

Streszczenie

W niniejszej książce autor postawił sobie za cel zaprezentowanie przemian osadniczych nad dolnym odcinkiem górnej Wisły (po prawej stronie Wisły teren pomiędzy dolnymi odcinakami Wisłoki i Sanu, a po lewej obszar pomiędzy Czarną a Opatówką) w epoce brązu i we wczesnej epoce żelaza. Praca ta obejmuje więc ok. 2000 lat, a głównym przedmiotem zainteresowania są preferencje środowiskowe kultur mierzanowickiej, trzcinieckiej, tarnobrzesckiej kultury łużyckiej i pomorskiej.

Łącznie objęto tutaj analizą ok 1200 km². Był to teren na pograniczu trzech wielkich krain geograficznych Kotliny Sandomierskiej (mikroregiony: Nizina Nadwiślańska, Dolina Dolnej Wisłoki, Równina Tarnobrzescka, Dolina Dolnego Sanu), Wyżyny Kieleckiej (tylko Wyżyna Sandomierska) i Niecki Nidziańskiej (tylko Niecka Połaniecka). Tereny te są szczególnie interesujące ze względu na bardzo odmienne warunki przyrodnicze panujące po obydwu stronach Wisły, która rozdziela ten obszar. Warto tutaj chociażby zaznaczyć, iż prawa strona to głównie tereny nizinne pokryte przez gleby bielcowe i płowe. Po lewej stronie mamy tereny wyżynne pokryte przez gleby brunatne i czarnoziemy, oraz wysoczyznowe pokryte przez gleby bielcowe i płowe. Jeszcze inaczej prezentowały się często zalewane wodą doliny Wisły, Wisłoki, Sanu, Opatówki i Koprzywianki pokryte madami. Już to zróżnicowanie każe zastanowić się nad preferencjami środowiskowym ludzi posługujących się wspomnianymi wcześniej kulturami archeologicznymi. Jest oczywiste, że takie różnice musiały występować tutaj pomiędzy poszczególnymi kulturami. Warto jednak zaznaczyć, że i w obrębie tych samych kultur widać, iż ludzie nimi się posługujący wykazywali się dużą elastycznością i zasiedlali różnorodne tereny często bardzo odmienne.

Główną bazą źródłową dla poniższej pracy były badania AZP. Co warto zaznaczyć materiały z nich pozyskane zostały dla potrzeb niniejszej książki zweryfikowane przez Profesora Sylwestra Czopka oraz samego autora. Co jednak oczywiste materiał z nich pozyskany nie daje dokładnych danych co do funkcji danego stanowiska. Nie pozwala także na precyzyjne określenie chronologii. Jedyne co uzyskujemy to informacja, iż na tym terenie odnaleziono fragmenty ceramiki takiej, a nie innej kultury. Niemniej póki co jest to jak na razie jedyne w miarę pełne zestawienie, wszystkich stanowisk. A problemy związane z brakiem dokładniejszej chronologii czy funkcji, można do pewnego stopnia zneutralizować wykorzystując dodatkowe dane pochodzące z badań wykopaliskowych.

Co oczywiste jedną z najważniejszych kwestii przy badaniach osadniczych jest dokładne zakreślenie mikroregionów (względnie skupisk osadniczych) czyli terenów w obrębie których grupowały się stanowiska najprawdopodobniej ze sobą powiązane. Jest jasnym, że obraz jaki obecnie się nam wyłania nie jest prawdziwy wynika on z nakładania się wielu procesów. Ludzie w obrębie danego mikroregionu musieli się poruszać siłą rzeczy pozostawiając liczne ślady osadnicze co na przestrzeni kilkuset lat dało nam taki a nie inny obraz. Dobre wyznaczenie mikroregionu pozwala nam przynajmniej wykreślić jakieś granice w obrębie których dana społeczność operowała a to już może znaleźć zastosowanie chociażby przy określaniu preferencji środowiskowych danej grupy.

W celu dokładnego zakreślenia skupisk autor wykorzystał kilka różnych metod. W przypadku kultury mierzanowickiej, trzcinieckiej i pomorskiej. Zastosowano dwie metody w wyniku których wykreślono dwa typy skupisk duże łączące kilka mikroregionów prawdopodobnie powiązanych gospodarczo i małe łączące już stanowiska bez pośrednio ze sobą powiązana.

Przy dużych skupiskach zastosowano tzw. site catchment czyli teren najintensywniej użytkowany. Metoda ta zakłada iż obszar w promieniu 1 km od stanowiska był tym, który miał największe znaczenie. Powyżej tej granicy wszelka aktywność miałyby stawać się coraz

mniej opłacalna. Założenie to autor wykorzystał także przy określeniu preferencji środowiskowych oraz przy analizach gospodarczych do których przejdziemy w dalszej części.

Małe skupiska autor wykreślił wykorzystując tzw. metodę najbliższego sąsiada. Polega ona na mierzeniu odległości pomiędzy stanowiskami leżącymi obok siebie następnie wylicza się średnią ich odległości i zakreśla się wokół stanowisk okręgi o promieniu równym tej średniej. Warto także zaznaczyć, iż stanowiska w obrębie tak wyznaczonego skupiska najczęściej wyznaczają nam także zasięgi potencjalnych osad. Ponieważ zakłada się, że dystans mniejszy niż połowa odległości najbliższego sąsiada wyznacza stanowiska które nie mogły istnieć w jednym czasie, ze względu na zbyt niewielki obszar. Stąd stanowiska w obrębie tak wyznaczonego regionu można traktować na wiele sposobów chociażby jako ślad po przemieszczaniu się ludzi w obrębie danego skupienia czy jako pozostałość działalności gospodarczej. Co jednak raczej pewne mogła tam istnieć tylko jedna osada. Pozwala to także na wyliczenie chociażby potencjalnej liczby osad które mogły działać w obrębie danego skupienia przez cały okres jego działania, a to po części wskazuje nam chociażby na intensywność osadnictwa czy dynamikę przemian osadniczych.

Dzięki połączeniu tych dwóch metod mamy możliwość wyróżnienia zarówno skupisk, które łączyły względy gospodarcze jak i skupisk w których ludzie po prostu żyli. Mamy przynajmniej ograniczoną możliwość rozdzielenia stanowisk na istniejące w różnych okresach czasu i wzajemnie się wykluczające.

Jedynie w przypadku tarnobrzesckiej kultury łużyckiej autor zdecydował się na zmianę metody. Wykorzystano tutaj, iż mamy dobrze rozpoznaną sieć cmentarzysk, które jak się przyjmuje istniały przez dłuższy czas i stanowiły element stabilizujący daną grupę ludzką która na nim chowała swoich zmarłych i przemieszczała się wokół niego. Metoda ta daje nam dokładniejsze granice danego mikroregionu ponieważ wskazuje nam na teren w obrębi którego wykorzystywano dane cmentarzysko. Dodatkowo dobrze wydatkowane cmentarzyska pozwalają także na wyznaczenie chronologii dla całego skupiska. Także dobry stan rozpoznania cmentarzysk pozwalał na określenie wielkości grup ludzkich które z niego korzystały. Czyli mamy także szereg dodatkowych informacji płynących z cmentarzysk, które można tutaj bezpośrednio przełożyć na całe skupisko.

