

Jerzy Miszański
/Warszawa/

ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE GRODU WCZESNOŚREDNIOWIECZNEGO
W CHODLIKU W ŚWIETLE INTERPRETACJI ZDJEĆ LOTNICZYCH

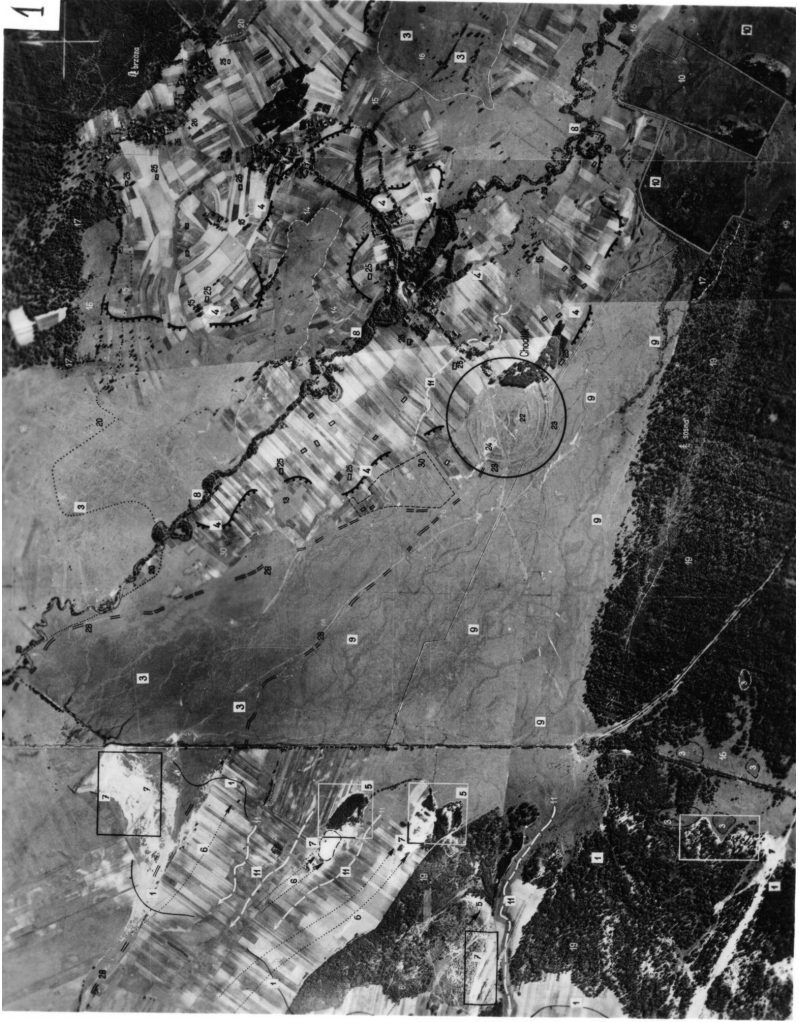
Badania dziejów Państwa Polskiego związane z obchodami Tysiąclecia jego istnienia wpłynęły na ożywienie prac archeologicznych w naszym kraju. Bardzo istotnym uzupełnieniem archeologicznych badań wykopaliskowych są próby odtworzenia pierwotnego środowiska geograficznego. W dotychczasowej praktyce szukano różnych rozwiązań tego problemu: stosowano metody badań historycznych i przyrodniczych, studia kartograficzne, niekiedy, choć rzadziej, badania terenowe. Próbę rekonstrukcji pierwotnego krajobrazu opartą przede wszystkim o interpretację zdjęć lotniczych przeprowadziłem w okolicy grodu wczesnośredniowiecznego w Chodliku /pow.Opole Lubelskie/. Mogłem tego dokonać dzięki wyjątkowo przychylnemu stosunkowi do moich poczynań Szefa Służby Topograficznej WP gen.bryg.inż.T.Naumienki. Na w.w. terenie od kilku lat prowadzone są badania przez specjalną Ekspedycję Wykopaliskową Instytutu Historii Kultury Materialnej PAN pod kierunkiem prof.dr W.Hensla /do r.1963/ oraz nadal przez Katedrę Archeologii Polski i Powszechnej UMCS pod kierunkiem doc.dr A.Gardawskiego.

