

Piotr Papiernik

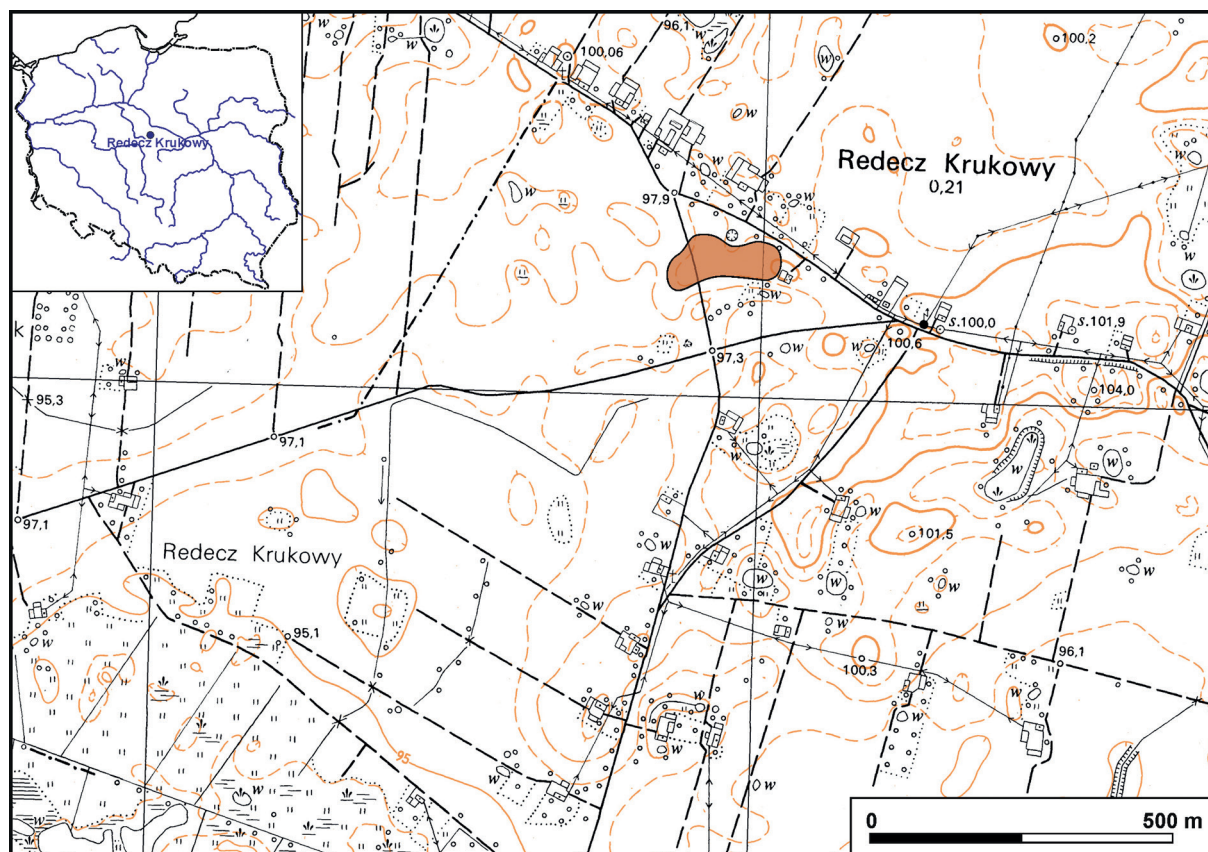
Wprowadzenie

Uwagi wstępne

Niniejsza publikacja jest efektem opracowania wieloletnich badań wykopaliskowych przeprowadzonych na stanowisku 20 w Redczu Krukowym. Została ona zrealizowana dzięki dofinansowaniu Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego, w ramach programu Ochrona Zabytków, priorytet 5: Ochrona zabytków archeologicznych, edycja 2017.

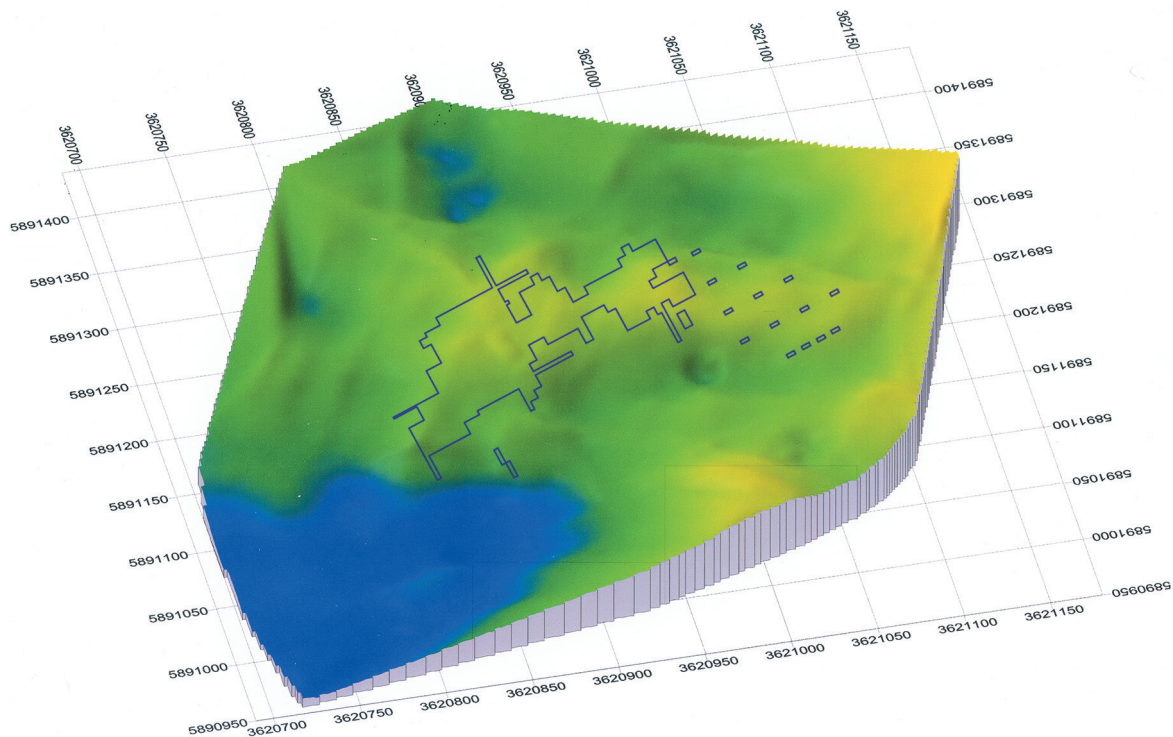
Stanowisko 20 w miejscowości Redecz Krukowy położone jest na Kujawach, na pograniczu gmin Brześć Kujawski i Osiecin (ryc. 1), w rejonie intensywnych badań wykopaliskowych Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, rozpoczętych przez Konrada Jażdżewskiego jeszcze w okresie międzywojennym (R. Grygiel 2004, s. 25–66). Zajmuje ono teren o podłożu piaszczystym, umiejscowiony w obrębie wysoczyzny morenowej, w otoczeniu którego stwierdzono kilka tzw. oczek polodowcowych (ryc. 2). Uwagę zwraca widoczna w odległości ok. 0,5 km w kierunku południowo-zachodnim od stanowiska niecka zanikającego obecnie jeziora, lokalnie zwanego „Czajno” (ryc. 1).

Badania archeologiczne stanowiska realizowano w latach 2006–2010 z ramienia Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Pracami kierował Piotr Papiernik przy współpracy z Dominikiem Kacprem Płazą. W badaniach terenowych uczestniczyli ponadto: Waldemar Stasiak (w 2006 r.), Adam Olszewski (w 2008 r.), Marcin Zając (w 2009 r.) oraz Anna Wybrzak i Rafał Brzejszczak (w 2010 r.), a także Paweł Marosik, który w 2008 roku przeprowadził rozpoznanie geomorfologiczne stanowiska i jego otoczenia. Prace wykopaliskowe finansowała Fundacja Badań Ar-



Ryc. 1. Redecz Krukowy, stan. 20, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Lokalizacja stanowiska na mapie w skali 1:10 000.