Jeszcze jedną metodą która nie tyle służyła wyznaczeniu skupisk, a miała na celu pokazanie gęstości osadnictwa było wyliczanie liczby stanowisk na km². W tym celu teren tutaj przeanalizowany podzielono na kwadraty o boku 1 km i wyliczano ile stanowisk znajdowało się na danym terenie. Oczywiście autor zdaje sobie sprawę, iż większość z stanowisk nie istniało w jednym czasie co wyklucza chociażby metoda najbliższego sąsiada. Jednak duże zagęszczenie stanowisk na tym terenie może wskazywać chociażby na dłuższy czas zasiedlenia tego terenu ponieważ logicznym jest, że im dłużej użytkowany teren tym tych stanowisk nagromadzi się więcej. Także większa ilość stanowisk może oznaczać większą dynamikę przemian i częstsze przemieszczanie się ludności. Wreszcie może być także wskaźnikiem większej grupy ludności niż na pozostałych terenach. Jest to jednak prawie na pewno ważny wskaźnik większej wartości tych terenów nad tymi gdzie tych stanowisk mamy mniej.

Kolejną ważną kwestią w analizach osadniczych jest przedstawienie preferencji środowiskowych. Autor wziął tutaj pod uwagę warunki glebowe, roślinność potencjalną i strefy siedliskowe.

W zasadzie warunki glebowe to dosyć oczywisty czynnik wskazujący przede wszystkim na wartość danego terenu dla działalności rolniczej. Jak już wspomniano wcześniej tereny te były pod tym względem bardzo zróżnicowane i obok gleb bardzo żyznych występowały tutaj obszary gleb zaliczanych jako nieużytki. Najżyźniejsze gleby pokrywały tutaj obszary wielko dolinne (mady) oraz wyżynne (gleby brunatne i carnoziemy). Użytki to głównie tereny Niecki Połanieckiej oraz Kotliny Sandomierskiej.

Co do roślinności potencjalnej to jest to niezwykle wartościowy wskaźnik wartości środowiska. Jest to taka roślinność, która nigdy nie istniała, a wyrosłaby ona na tylko w chwili ustania działalności człowieka. Z racji, iż najlepiej prezentuje ona naturalne warunki przyrodnicze danego terenu ma ona wielkie znaczenie przy wszelkiego rodzaju analizach przyrodniczych. Podobnie jak w przypadku warunków glebowych także i roślinność potencjalna była tutaj niezwykle zróżnicowana. Ogólnie można było wyszczególnić 9 typów roślinności potencjalnej. Dla naszych analiz jednak najważniejsze były grądy które zajmowały największy obszar na analizowanym tutaj terenie wskazują na raczej dobre tereny pod uprawę okopową a po odlesieniu są to także dobre pastwiska oraz łąki. Dalej mamy łągi wiązowo-jesionowe pokrywające głównie tereny wzdłuż doliny Wisły i wskazujące na tereny podmokłe okresowo zalewane dogodne dla uprawy w typie okopowym. Drugi ważny typ lasów łągowych to łągi jesionowo - olszowe zajmujące niewielkie doliny rzeczne i preferuje gleby torfowo-mułowe wskazując nam na strefy dogodne dla wypasu leśnego. Ważnym typem roślinności były także murawy kserotermiczne preferując gleby płytkie lub wręcz skaliste, między innymi lessy i rędziny zawierające węglan wapnia. Porastają siedliska gorące np. nasłonecznione zbocza wzgórz, dolin rzecznych i wąwozów. Chociaż na analizowanym terenie nie zajmują zbyt wielkiego obszaru i rosną tylko na pograniczu Wyżyny Sandomierskiej z doliną Wisły to wskazują nam na najlepsze tereny pod osadnictwo nadające się zarówno dla intensywnej uprawy roli jak i hodowli zwierząt. Ostatnim ważnym typem roślinności potencjalnej były bory sosnowo – dębowe. Porastają one mało urodzajne tereny Niecki Połanieckiej oraz Równiny Tarnobrzeskiej pokryte głównie przez gleby bielicowe. W zasadzie pozostałe typy roślinności jak olesy, łągi topolowo-olszowe i bory sosnowe zajmowały niewielkie obszary i nie miały większego znaczenia przy analizach.

Kolejnym czynnikiem, którym autor się zajął były strefy siedliskowe. Są to obszary które łączyły kilka ważnych czynników przyrodniczych jak warunki glebowe, ukształtowanie terenu oraz roślinność potencjalna. Na analizowanym terenie mamy 5 typów stref siedliskowych. Strefa A- wielko dolina czyli dolina Wisły, Wisłoki, Opatówki i Koprzywianki to obszary podmokłe pokryte przez mady dla której roślinność potencjalna to łągi wiązowo-jesionowe. Strefa B czyli piaszczyste równiny głównie tereny po prawej stronie Wisły oraz Niecka Połaniecka pokryte przez gleby bielicowe i płowe, a roślinność potencjalna to bory sosnowe i sosnowo dębowe ewentualnie na lepszych glebach grądy. Strefa C czyli zagłębienia bezodpływowe to obszary bagienne głównie tereny wgłębni Równiny Tarnobrzeskiej i Niecki Połanieckiej. Strefa D czyli wysoczyzny obszary w wysoczyzny, czyli wszelkiego rodzaju wyniesienia wystające ponad resztę terenu np. działki wód, garby terenowe. Pokryte głównie przez gleby płowe i bielicowe. Na analizowanym terenie to garb tarnobrzeski czyli ostańcowe wzniesienie ciągnące się od Baranowa przez Tarnobrzeg aż po Sobów. Jako tereny wysoczyznowe zakwalifikowano także wyżej położone partie Niecki Połanieckiej. Ostatnia strefa E to tylko i wyłącznie Wyżyna Sandomierska. Jak już wspomniano są to tereny pokryte przez gleby brunatne i czarnoziemy a roślinność potencjalna to lasy grądowe oraz murawy kserotermiczne i świetliste dąbrowy.

