek o głębokości ok. 20–50 cm poniżej warstwy 3 (ryc. 5). Pod względem konsystencji zwykle niewiele różni się od calca (średnioziarnisty żwir), ma jednak nieco ciemniejszą barwę i nie wykazuje charakterystycznego dla calca poziomego warstwowania, czasem tylko dodatkowo wyróżnia się poprzez wapienną otoczkę. Konsystencja wypełniska i regularny kształt rowków wskazują na to, że były one bardzo szybko zapełniane przez żwir osypujący się z wyższych partii ścian. Z naszych obserwacji w trakcie eksploracji wynika, że do „samozasypania” tego przydatnego rowka (zwężenia) w danym przypadku wystarczy kilkanaście godzin działania słońca i wiatru. Generalnie rowek tego typu jest najlepiej widoczny w przekrojach poziomych.

Tylko w wyjątkowych i bardzo nielicznych przypadkach w obrębie rowków, które były wyraźnie głębsze od głównego korpusu rowu (warstwa 3), występował materiał ruchomy, i były to niemal wyłącznie depozyty kostne. Być może większość tych przewężeń ulegała samozasypaniu w czasie poprzedzającym rozpoczęcie ceremonii lub w jej trakcie. Natomiast płytsze rowki – wkopane w warstwę 3, która była bardziej stabilna ze względu na obecność lessopodobnej domieszki – były bardziej trwałe i wtedy depozyty kostne (ryc. 8), pojedyncze fragmenty ceramiki i krzemienie występowały w nich regularnie.

Opisywane tu wąskie rowki są najbardziej czytelnym śladem wielokrotnych napraw rowów, aczkolwiek należy zastrzec, że obserwacje dotyczące ich liczby mogą być niepełne a nawet mylące. Wynika to z faktu, że przewężenia te, albo nie zawsze były kopane na całej długości rowu, albo – co bardziej prawdopodobne – nie zawsze były czytelne z powodu mniejszej głębokości lub nakładania się na starszy rowek. Dlatego odczytanie tych śladów powinno opierać się na analizie co najmniej kilku profili oraz przekrojów poziomych jednocześnie. Na przykład rów A4 w wykopie 3 (ryc. 5) ma w przekroju jeden wąski rowek, ale usytuowany asymetrycznie, co sugeruje, że późniejsze naprawy mogły być znacznie płytsze i wtedy pozostałe rowki mieściły się w ramach warstwy 3. Z kolei rów B4 w wykopie nr 2, będący kontynuacją rowu A4 w wykopie nr 3 (ryc. 7:3) ma już zakończenie w postaci trzech wąskich rowków, co może być potwierdzeniem powyższego domysłu. Poza tym niektóre przekroje poziome wykonane w ramach warstwy 3 na poziomie warstw arbitralnych 8–10 jednoznacznie pokazują, że wąskie rowki występowały czasami znacznie płycej (ryc. 8 – widzimy tu dwa równoległe rowki wkopane w warstwę 3), ale były niewidoczne w przekroju pionowym (profilu) tej warstwy (ryc. 5). Innym przykładem bardzo czytelnego dwukrotnego odnawiania jest rów A3 (ryc. 7:1), w którym młodszy wąski rowek dokładnie wpasował się w linię starszego

– pozostał jednak widoczny, ponieważ był płytszy. Przy odwrotnym układzie starsza faza byłaby nieczytelna. Rów B4 (ryc. 7:3) ma trzy fazy, ale po przesunięciu cięcia o 5 cm przy następnym czyszczeniu profilu były już czytelne tylko dwie. Najwięcej, bo aż pięć faz odnawiania można zaobserwować w profilu rowu C2 przy bramie południowej (ryc. 7:2). Przykłady te potwierdzają, że rejestrujemy tylko część napraw – zwykle jedną lub dwie, wyjątkowo trzy, pięć należy do unikatów, co uzmysławia jak wiele z nich może umknąć obserwacji.

8. Cykle użytkowania rondela

Obserwacje dotyczące odnawiania rowów mogą być wykorzystane do modelowania chronologicznego mającego na celu ustalenie, w jakich odstępach czasu użytkowano dany rondel, a w konsekwencji co najmniej konkretyzacji hipotez dotyczących kalendarza ceremonii wspólnotowych. Kwestie te będą przedmiotem odrębnej publikacji. W tym miejscu chcemy wyłącznie zasygnalizować niezwykłą złożoność zjawiska odnawiania rondela, które obejmowało nie tylko działania w obrębie poszczególnych rowów, ale i zakładanie nowych, a być może także opuszczanie i budowę w bliskim sąsiedztwie nowych rondeli. Odnosne hipotezy są zasadniczo logiczną konsekwencją ustalenia, że rowy rondela funkcjonowały pojedynczo oraz były wielokrotnie zasypywane i odnawiane.

Jeśli rowy celowo zasypywano, a następnie odkopywano bez naruszania głównego zarysu ich przekroju, to można przyjąć, że mogły być one odnawiane właściwie w nieskończoność. Dlaczego zatem porzucano je w pewnym momencie i kopano nowe? Odnawianie starych rowów było wszak mniej pracochłonne od kopania nowych. Należy szukać jakiegoś dodatkowego czynnika, który pomógłby zrozumieć logikę tego zjawiska. Sugerujemy, że odnawianie rondeli mogło przebiegać według dwóch nierównorzędnych cykli: mikrocykli, polegających na odnawianiu rowów i makrocykli wiążących się z zakładaniem nowych. Podobnym, aczkolwiek jeszcze bardziej radykalnym zjawiskiem odnawiania mogła być budowa nowego rondela w pobliżu starego. Znanych jest wiele takich przykładów, z których dwa są szczególnie interesujące. Pierwszy to Svodin, gdzie zbudowano nowy, większy rondel, stary (zapewne całkowicie zasypyany) pozostawiając dokładnie w jego wnętrzu (Němejcová-Pavůková 1995). Drugim przykładem jest Kyhna w Saksonii, gdzie na powierzchni 70 hektarów zbudowano aż pięć rondeli, z których jeden miał cztery rowy, a dwa po trzy (Stäuble 2012, ryc. 8). Uwzględnienie wymienionych stanowisk jako przykładów odnawiania rondeli otwiera nowe perspektywy modelowania chronologicznego oraz uzasadnia potrzebę podjęcia badań wykopaliskowych na tego rodzaju obiektach celem zebrania niezbędnych danych.

9. Artefakty znalezione w rowach i związane z nimi procesy depozycyjne

W wypełniskach rowów odnotowaliśmy obecność fragmentów ceramiki, krzemieni, kości zwierzęcych oraz – dość nielicznych – narzędzi kamiennych. Uderzającym zjawiskiem – uchwyconym wyłącznie dzięki flotacji prób ziemi z wszystkich nawarstwień – jest niemal całkowity brak węgla drzewnych. Może to świadczyć o szczelnym odcięciu wnętrza rondela od otoczenia, gdyż trudno sobie wyobrazić brak ognia towarzyszącego ceremoniom, a zwłaszcza wspólnemu ucztowaniu. Dodatkowym czynnikiem mogła być krótkotrwała ekspozycja na oddziaływania zewnętrzne związana z celowym zasypywaniem rowów, zapewne jako aktem zakończenia ceremonii.

Zdecydowaną większość przedmiotów znalezionych w rowach można uznać za odpadki porzucone na powierzchni gruntu, które dostały się do wypełniska rowów w trakcie kolejnych faz ich kopania i zasypywania. Analizując jednak poszczególne przypadki, można wśród nich wyróżnić także potencjalnie celowe depozyty towarzyszące ceremoniom odbywającym się we wnętrzu rondela. Kryteria pozwalające na rozróżnienie tych dwóch kategorii artefaktów są dość trudne do zdefiniowania i do pewnego stopnia arbitralne, a nawet intuicyjne (szerzej omawia ten problem Hofmann 2020). W punkcie wyjścia należy pamiętać o potencjalnie wyjątkowym statusie tych przedmiotów ze względu na charakter kontekstu, w którym zostały znalezione. Rowy są obiektami (podobnie jak jamy grobowe), w których każdy przedmiot może mieć znaczenie rytualne, a jednocześnie nie można wykluczyć znalezisk przypadkowych.

Przyjęliśmy, że każdy depozyt celowy powinien spełniać co najmniej kryterium wyjątkowości, ale też powinien być indywidualnie uzasadniany. W odniesieniu do ceramiki i narzędzi kamiennych zakładamy, że funkcję depozytów rytualnych mogły spełniać wytwory całe. Nie możemy też wykluczyć celowej fragmentacji, wtedy jednak wystąpiłyby liczne „sklejki”, a ponadto fragmenty byłyby względnie duże i bez śladów starcia krawędzi w miejscach złamania. Z kolei całe narzędzia krzemienne zwykle były niewielkie i łatwo porzucane po użyciu. Zatem w tym przypadku musiałyby to być wytwory wyjątkowe lub zespoły wytworów (np. wiórów, dużych brył surowca itp.). Osobną kategorią są kości zwierzęce, które najłatwiej określić jako odpadki. Z drugiej strony można tu poszukiwać potencjalnych wzorów w zakresie selekcji określonych części szkieletu, które znalazły się w rowach. Przykładem mogą być obserwacje dotyczące kontekstów „rytualnych”, w których występowały liczne depozyty kostne w Çatalhöyük (Hodder 2006; Russel 2018). Dodatkowe znaczenie mogą mieć informacje tafonomiczne, wskazujące np. na brak śladów wietrzenia, gryzienia przez psy itp. Byłyby to więc sygnały, że dane kości nie zalegały najpierw na powierzchni stanowiska. Dane tego rodzaju są w trakcie analizy.

W przypadku, gdyby rowy celowo pozostawały otwarte i stopniowo ulegały zasypaniu siłami naturalnymi, drugim kryterium mogłoby być zaleganie przedmiotów blisko dna, a więc na głębokości odpowiadającej fazie odbywania się ceremonii. Z kolei w przypadku celowego zasypywania w trakcie lub bezpośrednio po zakończeniu ceremonii depozyty mogły być składane w różnych momentach tego procesu, a zatem i na różnych głębokościach. Przykłady tego rodzaju prezentujemy w dalszej części. Brak śladów wkopów wyklucza w tym przypadku depozycję już po zasypaniu rowu.

Spostrzeżenia powyższe można uzupełnić, analizując potencjalne sposoby gromadzenia się odpadków na powierzchni rondela, które następnie mogły trafiać do rowów w trakcie ich zasypywania. Na wstępie należy zastrzec, że nie odnotowaliśmy w zasięgu rondela pozostałości zasiedlenia starszego od KCWK. Należy natomiast spodziewać się obecności śmieci nagromadzonych w trakcie kilkuletniej budowy rondela, zarówno w postaci luźnej, jak i zalegających w płytkich jamach, które mogły być niszczone w trakcie kopania rowów i prac niwelacyjnych. Poza tym śmieci były wytwarzane w trakcie ceremonii odbywających się na rondelu. Można w tej sytuacji przyjąć dwa scenariusze.

Scenariusz A zakłada, że do rowów trafiały przede wszystkim śmieci wytworzone w trakcie ceremonii. Gdyby tak było, a do tego czas użytkowania rondela był wystarczająco długi, to można by się spodziewać zróżnicowania chronologicznego wśród artefaktów zalegających w poszczególnych rowach.

Scenariusz B zakłada, że do rowów trafiały przede wszystkim śmieci nagromadzone na powierzchni rondela w trakcie jego budowy. Wtedy zawartość poszczególnych rowów nie byłaby zróżnicowana pod względem chronologicznym.

Ponieważ jest oczywiste, że na powierzchni zajętej przez rondel musiały występować śmieci z okresu kilkuletniej budowy, to scenariusz A w jego czystszej postaci należy uznać za mało prawdopodobny. Można mówić co najwyżej o jakiejś domieszce materiałów ściśle odpowiadających czasowi funkcjonowania rowu, a więc z punktu widzenia jego datowania mających podobną wartość co depozyty celowe.