Fig. 1. Redecz Krukowy, site 20, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Location of the site on the map – scale 1: 10 000



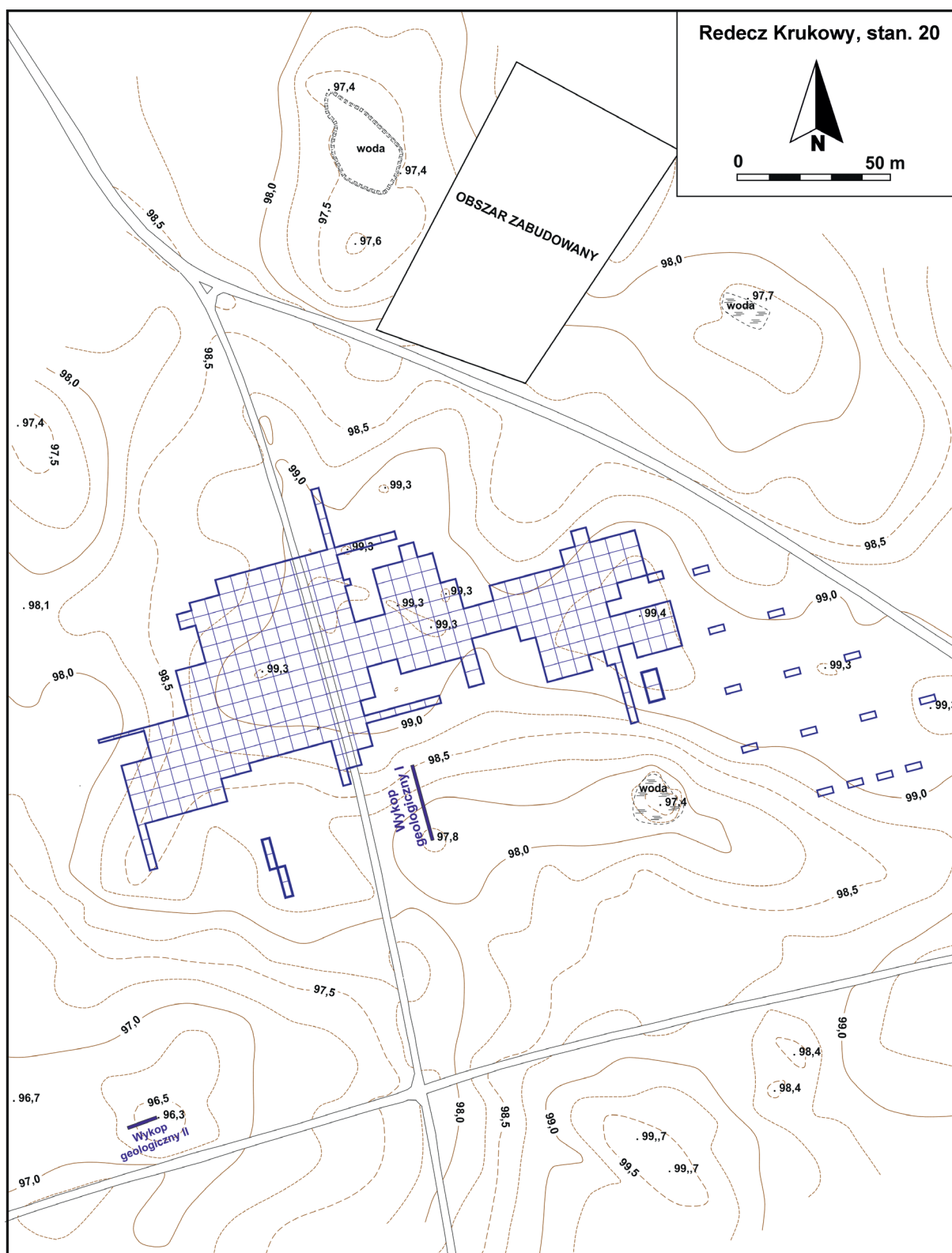
Ryc. 2. Redecz Krukowy, stan. 20, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Komputerowy model terenu badań z zaznaczonymi wykopami archeologicznymi.

Fig. 2. Redecz Krukowy, site 20, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Computer model of the excavated area with archaeological trenches marked.

cheologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego przy udziale Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi.

Bezpośrednią przyczyną zainteresowania omawianym stanowiskiem było odkrycie wiosną 2006 roku fragmentów naczyń – przede wszystkim talerzy – kultury pucharów lejkowatych (dalej KPL) o cechach pozwalających zaliczyć je do fazy sarnowskiej tej kultury, a także licznych wyrobów krzemienych wykonanych z surowca czekoladowego. Materiały z badań powierzchniowych tworzyły wyraźną koncentrację na przestrzeni około 30 arów, w obrębie pola będącego przedmiotem intensywnych prac rolniczych. Ten stan zagrożenia stanowiska, mającego wysokie walory poznawcze, uznano za decydujący o konieczności podjęcia szybkich prac wykopaliskowych. Od samego początku podstawowym celem prowadzonych badań było jak najpełniejsze rozpoznanie osadnictwa najstarszej fazy KPL. Prace terenowe rozpoczęto już w sierpniu 2006 roku i prowadzono do października 2010 roku. Przez pięć sezonów badań, w sumie trwających 14 miesięcy, przy zaangażowaniu od 18 do 35 pracowników, eksploracją objęto powierzchnię 7469 m² (ryc. 3). Prace rozpoczęto w części zachodniej stanowiska, w miejscu największego nagromadzenia materiałów na powierzchni, rozszerzając zakres prac o kolejne sukcesywnie odkrywane koncentracje źródeł wczesnej fazy KPL. W ten sposób zbadano obszar o powierzchni 7294 m², dalej nazywany wykopem głównym. W ostatniej fazie eksploracji wykonano sieć sondaży (odcinki od 310 do 323 – por. ryc. 3, 5) wyjaśniających zasięg osadnictwa fazy sarnowskiej w kierunku wschodnim. W tych wykopach nie natrafiono na istotne źródła archeologiczne z wyjątkiem jednego paleniska kultury przeworskiej (odc. 323 – por. W. Siciński w tym tomie). Rozpoznano natomiast bezpośrednie otoczenie gospodarstwa istniejącego tu w drugiej połowie XIX i XX w., tzw. kowalówki.

W czasie badań wykopaliskowych odkryto liczne źródła archeologiczne, w tym: 130 tys. Fragmentów naczyń, 25 tys. wyrobów krzemienych, 8,7 tys. grudek polepy, 3,5 tys. drobnych fragmen-



Ryc. 3. Redecz Krukowy, stan. 20, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Lokalizacja wykopów na planie warstwicowym.

Fig. 3. Redecz Krukowy, site 20, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Location of the archaeological trenches on the contour map.

tów przepalonych kości oraz 370 narzędzi kamiennych, 52 wyroby metalowe, 24 monety, 3 paciorki szklane i 1 wykonany z piaskowca, kamienną zawieszkę oraz 6 grudek bursztynu. Rozpoznano również 87 obiektów zagłębionych w podłoże stanowiska. Obiekty te, mające zróżnicowaną charakterystykę chronologiczną i funkcjonalną, otrzymały numerację ciągłą w ramach całej zbadanej powierzchni. Ponadto rozpoznano 188 tzw. dołki postłupowe, które z kolei oznaczono kolejnymi cyframi w ramach odcinków badawczych (np. 1/163, 2/163 itd.).

Powyższy zbiór materiałów, wraz z pełną dokumentacją badań, przechowywany jest w Muzeum Archeologicznym i Etnograficznym w Łodzi.