Analizowałem zdjęcia Kotliny Chodelskiej w centrum której położony jest gród. Stanowi ona mezoregion zachodniej części Wyżyny Lubelskiej a od zachodu łączy się z doliną Wisły powyżej jej przełomu pod Kazimierzem Dolnym. Podstawową jednostką morfologiczną obszaru jest Kotlina Chodelki, której zręby ukształtowały się w trzeciorzędzie. Hipotezę

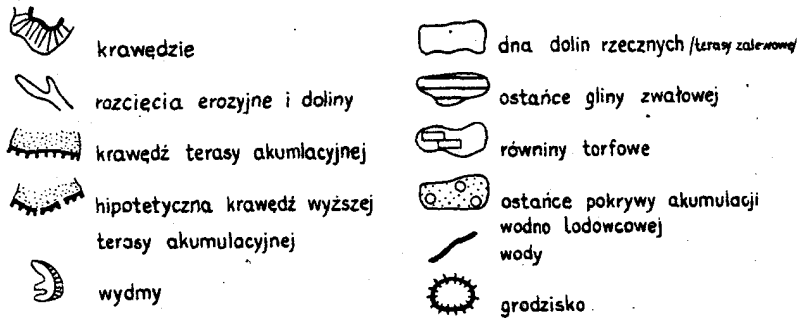
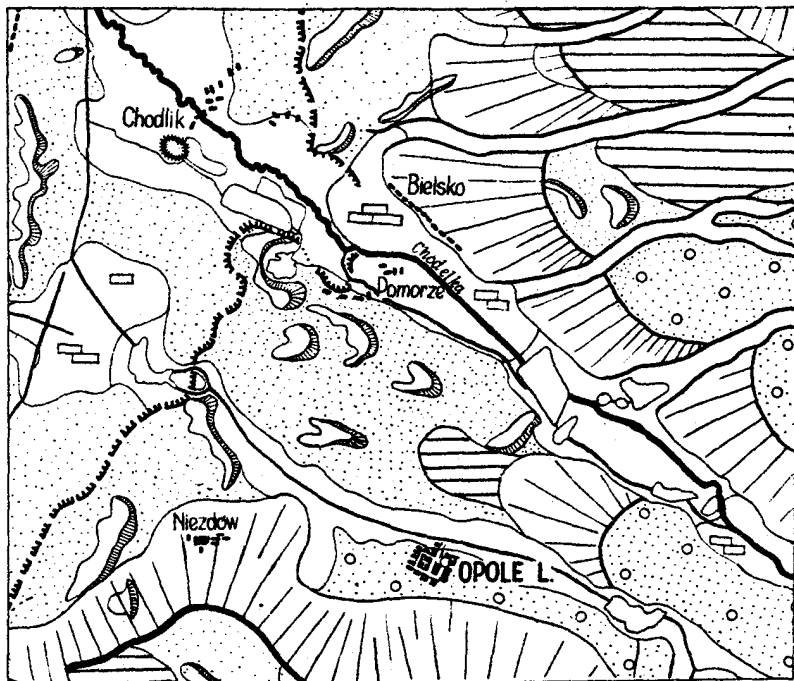
tę potwierdza występowanie w zagłębieniach kotliny plejstoceńskich ostańców gliny zwałowej. Jednocześnie w górnych poziomach strefy krawędziowej występuje na powierzchni kreda. Teren kotliny w plejstocenie uległ co najmniej dwukrotnemu zlodowaceniowi /A.Jahn i W.Požaryski/. Należy sądzić, że w okresie tych zlodowaceń miała prawdopodobnie miejsce blokada przełomu Wisły przez łądolód, skoro na obrzeżeniu kotliny i w jej zagłębieniach występują ostańcowe pokrywy osadów akumulacji wodno-lodowcowej. W późniejszym okresie wody Prawisły i Prachodelki wobec utraty energii transportowej przed przełomem, akumulowały wał piaszczysty, stanowiący dział wodny między rzekami. Charakter budulca i głębszy poziom wód gruntowych w granicach wału ułatwiają uczynienie jego zasięgu /1/ ^x. Wał ten jest elementem terasy akumulacyjnej Wisły /2/, która jest piaszczysta, zwymiona i odcina się od madowej terasy holocenińskiej. Omawiane wzniesienie stało się przeszkodą tamującą odpływ wód gruntowych i powierzchniowych z kotliny, powodując okresową ich stagnację, której ślady zarejestrowane zostały na zdjęciu lotniczym w postaci ciemnych plam /3/. Utworem współczesnym kształtowaniu się terasy akumulacyjnej Wisły są łąchy piaszczyste w dolinie Chodelki. Po obniżeniu bazy erozyjnej rzeki i poziomu lustra wód gruntowych uległy one rozcięciu i osuszeniu, tworząc izolowane niekiedy wzniesienia wśród podmokłych terenów doliny. Wzniesienia te identyfikuję z terasą akumulacyjną Chodelki, której zasięg utożsamiam w pewnym przybliżeniu z granicą występowania pól uprawnych /4/. Potwierdzeniem takiej hipotezy jest obraz hipsometryczny terenu.