Powyższe rozróżnienie ma konsekwencje w postaci podejścia do analizy chronologicznej znalezisk masowych (ceramika, krzemienie), gdyż wyklucza ograniczenie się do porównania całych struktur (analiza ilościowa) znalezisk z poszczególnych rowów i wymaga zwrócenia uwagi na pojedyncze egzemplarze, a zwłaszcza depozyty specjalne. Ma to szczególne znaczenie w interpretacji dat radiowęglowych, które – jak wynika z tego wywodu – powinny być wykonane wyłącznie z kości będących depozytami celowymi. W kontekście powyższych rozważań widać też potencjalne źródło kontrowersji w analizie chronologicznej ceramiki i krzemieni – w przypadku scenariusza B brak ewidentnego zróżnicowania chronologicznego mógłby błędnie wskazywać na krótki czas użytkowania rondela.

Ogólną charakterystykę liczebności zabytków w rondelu przedstawiają tabele 1 i 2. Na dalszym etapie badań przewidziana jest dokładniejsza – wsparta zobrazowaniami 3D – analiza występowania wytworów, oparta na bardziej szczegółowej kategoryzacji. Niemniej jednak już teraz można przedstawić dość istotne spostrzeżenia, które uzupełniają przedstawione wyżej hipotezy.

Rozkład ilościowy trzech kategorii artefaktów o charakterze masowym (i podobnej – globalnej – liczebności) jest wyraźnie nierównomierny. Opisujemy to zjawisko, odnosząc się do trzech głównych kategorii podziału przestrzennego rowów: (1) rowów jako całości (1, 2, 3, 4), odcinków rowów rozdzielonych bramami (A, B, C) (2) i (3) bram (odcinki rowów bezpośrednio przylegające do bram; zostały oznaczone zgodnie z dominującym w danym miejscu azymutem: N, S, W) (por. ryc. 1). W zestawieniu pominieliśmy zawartość rowków fundamentowych, ponieważ były one niemal puste.

Tabela 1 ujmuje trzy wymienione kategorie podziału niezależnie od siebie.

Jeśli chodzi o podział na odcinki, to we wszystkich trzech kategoriach artefaktów – nawet jeśli uwzględnimy nierówne długości zbadanych rowów – dostrzeżemy niemal dwukrotną przewagę zawartości odcinka A w stosunku do odcinka C i mniejszą, ale też wyraźną, w stosunku do zawartości odcinka B. Stosunkowo niewielka różnica dzieli odcinki B i C – z wyjątkiem krzemieni, których zdecydowanie najmniej było w odcinku C.

Zróznicowanie zawartości poszczególnych rowów wydaje się szczególnie interesujące ze względu na hipotezę zakładającą ich sukcesywne funkcjonowanie, według której najstarszy byłby rów 4, a najmłodszy rów 1. Można tu jednak dostrzec bardziej złożony wzór w postaci ewidentnej dominacji ilościowej materiałów w rowach 1 i 4, a więc położonych skrajnie w ramach większej sekwencji, przy czym rowy 2 i 3 mają niemal identyczną zawartość kości i krzemieni. Największe różnice odnoszą się do kości (ponad trzykrotnie więcej w rowach skrajnych) i krzemieni (dwukrotnie więcej w rowach skrajnych), a najmniejsze do ceramiki.

Równie wyraźne różnice widać w podziale na bramy. Tu bowiem – nawet przy korekcie uwzględniającej długość zbadanych odcinków rowów – ujawnia się dominacja ilościowa artefaktów znalezionych w rejonie bramy zachodniej; drugie miejsce przypada bramie południowej, a ostatnie północnej. Chociaż zróznicowanie dotyczy wszystkich kategorii artefaktów, to jednak najbardziej widoczne jest w przypadku kości, które jako jedyne wydają się być w większości celowo zdeponowane w rowach.

W tabeli 2 przedstawiono powiązania między kategoriami (przy czym jako nadrzędny przyjęto podział na bramy). Poszukując jakichś prawidłowości w tym zakresie, warto zwrócić uwagę na różnice zawartości w różnych fragmentach (odcinkach) tego samego rowu i w obrębie tej samej bramy. Szczególnie wymownym przykładem jest rów 1 w bramie zachodniej, gdzie różnice zawartości

rowu między obiema stronami bramy (por. odcinki 1A i 1C) są duże i dotyczą wszystkich trzech kategorii artefaktów. Wyjątkowo liczne artefakty mogą wskazywać na obecność w tym miejscu skupiska odpadków nagromadzonych na powierzchni w okresie poprzedzającym kopanie rowu, najprawdopodobniej związanych z budową rondela lub niewielkiej jamy. Skupisk o podobnym charakterze było zapewne więcej, bo prace budowlane musiały trwać długo i angażować wiele grup, które przygotowywały sobie posiłki, naprawiały narzędzia itp. Spostrzeżenia te przestrzegają przed wyciąganiem zbyt jednoznacznych wniosków co do różnych funkcji poszczególnych elementów rondela. Opisany przykład jest raczej przesłanką, by liczną zawartość odcinka A rowu 1 w bramie zachodniej uznać bardziej za przypadkową niż związaną z wyjątkową rolą tej właśnie bramy.

Z drugiej strony sytuacja powtarza się w odcinku A rowu 4 w ramach tej samej bramy, przy czym nie ma tu już wątpliwości, że większość kości z tej lokalizacji można uznać za depozyty celowe, gdy w przypadku rowu 1 oprócz celowych depozytów, jak np. mózdzieni bydłowych było wiele drobnych kości, które wcześniej mogły zalegać na powierzchni. Nadal jednak trudno uznać wyjątkową rolę bramy zachodniej, gdyż wydaje się, że nagromadzenie artefaktów w rowach powinno być podobne po obu jej stronach. Dlatego sądzimy, że duża dysproporcja w ilości artefaktów w rowach między poszczególnymi bramami odzwierciedla raczej różny stopień nagromadzenia śmieci związanych z codziennymi zajęciami budowniczych rondela i wskazuje, że największa aktywność skupiała się po jego stronie zachodniej i południowej.

W sumie wydaje się, że najbardziej znaczące korelacje zachodzą między ilością i strukturą artefaktów a ogólnym podziałem na rowy. Warto tu przytoczyć koncepcję opracowaną na podstawie analizy kilkudziesięciu rondeli położonych na terenach o najdłuższej tradycji osadnictwa naddunajskiego. Otóż rów najbardziej wewnętrzny często określa się jako „główny”, przede wszystkim ze względu na jego większe rozmiary, ale też większą ilość śladów odnawiania i bogatszą zawartość (Neugebauer 1986, 189; Podborský 1988, 42; Řídký *et al.* 2019, 78). W przypadku Nowego Objezierza rozmiary rowów są jednak bardzo podobne, a najwięcej śladów odnawiania zaobserwowaliśmy w rowie C2. Dlaczego zatem akurat w rowach 1 i 4 (zewnątrznych) było więcej odpadków oraz celowych depozytów niż w rowach 2 i 3 (wewnętrznych)? To pytanie pozostawiamy otwarte.

9.1. Kości zwierzęce

Zbiór kostny z Nowego Objezierza liczył 730 fragmentów (NISP – Number of Identified Specimens). W grupie oznaczonych szczątków najliczniejszej reprezentowane są kości bydła (49,26%) i zwierząt wielkości bydła (43,5%),

a zatem bydło mogło mieć udział nawet 92,8%. W tej sytuacji pozostałe gatunki są reprezentowane przez nieliczne szczątki, wśród których dominują kości owcy/kozy (6,3% – wliczając kości odpowiadające wielkością temu gatunkowi) oraz pojedyncze kości tura, sarny i ryb. Mimo że bydło niemal zawsze dominuje w strukturach kostnych kultur naddunajskich, zwłaszcza na Niżu Polski (por. Marciniak 2005), to jednak tak jednostronny skład należy do wyjątków i może być interpretowany poprzez kontekst ceremonialny i wyjątkową rolę bydła w rytuałach omawianych społeczności. Podkreślenia wymaga też niezwykle niski udział kości zwierząt dzikich, które odgrywały dużą rolę w depozytach obserwowanych na rondelach kultury lendzielskiej. Pod tym względem, podobnie jak pod wieloma innymi, rondel w Nowym Objezierzu jest bliski obiektom zachodniego kompleksu rondeli (związanego z KCWK – północne Czechy, Saksonia, Dolny Śląsk, Pomorze; por. Řídký *et al.* 2019).

Kości z Nowego Objezierza były w bardzo znaczący sposób rozdrobnione. Tylko 13 kości można uznać za kompletne. W badanym zbiorze możliwa była rejestracja zaledwie 28 złamań. Wszystkie one są związane z pozyskiwaniem i konsumpcją szpiku kostnego – zarówno smażonego, jak i surowego.

Wśród kości bydła (wliczając kości zwierząt wielkości bydła) szczególnie licznie występują kości głowy (56,7%, w tym mózżenie – 30,1%, kości żuchwy plus zęby – 26,3%). Ponadto zwracają uwagę kości długie (19,6%) oraz łopatki (5,3%). Pozostałe 19,4%, to pojedyncze przypadki różnych części szkieletu. Opisywany zbiór trudno uznać za odpowiadający strukturze odpadków po konsumpcji bydła. Mamy tu ewidentnie do czynienia z selekcją określonych części szkieletu, co już samo w sobie wskazuje na to, że większość kości było celowo deponowanych w rowach. Fakt, iż były to przede wszystkim kości głowy, które miały wyjątkowe znaczenie rytualne (co sięga tradycją do Çatalhöyük; ale jest też widoczne w rondelach, czego szczególnie wyrazistym przykładem jest Gosek, zob. Bertemes, Northe 2012), pozwala przypuszczać, że depozycja odbywała się najprawdopodobniej w trakcie ceremonii. Większość kości głowy znaleziono w rejonie bramy zachodniej, a zupełnie nieliczne w rejonie bramy południowej. Z kolei przy tej ostatniej dominowały kości łopatki i fragmenty kości długich, w szczególności kości ramiennej, których było niewiele przy bramie zachodniej. Różnice te, chociaż tylko ilościowe, mogą się okazać istotne dla głębszej interpretacji symboliki związanej z poszczególnymi bramami na rondelu.

Najbardziej zróżnicowany jest rozkład występowania kości bydła w rowach 1 i 4. W najwcześniejszym rowie 4 zdecydowanie wysoki jest udział szczątków mózżeni (26,2%). Znaczący jest także udział szczątków żuchwy (7,5%) oraz zębów (7,1%). W zbiorze z tego rowu reprezentowane są także kości łopatki oraz pojedyncze fragmenty różnych kości długich. Z kolei w najpóźniejszym rowie 1 udział mózżeni wynosi zaledwie 5,37%, a łopatki 0,67%. Warto zwrócić uwagę

na niemal zupełny brak szczątków kości długich, co może wskazywać na zanik praktyki pozyskiwania szpiku kostnego, być może jako elementu ceremonialnej konsumpcji bydła. W konkluzji należy stwierdzić, że różnice w rozkładzie przestrzennym kości głowy (głównie mózżeni i żuchw) oraz łopatek wskazują na odmienne praktyki stosowane w różnych częściach rondela i w różnych okresach jego użytkowania.

9.2. Fragmenty naczyń ceramicznych

Z obszaru rondela pozyskano 1579 fragmentów ceramiki (KCWK), w tym 1413 z rowów 1–4. Wśród nich aż 17% to fragmenty o wielkości poniżej 1 cm i/lub zniszczone w stopniu uniemożliwiającym rozpoznanie cech. Kolejne 76% fragmentów mieści się w przedziale 1–3 cm, co potwierdza duże rozdrobnienie ceramiki. Także ślady zniszczeń podepozycyjnych świadczą o tym, że większość ceramiki zalegała pierwotnie na powierzchni stanowiska i przypadkowo trafiła do rowów w trakcie ich zasypywania. W sumie dalszej analizie poddano 1331 fragmentów pochodzących z co najmniej 552 naczyń. Dodatkowo, w stropowej części rowu C2, w wykopie 3 zarejestrowano ceramikę związaną z osadnictwem kultury pucharów lejkowatych. Łącznie są to 93 fragmenty pochodzące z 69 silnie rozdrobnionych naczyń.