Wśród materiałów zabytkowych rozpoznano źródła łączone z mezolitem, cyklem kultur wstęgowych oraz kultur: pucharów lejkowatych, amfor kulistych, ceramiki sznurowej, mierzanowickiej, iwieńskiej, trzcinieckiej, łużyckiej, przeworskiej, oraz z okresu wczesnego średniowiecza i nowożytności. Opracowanie tych źródeł przez zespół autorów w składzie: Piotr Papiernik, Dominik Kacper Płaza, Rafał Brzejszczak, Błażej Muzolf, Przemysław Muzolf, Wojciech Siciński i Joanna Wicha, stanowi podstawową część prezentowanej publikacji. Ważnym ich uzupełnieniem jest szereg analiz i ekspertyz specjalistycznych przygotowanych przez Marcina Krystka (petrografia), Krzysztofa Stefaniaka (archeozoologia), Annę Zielińską (antropologia), Aldonę Mueller-Bieniek (odciski makroszczątków roślinnych), Radosława Bonikowskiego (analizy chemiczne ceramiki), Halinę Młodecką (analiza chemiczna metali), Joannę Słomską (analiza odcisków plecionkarskich), Mariusza Mielczarka (numizmatyka), Beatę Łuczak-Kłys (analiza zdobnictwa i techniki wykonania ceramiki KPL). Ponadto Janusz Budziszewski, Witold Gruzdź, Michał Jakubczak oraz Michał Leloch przeprowadzili badania identyfikacyjne dotyczące pochodzenia krzemienia czekoladowego z Redcza Krukowego.



Ryc. 4. Redecz Krukowy, stan. 20, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Eksploracja warstwy ornej z użyciem sit.

Fig. 4. Redecz Krukowy, site 20, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Research of the arable layer with sieves.

Istotną częścią opracowania jest prezentacja badań geomorfologicznych przeprowadzonych przez Jacka Forysiaka, i gleboznawczych autorstwa Michała Jankowskiego. Są one podstawą do określenia uwarunkowań środowiskowych stanowiska oraz – w połączeniu z obserwacjami archeologicznymi – do określenia stratygrafii zarejestrowanych nawarstwień naturalnych i antropogenicznych na obszarze wykopu głównego. W opracowaniach tych wykorzystano dokumentację prac terenowych Pawła Marosika oraz wyniki analiz laboratoryjnych wykonanych przez Daniela Okupnego, a także zdjęcia i opisy szlifów mikromorfologicznych przygotowanych przez Annę Budek.

Prezentowana publikacja składa się z trzech części. W pierwszym tomie zaprezentowane zostały wyniki badań archeologicznych i przyrodniczych oraz analizy specjalistyczne. W drugim tomie zawarto ilustracje wybranych materiałów zabytkowych, sporządzone przez Elżbietę Górską (krzemienie) i Beatę Łuczak-Kłys (ceramika), plany obiektów oraz wybór dokumentacji prezentującej układy nawarstwień i stratygrafię stanowiska. Integralną częścią publikacji jest płyta CD zawierająca zestawienia inwentarzowe zabytków oraz szczegółowe wyniki analiz źródłoznawczych. W pracy wykorzystano ponadto zdjęcia zabytków wykonane przez Władysława Pohoreckiego.

Metoda badań terenowych

Jak już wspomniano, badania wykopaliskowe w Redczu Krukowym rozpoczynano z zamiarem kompleksowego rozpoznania osadnictwa wczesnej fazy KPL. Istotnym elementem przygotowania prac terenowych był wybór odpowiednich metod prowadzenia eksploracji stanowiska oraz dokumentacji odkrywanych nawarstwień i zabytków. Starano się przy tym uwzględnić specyfikę badań stanowisk „piaskowych” z epoki kamienia, wynikającą przede wszystkim z faktu zalegania większości źródeł poza obiektami (w tzw. warstwie kulturowej), przy spodziewanej znacznej powierzchni badań oraz zróżnicowanej stratygrafii nawarstwień. Ważnym elementem było dążenie do pozyskania możliwie kompletnych materiałów ruchomych, w tym przede wszystkim wyrobów krzemiennych, którym wielokrotnie przypisywano szczególną rolę w wyjaśnieniu genezy KPL na ziemiach polskich (por. np. E. Niesiołowska-Śreniowska 1986, 1988; L. Domańska 1995). Szukając właściwych sposobów, adekwatnych do powyższych uwarunkowań, wprowadzono od początku ręczną eksplorację z użyciem właściwego sprzętu (łopaty, łopatkę, itp.) wraz z systematycznym przesiewaniem wszystkich nawarstwień, łącznie z warstwą orną (ryc. 4). Podejmując szereg prób zmierzających do znalezienia odpowiedniego kompromisu między wydajnością pracy a wielkością pozyskiwanego zbioru (głównie wyrobów krzemiennych), zdecydowano się na zastosowanie prostego sita ręcznego z siatką otworów o wymiarze 4 na 4 mm. Po przesianiu warstwy ornej dalszą eksplorację podłoża prowadzono przy użyciu łopat, zdejmując cienkie warstwy, z których kilka (najczęściej od 5 do 8) dokumentowano łącznie jako jedną warstwę mechaniczną o miąższości 10 cm. Warstwy mechaniczne oznaczano cyframi rzymskimi od I do IX. Po usunięciu oraniny odcinki były równane dla ustalenia punktów odniesienia dla głębokości eksploracji kolejnych warstw mechanicznych, które zawsze miały 10 cm miąższości.

W czasie tych czynności wykonywano planografię z numeracją wszystkich przedmiotów odkrytych *in situ*. Zabytki pochodzące z przesiewania inwentaryzowano w ramach warstw mechanicznych z poszczególnych odcinków lub w obrębie obiektów. W przypadku kilku odcinków (odc. 9–12, 16, 18, 25, 27 – por. zestawienie nr 1, 2 – płyta CD) natrafiono na tak liczne materiały ruchome, że dla ich zadokumentowania w skali 1:20 powstała konieczność podziału planigrafii na dwie lub trzy dodatkowe warstwy (A, B, C) w ramach poszczególnych warstw mechanicznych (np. IA, IB, IC, IIA itd.). Eksplorację w poszczególnych odcinkach kończono po zdjęciu jednej warstwy mechanicznej poniżej występowania materiałów zabytkowych. Z reguły był to poziom, na którym obserwowano bezstruk-

turalne piaski o białej, szarej lub jasnożółtej barwie, charakterystyczne dla skały macierzystej w profilu glebowego.

Istotnym elementem przyjętej metody badań była pełna dokumentacja fotograficzna i rysunkowa układu poziomego nawarstwień naturalnych i antropogenicznych, wykonywana po zakończeniu eksploracji każdej warstwy mechanicznej. Czynności tych dokonywano każdorazowo po starannym odczyszczeniu powierzchni wykopów, przy odpowiedniej wilgotności podłoża (ryc. 5). Dokumentację nawarstwień rozpoczynano po usunięciu współczesnej warstwy ornej (ok. 20–25 cm) oraz I warstwy mechanicznej, czyli kolejnych 10 cm. W czasie badań prowadzono też szczegółową obserwację profili wykopów, pozwalającą na korelację odkrytych zabytków z układem geologicznym i glebowym stanowiska. W sumie zadokumentowano fotograficznie i rysunkowo 630 m bieżących ścian wykopów, które za każdym razem podlegały określonej procedurze przygotowania: przede wszystkim założenia wysokościowych punktów odniesienia i odpowiedniego oczyszczenia do głębokości co najmniej 1,2 m (ryc. 6).

Ponadto wykonano standardową dokumentację rysunkową i fotograficzną zarysów i przekrojów wszystkich zagłębionych w podłoże obiektów. Podstawową jednostką dokumentacyjną na stanowisku był odcinek o wymiarach 5×5 m. Tylko w przypadku wykopów o charakterze sondażowym stosowano odcinki o mniejszej szerokości, wynoszącej 2,5 m (por. ryc. 3, 7, 8). Ich numeracja była nadawana na bieżąco w czasie prowadzenia prac, stąd ich oznaczenia są pochodną następstwa zakładania wykopów (ryc. 7, 8). Z uwagi na zastosowanie sit oraz właściwości piaszczystego podłoża



Ryc. 5. Redecz Krukowy, stan. 20, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Przygotowanie powierzchni wykopu do wykonania dokumentacji rysunkowej i fotograficznej.

Fig. 5. Redecz Krukowy, site 20, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Surface of the archaeological trench prepared for drawing and photographic documentation.



Ryc. 6. Redecz Krukowy, stan. 20, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Profile wykopów w trakcie wykonywania dokumentacji fotograficznej.