U schyłku zlodowacenia bałtyckiego, na obszarach piaszczystych rozpoczyna się proces formowania wydm. W obrębie kotliny wyróżnić można trzy, południkowo przebiegające ciągi wydm. Mają one kształt wałów, łuków i parabol, odcin-

^x liczby w nawiasach dotyczą załączników 1 /Fotoszkie okolicy grodu w Chodliku - skala 1 : 20 000/ i 2 /Fragment zdjęcia lotniczego okolicy grodu w Chodliku - skala 1:12 000/ oraz rysunku 2.







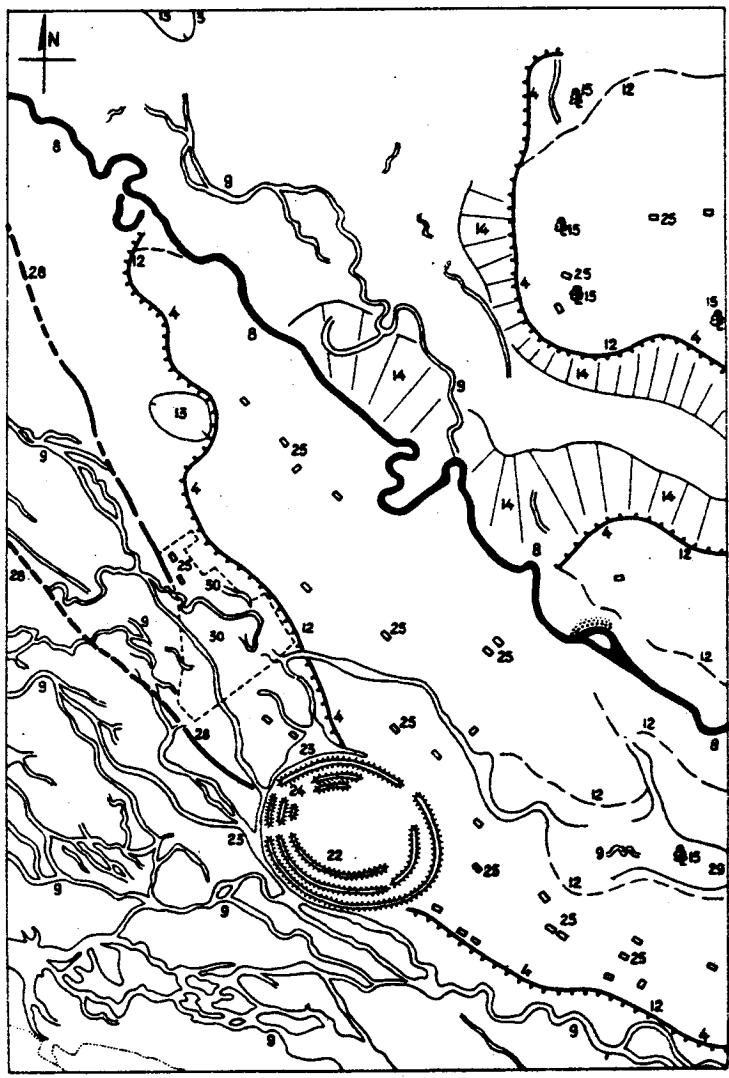
Rys.1. Szkic geomorfologiczny fragmentu Kotliny Chodelskiej