Niemal 37% analizowanej ceramiki zostało wykonane ze starannie wyszlamowanej gliny bez wyraźnej obecności domieszki schudzającej (gt IIIA) lub z śladowym dodatkiem drobnego piasku lub szamotu (oznaczenia i metoda analizy technologicznej według Czerniak, Koško 1980, z modyfikacjami). Kolejne pod względem frekwencji są receptury oparte na domieszce szamotowo-mineralnej i szamotowej (gt. VI – 37%) oraz mineralnej (gt. IV – 20%; gt. V – 5%). Ponadto śladowo (1%) występuje również ceramika z domieszką organiczną.

Wśród form naczyń zidentyfikowano misy (ryc. 11:6), pucharki (ryc. 11:7), dużą amforę (ryc. 11:1). Osobnej uwagi wymaga naczynie sitowate, związane zapewne z przetwarzaniem mleka (ryc. 11:4). Naczynia zdobione są głównie ornamentem kłutym wyróżniającym ceramikę „stołową”. Na bardzo nielicznych naczyniach „kuchennych” występują zdobienia w postaci odcisków palcowo-paznokciowych oraz ornamenty plastyczne w postaci guzów i listew plastycznych. Ornament kłuty wykonany jest najczęściej narzędziem dwuzębnym (ryc. 11:5,7), chociaż zdarza się też zdobienie wykonane narzędziem trój- i czterozębnym (ryc. 11:3,6). Tworzy on linie w układach horyzontalnych, diagonalnych, rzadziej falistych, które nie wykazują związku z podziałem brzuśca na odrębne strefy. Horyzontalne linie nakłuc umieszczone są zwykle poniżej wylewu, odcinając w ten sposób górną partię naczynia od brzuśca zdobionego liniami diagonalnymi (ryc. 11:7). Rzadziej pionowe lub skośne linie nakłuc dochodzą niemal do krawędzi lub dna naczynia.

Ogół ceramiki zarejestrowanej w rowach nie wykazuje zróżnicowania stylistycznego i może być datowana na fazę IVa systemu podziału KCWK wg Marii Zápotockiej (Zápotocká 1970) i odpowiada najstarszej fazie (Ia) KPCW na Kujawach (Czerniak 1992). Jest to ustalenie zgodne z datowaniem innych rondeli, ale zaskakujące w stosunku do dość długiego okresu użytkowania rondela w Nowym Objezierzu. Może to potwierdzać wcześniej przedstawioną hipotezę, że główną zawartość rowów stanowią odpadki zgromadzone na powierzchni rondela w trakcie jego budowy.

Aż 65% ceramiki pochodzi z górnej warstwy rowów (warstwa 2), a więc zagłębienia, które było długo otwarte i wypełnione po ustaniu pierwotnej funkcji rowu. Szczegółowo rozkład ilościowy występowania ceramiki na różnych głębokościach przedstawia rycina 12A. W rowie 4 ceramiki jest zdecydowanie najwięcej, a jej rozkład w stosunku do głębokości bardziej równomierny. W rowach 1 i 2 większość ceramiki znajdowała się w warstwie górnej (2). Z kolei w rowach 3 i 4 około połowy fragmentów wystąpiło w warstwie środkowej (3), związanej z użytkowaniem rondela. Można z tego wnosić, że procesy depozycyjne związane z zasypywaniem wewnętrznych rowów (3 i 4) i rowów zewnętrznych (1 i 2) były różne. Ich naturę trudno w tym momencie określić.

Porównując struktury technologiczne ceramiki (ryc. 12B), można zauważyć, że ogólnie ceramika z górnej warstwy (2) jest podobna we wszystkich rowach, a z głębszej (3) wykazuje różnice. Doświadczenia z datowania ceramiki „późnowstęgowej” na Niżu (Czerniak, Koško 1980) sugerują różną chronologię wskazanych zasypisk rowów i podobny czas ostatecznego wypełniania się zagłębień powstałych po opuszczeniu rondela. Struktury z górnej warstwy są przy tym najbardziej podobne do głębszej warstwy w rowie 4 (najstarszym), co może wskazywać, że w górnej warstwie rowów dominuje ceramika, która zalegała na powierzchni od czasu budowy rondela. Osobnym problemem są różnice między strukturami technologicznymi ceramiki z głębszych warstw rondela, w szczególności tendencja zmian, jaka się rysuje między najstarszym a najmłodszym rowem oraz między udziałem ceramiki z domieszką mineralną i domieszką szamotową. Otóż kolejność rowów 4–3–2 odpowiada tendencji stopniowego spadku ilości ceramiki z domieszką szamotu (gt VIA plus VIB–E) na rzecz większego udziału ceramiki z domieszką mineralną (III, IVA, IVB–C, V; w rowie 2 brak ceramiki szamotowej, co przypomina typowe struktury „niżowe”), która jednak odwraca się w rowie 1, gdzie ceramika z domieszką szamotu (gt VIA) osiąga 30%. Różnice te wyglądają na istotne, np. z punktu widzenia możliwości datowania, co wskazywałoby na to, że duża część ceramiki zalegającej w warstwie 3 w rowach mogła pochodzić z depozycji naczyń rozbitych w trakcie ceremonii odpowiadających czasowi otwarcia poszczególnych rowów. Proponowana interpretacja będzie jednak wymagała weryfikacji poprzez szerszą analizę porównawczą uwzględniającą tendencje zmian struktur technologicznych ceramiki w innych regionach.

Poszukując wśród ceramiki depozytów celowych, należy podkreślić – jako ogólną cechę badanego zbioru – silne rozdrobnienie i mało „sklejek”. Tylko w ośmiu przypadkach stwierdzono „sklejki” pomiędzy sąsiadującymi warstwami i tylko jeden przypadek, gdy skleily się fragmenty z trzech sąsiednich warstw. Najwięcej było przypadków, kiedy skleily się jedynie 2 fragmenty. W 31 przypadkach były to 3 fragmenty, a w 15 przypadkach 4 fragmenty. W 17 przypadkach było to więcej fragmentów. W warstwie 2 (górnej) odnotowaliśmy 86 „sklejek”, a w warstwie 3 – 61. Biorąc pod uwagę, że w warstwie górnej znaleziono ponad 65% ceramiki, można uznać, że są to ilości niemal identyczne.

Naczynia, które możemy rozpatrywać jako intencjonalne depozyty wyróżniają się względnie dużymi rozmiarami (ryc. 13). Spośród 614 wydzielonych w trakcie analizy odrębnych naczyń zaledwie w siedmiu przypadkach możliwa była pełna rekonstrukcja formy i te depozyty zostały uznane za celowe. Są to: naczynie 58 z rowu B4 (brama S), naczynie 5 z rowu C2 (brama S), naczynie 9 z rowu A3 (brama W – ryc. 13:2), naczynie 27 z rowu A4 (brama W), naczynia 7 i 9 z rowu C4 (brama W – ryc. 13:1) oraz naczynie 28 (masywne ucho dużej amfory) z rowu A4 (brama W). Jak wynika z powyższego zestawienia, pięć na siedem depozytów pochodziło z rowu 4 i w podobnej proporcji były związane z bramą zachodnią. Jest to rezultat analogiczny do wyniku analizy celowych depozytów kostnych, co podnosi jego znaczenie.

9.3. Wytwory krzemienne

Inwentarz krzemienisty z badań rondela w Nowym Objezierzu liczy ogółem około 1000 zabytków. W większości pochodzą one z rowów i wiążą się z okresem budowy i funkcjonowania rondela. Należy też jednak odnotować, że materiały z humusu, warstwy akumulacyjnej (warstwa 1) oraz ze stropów rowów (zwłaszcza w rejonie bramy południowej) zawierały również młodsze domieszki (np. KPL i KAK) związane z późniejszymi pobytami grup ludzkich na badanym przez nas stanowisku. Świadczą one, że górne partie rowów w postaci niewielkich zagłębień były otwarte ponad tysiąc lat po ich porzuceniu.

Wszystkie analizowane stąd artefakty wykonano z krzemienia narzutowego wieku kredowego. Spośród tych (łącznie z okruchami i łuskami) znalezionych w rowach aż 75% pochodziło z warstwy 2, stropowej, i tylko 18,5% z warstwy 3, będącej wypełniskiem powstałym w czasie użytkowania rondela. Zbiór ten liczy 514 okazów, podzielonych na pięć podstawowych grup: formy rdzeniowe (25), wyroby wiórowe (258), wyroby odłupkowe (267), okazy łuszczniowe (8) oraz narzędzia (56). Wśród narzędzi retuszowanych znajduje się 25 drapaczy (44,6%), 13 półtylczaków (23%) i 10 trapezów (17,9%).

Jedynie w rowie B4, przy bramie północnej stwierdzono skupisko krzemieni tworzących składanki (rdzeń, odpady produkcyjne i łuski), jednoznacznie poświadczających ich obróbkę na rondelu. Położenie artefaktów w warstwie stropowej rowu wskazuje, że znajdowało się blisko miejsce obróbki krzemieni, z którego część odpadków dostała się do zasypiska rowu już po jego porzuceniu, a resztę odpadów zniszczyła erozja. Obserwacje te dotyczą najstarszego rowu, który dość długo pozostawał zasypany w trakcie użytkowania pozostałych, co obecnie nie pozwala na określenie dokładnej relacji między momentem obróbki krzemieni i konkretną fazą funkcjonowania rondela.

Większej uwagi wymaga zbiór krzemieni pochodzący z rowu A1 przy bramie zachodniej, który jest najliczniejszy w tej – zbadanej – części rondela (por. tab. 1) i charakteryzuje się wysokim udziałem form narzędziowych (12%) oraz wyrobów wiórowych (52,9%). Ze względu na ilość i strukturę zbiór ten wydaje się najbardziej reprezentatywny dla krzemieniarstwa z okresu budowy rondela. Jest jednocześnie interesujący z punktu widzenia interpretacji procesów depozycyjnych zachodzących w rowach, ponieważ również towarzyszyła mu bardzo liczna ceramika oraz kości. Tylko wśród tych ostatnich można wyróżnić depozyty celowe (np. mózdzienie bydłce). Naszym zdaniem zarówno krzemienie, jak i ceramika odnotowane w obrębie wypełniska rowu mogą pochodzić z obiektu – jamy powstałej w okresie budowy rondela, zniszczonej w czasie kopania rowu.

Podzbiory krzemieni pochodzące z poszczególnych rowów odznaczają się tymi samymi cechami technologiczno-stylistycznymi, różnią się jedynie ich nasileniem. Bez wątplenia w przypadku omawianego inwentarza powinno się mówić o modelu wytwórczości krzemieniarskiej ukierunkowanej na wytwarzanie niewielkich wiórów wykorzystywanych jako półsurowiec do produkcji drapaczy (ryc. 14:20–23), półtyłczaków (ryc. 14:11–14) i zbrojników (ryc. 14:1–8). Odłupki i łuski były produktem ubocznym wynikającym z realizacji wskazanego celu. Zaprawa była wykonywana twardym tłukiem, rdzeniowanie zaś techniką miękką, tj. najpewniej techniką uderzenia pośredniego.

Zbiór różni się od typowych inwentarzy kultur post-linearnych zarówno z Dolnego Nadodrza (np. Dziewanowski 2016), jak i – ogólnie – Niziu (np. Kabaciński 2010), m.in. z powodu śladowej obecności wkładek do sierpów (odnotowano dwa okazy, których funkcję potwierdziły badania traseologiczne). Powodem takiego stanu rzeczy może być wyjątkowa funkcja badanego obiektu i wiążąca się z nią struktura zajęć. W podobny sposób można zinterpretować szczególnie wysoki udział zbrojników trapezowatych, które można uznać za groty strzał (ryc. 14:1–8). Badania traseologiczne wskazują, że przynajmniej jeden okaz z tej grupy mógł zostać wykorzystany podczas polowania. Odnotowane ślady liniowe oraz wykruszenia sugerują, że umieszczony został na czubku drzewca,

szerszą nieretuszowaną krawędzią do góry. Stwierdzony w badanym zespole wysoki udział drapaczy jest z kolei typowy dla krzemieniarstwa kultur naddunajskich.