Wypada tutaj powiedzieć parę słów odnośnie analiz, którym poddano warunki środowiskowe w celu ustalenia preferencji środowiskowych tym bardziej, że stanowi to największą część poniższej pracy. W ocenie preferencji bardzo pomogła nam tutaj wspomniana już wcześniej metoda site catchment. Autor wyszedł z założenia, że skoro tereny w promieniu 1 km od stanowiska były najintensywniej użytkowane to także one były preferowane. Szczególnie interesującym był stopień użytkowania terenu, który otrzymano poprzez podzielenie całego obszaru w granicach okręgów o promieniu 1 km przez cały obszar. Na przykład jeżeli cały obszar po prawej stronie Wisły zajmował ok 597 km² a kultura mierzanowicka wykorzystywała tam 135 km² to ten stopień wykorzystania wyniesie 23%, podczas kiedy po lewej stronie przy 603 km² i wykorzystaniu 317 km² ten współczynnik

wyniesie aż 57%. Już to pozwala ocenić wartość tych dwóch stron Wisły oraz wskazać tutaj na przewagę lewej. Można także w analogiczny sposób obliczać także inne czynniki jak stopień wykorzystania poszczególnych gleb, stref siedliskowych czy roślinności potencjalnej co już da nam dużo dokładniejsze wyniki oraz wskazuje faktyczne preferencje środowiskowe na danym terenie. Oczywiście jest jasnym, że site catchment wyznaczył nam tutaj maksymalny zasięg terenów użytkowanych w rzeczywistości był on mniejszy ponieważ jak już wspomniano obraz tutaj otrzymany to efekt nałożenia się szeregu procesów. Mimo to jest to jedyny sposób aby dać przynajmniej ogólny obraz.

Oprócz porównania stopnia wykorzystania terenu. Autor zwracał także uwagę na warunki środowiskowe w obrębie skupisk. Wiadomo, że jedno czy dwa skupiska odbiegające od ogólnego modelu to nic nadzwyczajnego i mogą być wynikiem przypadku. Jednak już kilkanaście takich skupisk może wskazywać na dużą elastyczność ludzi posługujących się daną kulturą w której rozwijały różne strategie gospodarcze być może wzajemnie się uzupełniające. Także porównanie wielkości skupisk w których dominowały różne strategii gospodarcze może dać ciekawe wyniki. Jeżeli w centrum mamy duże skupisko które realizowało ogólnie przyjęte sposób gospodarowania a otaczają je mniejsze skupienia leżące już na granicy z innymi strefami to jest to dla nas raczej wyznacznik maksymalnego zasięgu oddziaływania danego skupienia oraz wyraźny dowód na to, że to ta strefa była dominująca.

Kolejnym czynnikiem wziętym pod uwagę była lokalizacja stanowisk czyli to na jakim typie terenu się one znajdowały oraz jaka była gęstość zasiedlenia na tym terenie. Oprócz oczywistego wskazania, że ta strefa gdzie mamy najwięcej stanowisk była najważniejsza można także wysunąć dalej idące wnioski, o sposobach użytkowania różnych stref, a niekiedy nawet o przeznaczeniu danych stanowisk. Dobrym przykładem są tutaj strefy A i B. Pierwsza nadawała się dla uprawy kopieniackiej jednak ze względu na częste zalewanie nie nadawał się do budowy stałych osad. Z kolei strefa B będąc suchsza lepiej nadawała się pod stałe osady jednak ponieważ była mniej żyzna nie nadawała się do działalności rolniczej. Stąd duża ilość stanowisk ulokowaniu na granicy tych stref wskazuje nam na to gdzie znajdowały się stałe osady zaś pojedyncze stanowiska w głębi strefy A pokazywały by raczej obozowiska, które miały przeznaczenie gospodarcze.

Kolejnym czynnikiem bardzo ważnym dla osadnictwa była odległość od cieków rzecznych. W tym celu autor sporządził mapy, w których wykreślił dystans 0,1, 0,5, 1, 2 i 5 km od najważniejszych rzek na tym terenie. A następnie nałożył na to mapy osadnictwa poszczególnych kultur w ten sposób sprawdzając preferencje poszczególnych kultur w tym zakresie.

Kolejnym elementem tej pracy było określenie modeli osadniczych które obowiązywały w różnych kulturach na analizowanym terenie. Autor wykorzystując dane odnośnie gęstości występowania stanowisk oraz preferencji środowiskowych spróbował przedstawić sposób w jaki rozwijało się osadnictwo poszczególnych kultur na tym terenie. To w tym rozdziale zajęto się chociażby próbą określenia liczby osad które rozwijały się na tym terenie. Spróbowano także określić czy mieliśmy do czynienia ze stałymi osadami czy też osadnictwo miało bardziej mobilny charakter. To tutaj próbowano także wskazać czy istniały centralne skupiska czy też miały one w miarę równorzędną pozycję.

Z racji, iż praca ta zajmowała się warunkami środowiskowymi, z których można wysuwać wnioski na temat sposobów gospodarowania również i tym autor postanowił się tutaj zająć. Przede wszystkim wykorzystano tutaj, iż środowisko determinuje to czy bardziej korzystna będzie uprawa roli czy hodowla. Autor wykorzystał tą zależność aby przedstawić jaki sposób gospodarowania najbardziej odpowiadał ludności w pradziejach.

Ta zależność pomiędzy środowiskiem a gospodarką pozwoliła także autorowi na próbę oceny jej wydajności. Jest wiadomym iż dany obszar był w stanie utrzymać większe stada zwierząt inny mniejsze a jeszcze inny nie utrzymał by ich wcale. Podobnie rzecz ma się

i z działalnością rolniczą gdzie różne warunki determinowały różną wielkość plonów. To pozwalało także na próbę obliczenia ile osób było w stanie utrzymać środowisko naturalne. Oczywiście przy próbie odtworzenia preferowanych sposobów gospodarowania nie wykorzystano tylko i wyłącznie czynników środowiskowych. Autor wziął pod uwagę także dane pochodzące z badań palinologicznych dotyczących Rzemienia oraz Krasu Staszowskiego. Prócz tego wykorzystano także dane pochodzące z badań szczątków zwierząt pozostawionych na stanowiskach archeologicznych.

Dokładne przedstawienie wszystkich podanych powyżej analiz jest nie możliwe w tym krótkim tekście. Warto jednak przynajmniej po krótko zaprezentować najważniejsze informacje wypływające z wykorzystanych tutaj metod i pokazać preferencje środowiskowe każdej z kultur oraz pokrótce przedstawić modele osadnicze oraz preferencje gospodarcze.