nających się ostrą granicą od pozostałego terenu. Szczególnie dobrze widoczne są na zdjęciu "czoła" wydm /5/, skie-

rowane na południowy wschód. Jasne smugi na zapleczu poszczególnych wzgórz /6/, zorientowane z NW na SE, wyznaczają kierunek transportu eolicznego. Spostrzeżenie to potwierdzają także wyniki badań terenowych /rys.2/. Współcześnie rozwiewane wydmy uwidoczniły się na zdjęciu w postaci jasnych plam o nieregularnych zarysach /7/. Wnioski dotyczące morfogenezy okolicy grodu, wysnute na podstawie fotointerpretacji, porównania z materiałami kartograficznymi i badań terenowych przedstawiłem na załączonym szkicu geomorfologicznym Kotliny Chodelskiej /rys.1/. Chronologię powstawania utworów ilustruje profil /rys.4/.

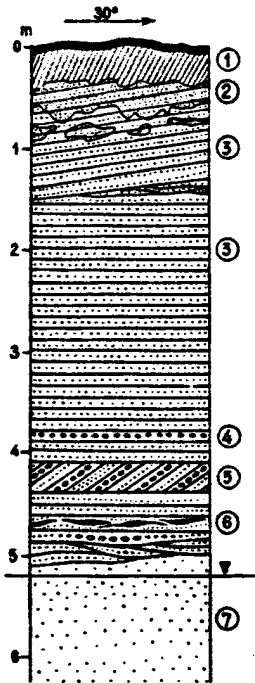
Głównym ciekim wodnym kotliny jest rzeka Chodelka. Płyynie ona z SE na NW, tworząc liczne zakola /8/. Przy średnim stanie wód przepływ wynosi ok. $2m^3/sek$. Na zdjęciach lotniczych okolicy grodu, widoczne są pokaźne obszary o szarym fototonie, na tle których rysują się nieregularne ślady cieków. Interpretuję to zjawisko jako dno doliny z siecią starorzeczy Prachodelki /9/. Załączony szkic /rys.2/ pokazuje, że przebieg cieków wodnych w krajobrazie pierwotnym daleko odbiegał od stanu dzisiejszego. Śledząc starorzeczca można stwierdzić, że Prachodelka, osiągając rozszerzenie doliny na wschód od grodu, wobec zmniejszenia spadku wód, traciła zdolność transportu materiału. Było to związane z podparciem wód w przełomie Chodelki przez łańcuch wydmy na zachód od grodu. Rezultatem tego było powtórne zasypywanie doliny utworami mułowo - piaszczystymi, w których rzeka zaczęła meandrować. Częste zmiany koryta wskazują na zmienne stany wód prowadzonych przez rzekę. Zdjęcia ujawniają starorzeczca występujące na dnach sztucznych zbiorników wody /10/. Należy stwierdzić, że żadna z dotychczas sporządzonych map topograficznych nie odzwierciedla specyfiki rzeźby dna doliny Chodelki. Podobnie złudne są obserwacje terenowe, a jedynie zdjęcie lotnicze ujawnia obserwatorowi pełny obraz rozwoju skomplikowanej sieci starorzeczy. Jest to szczególnie niezwykle ważne dla retrospektywnego spojrzenia na hydrografię okolic Chodlika.