Do analizy traseologicznej wyselekcjonowano 107 artefaktów. Wybrane zostały z zespołu form krzemiennych na podstawie wstępnej selekcji, mającej na celu zbadanie wszystkich narzędzi formalnych (typologicznych), wiórów i odłupków odznaczających się potencjalnymi wykruszeniami użytkowymi, a także pozostałych produktów debitażu i ich fragmentów, które ze względu na swoje parametry mogły pełnić rolę użytkową. Analizy przeprowadzono przy zastosowaniu dwóch mikroskopów przystosowanych do pracy w świetle odbitym: metalograficznego, Nikon LV150, umożliwiającego uzyskanie powiększenia od 50 do 500 razy oraz cyfrowego, Keyence VH-Z100R, z zakresem powiększeń od 20 do 1000 razy. W celu oczyszczenia powierzchni krzemiennych użyto detergentu z ciepłą wodą oraz acetonu. Artefakty oglądane były pod powiększeniami rzędu 50×, 100×, 200× oraz 300×, umożliwiającymi szczegółową identyfikację poszczególnych śladów – wykruszeń, rys i wyświeceń (por. m.in. Keeley 1980).

Przeprowadzenie analiz traseologicznych było częściowo utrudnione ze względu na efekty działalności czynników podepozycyjnych. W wielu przypadkach powierzchnie krzemienne uległy modyfikacji przede wszystkim na skutek pokrycia się błyszczącą patyną, która niejednokrotnie uniemożliwiła prawidłową interpretację śladów użytkowych. W pojedynczych przypadkach odnotowano białawą lub niebieskawą patynę powodującą również zniszczenie oznak funkcjonalnych. Wyniki badań wskazują, że do aktywności związanych z krzemieniem stosowano zarówno narzędzia formalne (drapacze, półtylczaki, trapezy), jak też zwykle, nieretuszowane intencjonalnie wióry.

Podjęmowane czynności związane były przede wszystkim z cięciem i skrobaniem skóry – jej oczyszczaniem ze zbędnych ścięgien, resztek mięsa, błon itp. W tej grupie znalazły się przede wszystkim formalne drapacze, ale też i pojedyncze inne formy, jak półtylczaki czy zwykłe wióry. Ślady od cięcia mięsa są bardzo delikatne, dlatego ich identyfikacja nie jest prosta, zwłaszcza w przypadku pojawienia się zmian podepozycyjnych na powierzchni artefaktu, które jeśli są intensywne, to strukturą przypominają ślady powstające podczas obróbki świeżej skóry. W opisywanej grupie funkcjonalnej znalazły się wióry i drapacze oraz półtylczaki. Częściami wykorzystywanymi w pracach przy podziale zwierzęcej tkanki miękkiej były dłuższe krawędzie boczne, zazwyczaj pozbawione dodatkowych modyfikacji poprzez stosowanie intencjonalnego retuszu. Jeden półtylczak zdwojony oraz nieretuszowane wióry nosiły ślady wskazujące na obróbkę surowców organicznych, m.in. drewna.

Podumowując należy stwierdzić, że w zbadanym zbiorze brakuje depozytów celowych, którymi mogłyby być wióry lub narzędzia wyjątkowe ze względu na „egzotyczny” surowiec, rozmiary lub regularność negatywów. Najwięcej śladów

użytkowania wiąże się z obróbką skór, co jednak (ze względu na specyfikę obserwacji) można rozciągnąć również na działania związane z podziałem tuszy mięsnej, które wydają się dość oczywiste w kontekście funkcji rondela jako miejsca ceremonii i wspólnego ucztowania.

Godny uwagi jest też znaczący udział grotów strzał, które kojarzą się z polowaniem. Wobec marginalnego znaczenia zwierząt dzikich stwierdzony na podstawie śladów konsumpcji mięsa na rondelu należy uwzględnić możliwość inscenizacji polowania z udziałem udomowionego bydła, zwłaszcza byków, aczkolwiek w tym właśnie kontekście szczególnego znaczenia nabiera obecność pojedynczej kości tura, który jako gatunek od początku neolitu odgrywał kluczową rolę w komunalnych rytuałach i ucztowaniu (np. Marciniak 2005).

Uderza mała liczba narzędzi krzemiennych ze śladami obróbki drewna, którego ogromną ilość użyto do wzniesienia konstrukcji wału. Oczywiście nie chodzi tu o podstawowe narzędzia do obróbki drewna, które były wtedy wykonywane z kamienia, kości i poroża, lecz o ostrza krzemienne masowo zużywane przy naprawie trzonek siekier, obróbce klinów, czopów i przy innych drobnych pracach ciesielskich. Należy dodać, że na terenie rondela znaleźliśmy również śladowe ilości narzędzi kamiennych. W sumie może to sugerować, że drewno do budowy obrabiano w miejscu ścinania i – być może ostatecznie – na terenie osad, gdzie z uwagi na konieczny kilkuletni okres przygotowań gromadzono je do czasu rozpoczęcia budowy.

10. Badania wykopaliskowe osad

Równoległe do badań wykopaliskowych rondela prowadzone były poszukiwania osad tworzących jego kontekst – zarówno historyczny (KCWR), jak i funkcjonalny (KCWK). W pierwszym przypadku chodziło o sprawdzenie hipotezy mówiącej o budowaniu rondeli wyłącznie na obszarach o długiej tradycji intensywnego osadnictwa rolniczego (np. Řídký *et al.* 2019). W drugim celem było rozpoznanie osad towarzyszących rondelowi, by zdobyć informacje na temat organizacji przestrzennej oraz potencjału demograficznego użytkującej go populacji.

Z wcześniejszych badań ratowniczych prowadzonych na stanowisku 7 – gdzie odkryto jedną jamę z dość liczną ceramiką KCWK współczesną z rondelom oraz kilkadziesiąt fragmentów ceramiki z późnej fazy KCWR – było już wiadomo, że w najbliższym otoczeniu mogła znajdować się osada zarówno KCWR, jak i KCWK (ryc. 4). Nie wiemy, w jakim stopniu osada została zniszczona przez eksploatację sąsiadującej z nią zwirowni. Niestety strefa zniszczona w sensie geomorfologicznym zlokalizowana jest wręcz modelowo dla położenia osad z tego okresu. Jest więc prawdopodobne, że zniszczenia były duże.

Z drugiej strony, ostatnie nasze obserwacje z użyciem dronów sugerują, że osadnictwo KCWK w tej strefie tworzyły raczej niewielkie i mocno rozproszone gospodarstwa złożone z pojedynczych domów.

Badania wykopaliskowe zostały przez nas podjęte w 2020 roku ok. 300 m na południowy wschód od rondela i około 100 m na zachód od krawędzi żwirowni, w miejscach, gdzie zdjęcia lotnicze wskazywały na możliwość istnienia dwóch, trzech długich domów. W efekcie w wykopie nr 6 odkryliśmy fragment długiego domu KCWR, a w wykopie nr 7 – fragment długiego domu KCWK z rowem fundamentowym na planie trapezu (ryc. 4). Pierwszy z nich można dość pewnie datować na wczesny odcinek klasycznej fazy nutowej, a zatem należy ona do najstarszych a jednocześnie niewielu jednoznacznie poświadczonych na Pomorzu Zachodnim przykładów występowania domów KCWR (obok m.in. Mierzyna, stan. 5; Dziewanowski 2021). Drugi natomiast pod względem formalnym blisko nawiązuje do budowli KCWK znanych z terenu Czech (por. np. Mšeno – Lička 2019), czym potwierdza, że społeczności użytkujące omawiany rondel funkcjonowały w sieci powiązań z grupami zamieszkującymi dorzecze górnej i środkowej Łaby.

Uwagi końcowe

Prezentowany artykuł jest próbą wstępnego podsumowania czteroletnich badań prowadzonych na niemal zupełnie nieznanym dotąd obszarze osadnictwa kultur naddunajskich. Uzyskane wyniki już obecnie dają podstawy do nowego spojrzenia nie tylko na okres związany z funkcjonowaniem rondeli, lecz także na cały okres neolitu na Pomorzu Zachodnim. Dlatego uważamy, że konieczna jest kontynuacja badań w następnych latach, zwłaszcza z nastawieniem na poszukiwania dotyczące najstarszej fazy neolityzacji Pomorza, oraz czasów po „upadku” rondeli. W tym drugim przypadku mamy na uwadze szczególnie słabo rozpoznany problem obecności nad dolną Odrą kultury brzesko-kujawskiej oraz najstarszej fazy KPL. W tej chwili najmocniejszym sygnałem potwierdzającym duży potencjał tego regionu w wymienionych okresach są wyniki analizy palinologicznej wykonane dla jeziora w Nowym Objezierzu, które są obecnie w końcowej fazie opracowania.

Podziękowania

Badania prezentowane w niniejszym artykule zostały wykonane dzięki finansowaniu przez NCN (grant OPUS 14, pt.: „Neolityczny rondel w Nowym Objezierzu. Społeczne i kosmologiczne aspekty zmian kulturowych na przełomie 6 i 5 tysiąclecia przed Chr.”; nr 2017/27/B/HS3/02925).

Zawsze mogliśmy liczyć na pomoc i wsparcie ze strony Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, za co serdecznie dziękujemy. Szczególne podziękowania za okazaną pomoc składamy Państwu Małgorzacie i Tomaszowi Siergiejom, którzy bezinteresownie udostępniili nam do badań grunty, na których znajduje się rondel i zapewnili doskonale miejsce zakwaterowania ekspedycji. Równie wielkie podziękowania kierujemy do władz Miasta i Gminy Moryń za pomoc organizacyjną i finansową w badaniach, a także popularyzację ich wyników. Osobne podziękowania składamy licznej grupie studentów archeologii Uniwersytetu Gdańskiego i Szczecińskiego, bez których wysiłku i staranności nie uzyskalibyśmy tak wartościowych wyników. O naszej wdzięczności zapewniamy także Pana Norberta Pająka – autora wielu zdjęć samego rondela, jak i jego okolic wykonanych z motoparalotni. Za pomoc w trakcie badań powierzchniowych i wykopaliskowych serdecznie dziękujemy Panom Markowi Schillerowi i Andrzejowi Tarczyńskiemu.