Fig. 6. Redecz Krukowy, site 20, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Cross-sections of the archaeological trenches during photographic documentation.

stanowiska (przede wszystkim szybkie przysychanie) zdecydowano, że eksploracja będzie prowadzona wykopami o powierzchni rzadko przekraczającej 250 m², przy szerokości 10 m.

Oceniając przyjęte metody badań należy zauważyć, że dzięki zastosowaniu sit pozyskano prawie 100% źródeł ruchomych niezależnie od głębokości ich zalegania. Materiały te – w efekcie wykopania planigrafii z numeracją wszystkich zabytków i szczegółowej obserwacji układu nawarstwień – są dobrze powiązane ze stratygrafią pionową, analizowaną w skali całego stanowiska oraz poszczególnych jego części. Czynności te okazały się niezmiernie ważne dla ustalenia ilości faz osadniczych oraz charakterystyki kolejnych etapów zasiedlenia, a także chronologii i dynamiki zmian ukształtowania powierzchni zbadanego obszaru.

Układ nawarstwień stanowiska

W wyniku analizy całości dokumentacji rysunkowej i fotograficznej oraz rozkładu pionowego materiałów ruchomych, a także na podstawie opracowania geomorfologicznego i gleboznawczego, wyróżniono zróżnicowane nawarstwienia naturalne i antropogeniczne, budujące stratygrafię stanowiska (por. tablica 1). Zgromadzone dane pozwoliły na szczegółowe określenie głębokości i powierzchni występowania poszczególnych warstw w ramach wykopu głównego. Dla zaprezentowania stratygrafii pionowej wybrano 11 profili wykopów o łącznej długości 340 m (por. tablice 2–5), które należy uznać za reprezentatywne dla całego zbadanego obszaru. Określono również zasięg występowania wyróżnionych warstw, zarejestrowany na poszczególnych poziomach eksploracji stanowiska, tzn. po każdej warstwie mechanicznej. Zamieszone na tablicach odwzorowania są tylko niewielkim uprosz-

zeniem rzeczywistego układu nawarstwień, wynikającym z pominięcia obserwacji występowania warstw na małej powierzchniach, nie przekraczających 10 m².

Wśród warstw wyróżniono:

1. Współczesną warstwę orną z możliwością wyróżnienia w kilku częściach stanowiska (por. np. profil 3 – tablica 2; profil 6 – tablica 3; profil 10, tablica 5) starszego poziomu płużnego. Występowanie zabytków w warstwie orną jest bardzo zróżnicowane przestrzennie. W zależności od zachodzących procesów degradacji lub przyrostu nawarstwień na stanowisku, w warstwie orną odkryto zabytki o odmiennej charakterystyce chronologicznej (np. od mezolitu do nowożytności – lub o mniejszej rozpiętości czasowej – np. od późnego neolitu do nowożytności) albo ich zupełnie nie zarejestrowano (por. zestawienie nr 1, 2 – płyta CD).

2. Młodszy poziom próchniczny kopalnej gleby rdzawej (por. M. Jankowski w tym tomie) zarejestrowany w kilku częściach stanowiska w postaci odizolowanych płatów o zróżnicowanej powierzchni i miąższości (por. tablice 2–12).

Omawiana warstwa najlepiej zachowała się w środkowej partii wykopu (odc. 205–208 – por. tablice 2–4, 8), gdzie jej miąższość dochodziła do 25–30 cm. Chronologię rozwoju poziomu próchnicznego kopalnej gleby rdzawej określają oznaczenia C-14 z odcinka 65, wynoszące 2130±50 BP; 720±50 BP i 510±50 BP, oraz datowania z wykopu geologicznego I, wynoszące 480±50 BP. Istotna jest również obserwacja z odc. 209, w którym wyróżniono obiekt kultury przeworskiej z okresu rzymskiego (por. W. Siciński w tym tomie), który został wkopany w już istniejący poziom próchniczny (por. tablica 6).

W poziomie próchnicznym gleby kopalnej zarejestrowano niewiele materiałów zabytkowych. Są to z reguły bardzo drobne fragmenty naczyń o zróżnicowanej chronologii, ale z wyraźną przewagą ceramiki z epoki brązu.

Omawianą warstwę należy łączyć z typem gleb rdzawych (por. M. Jankowski w tym tomie) oraz z holocenią serią piasków eolicznych (por. J. Forsyś w tym tomie).

3. Piaski próchniczne

Jest to najbardziej zróżnicowana warstwa wyróżniona na stanowisku. Składa się ona z piasków eolicznych z wyraźną zawartością jasnobrunatnej, brunatnej lub szarej próchnicy (por. wyniki analizy zawartości materii organicznej w profilu z odc. 207) oraz licznych drobnych węgli drzewnych, stwierdzonych w analizie mikromorfologii osadów profilu odc. 307. Warstwa ta jest niejednolita, w niektórych miejscach można było obserwować procesy charakterystyczne dla kształtowania się gleb inicjalnych, a w innych niewielkie płaty niemal czystych piasków. Obecnie wchodzi w skład poziomu wzbogacania (Bv) gleby rdzawej i podlega typowym procesom dla tego rodzaju gleb (np. zmiany barwy wywołane procesami wzbogacania związkami żelaza). W jej ramach odkryto materiały przede wszystkim późnoneolityczne i z epoki brązu, przy obecności materiałów starszych. Piaski próchniczne nadbudowywały powierzchnię stanowiska nierównomiernie. Ich maksymalna zarejestrowana miąższość to ok. 40 cm (por. tablice 2–12). W kilku miejscach wykopu można zaobserwować relacje stratygraficzne, w których omawiany poziom przykrywa warstwę kulturową KPL (por. np. profil 2, 2a, 2b – tablica 2: 2–4; profil 5 – tablica 3: 2; profil 8 – tablica 4: 3).

4. Starszy poziom próchniczny kopalnej gleby typu murszastego (por. M. Jankowski w tym tomie), stanowiący pozostałości pierwotnej, powierzchni stanowiska.

Warstwa ta zachowała się tylko w kilku miejscach wykopu, szczególnie w sąsiedztwie domniemanego grobowca kujawskiego (por. tablice 7–12). O czasie rozwoju tego poziomu