Na obszarze wycm, które uniemożliwiały odpływ wód w osi doliny widoczne są wyraźne przełomy /11/. Występują tu



Rys.2. Szkic fotointerpretacyjny do załącznika 2

ślady okresowych cieków wodnych wykorzystujących obniżenia między wydhami. Wiąże się to z katastrofalnymi powodziami. Mając na uwadze położenie Kotliny Chodelskiej w stosunku



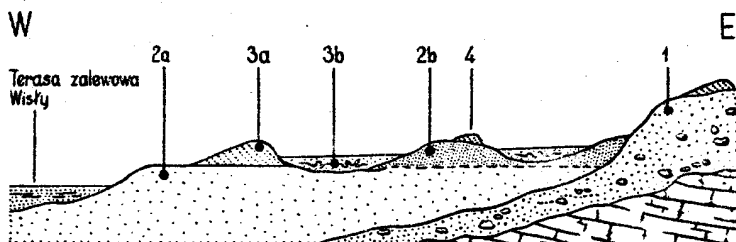
Rys.3. Przekrój przez utwory wydymowe /1900 m na W od grodu/
 1-warstwa glebowa; 2-piaski warstwowane \varnothing 0,2 mm z naciekami żelazistymi; 3-piaski warstwowane \varnothing 0,2-0,3 mm jasno-żółte; 4 - piaski gruboziarniste \varnothing 0,6-2,0 mm; 5-piaski gruboziarniste warstwowane skośnie; 6-mułki spiaszczone, zielono-żółte; 7- piaski bezstrukturalne, gruboziarniste \varnothing 0,5 mm, szaro-zielone

do przełomu Wisły pod Ka - zimierzem Dolnym należy liczyć się z faktem, że w przeszłości spiętrzenie wód powodziowych mogło spowodować "cofki" rzutujące na hydrografię kotliny. Dla rekonstrukcji sytuacji panującej w czasie powodzi ważne jest ustalenie zasięgu wód powodziowych. I w tym względzie zdjęcia lotnicze dostarczają cennych informacji, a granica obszarów zalewowych wyznaczona w drodze interpretacji zdjęć /12/ i mapy hipsometrycznej wykazała zgodność z zasięgiem ustalonym na podstawie relacji ludności. Zjawisku powodzi przypisuje się szczególne znaczenie ze względu na ich skutki przyrodniczo-gospodarcze /zabagnienie terenów łukowych, powierzchniowe zmywy gleb/.

Nie jest wykluczone, że usypywanie wałów /22/, zwłaszcza wału zewnętrznego pomagało ówczesnym mieszkańcom grodu bronić się przed skutkami powodzi. Kierując się zasadą zależności fototonu obrazu od stopnia nawilgocenia

terenu można wyodrębnić zagłębienia terenowe i równiny torfowe /13/, oraz obszary o płytkim poziomie występowania wód gruntowych. Badania terenowe wykazały np. że granice dzisiejszych pól uprawnych można w przybliżeniu identyfikować z przebiegiem izobaty wód gruntowych o wartości 1,5 m. W krajobrazie pierwotnym poziom tych wód był wyższy, a łatwość zdobycia koniecznej do życia wody, niejednokrotnie musiała decydować o osadnictwie.

Drugim obok wody niezbędnym warunkiem egzystencji człowieka była baza żywnościowa. Zależała ona od występujących gleb i światła roślinnego. Śledząc na zdjęciach lotniczych



Rys. 4. Profil geologiczny Kotliny Chodelskiej
 1 - ślady wysokiego zasypania z okresu kulminacji zlodowacenia środkowo-polskiego; 2 - terasa akumulacyjna Wisły /a/; terasa akumulacyjna Chodelki /b/; 3a - późnoglacialne zwydmienie terasy akumulacyjnej Wisły; 3b - utwory akumulacyjne Chodelki z inwolucjami peryglacialnymi; 4 - stanowisko archeologiczne w Chodliki

zasięg pól uprawnych, można wnioskować, że rolę bezpośredniego zaplecza rolniczego grodu spełniały tereny położone w najbliższym jego sąsiedztwie, tj. w promieniu 3 km. Na obszarze tym wydzielić można: pola uprawne, łąki, pastwiska, lasy i nieużytki. W granicach gruntów ornych na północ od grodu wyraźnie zaznacza się strefa przejściowa /14/, adaptowana pod uprawę w ostatnim stuleciu, dzięki obniżeniu poziomu wód gruntowych spowodowanych melioracją. Strefę tę charakteryzuje odpowiednio ciemniejsza tonacja pól. Współcześnie na obszarze tym w obniżeniach dominują, czarne ziemie niecałkowite, wytworzone na piaskach oraz gleby brunatne. Profil podobnych gleb /29/ charakteryzuje się zna -