Tabela 1. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22. Występowanie głównych kategorii zabytków w rondelu według trzech niezależnie ujmowanych kategorii podziału – odcinków, rowów i bram

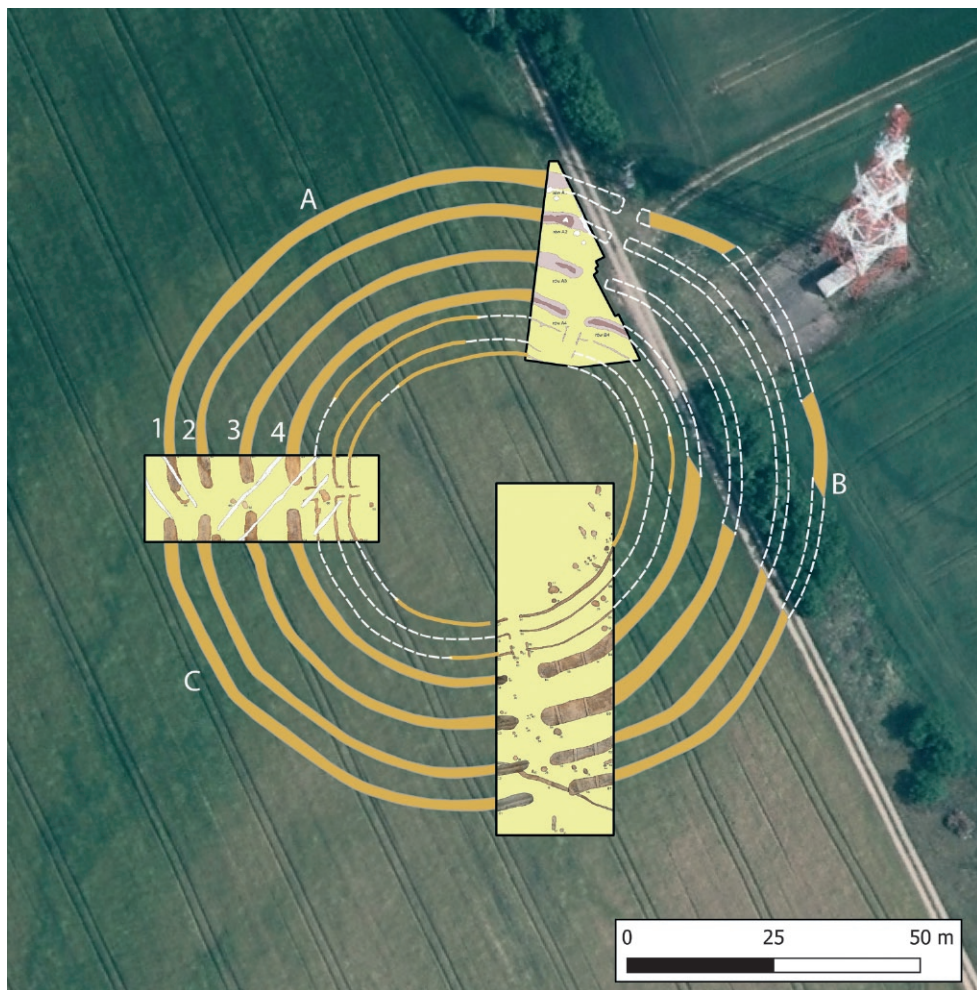
Table 1. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22. Distribution of the main object types within the roundel based on three separate categories of division – section, ditch, and gate

Kategoria i jednostka podziału Category and unit of division		Długość zbadana [m] Excavated length [m]	Liczba zabytków Number of objects			
			Ceramika Pottery	Krzemienie Flint	Kości Bone	Suma In total
Odcinek Section	A	46,89	738	405	381	1524
	B	32,66	350	270	168	788
	C	37,49	325	148	180	653
Rów Ditch	1	24,75	385	302	284	971
	2	27,00	226	115	83	424
	3	24,43	190	101	69	360
	4	40,86	612	305	293	1210
Brama Gate	N	32,19	176	147	17	340
	S	43,05	313	252	243	808
	W	41,80	924	424	469	1817
Suma In total		117,04	1413	823	729	2965

Tabela 2. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22. Występowanie głównych kategorii zabytków w rondelu wg bram z uwzględnieniem ich dalszego podziału na rowy i odcinki

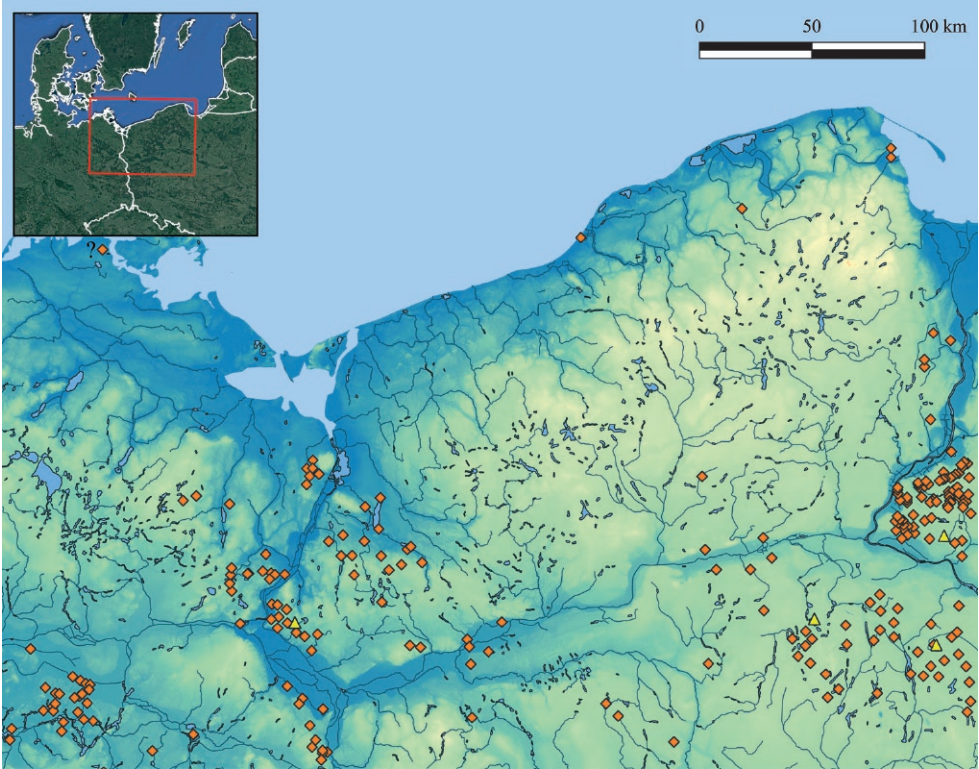
Table 2. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22. Distribution of the main object types within the roundel based on gates with further division into ditches and sections

Brama Gate	Rowy i ich odcinki w ramach bramy Ditches and their sections separated by gates	Długość zbadana [m] Excavated length [m]	Liczba zabytków Number of objects			
			Ceramika Pottery	Krzemienie Flint	Kości Bone	Suma In total
N	ród A1	3,35	9	2	0	11
	ród A2	6,78	21	0	0	21
	ród A3	8,0	22	14	2	38
	ród A4	6,85	29	41	6	76
	ród B4	7,21	95	90	9	194
S	ród B1	4,76	19	31	21	71
	ród C1	6,26	12	18	71	101
	ród B2	4,12	3	21	28	52
	ród C2	5,63	14	28	13	55
	ród B3	2,61	18	31	1	50
	ród C3	3,73	26	20	0	46
	ród B4	13,96	215	97	109	421
	ród C4	1,98	6	6	0	12
W	ród A1	6,15	248	230	188	666
	ród C1	4,23	97	21	4	122
	ród A2	5,76	117	50	28	195
	ród C2	4,71	71	16	14	101
	ród A3	4,81	103	26	24	153
	ród C3	5,28	21	10	42	73
	ród A4	5,19	189	42	133	364
	ród C4	5,67	78	29	36	143
Suma In total		117,04	1413	823	729	2965

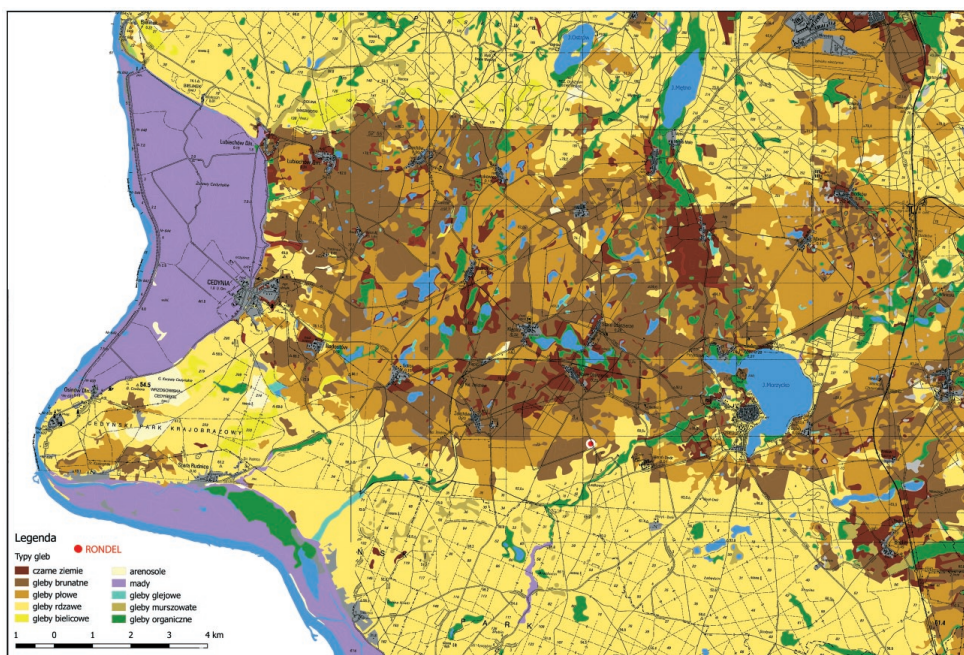


Ryc. 1. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22. Plan rondela będący kompilacją badań geomagnetycznych, zobrażeń zdalnych i badań wykopaliskowych. Dużymi literami (A–C) oznaczono odcinki rowów rozdzielone „bramami”, a cyframi (1–4) rowy rondela. Oprac. L. Czerniak, M. Jakubczak

Fig. 1. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22. Plan of the roundel – a compilation of geomagnetic research, remote sensing and excavation research. Sections of the ditches separated with “gates” are marked with capital letters (A–C) whereas roundel ditches – with numbers (1–4). Prepared by L. Czerniak, M. Jakubczak



Ryc. 2. Lokalizacja stanowisk kultur post-linearnych w północno-wschodniej części Nizy Środkowoeuropejskiego. Żółtymi trójkątami oznaczono lokalizację rondeli. Oprac. M. Jakubczak
 Fig. 2. Location of post-Linear Pottery culture sites in the north-eastern part of the North European Plain. Roundels are marked with yellow triangle. Prepared by M. Jakubczak

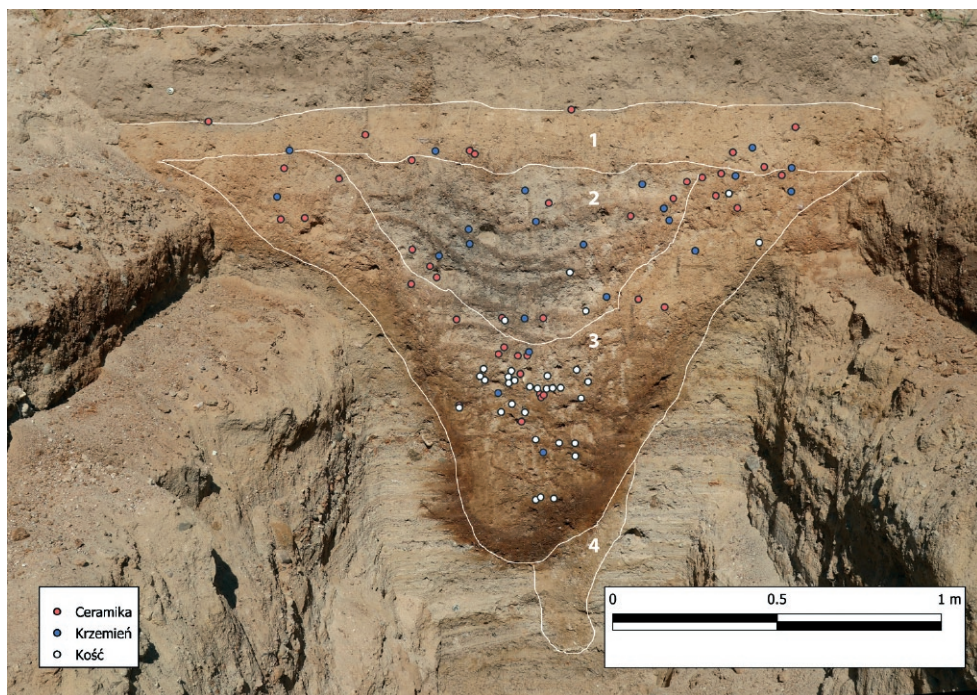


Ryc. 3. Lokalizacja rondela w Nowym Objezierzu na tle mapy glebowej i hydrograficznej. Oprac. M. Podlasiński

Fig. 3. Location of the roundel in Nowe Objezierze on a soil and hydrographic map. Prepared by M. Podlasiński