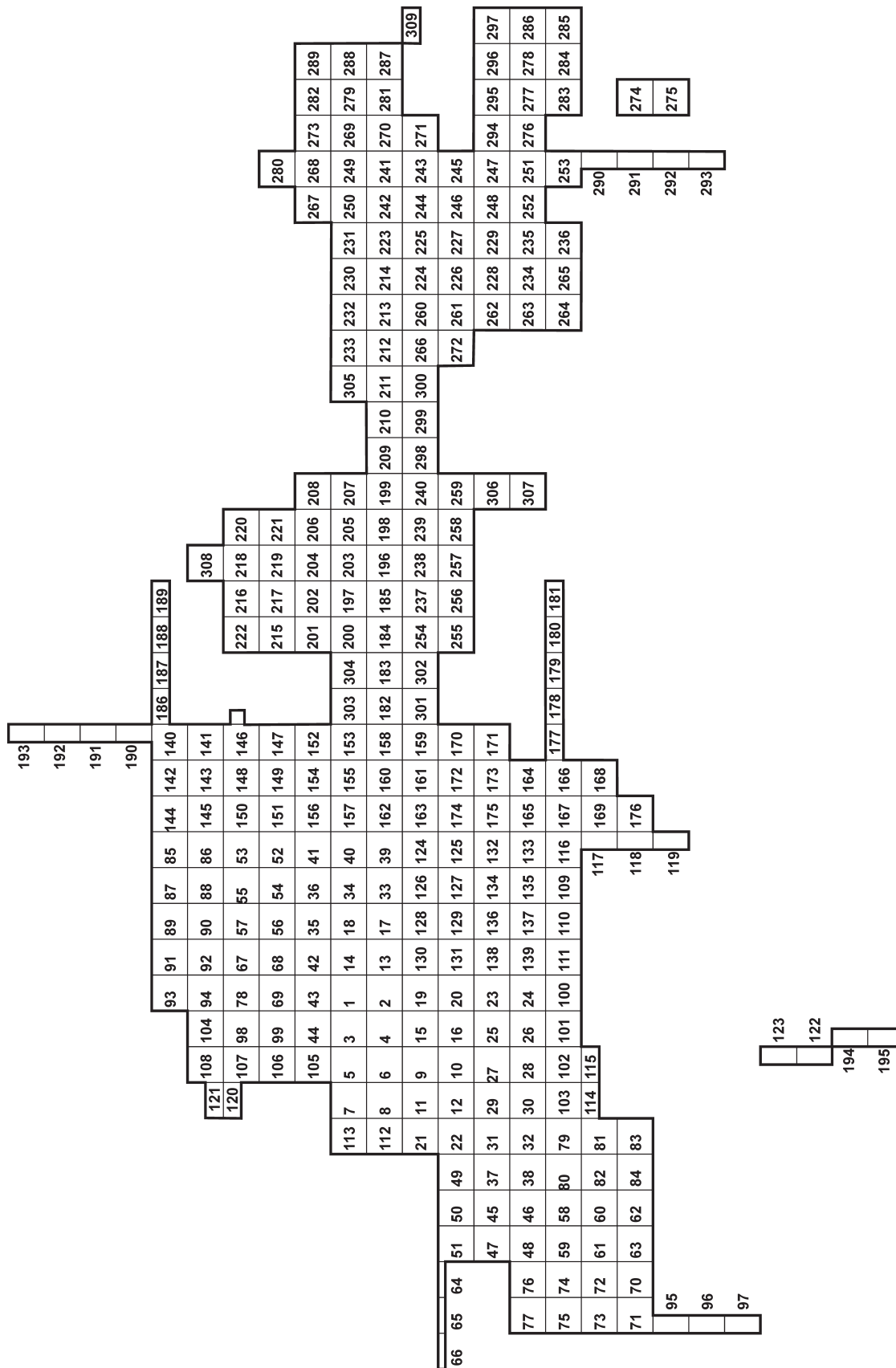
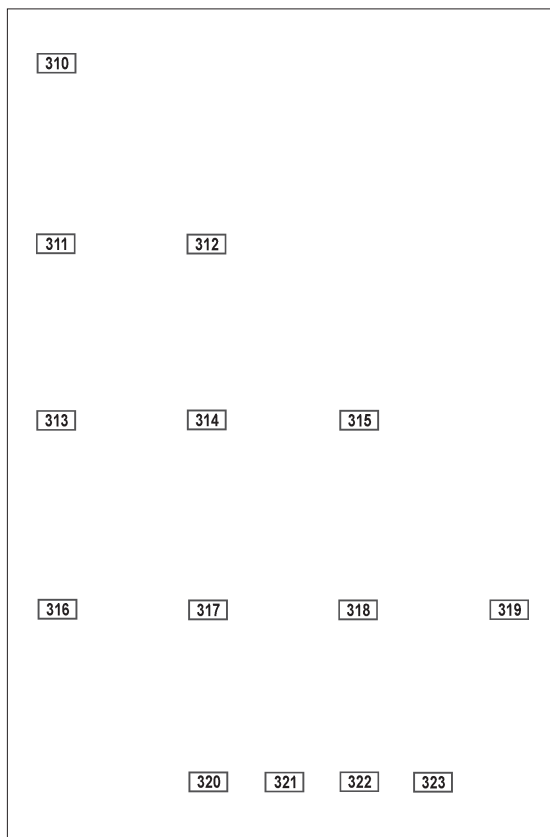


Fig. 7. Redecz Krukow, site 20, district of Wloclawek, province of Kuyavia-Pomerania. Numbers of sections within the main archaeological trench.

Ryc. 7. Redecz Krukow, stan. 20, pow. Wloclawek, woj. kujawsko-pomorskie. Numeracja odcinkow badawczych w ramach wykopu glownego.



Ryc. 8. Redecz Krukowy, stan. 20, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Numeracja wykopów sondażowych.

Fig.8. Redecz Krukowy, site 20, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Numbers of reconnaissance trenches.

pośrednio świadczą daty łączone z osadnictwem mezolitycznym wynoszące $8620\pm 50BP$, $8280\pm 80BP$, $8110\pm 50BP$ i $7220\pm 60BP$ (por. tabela 1 oraz D. K. Płaza w tym tomie).

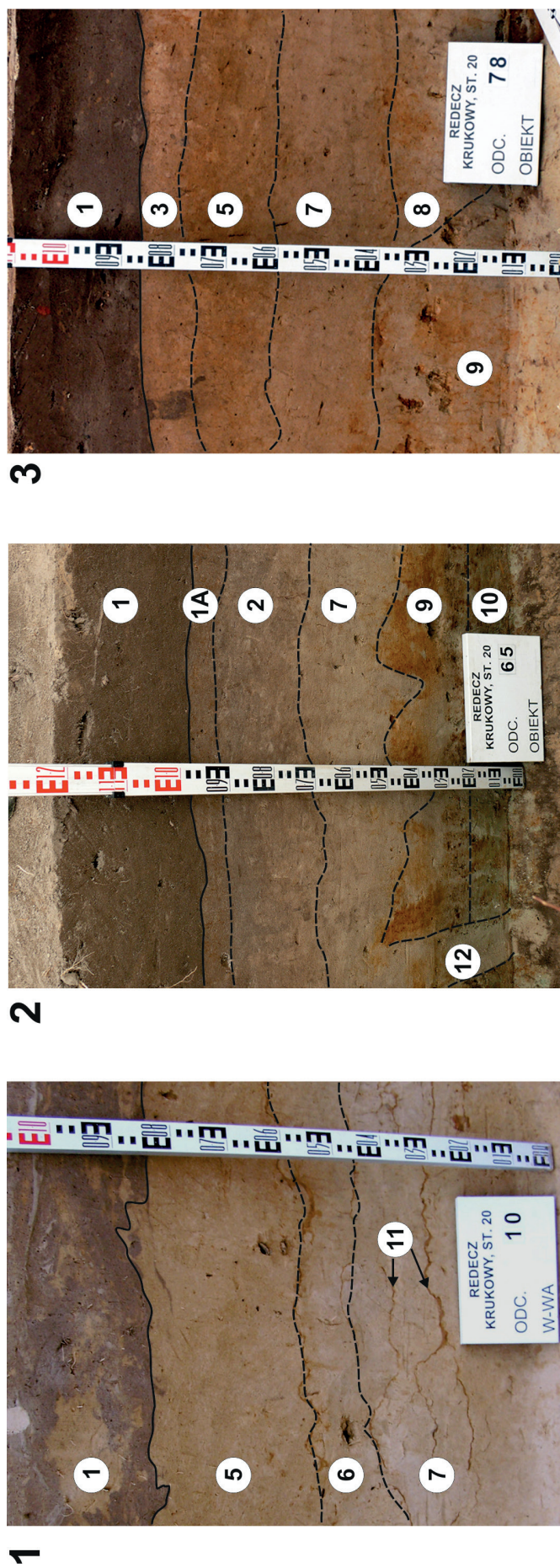
W warstwie tej, szczególnie w jej części górnej, występowały przede wszystkim zabytki mezolityczne oraz nieliczne wyroby krzemienne łączone z cyklem kultur wstęgowych. Sporadycznie pojawiała się ceramika KPL.

Omawianą warstwę należy łączyć z typem gleb murszastych (por. M. Jankowski w tym tomie) oraz prawdopodobnie z serią piasków fluwioglacjalnych (por. J. Forsyjak w tym tomie).

5. Warstwa kulturowa KPL

Wyraźnie wyróżniająca się warstwa z bardzo dużą ilością zabytków (fragmenty naczyń, krzemienie, zabytki kamienne) KPL oraz węgli drzewnych i drobnych przepalonych kości. Jej charakterystyczny niejednorodny i plamisty charakter wynikał z wymieszania szarej próchnicy z pozostałościami osadnictwa oraz z piaskiem. Miąższość warstwy dochodziła nawet do 40 cm (por. tablice 2–12). Warstwa ta chronologicznie została ukształtowana w czasie funkcjonowania osady KPL w fazie sarnowskiej i wyznacza obszary o największej aktywności osadniczej. Stratygraficznie jej podstawą był zapewne poziom próchniczny starszej gleby kopalnej. W dwóch przypadkach – na niewielkiej powierzchni wykopu w środkowej części stanowiska – warstwa KPL jest położona nieco wyżej niż starszy poziom próchniczny (por. tablice 8–11), co wskazuje na niewielki przyrost nawarstwień przed osadnictwem KPL lub w jego trakcie.