czną miąższością próchnicy i śladami warstwy kulturowej. Liczne węgielki występujące w tej warstwie tłumaczyć można z pewną dozą prawdopodobieństwa jako ślady wypalania lasu w celu zyskania terenu pod uprawę /system żarowy/. Innym dowodem istnienia lasów na dzisiejszych polach uprawnych wokół Chodlika są reliktywne okazy dębów /15/, których wiek oszacować można na około 300 - 400 lat. Najprawdopodobniej porastały tu grundy a miejscami las łęgowy. Zakładając wyższy niż dzisiaj poziom wód gruntowych, pierwotną powierzchnię użytkowaną rolniczo oszacować można na około 600 ha, z czego 450 ha stanowiły łąki i pastwiska. Na specjalną uwagę zasługują ślady wąsko-zagonowej dawnej orki na północny zachód od grodu /30/. Odbiegają one wyraźnie od zagonów współczesnych. Mieszkańcy wsi Chodlik sądzą, że są to ślady upraw zaniechanych przed kilkadziesiąt laty. Analiza zdjęć lotniczych wykazuje jednak, że obecne uprawy tego typu są wyraźnie szersze. Wprawdzie orka w wąskie zagony stosowana jest często na terenach podmokłych, nie mamy jednak dziś do czynienia z tak wąskimi zagonkami. Nie wydaje się być nieuzasadnionym przypuszczenie, że chodzi tu może o ślady dawnych upraw, być może nawet pochodzących z późnego średniowiecza /XIV - XVI w./. W każdym razie na północy zachód od grodu, na polach nad Chodelką na jej lewym brzegu znajdowano ułamki ceramiki z tego okresu.

Wysoki poziom wód gruntowych powodował większe rozprzestrzenienie gleb mułowo - bagiennych w pewnych okresach w przeszłości. Gleby mułowo-torfowe były siedliskiem roślinności łąkowej, urozmaiconej kępami olszyny i wierzby /16/, a także sprzyjającym siedliskiem olsów, których relikty obserwować można na zdjęciu /17/. Zachodnia część Kotliny, będąca terasą zalewową Wisły charakteryzuje się na zdjęciu licznymi śladami wylewów rzeki, zastoiskami i starorzeczami /18/. Konfrontacja terenowa wykazała, że zasięg terasy pokrywa się ze strefą występowania mąd rzecznych oraz piasków rzecznych. Można przypuszczać, że ten typ gleby panował również w krajobrazie pierwotnym doliny Wis-

ly. Zmianie uległa natomiast granica zasięgu najmłodszych mady, co wiązało się z oscylacją poziomu wód Wisły. Ze względu na żyzność, gleby te nie wymagały od pierwotnego rolnika dodatkowych zabiegów, stanowiły korzystny teren uprawy i były niewątpliwie dalszym rolniczym zapleczem grodu. W okresie wczesnego średniowiecza występowały tu naturalne zbiorowiska roślinne - lasy łęgowe, topolowo - wierzbowe, dla których najkorzystniejszym siedliskiem były okresowo zalewane mady rzeczne. Pierwotny las łęgowy najprawdopodobniej zaginął głównie w wyniku działalności człowieka /adaptacji gleb pod uprawę/. W centralnej i wschodniej części Kotliny przeważają gleby bielcowe. Występowanie ich sygnalizowane jest na zdjęciu za pośrednictwem współczesnych lasów szpilkowych /19/ /bór suchy/. Badania terenowe wykazały, że siedlisko to charakteryzuje gleba silnie zbilicowana na piaskach suchych i głębokich. W drzewostanie przeważa sosna /90%, pozostałe 10% stanowią brzozy, olchy, z domieszką dębu, jarzębiny, ze słabym podsyciem jałowców. Kompleks lasów chodelskich stanowi obecnie obraz oddalony od stanu pierwotnego zarówno pod względem składu florystycznego jak i zasięgu. Jednak wysoki stopień zbilicowania gleby dowodzi długotrwałego oddziaływania na podłoże roślinności acidofilnej. Stąd dalszy wniosek, że w krajobrazie pierwotnym panował tu również bór szpilkowy z dominującą w drzewostanie sosną zwyczajną /*Pinus silvestris*/. Na podstawie konfrontacji zdjęć lotniczych z operatem urządzenia lasu, z rodzajami występujących gleb i stosunków wodnych; wyodrębniłem na omawianym terenie typ siedliskowy boru świeżego z dominującą w drzewostanie sosną /80%, dębem /10%, brzozą /10% z domieszką osiki, grabu i olchy. Bardzo charakterystyczny dla południowych okolic grodu jest bór mieszany sosnowo-dębowy /*Pineto Quercetum*/. W drzewostanie przeważa sosna /60% i dąb /30%, pozostałe stanowi domieszka osiki, grabu i brzozy. Głównym elementem runa jest czernica, paproć orlica, zawilec gajowy, szczawik zajęczy i poziomka. Opisane zbiorowisko roślinne związane z