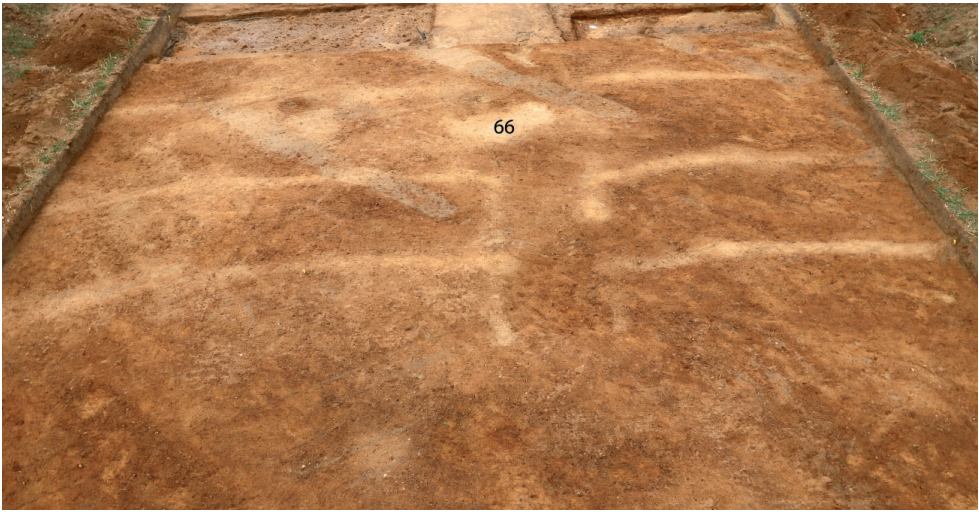


Ryc. 4. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22. Syntetyczne zobrazowanie rondela i współczesnego mu długiego domu (wykop 7, obiekt 77). Badania geofizyczne, fotografia lotnicza i badania wykopaliskowe zostały przedstawione na podkładzie ortofotomapy 3D. Oprac. M. Jakubczak
 Fig. 4. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22. Synthetic image of the roundel and a contemporary long house (trench 7, feature 77). Geophysical research, aerial reconnaissance and excavation research presented on a 3D orthophotomap. Prepared by M. Jakubczak



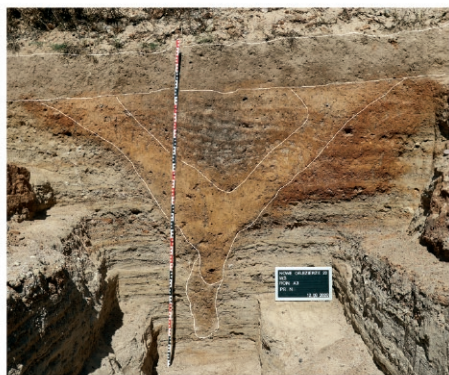
Ryc. 5. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22, wykop 3, rów A4 (profil N). Przykład typowego przekroju rowu rondela z oznaczeniem warstw omawianych w tekście. Na profil rzutowano lokalizację 3D artefaktów występujących w wypełnisku danego odcinka rowu. Oprac. L. Czerniak, M. Jakubczak

Fig. 5. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22, trench 3, ditch A4 (section N). An example of a typical section of the roundel ditch with marked layers mentioned in the article. The 3D location of the artefacts which were found in the fill of a given ditch length was projected onto the section. Prepared by L. Czerniak, M. Jakubczak



Ryc. 6. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22. Brama zachodnia (wykop 3). Widok od wnętrza rondela na rowki fundamentowe („palisadowe”). Obiekt 66 jest przykładem jamy, która blokuje wejście do rondela. Fot. L. Czerniak

Fig. 6. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22. Western gate (trench 3). View from inside the roundel to small foundation ditches (“palisade”). Feature 66 is an example of a pit blocking the entrance to the roundel. Photograph by L. Czerniak



1



2



3



4

Ryc. 7. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22. Przykłady odnawiania rowów widoczne w przekrojach pionowych (profilach): 1 – rów A3, profil N, wykop 3; 2 – rów C2, profil W, wykop 2; 3 – rów B4bc, profil E, wykop 2; 4 – rów C1, profil W, wykop 2. Fot. i oprac. L. Czerniak
 Fig. 7. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22. Examples of ditch improvements visible in vertical sections (profiles): 1 – ditch A3, section N, trench 3; 2 – ditch C2, section W, trench 2; 3 – ditch B4bc, section E, trench 2; 4 – ditch C1, section W, trench 2. Photographed and prepared by L. Czerniak



1



2

Ryc. 8. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22, wykop 3, rów A4. Depozyty kostne zarejestrowane na głębokości ok. 80 cm od stropu calca (warstwa arbitralna 8): 1 – wersja bez interpretacji; 2 – z interpretacją przedstawiającą różny przebieg wąskich rowków zlokalizowanych na dnie rowu. Fot. i oprac. L. Czerniak

Fig. 8. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22, trench 3, ditch A4. Osteological deposits recorded at the depth of c. 80 cm below the undisturbed soil (arbitrary layer 8): 1 – version without an interpretation; 2 – with an interpretation presenting different routes of small ditches located on the bottom of the ditch. Photographed and prepared by L. Czerniak



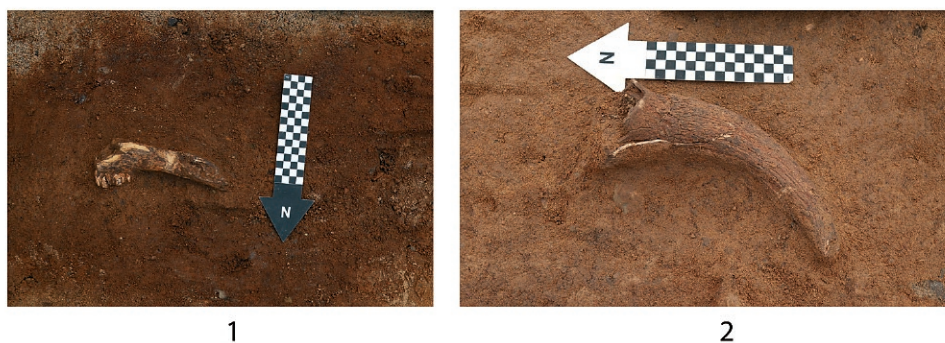
1



2

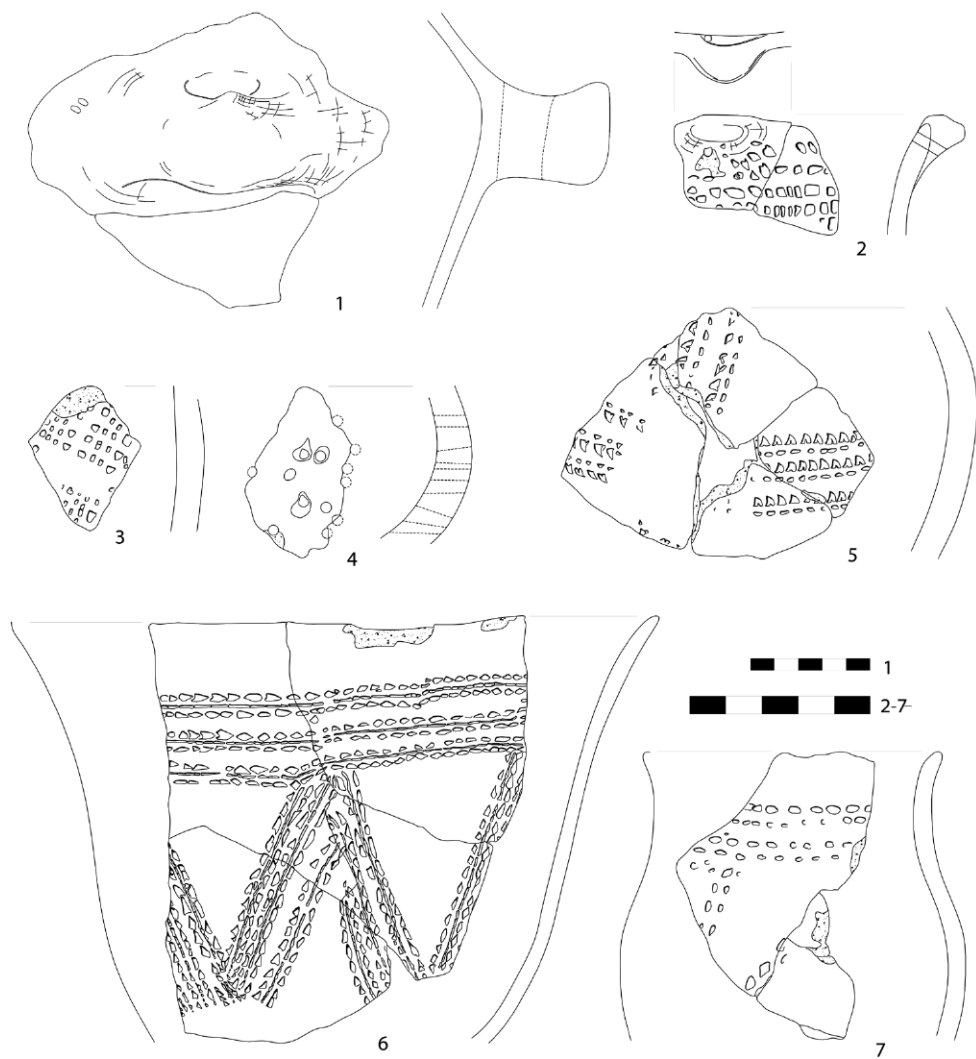
Ryc. 9. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22, wykop 3, rów C4. Przykład dwóch przekrojów poziomych tego samego rowu na różnych głębokościach. Obrazują one regularne zarysy krawędzi świadczące o braku śladów destrukcji, które powinny być obecne w przypadku długotrwałego otwarcia rowu. 1 – przekrój w części stropowej (warstwa arbitralna 3); 2 – przekrój w części przydennej (warstwa arbitralna 12). W części przydennej można dostrzec ślady odnawiania rowu czytelne tylko na pewnym odcinku. Fot. i oprac. L. Czerniak

Fig. 9. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22, trench 3, ditch C4. Example of two horizontal sections of the same ditch made at different depths. They present regular outlines of the edges showing no signs of destruction, which should have been present if the ditch was open for a long time. 1 – section at the ceiling (arbitrary layer 3); 2 – section at the bottom (arbitrary layer 12). At the bottom, traces of ditch improvements are visible only at certain length. Photographed and prepared by L. Czerniak



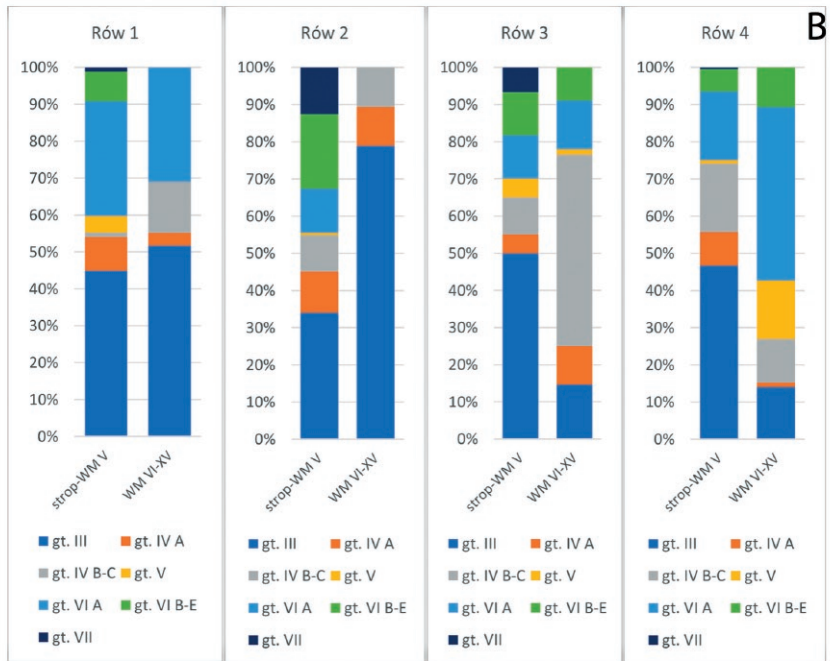
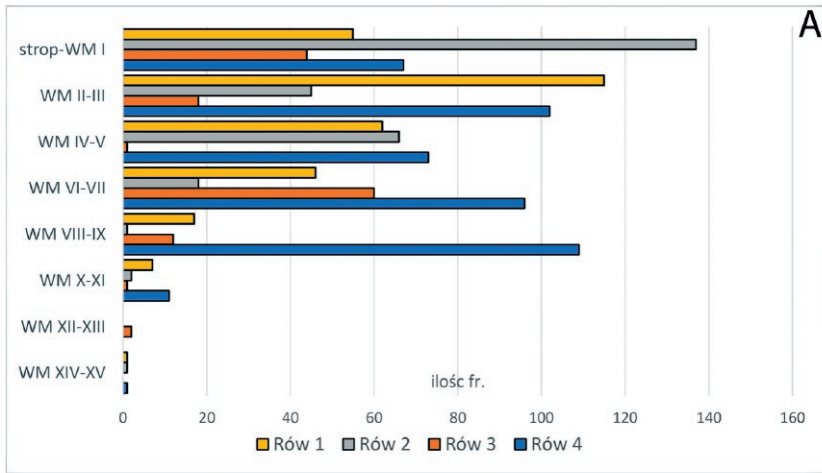
Ryc. 10. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22. Przykłady depozytów celowych części głów bydłęcych: 1 – żuchwa krowy (wykop 2, rów B4bb, warstwa 14); 2 – moździeń krowy (wykop 3, rów A1ba, warstwa 5). Fot. L. Czerniak