6. Piaski bezstrukturalne o kolorystyce intensywnie żółtej i żółto-pomarańczowej, czasem w stropie z niewielką domieszką próchnicy. Poza częścią stropową brak zabytków archeologicznych. Omawianą warstwę należy korelować z poziomem Bv gleby rdzawej (por. M. Jankowski w tym tomie).



Ryc. 9. Redecz Krukowy, stan. 20, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Przykłady stratygrafii warstw w profilach wykopów. 1: odc. 10, 2: odc. 65, 3: odc. 78.

Fig. 9. Redecz Krukowy, site 20, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Examples of layer stratigraphy in cross-sections from the archaeological trenches. 1: section 10, 2: section 65, 3: section 78.

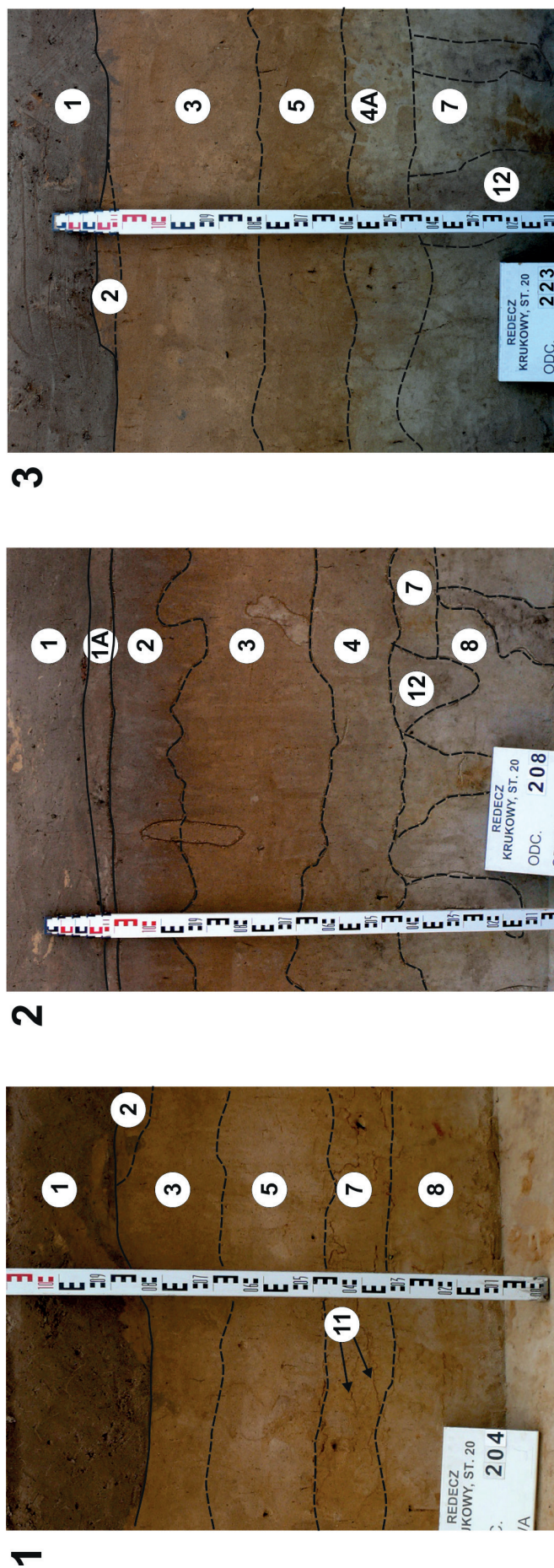


Fig. 10. Redecz Krukowy, site 20, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Examples of layer stratigraphy in cross-sections from the archaeological trenches. 1: section 204, 2: section 207, 3: section 223.

Ryc. 10. Redecz Krukowy, stan. 20, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Przykłady stratygrafii warstw w profilach wykopów. 1: odc. 204, 2: odc. 207, 3: odc. 223.

7. Piaski bezstrukturalne, jasnożółte lub jasnoszare, bez zawartości archeologicznej. Odpowiadają one dolnej części poziomu Bv gleby rdzawej lub jej skale macierzystej C (por. M. Janowski w tym tomie).
8. Piaski białe lub sinawe (oglejone?), bez zawartości archeologicznej. W dolnej, części w kilkunastu miejscach wykopu zaobserwowano wyraźne, poziome warstwowanie, które najczęściej występowało na głębokości ok. 80–100 cm, licząc od współczesnej powierzchni stanowiska. Warstwowanie to wskazuje na występowanie piasków, wodnolodowcowych z końca ostatniego zlodowacenia (por. J. Forysiak w tym tomie). Omawianą warstwę można korelować ze skałą macierzystą gleby murszastej (2Cg).
9. Piaski z wytrąceniami żelazistymi
10. Gлина
11. Liniowe warstewki wytrąceń żelazistych, zwane pseudofibrami lub lamellami
12. Pozostałości systemu korzeniowego
13. Warstwy związane prawdopodobnie z nasypem grobowca kujawskiego kultury pucharów lejkowatych (por. P. Papiernik, R. Brzejszczak, w tym tomie)
14. Obiekty archeologiczne
15. Relikt drogi nowożytnej i zasięg jej oddziaływania
16. Wkopy nowożytne i związane z melioracją pól

Datowanie radiowęglowe

Na potrzeby opracowania źródeł archeologicznych i stratygrafii stanowiska 20 w Redczu Krukowym wykonano serię 55 oznaczeń radiowęglowych w trzech laboratoriach: Pracowni Radiochemicznej Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi (symbol prób: LOD; metoda scyntylicyjna), Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym Fundacji Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu (symbol prób: Poz; metoda akceleratorowa) oraz Beta Analytic Inc. położonym w Miami (symbol prób: Beta; metoda akceleratorowa). Pełne zestawienie datowań, wraz z lokalizacją i rodzajem materiału pobranych prób, oraz ich kalibracją wykonaną w programie OxCal v4.3.2, zawiera tabela 1.

Dokonując wstępnej charakterystyki oznaczeń, należy zwrócić uwagę na rodzaj materiału przekazanego do datowania. W 20 przypadkach była to substancja organiczna przywarta do wewnętrznych powierzchni naczyń KPL (19 prób) i kultury ceramiki sznurowej (dalej KCSz, 1 próba), które zbadano metodą akceleratorową (AMS). Na podstawie oglądu makroskopowego przywr oraz oceny M. Bonikowskiego należy sądzić, że substancją, z której poprano próby do datowania jest dziegieć. Substancja ta była produkowana z kory drzew, najczęściej brzozy, którą można uznać za materiał „krótkożyłowy”. Należy zatem spodziewać się, że w ten sposób otrzymane datowania są zbieżne z czasem użytkowania naczyń (por. A. Walanus, T. Goslar 2013). Dwa oznaczenia dotyczą kości czaszki oraz zęba pochodzącego z grobu szkieletowego kultury przeworskiej (por. tabela 1 oraz W. Siciński w tym tomie). Również i w tym przypadku datowanie (wykonane w dwóch laboratoriach metodą AMS) odnosi się bezpośrednio do aktywności prahistorycznej. Trzecią grupę stanowi 21 oznaczeń wykonanych z węgla drzewnych pobranych z obiektów archeologicznych (tabela 1). Ten rodzaj materiału uznawany jest za mniej wartościowy (por. np. J. Czebreszuk, M. Szmyt 2001; S. Kadrow 1994), bowiem otrzymane wyniki nie zawsze są związane z okresem użytkowania obiektów (por. np. A. Walanus, T. Goslar 2009). W ich interpretacji archeologicznej należy rozważyć problem ewentualnej redepozycji części lub całości materiału datowanego oraz tzw. efekt starego drewna (por. np. R. B. Warner 1990; N. Palincas 2017). Z tych powodów – już na etapie badań terenowych – próby

węgla drzewnych pobierano z dużą ostrożnością i przede wszystkim z obiektów bez lub o minimalnej zawartości materiałów zabytkowych, dla których datowanie C-14 było jedyną możliwą metodą ustalenia chronologii. Wśród prezentowanych oznaczeń jest również grupa wyników dotycząca nawarstwień glebowo-geologicznych. Materiał do badań pozyskano bezpośrednio z różnego typu osadów zawierających materię organiczną (próchnica gleb kopalnych, gytia, muły – por. tabela 1). W tym przypadku do wyników należy podchodzić z dużą ostrożnością i traktować jako pewne uśrednienie czasu tworzenia się i rozwoju tych nawarstwień.