całym układem warunków fizyczno-chemicznych, klimatycznych i glebowych siedliska prawdopodobnie niewiele odbiega od stanu pierwotnego, tym bardziej, że opisany typ zbiorowiska roślinnego stosunkowo długo zachowuje swe pierwotne rysy /Szafer/. Należy natomiast liczyć się z dużymi zmianami zasięgu terytorialnego obszarów leśnych, jakie nastąpiły w wyniku działalności człowieka. Przeobrażenia jakie wywołał on w szacie roślinnej w drodze wycięcia poszukiwanych gatunków, melioracji, monokultury, przewyższają wielokrotnie co do swych rozmiarów wszelkie przemiany zachodzące pod wpływem czynników naturalnych /Szafer/. Porównując granicę zasięgu lasów /20/ przeniesioną z mapy z 1830 r. z granicą widoczną na zdjęciu /21/ można wnioskować o przebiegu tego procesu. Powierzchnie leśne zmniejszyły się na korzyść pól uprawnych. W ten sposób z krajobrazu pierwotnego wyeliminowane zostały zespoły leśne związane z najżyźniejszymi siedliskami a granica lasu uległa przesunięciu na tereny mniej przydatne do użytkowania rolniczego. Przy obserwacji zdjęcia lotniczego już w pierwszej chwili uderza duży obszar o szarym fototonie. Są to łąki i pastwiska które dominują w krajobrazie. Zajmują one obszary okresowo wilgotne. Pierwotne łąki miały charakter naturalny i rozwijały się na glebach o płytkim poziomie wód gruntowych, ulegającym w ciągu roku wahaniom. Typowy dla łąk Kotliny Chodelskiej jest zespół roślinny trzęślicy niebieskiej /*Molinotum coeruleae*/. Bardziej niż dzisiaj rozprzestrzenione łąki okolicy grodziska stanowiły bazę paszową dla hodowli bydła.

Opisane środowisko geograficzne warunkowało materialny byt człowieka na tym terenie. O rozwoju osadnictwa zdecydowały przede wszystkim trzy czynniki: obronność, bliskość wody i korzystna baza żywnościowa. Ślady działalności ludzkiej zapisały się na zdjęciu lotniczym w postaci utajonych linii regularnych zarysów wałów i fos. Należy stwierdzić, że zdjęcie najwierniej odtwarza formę obiektu ułatwiając jego systematykę i typologię. Wyraźnie widocz-

