

MARIA LITYŃSKA-ZAJĄC

SZCZĄTKI ROŚLINNE ZE STANOWISK BABIA GÓRA I, II, III I Z GÓRY WYSYŁEK W IWANOWICACH, WOJ. KRAKÓW

Badania wykopaliskowe na terenie stanowisk Iwanowice-Babia Góra przeprowadzone były w latach 1967—1977 pod kierunkiem prof. dr. Jana Machnika. Wśród odkrytych zabytków archeologicznych wystąpiły szczątki roślinne, które zostały poddane analizie archeobotanicznej. Publikowane wyniki są kolejnym etapem opracowania materiałów roślinnych z Kotliny Iwanowickiej (M. Lityńska 1990).

MATERIAŁ I METODA

Szczałki roślinne, uwzględnione w niniejszym omówieniu, pochodziły z czterech stanowisk z obiektów datowanych na wczesną epokę brązu. Na każdym z nich pobrano różną liczbę i rodzaj prób paleobotanicznych (Tab. 1), zawierających materiał roślinny. W kilku próbach zebranych ze stanowiska Iwanowice-Babia Góra II w obiektach 87, 125, 147 nie natrafiono na szczątki roślinne.

Wybrane w terenie i uzyskane w trakcie szlamowania fragmenty węgla drzewnego oznaczano po wykonaniu preparatów mikroskopowych lub też obserwując przełomy drewna pod lupą. Ułamki węgla drzewnego były w różnym stopniu rozdrobnione. Część materiału nie została oznaczona ze względu na stopień zniszczenia lub mocne rozkruszenie.

Owoce i nasiona uzyskane w trakcie szlamowania prób ziemi zachowały się w różnym stanie. Wszystkie szczątki zbóż, większość diaspor roślin zielnych dzikich wystąpiły w stanie spalonym. Owoce nie spalone, wyglądające świeżo, jak orzeszki

Tabela 1. Rodzaj materiału i liczba przebadanych prób z obiektów ze stanowisk w Iwanowicach

stanowisko	węgle drzewne		próby ziemi	
	l.o.	l.p.	l.o.	l.p.
Babia Góra I	30	260	6	10
Babia Góra II	37	254	8	11
Babia Góra III	1	4		
Góra Wysyłek	1	3		
suma	69	521	14	21

objaśnienia: l.o. — liczba obiektów; l.p. — liczba prób.

Tabela 2. Węgle drzewne z fazy II kultury mierzanowickiej ze stanowiska Iwanowice — Babia Góra I

nazwa taksonu	OBIEKTY								suma	licz- ba prób
	31		49 b		88		125			
	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.		
	próby o pewnej chronologii									
<i>Quercus sp.</i>	7	2	45	2			163	7	215	11
<i>Acer sp.</i>			1	1					1	1
<i>Rosaceae indet.</i>	7	2							7	2
	próby o niepewnej chronologii									
<i>Quercus sp.</i>	8	1			412	8	137	6	557	15
<i>Pinus sylvestris</i>					6	2			6	2
<i>Fagus sylvatica</i>					3	1			3	1

objaśnienia: l.p. — liczba prób, w których wystąpił dany takson, l.f. — liczba fragmentów węgla drzewnego.

Tabela 3. Węgle drzewne z fazy III kultury mierzanowickiej

nazwa taksonu	OBIEKTY											
	26		26 b		34		46		56 b		61	
	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.
	próby o pewnej chronologii											
<i>Quercus sp.</i>	702	10			42	4	193	8			78	8
<i>Pinus sylvestris</i>	3	2			13	2	177	9			166	8
<i>Fagus sylvatica</i>							3	2				
<i>Betula sp.</i>					4	1						
<i>Ulmus sp.</i>												
	próby o niepewnej chronologii											
<i>Quercus sp.</i>	38	10	27	4	98	14	242	13	218	9	178	11
<i>Pinus sylvestris</i>			1	1	70	9	192	14	149	5	92	8
<i>Ulmus sp.</i>					1	1			14	2		
<i>Tilia sp.</i>							2	1	3	2		
<i>Corylus avelana</i>	2	2										
<i>Populus sp. vel Salix sp.</i>									1	1		
<i>Carpinus betulus</i>									1	1		

objaśnienia jak w tabeli 2.