Wykonane dla źródeł archeologicznych oznaczenia C-14 dobrze korespondują z rozpiętością chronologiczną wyróżnionych faz osadniczych na stanowisku. W dalszej części pracy zagadnienia związane z kontekstem archeologicznym i interpretacją poszczególnych oznaczeń C-14 będą szczegółowo omawiane w ramach kolejnych rozdziałów.

Tabela 1. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie oznaczeń C-14.

Lp.	Miejsce pobrania	Datowanie	Symbol próby	Materiał	Przedziały prawdopodobieństwa kalibracji		Uwagi
					68,2%	95,4%	
Datowanie źródeł archeologicznych							
1	odc. 115, ob. 14	270±30 BP	Poz-24517	węgle drzewne	1525AD (27.6%) 1557AD 1632AD (40.6%) 1664AD	1514AD (42.8%) 1598AD 1616AD (46.4%) 1669AD 1781AD (6.2%) 1798AD	datowanie może wykraczać poza zakres kalibracji
2	odc. 11, ob. 5	2000±30 BP	Poz-23892	kości ludzkie	40BC (64.8%) 26AD 42AD (3.4%) 46AD	85BC (0.8%) 79BC 55BC (94.6%) 70AD	1.0‰N 6.2‰C
3	odc. 323, ob. 87,	2010±50BP	Lod-1733	węgle drzewne	86BC (2.4%) 80BC 55BC (65.8%) 58AD	166BC (95.4%) 81AD	
4	odc. 11, ob. 5	2050±30 BP	Beta - 476345	ząb ludzki	103BC (61.5%) 20BC 12BC (6.7%) 1BC	166BC (95.4%) 20AD	
5	odc. 285, ob. 80, pr. II	2380±50BP	Lod-1726	węgle drzewne	536BC (68.2%) 396BC	751BC (12.5%) 682BC 668BC (4.4%) 636BC 624BC (0.6%) 614BC 592BC (77.8%) 376BC	
6	odc. 109, ob. 48	2630±50BP	Lod-1718	węgle drzewne	840BC (68.2%) 774BC	912BC (91.8%) 750BC 683BC (1.3%) 668BC 636BC (0.5%) 626BC 614BC (1.7%) 591BC	
7	odc. 274, ob. 79, pr. I	3220±50BP	Lod-1724	próchnica ze stropu obiektu	1596BC (3.3%) 1588BC 1532BC (64.9%) 1431BC	1616BC (95.4%) 1410BC	
8	odc. 304, ob. 85,	3240±60BP	Lod-1732	węgle drzewne	1608BC (11.9%) 1582BC 1560BC (56.3%) 1446BC	1660BC (95.4%) 1408BC	
9	odc. 285, ob. 80, pr. I	3380±50BP	Lod-1725	węgle drzewne	1742BC (18.1%) 1708BC 1701BC (50.1%) 1620BC	1870BC (2.8%) 1845BC 1811BC (0.6%) 1804BC 1776BC (92.0%) 1530BC	
10	odc. 238, w. II	3620±35BP	Poz-44440	przywra substancji organicznej	2028BC (68.2%) 1938BC	2125BC (6.9%) 2090BC 2044BC (88.5%) 1890BC	
11	odc. 274, ob. 79, pr. II	3840±50BP	Lod-1723	węgle drzewne	2431BC (2.3%) 2424BC 2402BC (7.1%) 2381BC 2348BC (58.9%) 2205BC	2464BC (91.4%) 2196BC 2172BC (4.0%) 2146BC	
12	odc. 288, ob. 86	4010±50BP	Lod-1728	węgle drzewne	2578BC (68.2%) 2471BC	2840BC (2.8%) 2813BC 2678BC (89.6%) 2432BC 2423BC (1.2%) 2402BC 2380BC (1.8%) 2348BC	
13	odc. 278, ob. 82	4510±50BP	Lod-1727	węgle drzewne	3345BC (12.5%) 3310BC 3296BC (3.8%) 3284BC 3275BC (3.5%) 3265BC 3239BC (48.5%) 3106BC	3364BC (91.5%) 3086BC 3061BC (3.9%) 3029BC	
14	odc. 213, ob. 42	4580±60BP	Lod-1584	węgle drzewne	3498BC (14.3%) 3451BC 3442BC (0.5%) 3440BC 3378BC (22.1%) 3323BC 3234BC (17.7%) 3172BC 3162BC (13.6%) 3116BC	3516BC (23.3%) 3396BC 3386BC (72.1%) 3096BC	
15	odc. 232, ob. 81	4590±50BP	Lod-1722	węgle drzewne	3500BC (23.4%) 3430BC 3380BC (22.1%) 3327BC 3218BC (12.0%) 3176BC 3160BC (10.8%) 3120BC	3520BC (62.7%) 3262BC 3252BC (32.7%) 3098BC	