W przypadku kultury mierzanowickiej wyraźnie widać przewagę lewej strony Wisły. Ludność tej kultury osiedlała się tam głównie na Wyżynie Sandomierskiej przede wszystkim na krawędzi stref A i E, ewentualnie w głębi strefy E. Kultura ta praktycznie ignorowała tam Nieckę Połaniecką gdzie nie mamy śladów osadnictwa. W kwestii preferencji dotyczących sieci rzecznej dominowało osadnictwo w obrębie doliny Koprzywianki gdzie zgrupowane były trzy największe skupiska. Z większymi skupiskami można się także liczyć w obrębie doliny Wisły. Mamy jednak do czynienia z przynajmniej dwoma dużymi skupiskami w całości ułożonymi w strefie wyżynnej w pobliżu niewielkich cieków rzecznych. Model osadniczy tej kultury wyglądał tutaj następująco. Istniały wielkie skupiska liczące niekiedy nawet po kilkadziesiąt stanowisk. Otaczały je niewielkie skupienia tworzone przez jedno dwa stanowiska wyznaczające maksymalny zasięg oddziaływania tego ugrupowania. Nie można wykluczyć tutaj zwierzchniej roli skupisk leżących wzdłuż doliny Koprzywianki, które wyraźnie dominowały wielkością nad mniejszymi skupiskami ułożonymi na północy. Może to być jednak wynik późniejszego zasiedlenia tamtych terenów stąd byłoby tam znacznie mniej stanowisk. Ogólnie duże skupiska tworzyły tutaj prawdopodobnie 2-3 osady, które mogły być zamieszkałe przez od 50 do 100 osób. Podstawą gospodarki było prawdopodobnie rolnictwo w typie kopieniackim w obrębie dolin rzecznych uzupełniane o hodowlę zwierząt w strefie wyżynnej. Co ciekawe istniały skupiska w których dominowały tereny dogodne dla hodowli co pozwala przypuszczać, iż ludność na tym terenie utworzyła ciekawy sposób gospodarowania, w którym jedno skupisko uzupełniało drugie.

Po prawej stronie Wisły osadnictwo kultury mierzanowickiej było znacznie słabsze wiąże się to prawdopodobnie z tym, że te tereny nie były specjalnie preferowane przez ludność tej kultury. Lokowała ona tutaj swoje stanowiska w obrębie piaszczystych równin do pewnego stopnia użytkowano także strefę A, ale miała ona tutaj dużo mniejsze znaczenie niż po lewej stronie. Jeżeli chodzi o skupiska to brak tutaj wielkich skupisk i dominują niewielkie liczące po kilka stanowisk. Tutaj model osadniczy przewidywał by raczej istnienie bardziej mobilnego osadnictwa w większej mierze opartego na hodowli zwierząt podczas kiedy rolnictwo miało by drugorzędne znaczenie i ograniczałoby się tylko do kilku skupisk ułożonych w obrębie doliny Wisły.

Osadnictwo trzcinieckie po lewej stronie Wisły to regres w stosunku do wcześniejszego osadnictwa mierzanowickiego. Kulturę mierzanowicką reprezentowało tutaj aż 412 stanowisk podczas kiedy KT to „tylko” 119 stanowisk jest to więc bardzo wyraźny spadek. Co jednak warto odnotować ten regres nie zaznaczył się po prawej stronie Wisły tutaj wręcz nastąpił nieznaczny wzrost z 68 stanowisk do 78, chociaż już pod względem stopnia wykorzystania terenu to kultura mierzanowicka miała nieznaczną przewagę. Jeżeli chodzi o preferencje środowiskowe to po lewej stronie kultura trzciniecka preferowała dwa sposoby. Mamy tutaj przynajmniej dwa duże skupiska (okolice Złotej i Świniar), które można porównać do poprzednich skupisk KMR ułożone na krawędzi stref A i E gdzie prawdopodobnie rozwijało się rolnictwo o charakterze kopieniackim. Obok rozwijał się cały

szereg małych skupisk ulokowanych w całości w strefie E o raczej krótkotrwałym charakterze gdzie ludność preferowała hodowlę. Co warto odnotować ludność tej kultury zajmowała także tereny Niecki Połanieckiej, które dla KMR nie miały praktycznie znaczenia. Tam dominowała lokacja w obrębie strefy D gdzie raczej preferowano hodowlę zwierząt. Wydaje się więc iż można tu mówić o dwóch równorzędnych systemach osadniczych pierwszym z małymi skupiskami opartymi na hodowli a drugi z kilkoma wielkimi skupiskami gdzie preferowano rolnictwo.

Po prawej jak już wspomniano osadnictwo kultury trzcinieckiej nie zaznaczyło regresu w stosunku do poprzedniej kultury mierzanowickiej. Widać tutaj większą preferencję dotyczącą strefy B gdzie lokowano najczęściej skupiska. To tam także ulokowano te większe mogące istnieć przez dłuższy okres czasu. Wydaje się więc, iż tutaj przeważała rola hodowli. Z rozwojem rolnictwa można się liczyć tylko w obrębie pojedynczych stanowisk ulokowanych wzdłuż doliny Wisły w pasie od Machowa przez Tarnobrzeg po Sobów.

W przypadku obydwu stron można przyjąć, iż początkowo ludność kultury trzcinieckiej preferowała hodowlę. I o ile w przypadku lewej strony bezsprzecznie można przyjąć, że z czasem być może pod wpływem wcześniejszych tradycji mierzanowickiej część ludności kultury trzcinieckiej przyjęła bardziej osiadły sposób życia i utworzyła stałe osady w obrębie dużych skupisk. Równocześnie mogły wciąż działać ugrupowania oparte o hodowlę. Po prawej ta dominacja hodowli musiała się utrzymywać przez dłuższy okres czasu a większe znaczenie rolnictwo mogło uzyskać dopiero pod koniec rozwoju kultury trzcinieckiej. Mogło się to także wiązać ze słabszą tutaj pozycją kultury mierzanowickiej która i tak jak już wcześniej wspomniano nie tworzyła tutaj wielkich skupisk i także preferowała hodowlę.

Tarnobrzaska kultura łużycka to ponowny wzrost liczby stanowisk na analizowanym terenie. Z racji iż w przypadku tej kultury dysponowaliśmy już lepszymi materiałami datującymi można było znacznie więcej powiedzieć na temat rozwoju osadnictwa. W początkowym okresie ludność tej kultury po prawej stronie Wisły zajmowała niewielki obszar pomiędzy Machowem i Tarnobrzegiem, a Furmanami i Żupawą. Na terenie Machowa i Tarnobrzega można było prowadzić działalność rolniczą w typie kopieniackim w obrębie strefy A oraz hodowlę zwierząt na terenie strefy B. Tymczasem w obrębie Furman i Żupawy przewagę musiały mieć zajęcia hodowlane ponieważ dominowały tam piaszczyste równiny. Po lewej stronie ludność tej kultury zajmowała obszar w pasie pomiędzy Złotą a Sandomierzem gdzie dominowało rolnictwo. Ciekawe, iż pokrywa się to tam z wcześniejszym osadnictwem tej części ludności kultury trzcinieckiej, która zajmowała się rolnictwem. W drugiej fazie nastąpił zwiększenie się zasięgu osadnictwa po prawej stronie zajęto obszary w okolicy Mokrzeszowa, oraz Stalów na tych terenach występowała strefa A i B stąd można by przypuszczać, iż rolnictwo i hodowla miały tutaj równorzędną pozycję jednak strefę A porastały tutaj łągi jesionowo – olszowe, które wskazywałyby raczej na tereny dogodne dla hodowli zwierząt. W tym okresie zajęto także obszar w okolicy Baranowa oraz Krzemienicy zajmując tym samym także tereny dogodne dla rolnictwa. Tutaj więc wciąż rozwijał się system oparty zarówno o rolnictwo jak i hodowlę zwierząt. Po lewej zaczęto zajmować obszary w głębi strefy E oraz schodzić w kierunku Niecki Połanieckiej. Większe więc znaczenie zyskała hodowla zwierząt chociaż wciąż to skupiska o rolniczym charakterze miały przewagę. Jednak prawdziwa ekspansja nastąpiła w III fazie zajęto wtedy niemal cały analizowany obszar łącznie z niezasiedloną do tej pory doliną Wisłoki oraz wcześniej słabo zasiedloną Niecką Połaniecką. Ta nagła ekspansja mogła wynikać z napływu nowych osadników ze wschodu, którzy zasiedlili te wcześniej nie zamieszkałe tereny i znacznie zwiększyli potencjał ludnościowy tarnobrzskiej kultury łużyckiej. Co warto odnotować w tym okresie zasiedlono przede wszystkim strefę A, która tutaj zyskała na znaczeniu stając się podstawą utrzymania większości ludzi na tym terenie. Co jednak warto odnotować skupiska