Fig. 10. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22, trench 3, ditch C4. Examples of intentional deposits of cow skull bones: 1 – cow mandible (trench 2, ditch B4bb, layer 4); 2 – cow horn (trench 3, ditch A1ba, layer 5). Photograph by L. Czerniak



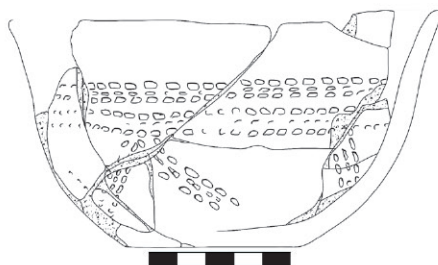
Ryc. 11. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22. Wybór ceramiki KCWK z rowów. Rys. K.I. Michalak, Ł. Połczyński

Fig. 11. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22. Selected Danubian culture pottery from the ditches. Drawing by K.I. Michalak, Ł. Połczyński



Ryc. 12. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22. Charakterystyka wybranych cech ceramiki: A – występowanie ceramiki na różnych głębokościach w rowach 1–4; B – struktury technologiczne zespołów ceramiki z poszczególnych rowów z rozbięciem na warstwy 2 i 3 (por. ryc. 5). Oprac. K.I. Michalak, Ł. Połczyński

Fig. 12. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22. Characteristics of selected pottery: A – recording of pottery at different depths in ditches 1–4; B – technological structures of pottery from individual ditches divided into layers 2 and 3 (see Fig. 5). Prepared by K.I. Michalak, Ł. Połczyński

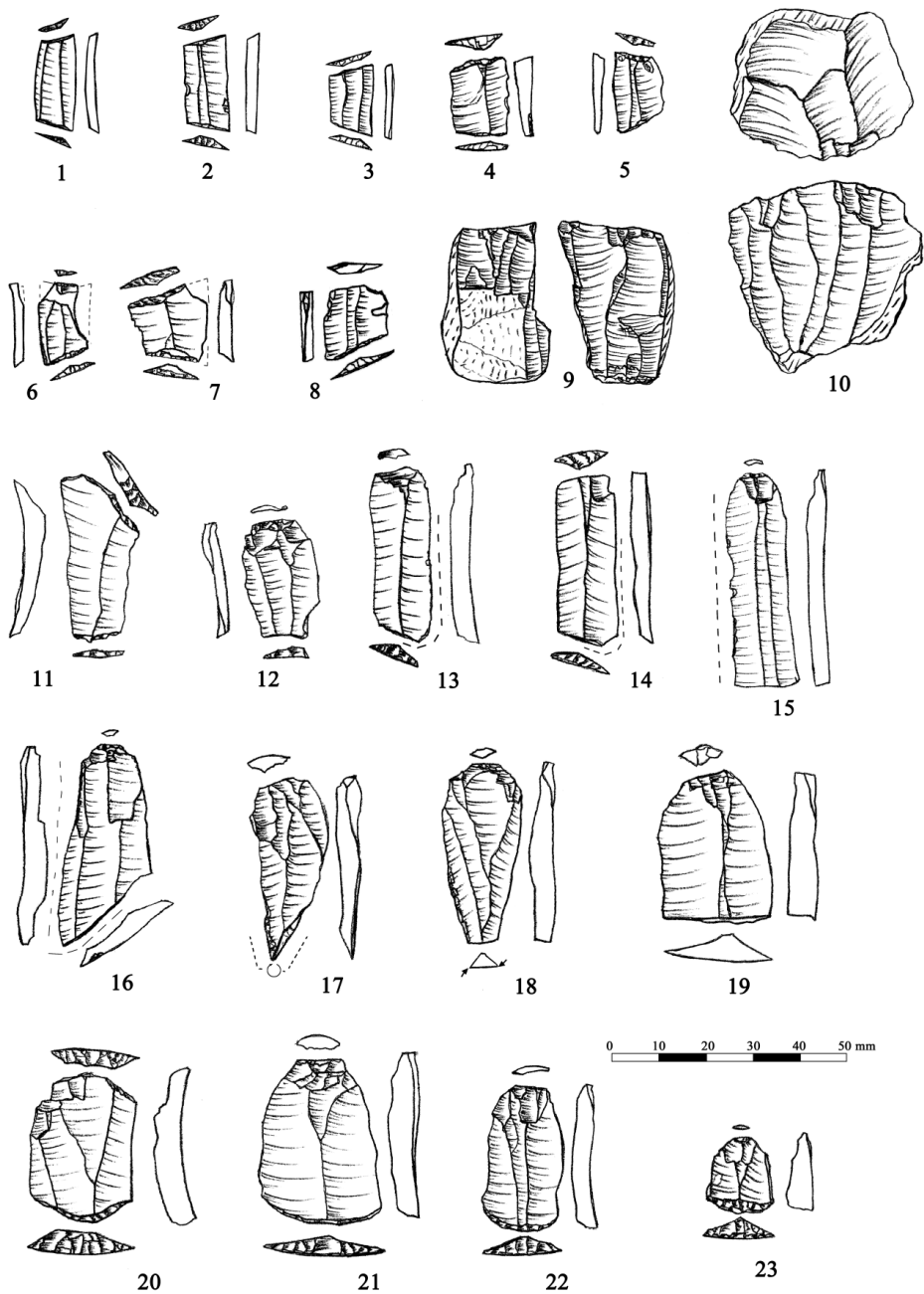


1



2

Ryc. 13. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22. Przykłady naczyń ceramicznych zinterpretowanych jako depozyty celowe: 1 – naczynie 7, rów C4, wykop 3, warstwa arbitralna 4 + 7; 2 – naczynie 9, rów A3, wykop 3, warstwa arbitralna 7. Fot. i rys. K.I. Michalak, Ł. Połczyński
 Fig. 13. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22. Examples of pottery vessels interpreted as intentional deposits: 1 – vessel 7, ditch C4, trench 3, arbitrary layer 4 + 7; 2 – vessel 9, ditch A3, trench 3, arbitrary layer 7. Photograph and drawing by K.I. Michalak, Ł. Połczyński



Ryc. 14. Nowe Objezierze, gm. Moryń, stan. 22. Wybór materiałów krzemienych KCWK z rowów. Rys. M. Dziewanowski

Fig. 14. Nowe Objezierze, Moryń commune, site 22. Selected Danubian culture flint objects from the ditches. Drawing by M. Dziewanowski

Literatura

- Aspinall A., Gaffney C., Schmidt A. 2008. *Magnetometry for Archaeologists*. Lanham –New York–Toronto–Plymouth.
- Barna J.P. 2017. *The Formation of the Lengyel culture in south-western Transdanubia*. Budapest. *Archaeolingua Seria Maior* 39.
- Bertemes F., Northe A. 2012. Goseck – Die »erste« Kreisgrabenanlage in Sachsen-Anhalt. W: F. Bertemes, H. Meller (red.), *Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa. Internationale Arbeitstagung 7.–9. 05. 2004 in Goseck (Sachsen-Anhalt)*. Halle (Saale), 11–40. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 8.
- Budziszewski J., Kobylński Z., Nebelsick L.D., Wach D. 2017. Neolityczny krąg kultowy w Bodzowie koło Bytomia Odrzańskiego. W: L. Lenarczyk (red.), *Pół wieku Muzeum w Głogowie: tradycja, tolerancja, wielokulturowość*. Wrocław–Głogów, 16–22.
- Czerniak L. 1992. Węgiecice, gm. Pakość, stanowisko 12, woj. bydgoskie. Osada z fazy la kultury późnej ceramiki wstęgowej. *Sprawozdania Archeologiczne* 44, 31–47.
- Czerniak L. 2012. After the LBK. Communities of the 5th Millenium BC in North-Central Europe. W: R. Gleser, V. Becker (red.), *Mitteleuropa im 5. Jahrtausend vor Christus. Beiträge zur Internationalen Konferenz in Münster 2010*. Berlin, 151–174.
- Czerniak L., Koško A. 1980. Zagadnienie efektywności poznawczej analizy chronologicznej ceramiki na podstawie cech technologicznych. *Archeologia Polski* 25, 247–272.
- Czerniak L., Matuszewska A., Dziewanowski M., Pospieszny Ł., Jakubczak M., Szubski M. 2020. The Neolithic roundel and its social context on the furthest reaches of the Danubian World. W: A. Gebauer, L.B. Sørensen, A. Teather, A.C. Valera (red.), *Monumentalizing life in Neolithic Europe. Narratives of continuity and change*. Oxford –Philadelphia, 263–272.
- Czerniak L., Matuszewska A., Pospieszny Ł., Ryndziejewicz R. 2019. Badania neolitycznego rondela w Nowym Objezierzu w 2018 roku. *Zachodniopomorskie Wiadomości Konserwatorskie* 2018/8, 145–154.
- Dziewanowski M. 2016. *Obiekty kultur postlinearnych z wpływami kultury Rössen na Wzniesieniach Szczecińskich w świetle odkryć z lat 1995–2014*. Gdańsk, 9–40. Gdańskie Studia Archeologiczne 5.
- Dziewanowski M. 2021. Niesformalizowany projekt badań mikroregionalnych w rejonie Dolnego Nadodrza – wyniki prac w latach 2018–2019, *XXII Sesja Pomorzoznawcza*. Bydgoszcz, 226–239.
- Fassbinder J.W.E. 2017. Magnetometry for Archaeology. W: A.S. Gilbert (red.), *Encyclopedia of Geoarchaeology*. Springer Netherlands, 449–514.
- Fassbinder J.W.E., Stanjek H. 1993. Occurrence of bacterial magnetite in soils from archaeological sites, *Archaeologia Polona* 31 (temat specjalny: Archaeometry), 117–128.
- Harding A., Rączkowski W. 2010. Living on the lake in the Iron Age: New results from aerial photographs, geophysical survey and dendrochronology on sites of Biskupin type. *Antiquity* 84 (324), 386–404.