Lp.	Miejsce pobrania	Datowanie	Symbol próby	Materiał	Przedziały prawdopodobieństwa kalibracji		Uwagi
					68,2%	95,4%	
Datowanie źródeł archeologicznych							
16	odc. 219, w. II	4655±35BP	Poz-30783	przywra substancji organicznej	3506BC (59.3%) 3427BC 3381BC (8.9%) 3368BC	3619BC (1.1%) 3612BC 3521BC (94.3%) 3361BC	
17	odc. 202, w. II	4740±40BP	Poz-30782	przywra substancji organicznej	3632BC (47.6%) 3559BC 3538BC (13.8%) 3516BC 3397BC (6.7%) 3385BC	3638BC (69.9%) 3497BC 3452BC (25.5%) 3377BC	
18	odc. 156, w. III	4770±40BP	Poz-30786	przywra substancji organicznej	3636BC (9.2%) 3622BC 3604BC (59.0%) 3524BC	3644BC (85.5%) 3506BC 3426BC (9.9%) 3381BC	
19	odc. 260/261, ob. 63	4780±110BP	Poz-444446	przywra substancji organicznej	3656BC (49.3%) 3497BC 3454BC (18.9%) 3377BC	3905BC (0.6%) 3880BC 3800BC (94.5%) 3338BC 3206BC (0.3%) 3195BC	niewielka zawartość węgla (0,15 mg C)
20	odc. 86, w. II	4890±40BP	Poz-30785	przywra substancji organicznej	3698BC (68.2%) 3646BC	3767BC (95.4%) 3634BC	
21	odc. 61, w. I	4900±35BP	Poz-30788	przywra substancji organicznej	3700BC (68.2%) 3651BC	3763BC (8.5%) 3724BC 3716BC (86.9%) 3638BC	
22	odc. 10, w. orna	4940±30BP	Beta - 478757	przywra substancji organicznej	3761BC (15.6%) 3741BC 3730BC (3.4%) 3726BC 3714BC (49.2%) 3660BC	3777BC (95.4%) 3654BC	
23	odc. 204, w. V	4950±30BP	Beta - 476343	przywra substancji organicznej	3767BC (68.2%) 3695BC	3786BC (95.4%) 3656BC	
24	odc. 277, w. II	4950±35BP	Poz-444444	przywra substancji organicznej	3776BC (68.2%) 3706BC	3893BC (1.6%) 3884BC 3799BC (93.8%) 3660BC	
25	odc. 157, w. IV	4960±40BP	Poz-30787	przywra substancji organicznej	3782BC (68.2%) 3695BC	3909BC (4.6%) 3878BC 3802BC (90.8%) 3651BC	
26	odc. 277, w. IV	4970±30BP	Beta - 478758	przywra substancji organicznej	3776BC (68.2%) 3706BC	3893BC (1.6%) 3884BC 3799BC (93.8%) 3660BC	
27	odc. 250, w. III	4980±40 BP	Poz-444441	przywra substancji organicznej	3797BC (68.2%) 3702BC	3937BC (14.5%) 3872BC 3811BC (80.9%) 3656BC	
28	odc. 296, w. II	4980±45BP	Poz-444445	przywra substancji organicznej	3894BC (4.5%) 3882BC 3800BC (63.7%) 3696BC	3938BC (17.9%) 3860BC 3813BC (77.5%) 3655BC	
29	odc. 156, w. II	5000±40BP	Poz-30784	przywra substancji organicznej	3906BC (12.4%) 3880BC 3800BC (55.8%) 3710BC	3943BC (28.6%) 3854BC 3846BC (1.9%) 3830BC 3824BC (64.9%) 3695BC	
30	odc. 10, w. IIIA	5010±30 BP	Beta - 476340	przywra substancji organicznej	3909BC (19.3%) 3879BC 3802BC (33.2%) 3760BC 3742BC (15.8%) 3714BC	3942BC (34.2%) 3857BC 3818BC (61.2%) 3706BC	
31	odc. 269, w. I	5010±35 BP	Poz-444442	przywra substancji organicznej	3913BC (19.1%) 3878BC 3804BC (49.1%) 3712BC	3942BC (35.0%) 3856BC 3844BC (1.4%) 3834BC 3822BC (59.1%) 3705BC	
32	odc. 10, w. IB	5020±40 BP	Poz-24579	przywra substancji organicznej	3936BC (32.8%) 3872BC 3810BC (26.2%) 3760BC 3742BC (9.2%) 3714BC	3944BC (95.4%) 3708BC	
33	odc. 41, w. III	5060±30BP	Beta - 476342	przywra substancji organicznej	3942BC (31.8%) 3894BC 3881BC (17.8%) 3856BC 3844BC (4.6%) 3836BC 3820BC (14.0%) 3800BC	3954BC (95.4%) 3788BC	
34	odc. 297, ob. 84,	5070±60BP	Lod-1731	węgle drzewne	3948BC (23.0%) 3906BC 3880BC (45.2%) 3800BC	3970BC (93.3%) 3761BC 3740BC (0.9%) 3731BC 3725BC (1.2%) 3714BC	
35	odc. 10, w. IIIA	5150±40 BP	Poz-24578	przywra substancji organicznej	4036BC (7.5%) 4021BC 3995BC (50.8%) 3942BC 3855BC (4.7%) 3844BC 3834BC (5.2%) 3822BC	4043BC (71.8%) 3926BC 3876BC (23.6%) 3804BC	
36	odc. 283, w. VI	5790±50 BP	Lod-1585	węgle drzewne	4710BC (68.2%) 4581BC	4777BC (95.4%) 4522BC	
37	odc. 289, ob. 71, pr. I	6010±60BP	Lod-1729	węgle drzewne	4986BC (68.2%) 4836BC	5054BC (93.7%) 4764BC 4758BC (1.7%) 4730BC	
38	odc. 231, ob. 66	6050±60BP	Lod-1721	węgle drzewne	5030BC (60.4%) 4880BC 4870BC (7.8%) 4848BC	5206BC (5.0%) 5159BC 5136BC (0.4%) 5129BC 5120BC (0.9%) 5106BC 5098BC (0.1%) 5096BC 5080BC (89.0%) 4792BC	
39	odc. 289, ob. 71, pr. II	6070±60BP	Lod-1730	węgle drzewne	5188BC (0.7%) 5185BC 5056BC (63.3%) 4896BC 4866BC (4.2%) 4851BC	5208BC (95.4%) 4836BC	
40	odc. 204, ob. 52	6200±60BP	Lod-1720	węgle drzewne	5224BC (68.2%) 5054BC	5304BC (95.4%) 5005BC	

Lp.	Miejsce pobrania	Datowanie	Symbol próby	Materiał	Przedziały prawdopodobieństwa kalibracji		Uwagi
					68,2%	95,4%	
Datowanie źródeł archeologicznych							
41	odc. 294, ob. 78	7220±60BP	Lod-1586	węgle drzewne	6205BC (6.3%) 6190BC 6184BC (6.2%) 6169BC 6160BC (7.4%) 6142BC 6106BC (48.4%) 6018BC	6220BC (95.4%) 6000BC	
42	odc. 26, ob. 8	8110±50 BP	Poz-23892	węgle drzewne	7168BC (5.6%) 7155BC 7144BC (62.6%) 7049BC	7308BC (92.8%) 7027BC 6932BC (0.7%) 6920BC 6878BC (1.9%) 6846BC	
43	odc. 203, V.	8280±80BP	Lod-1719	węgle drzewne	7456BC (56.5%) 7248BC 7232BC (11.7%) 7188BC	7514BC (92.5%) 7126BC 7110BC (2.9%) 7083BC	
44	odc. 118, ob. 15	8620±50 BP	Poz-24516	węgle drzewne	7676BC (68.2%) 7584BC	7750BC (95.4%) 7569BC	
Datowania próbek glebowo-geologicznych							
45	wykop geologiczny I, pr. 1	210±40 BP	Lod-1698	próchnica gleby kopalnej	1649AD (23.6%) 1680AD 1739AD (2.1%) 1743AD 1763AD (30.0%) 1802AD 1938AD (12.5%) ...	1530AD (0.6%) 1540AD 1634AD (28.5%) 1696AD 1725AD (46.2%) 1814AD 1836AD (2.9%) 1877AD 1916AD (17.1%) ...	datowanie może wykraczać poza zakres kalibracji
46	wykop geologiczny I, pr. 3	480±50 BP	Lod-1700	próchnica gleby kopalnej	1404AD (68.2%) 1455AD	1315AD (8.3%) 1356AD 1388AD (84.9%) 1498AD 1506AD (0.4%) 1511AD 1600AD (1.8%) 1616AD	
47	odc. 65, pr. 1	510 ± 50 BP	Lod-1715	próchnica gleby kopalnej	1329AD (7.5%) 1340AD 1396AD (60.7%) 1444AD	1305AD (23.7%) 1364AD 1384AD (71.7%) 1463AD	
48	odc. 65, pr. 2	720 ± 50 BP	Lod-1716	próchnica gleby kopalnej	1250AD (59.2%) 1301AD 1368AD (9.0%) 1382AD	1214AD (78.7%) 1320AD 1350AD (16.7%) 1392AD	
49	wiercenie nr 4/16	1370 ± 50 BP	Lod-1702	torf turzycowy	612AD (68.2%) 686AD	581AD (86.9%) 723AD 740AD (8.5%) 768AD	
50	odc. 65, pr. 3	2130±50 BP	Lod-1717	próchnica gleby kopalnej	346BC (8.6%) 321BC 206BC (54.2%) 88BC 74BC (5.4%) 58BC	358BC (19.4%) 276BC 259BC (76.0%) 42BC	
51	wykop geologiczny II, pr. 1	3160±50 BP	Lod-1701	muł organiczny	1500BC (68.2%) 1396BC	1530BC (95.4%) 1288BC	
52	wiercenie nr 81 pr. I	3190±50 BP	Lod-1775	torf	1506BC (68.2%) 1416BC	1611BC (92.4%) 1384BC 1340BC (3%) 1316BC	
53	wiercenie nr 81/ pr. II	4510±60 BP	Lod-1776	gytia	3346BC (12.6%) 3308BC 3301BC (6.1%) 3282BC 3277BC (3.9) 3265BC 3240BC (45.6%) 3105BC	3386BC (0.6%) 3474BC 3372BC (94.8%) 3017BC	
54	wiercenie nr 7/16	5040±60 BP	Lod-1703	gytia	3943BC (39.7%) 3853BC 3848BC (28.5%) 3777BC	3962BC (95.4%) 3706BC	
55	wykop geologiczny I, pr. 2	7290 ± 70 BP	Lod-1699	muł humusowy?	6220BC (68.2%) 6080BC	6352BC (3.9%) 6308BC 6265BC (91.5%) 6014BC	