powstałe w poprzednich okresach na terenach dogodnych dla hodowli wcale nie upadły ale dalej istniały, a na terenie Wyżyny Sandomierskiej to właśnie w obrębie strefy E zaczęto się znacznie chętniej osiedlać tak, że miała tam ona przewagę nad skupiskami leżącymi na granicy stref A i E.

Jeżeli chodzi o strukturę osadniczą to można tutaj mówić o szeregu skupisk o raczej niewielkich rozmiarach dochodzących do 10 km² w strefie gdzie osadnictwo nie było zbyt gęste, a w strefie z gęstszym osadnictwem te skupiska liczyły po ok 5 km². Co warto odnotować w skupiskach liczący po 10 km² i tak wykorzystywano intensywnie tylko po ok 5 km². Te średnie wyniki były tutaj zbieżne zarówno dla prawej jak i lewej strony Wisły. W centrum każdego z tych skupisk istniało jak już wspomniano cmentarzysko, które zresztą stanowiło właśnie element na podstawie którego wyróżniono tutaj skupiska. To właśnie wokół tego skupiska przemieszczała się ludność. Wydaje się iż osady tej kultury nie były zamieszkałe przez większą grupę ludzi i można tutaj mówić o grupach liczących po ok 30 osób. Jednak od III fazy zaczynają się pojawiać także większe osady zamieszkałe przez więcej niż 50 osób.

Niezwykle ciekawie prezentuje się nam tutaj osadnictwo kultury pomorskiej która zasiedliła prawie wyłącznie obszar Wyżyny Sandomierskiej praktycznie nie wchodząc na tereny po prawej stronie Wisły czy też tereny Niecki Połanieckiej. Skupiska tej kultury charakteryzowały się stosunkowo niewielkimi rozmiarami i budowały je 1-2 stanowiska najczęściej są to cmentarzyska co znacznie utrudnia rozważania o charakterze osadniczym. W przypadku Wyżyny Sandomierskiej lokowano większe cmentarzyska (to znaczy takie liczące do kilkudziesięciu grobów) przede wszystkim w strefie A. Podczas kiedy małe to strefa E. Stąd można tu mówić o dwutorowym sposobie gospodarowania ze stałymi osadami na granicy strefy A i E, oraz z mobilnym osadnictwem w głębi strefy E. Jak już wspomniano po prawej stronie to osadnictwo nie było zbyt liczne a większość stanowisk ulokowano w obrębie strefy A co warto odnotować także i tutaj wystąpiły większe cmentarzyska które można było użytkować przez dłuższy okres czasu więc i tutaj należy się liczyć ze stałymi osadami o charakterze rolniczym. Co ciekawe brak tutaj skupisk o hodowlanym charakterze, które w poprzednich kulturach miały tutaj znaczny udział. A często wręcz dominowały.

Warto jeszcze w tym miejscu zwrócić uwagę na stosunek ludności kultury pomorskiej do tarnobrzeskiej kultury łużyckiej, z którą przez pewien okres czasu obcowała. Należałoby się tutaj zastanowić nad wzajemnymi relacjami tych kultur oraz powodem dla którego tylko na terenie Wyżyny Sandomierskiej kultura pomorska zaznaczyła się niezwykle silnie podczas kiedy na innych terenach już znacznie słabiej. Autor w swojej pracy wysuwał możliwości, iż stało za tym nieco inny system osadniczy tarnobrzeskiej kultury łużyckiej w obrębie strefy wyżynnej gdzie miałyby mieć większe znaczenie hodowla. W pracy swej zauważył także iż na tereny w głębi Wyżyny Sandomierskiej ludność tarnobrzeskiej kultury łużyckiej wkroczyła stosunkowo późno. Co przy możliwości istnienia tutaj dwóch ugrupowań kultury trzcinieckiej, z których jedno zajmowało się rolnictwem i to uległo by szybciej tarnobrzeskiej kultury łużyckiej podczas kiedy to zajmujące się hodowlą później przyjęło by ten nowy model. Te różnice w genezie oraz preferencjach mogły decydujące przy przyjmowaniu modelu kultury pomorskiej na Wyżynie Sandomierskiej.

Kończąc warto zaznaczyć, iż powyższy tekst to jak już kilkakrotnie wspomniano streszczenie znacznie obszerniejszego dzieła. Siłą rzeczy wymusza to znaczne uproszczenia i ograniczanie się tylko do najważniejszych informacji dotyczących metodyki oraz ważniejszych wniosków wypływających z tej pracy.

Summary

The aim of this book was to present settlement changes of the lower part of the upper Vistula River (on the right side of the river it covers the area between the lower parts of the San and Wisłoka Rivers and on the left side of the Vistula river it covers the area between the Czarna nad Opatówka Rivers) in the Bronze Age and early Iron Age. Therefore, this work covers approximately 2,000 years, and the main concerns are focused on environmental preferences of the following cultures: Mierzanowice (KMR), Trzciniec (TK), Tarnobrzeg Lusatian (TKŁ) and Pomeranian (KPM).

Altogether the research spreads across areas of about 1200 km². It is a territory on the border created by three major geographical regions: the Sandomierz Basin (micro-regions: the Vistula Lowland, Lower Wisłoka Valley, Tarnobrzeg Plain, and Lower San Valley), the Kielce Upland (Sandomierz Upland only) and the Nida Basin (Połaniec Basin only). These areas are of particular interest due to the very different environmental conditions prevailing on both sides of the Vistula River, which divides that land into two parts. It is worth mentioning that the right side of the discussed area is mostly lowland covered by podsolich and lessives soils. On the left side of the Vistula River there are upland areas covered by brown soils and chernozem, and the plateau areas covered by podsolich and lessives soils. Whereas the frequently flooded valleys of the Vistula, Wisłoka, San, Opatówka and Koprzywianka Rivers covered by alluvial soils present different soil conditions. This already mentioned diversity makes us consider the environmental preferences of people that developed the aforementioned archaeological cultures. It is obvious that such differences must have been here between the different cultures. However, it should be noted, that even regarding the same culture it is possible to notice that the people who affiliated them showed great flexibility and they settled various areas which were often very diverse.