ny jest eliptyczny, współśrodkowy przebieg wałów obronnych. Najlepiej zachował się wał zewnętrzny, którego wysokość maksymalna osiąga obecnie 3 metry. Wszystkie wały przebiegają po naturalnej powierzchni terenu /analogia do muru chińskiego/. Interpretacja ta znajduje swoje potwierdzenie w obrazie hipsometrycznym grodziska. Chodnik posadowiony był na skraju wzniesienia śróddolinnego, wśród starorzeczy i rozlewisk Prachodelki. Utrudniały one, a okresowo uniemożliwiały nawet dostęp do grodu, stwarzając naturalne warunki obronne. W celu zwiększenia obronności zewnętrzny wał grodu "wpisano" w zakole ówczesnego koryta rzeki, wykorzystując ją jako fosę /23/. Przepuszczenie to potwierdza szczegółowe zdjęcie topograficzne obiektu. Naturalne obniżenia terenowe z południowej i zachodniej strony grodu zostały pogłębione, a materiał zużyty na budowę potrójnych wałów. Wyraźna przerwa we wszystkich trzech szanach w północno zachodniej części grodu powstała wskutek długotrwałego niszczenia, nie jest jednak wykluczone że istnieć mogła w tym miejscu brama wjazdowa /24/. Domy zajmowały najprawdopodobniej tylko część grodu wzdłuż wałów, w części centralnej natomiast gromadzono być może żywy inwentarz.

W otoczeniu grodu widać na zdjęciu liczne miejsca ostrego zróżnicowania fototonu na obszarach jednorodnych upraw /25/. Sugeruje to istnienie dużego zespołu osadniczego, znacznie wykraczającego poza obręb fortyfikacji. Przepuszczenia wynikające z fotointerpretacji znajdują liczne potwierdzenia w postaci powierzchniowych znalezisk fragmentów ceramiki z VI - VIII w.^x. Systematyczne sondáže, zwłaszcza w 1964 r. potwierdziły istnienie ogromnych, przynajmniej kilkakrotnie większych osad poza grodem. Analiza dalej położonych partii terenu wykazuje kontury, które można traktować jako ślady zniwelowanych kurhanów /26/, naturalnie o nieustalonej dotąd chronologii.

Na północny zachód od grodu widoczne są na zdjęciu ślady oszacowanych siedlisk ludzkich /27/, do których prowa-

^x datowanie według doc.dr A.Gardawskiego

dzi słabo jeszcze zaznaczona, ginąca miejscami droga /28/. Badania przeprowadzone w 1965 r. ujawniły w jednym z nich istnienie małego gródka z przyległą osadą, jak się okazało pochodzących z IX w.n.e. Sugeruje to istnienie szlaku komunikacyjnego biegnącego wzdłuż doliny i wskazuje na powiązania Chodlika z innymi osadami.

Próba rekonstrukcji dawnego krajobrazu, podobnie jak wszelkie badania nad początkami dziejów nie jest pozbawiona cech hipotetycznych. Miernikiem jej naukowej wartości są jednak fakty sprawdzalne, ustalone różnymi metodami. Szczególnie dużą wartość dla tego typu rekonstrukcji posiadają zdjęcia lotnicze, co starałem się wykazać w niniejszym artykule. Interpretacja zdjęć lotniczych, poparta wynikami terenowych badań geograficznych, studiów kartograficznych i pomiarów geodezyjnych wzbogaca możliwości poznawcze i ułatwia retrospekcję. Stanowiąc też winna jeden z podstawowych etapów wstępnych przed kosztownymi badaniami wykopaliskowymi.

L I T E R A T U R A

1. Jahn A., Wyżyna Lubelska /Rzeźba i czwartorzęd/, Warszawa 1952.
2. Pożaryski W., Plejstocen w przełomie Wisły przez wyżyny południowe, Prace Instytutu Geologicznego, t.8, Warszawa 1953.
3. Praca zbiorowa pod redakcją W.Szafera, Szata roślinna Polski, Warszawa 1959.

Jerzy Miszalski

S U M M A R Y

THE GEOGRAPHICAL ENVIRONMENT OF THE EARLY-HISTORICAL
CHODLIK SETTLEMENT CONSIDERED IN THE LIGHT OF AERIAL
PHOTOGRAPHY INTERPRETATION

With aerial photographs, cartographical material and field studies as basis, the author reconstructed the original landscape of the early-historical settlement of Chodlik /Opole Lubelskie County/, following it up with a description of the geomorphological and hydrographical evolution of this region. The author also drew up a characteristic of the changes undergone in agricultural soil utilization, which here taken place during historical times, indicating the tremendous importance of aerial photography in ascertaining changes of this type.