- Hodder I. 2006. *The Leopards's Tale: Revealing the Mysteries of Catalhöyük*. London.
- Hofmann D. 2020. Structured deposition in the Linearbandkeramik— is there something to talk about? W: D. Hofmann (red.), *Magical, mundane or marginal? Deposition practices in the Early Neolithic Linearbandkeramik culture*. Leiden, 9–32.
- Janowski A., Słowiński S. 2008. Sceny mitologiczne na misie brązowej z Nowego Objezierza i źródła ich inspiracji. *Biuletyn Historii Sztuki* 70/1–2, 141–162.
- Kabaciński J. 2010. *Przemiany wytwórczości krzemieniarskiej społeczności kultur wstęgowych strefy wielkodolinnej Niżu Polskiego*. Poznań.
- Keeley L.H. 1980. *Experimental Determination of Stone Tool Uses. A Microwear Analysis*. Chicago.
- Kobyliński Z., Braasch O., Herbich T., Misiewicz K., Nebelsick L.D., Wach D. 2012. Confirmation of the first Neolithic rondel-type enclosure in Poland. *Antiquity* 86 (334), 1084–1096.
- Končelova M., Květina P. 2015. Neolithic longhouse seen as a witness of cultural change in the post-LBK. *Anthropologie* 53/3, 431–446.
- Kowalski K. 2003. Przyczynek do poznania kultury ceramiki wstęgowej rytej w przyodrzańskiej części Pomorza Zachodniego. W: T. Galiński, E. Wilgocki (red.), *Res et Fontes. Księga jubileuszowa dr. Eugeniusza Cnotliwego*. Szczecin, 57–68.
- Kurczyński Z., Stojek E., Cisło-Lesicka U. 2015. Zadania GUGiK realizowane w ramach projektu ISOK. W: P. Wężyk (red.), *Podręcznik dla uczestników szkoleń z wykorzystania produktów LiDAR*, wyd. 2. Warszawa, 22–58.
- Lička M. 2019. *Osídlení z mladší etapy vývoje kultury s vypichanoukeramikou ve Mšeně*. Praze. *Fontes Archaeologici Pragenses* 46.
- Lisa L., Komoroczy B., Vlach M., Valek D., Bajer A., Kovárník J., Rajtar J., Hüssen C.M., Sumberova R. 2015. How were the ditches filled? Sedimentological and micromorphological classification of formation processes within graben-like archaeological objects. *Quaternary International* 370, 66–76.
- Marciniak A. 2005. *Placing animals in the Neolithic. Social zooarchaeology of prehistoric farming communities*. London.
- Marschallack K. 1938. Der Bronzefund von Klemzow, ein Kriegergrab der älteren Bronzezeit. *Königsberger Kreiskalender* 8, 14–17.
- Matuszewska A., Szydłowski M. 2013. Mikroregion Cedynia w pradziejach. Zarys problematyki. W: P. Migdalski (red.), *Cedynia i okolice poprzez wieki*. Chojna–Szczecin, 77–86.
- Matuszewska A., Szydłowski M. 2014. Geografia osadnictwa mikroregionu Cedynia w młodszej epoce kamienia i wczesnej epoce brązu. Stan i perspektywy badań oraz przegląd dostępnych metod. W: P. Migdalski (red.), *Civitas Cedene. Studia i materiały do dziejów Cedyni* 1. Chojna–Szczecin–Cedynia, 23–38. *Terra Incognita* 11.
- Mularz S. 1998. *Kompleksowe wykorzystanie informacji ze zdjęć lotniczych*. Kraków–Sieradz.
- Němejcová-Pavúková V. 1995. *Svodín: Zwei Kreisgrabenanlagen der Lengyel Kultur*. Bratislava. *Studia archaeologica et mediaevalia* 2.

- Neugebauer J. W. 1986. Erdgroßbauten der älteren Stufe der Lengyel-Kultur. W: B. Chropowský, H. Friesinger (red.), *Internat. Symposium über die Lengyel-Kultur. Nové Vozokany, 5.–9. November 1984*. Nitra–Wien, 185–194.
- Pásztor E., Barna J., Zotti G. 2015. Neolithic circular ditch systems (“rondels”) in Central Europe. W: C.L.N. Ruggles (red.), *Handbook of Archeoastronomy and Ethnoastronomy*. New York, 1318–1325.
- Petrasch J. 1990. Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa. *Ber. Römisch-Germanischen Kommission* 71, 407–564.
- Petrasch J. 2012. Die mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen in Zentraleuropa: Forschungsstand und Interpretationstheorien zu Funktion und Bedeutung. W: F. Bertemes, H. Meller (eds), *Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa / Neolithic circular enclosures in Europe. International workshop 7th–9th May 2004 in Goseck (Saxony-Anhalt)*. Halle (Saale), 41–66. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 8.
- Podborský V. 1988. *Těšetice-Kyjovice 4. Rondel osady s moravskou malovanou keramikou*. Brno.
- Podborský V. 1999. *Pravěkásociokultovníá rchitekturana Moravě*. Brno.
- Russell N. 2018. Neolithic taboos in Anatolia and southeast Europe. In: M. Ivanova, B. Athanassov, V. Petrova, D. Takorova. W. Stockhammer (red.), *Social dimensions of food in the prehistoric Balkans*. Oxford–Philadelphia, 14–30.
- Řídký J., Končelová M., Šumberová R., Limburský P., Květina P. 2014. How were Neolithic ditches filled in? Deposition study of two enclosures from Bohemia. *European Journal of Archaeology* 17, 579–601.
- Řídký J., Květina P., Limburský P., Končelová M., Burgert P., Šumberová R. 2019. *Big Men or chiefs? Rondel builders of Neolithic Europe*. Oxford–Philadelphia.
- Schmidt A. 2013. *Earth Resistance for Archaeologists*. Lanham.
- Schmidt B., Gruhle W., Rück O., Freckmann K. 2005. Zur Dauerhaftigkeit bandkeramischer Häuser im Rheinland (5300–4950 v. Chr. – eine Interpretation dendrochronologischer und bauhistorischer Befunde. W: D. Gronenborn (red.), *Klimaveränderung und Kulturwandel in neolithischen Gesellschaften Mitteleuropas, 6700–2200 v. Chr.* Mainz, 151–170.
- Spatzier A., Bertemes F. 2018. The ring sanctuary of Pömmelte, Germany: a monumental, multi-layered metaphor of the late third millennium BC. *Antiquity* 92 (363), 655–673.
- Stäuble H. 2012. Stichbandkeramische Kreisgrabenanlagen aus Sachsen – Neues zu einema ltenThema? W: Fr. Bertemes, H. Meller (red.), *Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa, Internationale Arbeitstagung 7–9. Mai 2004 in Goseck (Sachsen-Anhalt)*. Halle (Saale), 135–158. Tagungen des Landes Museums für Vorgeschichte Halle 8.
- Trnka G. 1991. *Studien zu mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen*. Wien.
- Zápotočká M. 1970. *Die Stichbandkeramik in Böhmen und in Mitteleuropa*. Köln–Wien.

Neolityczny rondel w Nowym Objezierzu i jego kontekst osadniczy. Wstępne wyniki badań w latach 2017–2020

Streszczenie

Badania wykopaliskowe rondela w Nowym Objezierzu, prowadzone przez cztery lata, objęły około 15% jego powierzchni. Ich głównym celem było rozpoznanie, po pierwsze, kontekstu historycznego rondela, a po drugie, jego funkcjonowania jako instytucji społecznej. Prace badawcze skoncentrowano w okolicy bram, gdzie można się spodziewać znalezienia depozytów potencjalnie najbardziej reprezentatywnych dla funkcjonowania obiektu, a ponadto takich elementów konstrukcji, jak np. zakończenia „palisad” czy dodatkowych słupów. Główną metodą rozpoznania sieci osadniczej były badania powierzchniowe, a następnie poszukiwania przy pomocy teledetekcji i zwiadu lotniczego. Badania nieinwazyjne na samym rondelu oraz w jego bezpośrednim zapleczu wykonano z zastosowaniem dwóch metod: magnetometrycznej (geomagnetycznej) i elektrooporowej. W wypełniskach rowów odnotowano obecność fragmentów ceramiki, krzemieni, kości zwierzęcych oraz – dość nielicznych – narzędzi kamiennych, które poddano analizom specjalistycznym. Większość z nich uznano za odpadki porzucone na powierzchni gruntu, które dostały się do wypełniska rowów w trakcie kolejnych faz ich kopania i zasypywania. Analizując jednak poszczególne przypadki, wyróżniono także potencjalnie celowe depozyty (naczynia, kości głowy bydła) towarzyszące ceremoniom odbywającym się we wnętrzu rondela. Przeprowadzone interdyscyplinarne badania terenowe, z zastosowaniem różnorodnych metod, zapewniły pozyskanie szerokiego spektrum danych dotyczących opisu konstrukcji, datowania i procesów depozycyjnych w obrębie rondela oraz ogólnej charakterystyki kontekstu osadniczego tego obiektu w mikroregionie. Dzięki tym wszystkim staraniom możliwe było postawienie hipotez dotyczących rekonstrukcji architektonicznej i sposobu funkcjonowania obiektu. Zdaniem autorów rondel, który się składał z solidnego wału drewnianoziemnego i otaczających go czterech rowów, funkcjonował około 200 lat w odstępach kilkuletnich. Ich śladem są wielokrotne odnowienia poszczególnych rowów (mikrocykle) oraz sukcesywne ich porzucanie (najstarszy był rów nr 4, a najmłodszy rów nr 1 – ryc. 1) i zakładanie nowych (makrocykle).

**Neolithic circular enclosure in Nowe Objezierze and its settlement context.
Preliminary research results from the years 2017–2020**

Summary

The four-year excavation of the roundel in Nowe Objezierze covered 15% of its surface. The main research aim was to identify a historical context of the roundel as well as how the enclosure functioned as a social institution. The field work was concentrated at the gates, where one can expect to find deposits potentially most representative of the functioning of the feature, as well as structural elements such as ends of “palisades” or traces of additional pillars. The main method of studying settlement network was field-walking, followed by teledetection and aerial reconnaissance. The non-invasive research on the roundel and its immediate surroundings was conducted using two methods: magnetic survey and electrical resistivity tomography. In the ditch fill were recorded potsherds, flint objects, animal bones, and few stone tools which were subject to analyses. Most of them were identified as waste left on the surface which got into the ditches during succeeding phases of digging and filling them in. Taking into consideration individual cases, however, potential intentional deposits (vessels, cow skull bones) were identified which accompanied ceremonies taking place inside of the roundel. The interdisciplinary excavation with the use of various methods provided a wide array of data on the construction, dating and deposition processes within the roundel as well as general characteristic of the settlement background of this feature in the microregion. Thanks to all these efforts, it was possible to formulate hypotheses about the architectural reconstruction and functioning of the feature. According to the authors, the roundel, comprising of solid earthwork and timber wall, and four surrounding ditches, functioned c. 200 years at intervals of several years as evidenced by multiple improvements of the individual ditches (microcycles), successive abandoning of the old ditches (the oldest was ditch 4, and the youngest – ditch 1) and digging new ones (macrocycles).

prof. dr hab. Lech Czerniak
Instytut Archeologii i Etnologii, Uniwersytet Gdański
lech.czerniak@ug.edu.pl
orcid: 0000-0002-0352-5385

dr Agnieszka Matuszewska
Katedra Archeologii, Uniwersytet Szczeciński
agnieszka.matuszewska@usz.edu.pl
orcid: 0000-0002-5795-8098

dr Marcin Dziewanowski
Pracownia Archeologiczno-Konserwatorska „Jastrzębiec”
obsydianowy@poczta.onet.pl

Michał Jakubczak
Instytut Archeologii i Etnologii PAN
michal.jakubczak87@gmail.com
orcid: 0000-0002-1655-7124

prof. dr hab. Arkadiusz Marciniak
Wydział Archeologii, Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu
arekmar@amu.edu.pl
orcid: 0000-0001-6933-3290

Katarzyna Inga Michalak
Instytut Archeologii, Uniwersytet Gdański
Kasia_Inga_Michalak@outlook.com

Łukasz Połczyński
Instytut Archeologii, Uniwersytet Gdański
archeovlog@autograf.pl

dr Łukasz Pospieszny
Instytut Archeologii i Etnologii PAN
Department of Anthropology and Archaeology, University of Bristol
lukasz.pospieszny@iaepan.poznan.pl
orcid: 0000-0003-4676-5802

dr Katarzyna Pyżewicz
Wydział Archeologii, Uniwersytet Warszawski
k.pyzewicz@uw.edu.pl
orcid: 0000-0001-9228-9347

Robert Ryndziewicz
Instytut Archeologii i Etnologii PAN
robert.ryndziewicz@gmail.com
orcid: 0000-0002-8443-8362