The main source base for this paper was the result of AZP (Polish Archaeological Record) research. It is worth noting that the materials obtained for the purposes of this book were verified by Professor Sylwester Czopek and the author of the study. Nevertheless, what is obvious, the materials derived from the research do not give precise information on the function of the site. Moreover, they do not allow for precise determination of the chronology. The only thing we get from the discussed research is the information that in particular area it has been found the fragments of pottery affiliated to this culture and not another one. However, as long as it is so far the only quite complete collation of all sites. What is more, the problems related to the lack of precise chronology or function, can be defused to some extent by using additional data coming from the excavations.

It is obvious that the most important issue regarding settlement studies is an accurate distinction of micro-regions (or settlement clusters) which means the areas within which the sites clustered due to the fact that they were likely linked. It is clear that the picture that emerges now is not the real and results from the interference of many processes. People within a micro-region had to move inevitably leaving many traces of settlement which over several hundred years gave us the picture as it did. A good determination of a micro-region allows us at least to distinguish some boundaries within which a given community functioned and that can be used even in determining the environmental preferences of the group.

In order to mark the exact clusters, the author used several different methods. In the case of the Mierzanowice, Trzciniec and Pomeranian cultures, two methods have been implemented which result in two types of clusters: the large ones combining several micro-regions which were probably economically-linked and the small ones linking the sites already directly related.

In the case of large clusters, the method so-called site catchment has been used which means the most extensively used area. This method assumes that the area within a radius of 1

km from the site was of the greatest importance. Above this limit, any activity would become less and less profitable. This assumption was also used by the author in determining the environmental preferences and as well as in economic analysis which we are going to discuss later.

Small clusters have been distinguished by the use of so-called nearest neighbour method. It involves measuring the distance between the sites lying next to each other then calculating the average of the distances and drawing the circles around the sites with a radius equals to the average. Moreover, it should be noted that the sites designated within that cluster also often define us the ranges of potential settlements. Since it is assumed that a distance less than half the distance of the nearest neighbour sets the sites which could not exist at the same time, due to the very small area. Thus, the sites located within the region, designated in that way, can be treated in many ways even as traces of the movement made by people within a given cluster or as remains of business activity. It is rather obvious that there was only one settlement. What is more, it let us figure out even the potential number of settlements that could function within a given cluster during the entire period of its operation, and therefore it shows to some extent even the intensity of settlement or dynamics of settlement changes.

Due to combining these two methods, we are able to distinguish both the clusters that were linked because of economic reasons and the clusters where people just simply used to live. As a result, we have at least a limited opportunity to separate the sites existing at different periods of time and mutually excluding.

Only in the case of the Tarnobrzeg Lusatian culture, the author decided to change the method. It makes use of the fact, that we have a well-recognized network of cemeteries, which are assumed to exist for a long time. They were a stabilizing element for a given community which buried their dead there as well as moved around it. This method gives us more accurate boundaries of the micro-region because it points out the area within which the given cemetery was used. In addition, a properly established dating of cemetery also allows us to determine the chronology of the entire cluster. Moreover, a good recognition of these cemeteries let us determine the size of groups of people who used them. That is why we also have a range of additional information coming from the cemeteries, which can be directly perceived here regarding the whole cluster.

It is worth mentioning another method, even though is not used to determine clusters, but to present the density of settlement. It is establishing the number of sites per km². To its purpose, the analyzed land has been divided into squares with a side of 1 km and the number of sites found in the area has been calculated. Obviously the author is aware that most of the sites did not exist at the same time which is precluded for instance by means of the nearest neighbour method. However, the high density of sites in this area may indicate even a long period of occupation of this area because it is logical that the longer the land is used, the more sites are collected together. Furthermore, an increasing number of sites may indicate more dynamic changes and frequent movement of people. Finally, it may also be an indicator of a larger group of people than in other areas. Nonetheless, this is certainly an important indicator of a higher value of these areas over those where these sites are less common.

Another important issue in the settlement analysis is to provide environmental preferences. The author took into account here the following aspects: soil conditions, potential vegetation, and habitat areas.

In general, soil conditions is a quite obvious factor indicating primarily the value of the land considering agricultural activities. As mentioned earlier, these areas were in this respect very diverse and very fertile soils were near the areas where the soils were classified as wastelands. The most fertile soils covered here the areas of wide valleys (alluvial soils) and upland territories (brown soils and chernozem). Wastelands are mainly in the Połaniec Basin and the Sandomierz Basin.

Considering the potential vegetation, it is an extremely valuable indicator of the environment. This is the vegetation that has never existed, but it would have grown only in the case when the human activity had ceased. Because of the fact that it presents the best natural conditions of the area, it is of great importance regarding all kinds of environmental analyzes. As in the case of the soil conditions, potential vegetation was also here extremely diverse. In general, it is possible to specify 9 types of potential vegetation. However, for our analysis, the most important were oak-hornbeam forests which occupied the largest area of the analyzed area revealing the land rather good for root crops cultivation and after the deforestation also good for pastures and meadows. Next, there are elm-ash riverine forests covering mainly areas along the Vistula valley which indicate periodically flooded nature of these wetlands suitable for root crops cultivation. The second important type of riverine forests are ash-alder riverine forests occupying small river valleys which prefer peat-mud soils indicating the areas suitable for forest grazing. Another important type of vegetation were also xerothermic grasslands which preferred shallow soils or even rocky ones, for instance loess and rendzinas containing calcium carbonate. They grew on warm habitats such as sunlit slopes of the hills, river valleys and gorges. Although the analyzed area does not occupy too much of the discussed area and it grows only on the boundary of the Sandomierz Upland with the Vistula River valley, it presents us the best territory for the settlement suitable for both intensive crops cultivation and animal husbandry. The last important potential vegetation type were pine-oak forests. They grow on little fertile areas of the Połaniec Basin and Tarnobrzeg Plains covered mainly by podsolic soil. In fact, other types of vegetation such as alder forests, poplar- alder riverine forests and pine forests occupied small areas and did not have much significance for analyzes.

Another factor, which was considered by the author are habitat areas (zones). These are the areas that connect several important environmental factors such as soil conditions, topography, and potential vegetation. As for the analyzed area we are able to distinguished 5 types of habitat areas (zones A-E). Zone A - wide valleys of rivers such as the Vistula, Wisłoka, Opatówka, Koprzywianka; these are wetlands covered by alluvial soils with potential vegetation of elm-ash riverine forests. Zone B - sandy plains; mainly the areas on the right side of the Vistula River and the Połaniec Basin covered by podsolic and lessives soils with potential vegetation of pine and pine-oak forests or oak-hornbeam forests on better soils. Zone C - closed depressions; mostly wetlands areas deeply located in the Tarnobrzeg Plains and Połaniec Basin. Zone D - the upland areas; in other words any kind of elevation protruding above the rest of the terrain e.g. drainage divides or ridges. They are mainly covered by lessives and podsolic soils. Considering the analyzed area it is the Tarnobrzeg Ridge which is an outlier elevation extending from Baranów, through Tarnobrzeg to Sobów. As for the upland areas, the territories of highly located parties of the Połaniec Basin have been qualified to the zone. The last zone E - it is strictly the Sandomierz Uplands. As has been mentioned above, these are the areas covered by brown soils and chernozem and they are covered by potential vegetation such as oak-hornbeam forest, xerothermic grasslands and thermophilous oak forests .

It is necessary to mention a few words about the analyses which were carried out considering environmental conditions in order to determine the environmental preferences especially that this is the biggest part of this paper. With reference to preference determination, the already mentioned method of site catchment was really helpful here. The author started with the idea that since areas within a radius of 1 km from the sites were also the most intensively used, they were also preferred by them. Particularly interesting was the range of land utilization, which was obtained by dividing the entire area within the circles with a radius of 1 km by the entire area. For example, if the entire area on the right side of the Vistula River covered about 597 km², and the Mierzanowice culture used there 135 km², so

the range of utilization would be 23%, while regarding the left side where 603 km² of the whole area and 317 km² of used area, this factor would amount as many as 57%. Even these figures allows us to assess the value of the two sides of the Vistula River and indicate that the left side used to be more valuable. It is possible to calculated in the same way other factors such as the extent of the use of particular soils, habitat areas or potential vegetation which may give us more accurate results and indicates the actual habitat preferences in the area. Of course it is clear that the site catchment assigned us here the maximum range of the utility areas, and in reality it was narrower because, as has been already mentioned here, the received image is the result of overlapping a number of processes. Event though, this is the only way to present at least a general image.

Apart from the comparison of the extend of land utility, the author has also drawn attention to the environmental conditions within the clusters. It is obvious that one or two clusters that differ from the general model is not unusual and can be the result of chance. On the other hand, several such clusters may indicate a high degree of flexibility regarding the people functioning within a particular culture in which different economic strategies were developed that can be complementary. Moreover, comparing the size of clusters in which different economic strategies dominated might give interesting results. If there is a large cluster in the centre that carried out the generally accepted way of economy and it is surrounded by smaller clusters lying on the boundary with the other zones, it may be an indicator of the maximum range of the impact of the cluster, and clear evidence that we are dealing with the dominant zone.

Another factor taken into consideration was the sites location which means the type of terrain that they functioned and the density of settlement in the area. Apart from the obvious indication that the area where there were most sites was the most important, it is possible to draw further conclusions considering the use of different zones, and sometimes even determination the function of the sites. As a good example we can mention here zones A and B. The first one was suitable for crops cultivation but due to frequent flooding it was not suitable for the construction of permanent settlements. Whereas, the zone B (being drier) was better for building permanent settlement, however, owing to less fertile soils, it was not suitable for agricultural activities. That is why a large number of sites located on the boundary of these areas shows us where there were permanent settlements, while isolated sites, deeply located in the zone A would have indicated camps of utility purpose.

Another very important factor for the settlement was the distance from the river courses. In order to distinguish it, the author has prepared maps, which marked the distance of 0.1, 0.5, 1, 2 and 5 km from the major rivers in the area. Then the maps of the settlement considering particular cultures have been added to check the preferences of particular cultures in this area.

Another element of this work was to determine the settlement models which existed in different cultures occupying the analyzed area. Owing to the data regarding the density of the sites and their environmental preferences, the author has tried to present the way in which the settlement of particular cultures was being developed in the area. In this chapter you can find the attempts to determine the number of settlements that grew up in the area. What is more, it is possible to notice an attempt determining whether we are dealing with permanent settlements or the settlement was more mobile in nature. Moreover, we can find here the attempts to identify whether there was a central cluster, or the clusters functioned equally.

Due to the fact that the work has dealt with the environmental conditions, which may deliver conclusions considering different ways of economic activity, the author has decided to deal with this here. First of all, it make us use here, that the environment determines whether it is more beneficial to practice crops cultivation, or animal husbandry. The author used this

relationship to present which economic activity was of the most suitable for people in prehistory.

This relationship between the environment and the economy has also let the author attempt to assess its productivity. It is known that a given area was able to breed larger herds of animals, the other ones smaller herds and yet another would not keep them at all. The same applies to agricultural activities where different conditions determined different amount of the crop. It also allows us to make an attempt to calculate the number of people who were able to live in this environment. Of course, in the course of recreation of economic preferences, the author has not used only environmental factors. In addition to this, it has been taken into consideration the data from palynological studies considering Rzemień and Kras Staszowski. Moreover, the data from studies of animal remains uncovered at archaeological sites have been also used.

A detailed presentation of all the above mentioned analysis is not possible in this short text. However, it is enough to present briefly at least the most important information coming from the methods used here and show the habitat preferences of each culture, as well as briefly introduce settlement models and economic preferences.

In the case of the Mierzanowice culture, the superiority of the left side of the Vistula River is evident. The population of this culture mainly settled the Sandomierz Upland, primarily on the edge of zones A and E, and possibly deeply in zone E. This culture virtually ignored the Połaniec Basin where there were no evidence of such settlement. In terms of preferences regarding the river network, the settlement within the Koprzywianka valley dominated where it was noticed three major clusters. Larger clusters could also be detected within the Vistula valley. However, we are dealing with at least two large clusters located within the upland area near the small river courses. The settlement of this culture model appeared here as follows. There were large clusters including sometimes even several dozens of sites. They were surrounded by small clusters created by one of the two sites defining the maximum range of the impact of this group. We cannot exclude the supreme role of the clusters lying along the Koprzywianka valley, which clearly dominated regarding their size in comparison to the smaller clusters located in the north. However, this may be the result of subsequent settlement of these lands hence there would be far fewer sites. In general, large clusters formed here probably 2-3 settlements that might be inhabited by from 50 to 100 people. The basis of agriculture was probably related to digging stick cultivation within river valleys, supplemented by animal husbandry in the upland area. Interestingly, there were clusters where areas suitable for animal husbandry dominated which may suggest that the population in the area created an interesting way of farming, in which the cluster complemented one another.

On the right side of the Vistula River, the inhabitation of the Mierzanowice culture was significantly smaller, likely it is connected with the fact that these areas were not specially favoured by the people of that culture. They located here their settlements within the sandy plains, to some extent zone A was used, but here it was much less important than on the left side. As for clusters, there were no large examples here and only small ones dominated consisting of just a few sites. Hence, the settlement model predicted here would rather consist of more mobile settlement based on animal husbandry to a greater extent, while crops cultivation was of secondary importance and limited to only a few clusters located within the Vistula valley.

The Trzciniec settlement on the left side of the Vistula is an example of regress with regard to the earlier Mierzanowice settlement. The Mierzanowice culture was represented here 412 sites while KT occupied "only" 119 sites which is a very clear decline. However, what is worth noting, that the regress was not seen on the right side of the river here. There was even a slight increase from 68 sites to 78, although in terms of land utilisation the

Mierzanowice culture had a slight advantage. As regards environmental preference on the left side of the river, the Trzciniec culture preferred two ways. There are here at least two large clusters (near Złota and Świniary), which can be compared to the previous clusters of KMR located on the edge of zones A and E, where probably digging stick cultivation was developed. Alongside a whole series of small clusters was being developed, located entirely in Zone E with a rather short-term nature indicating that the people preferred breeding. What is noteworthy, people of this culture also occupied the Połaniec Basin which was virtually meaningless to KMR. There the location within the zone D dominated where animal husbandry was rather favoured. So it seems that we can speak of two equivalent settlement systems, the first one with small clusters based on the breeding and the other one with a few large clusters where crops cultivation was preferred.

Considering the right side of the river, as has already been mentioned, the settlement of the Trzciniec culture did not marked regression in relation to the previous Mierzanowice culture. Here we can see a greater preference of zone B, where the most clusters were located. It was also the place where there were the larger ones that could exist for a longer period of time. Thus, it seems that the role of animal husbandry prevailed here. As for the development of crops cultivation, it could be expected only within single sites located along the Vistula River valley in the belt from Machów, through Tarnobrzeg to Sobów.

For both sides of the river, it can be assumed that at first people of Trzciniec culture preferred breeding. And while in the case of the left side of the river, obviously it can be assumed that in the course of time, perhaps under the influence of the earlier Mierzanowice traditions, the Trzciniec culture adopted a more sedentary way of life and created a permanent settlement within large clusters. However, at the same time, the groups based on animal husbandry could still work. On the right side, the dominance of breeding must have maintained for a longer period of time and crops cultivation could become more important in the end of Trzciniec culture development. It might also be associated with a weaker position of the Mierzanowice culture which, as has been mentioned above, did not create here large clusters, and also preferred animal breeding.

The Tarnobrzeg Lusatian culture recorded a renewed increase in the number of sites in the analyzed area. Because of the fact that in the case of this culture we are dealing with better dating materials, it is possible to say much more about the settlement development. In the initial period, the population of this culture on the right side of the Vistula river occupied a small area from Machów and Tarnobrzeg to Furmany and Żupawa. As for the area of contemporary Tarnobrzeg and Machów an agricultural activity of digging stick cultivation was implemented within zone A and animal husbandry in zone B. Whereas, within the area of Furmany and Żupawa animal breeding predominated due to dominated sandy plains. On the left side of the Vistula, people of this culture occupied the area in a belt between Złota and Sandomierz where crops cultivation dominated. Interesting that this territory overlaps with the earlier settlement of that part of the Trzciniec community that dealt with cultivation of the land. In the second phase, there was an increase in the range of settlement on the right side of the river, where the areas around Mokrzeszów and Stale were occupied. As for these areas zones A and B were present, hence, it is possible to presume that crops cultivation and animal husbandry were equally important here, however, zone A was covered here by ash-alder riverine forests, which could suggest areas suitable for animal husbandry. During this period, also the areas around Baranów and Krzemienica were occupied, inhabiting at the same time the areas suitable for crops cultivation. Hence, a system based on both crops cultivation and animal husbandry was being developed. On the left side it began to occupy the areas deeply located in zone E and descending towards the Połaniec Basin. That is why, animal husbandry became more important, even though the clusters of farming character had an advantage. However, the real expansion took place in phase III, when almost the entire discussed area

was settled including the uninhabited so far Wisłoka valley and previously weakly inhabited the Połaniec Basin. This sudden expansion could result from the flow of new settlers from the east, who settled the previously uninhabited areas and significantly increased the population of the Tarnobrzeg Lusatian culture. What is worth noting, during this period zone A was mainly populated, which here gained in importance to become the basis for the maintenance of the majority of people in the area. What is more, the clusters created in previous periods in the areas suitable for animal breeding did not collapse but they still existed, and as for the Sandomierz Upland, zone E began to be occupied much more willingly so that these clusters preceded the others lying on the boundary of zones A and E.

In terms of settlement structure, it is possible to talk about the number of clusters of rather small size of up to 10 km² in the zone where the settlement was not too dense, and in the zone with denser settlement the clusters amounted up to approximately 5 km². What is worth noting, considering the clusters of 10 km², only approximately 5 km² was so intensively used. These average results were similar for both the right and left side of the Vistula. In the centre of each of these clusters, as has already been mentioned, there was a cemetery, which in fact was the element on which the clusters were distinguished here. It was just around this cluster the population moved. It seems that the settlements of this culture were not inhabited by a larger group of people and we can present here groups of approximately 30 people. However, since the phase III it was also the beginning of larger settlements inhabited by more than 50 people.

Extremely interesting presents to us the settlement of the Pomeranian culture that populated almost exclusively the area of the Sandomierz Upland, without going to the territory on the right side of the Vistula river or Połaniec Basin. Clusters of this culture was characterized by a relatively small size and they consisted of 1-2 sites, mainly cemeteries which makes it difficult to take it into considerations. In the case of the Sandomierz Upland larger cemeteries were located (i.e. those amounting up to several dozen graves), mainly in zone A, whereas the small ones were in zone E. Thus we can speak of a dual method of utilization with permanent settlements on the boundary of zone A and E, as well as mobile settlements in the interior of zone E. As has already been mentioned, on the right side of the river this settlement was not too numerous and most of the sites were located within zone A. It is worth noting that also here there were larger cemeteries that could be used for a long period of time so here it is possible to find permanent settlements of crops cultivation character. What is interesting there were no clusters of breeding nature here, which in previous cultures used to be significant here, and they often even dominated.

What is more, it is necessary to pay attention to the attitudes of the Pomeranian communities to the Tarnobrzeg Lusatian culture, with which for some time they associated. That is why it is necessary to consider the mutual relations of these cultures and the reason why the Pomeranian culture was marked only in the Sandomierz Upland extremely strong while other areas were presented much weaker. The author in his work has considered the possibility that a bit different settlement system of the Tarnobrzeg Lusatian culture within the upland areas was responsible for this fact, where animal husbandry would be more important. Moreover, the author has also noted that the interior territories of the Sandomierz Upland were settled by the Tarnobrzeg Lusatian people relatively late. It is possible due to the existence here of two groups of the Trzciniec culture, one of which dealt with crops cultivation and came under the influence of the Tarnobrzeg Lusatian culture quite quickly, while the community practicing animal husbandry later adopted this new model. These differences in the genesis and the preferences could be decisive for the adoption of an economic model by the Pomeranian culture in the Sandomierz Upland.

In conclusion it is worth noting that the above text as has been mentioned several times is only the summary of much more comprehensive work. Therefore, this implies

a significant simplification and reduction of the content to only the most important information concerning the methodology and main conclusions of t