Tabela 4. Węgle drzewne fazy IV kultury mierzanowickiej ze stanowiska Iwanowice — Babia Góra I

nazwa taksonu	OBIEKTY														suma	l.p.
	37		38 a		48		64		121		143		147			
	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.		
	próby o pewnej chronologii															
<i>Quercus sp.</i>	252	6	24	4	301	14	21	6	53	1	5	2	21	1	677	34
<i>Pinus sylvestris</i>	81	3	53	6	90	12	3	2			9	3			236	26
<i>Fraxinus excelsior</i>					244	2									244	2
<i>Fagus sylvatica</i>					12	2	1	1			1	1	3	1	17	5
<i>Rosaceae indet.</i>					12	2									12	2
<i>Acer sp.</i>					10	5									10	5
<i>Tilia sp.</i>			8	1											8	1
<i>Corylus avellana</i>					5	1									5	1
<i>Alnus sp.</i>					2	1									2	1
<i>Populus sp. vel</i>																
<i>Salix sp.</i>							1	1							1	1
	próby o niepewnej chronologii															
<i>Quercus sp.</i>	46	5			39	6									85	11
<i>Pinus sylvestris</i>					23	7									23	7
<i>Fagus sylvatica</i>					1	1									1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1													1	1
<i>Populus sp. vel.</i>	1	1													1	1
<i>Salix sp.</i>																
<i>Tilia sp.</i>	1	1													1	1

objaśnienia jak w tabeli 2.

Tabela 5. Węgle drzewne z fazy II kultury mierzanowickiej ze stanowiska Iwanowice — Babia Góra II

nazwa taksonu	O B I E K T Y																												suma	l.p.				
	19		62		81		85		86		87		123		238		242		281		353		365		382		403				413		436	
	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.			l.f.	l.p.		
	próby o pewnej chronologii																																	
<i>Quercus sp.</i>	18	4	810	15	864	10			15	2	933	25	4	1	12	2	47	3	5	1			165	4	749	10	15	1	192	1	8	2	3837	91
<i>Pinus sylvestris</i>			14	2				2	1					3	1							2	1			152	1					173	6	
<i>Fraxinus excelsior</i>	7	2									254	6										4	1									265	9	
<i>Tilia sp.</i>																						2		6	1							8	2	
<i>Corylus avellana</i>																					3	1							1	1		4	2	
<i>Fagus sylvatica</i>			3	2																											3	2		
	próby o niepewnej chronologii																																	
<i>Quercus sp.</i>	3	1	78	1	319	3	11	1	125	6	45	2													60	3		378	3			1019	20	
<i>Pinus sylvestris</i>									55	3																						55	3	
<i>Ulmus sp.</i>																										20	1					20	1	
<i>Fraxinus excelsior</i>																					9	1									9	1		

objaśnienia jak w tabeli 2.

Szczegółowe wyniki analizy prezentują tabele 2—12 dla poszczególnych faz osadniczych wyróżnionych na stanowiskach w Iwanowicach Babiej Górze i na Górze Wysłętek, a więc dla trzech faz kultury mierzanowickiej (KM): fazy II (2200—2050 BC) odpowiadającej wczesnej KM; fazy III (2050—1850/1800 BC) odpowiadającej klasycznej KM; fazy IV (1750—1600 BC) odpowiadającej późnej KM oraz dla kultury trzcinieckiej (S. Kadrow 1991). W tabelach uwzględniono nazwę taksonu, liczbę okazów, liczbę prób, w których wystąpił w poszczególnych obiektach, oddzielnie dla prób o pewnej i niepewnej chronologii (S. Kadrow 1991).

OMÓWIENIE WYNIKÓW

We wszystkich fazach osadniczych, z porównania składu jakościowego i ilościowego węgla (z uwzględnieniem prób o pewnej chronologii), stwierdzono dominację dębu *Quercus sp.* Procentowy udział tego rodzaju w trzech kolejnych fazach kultury mierzanowickiej maleje (Tab. 13). W fazie KM II zanotowano wysoką liczbę szczątków jesionu *Fraxinus excelsior*, w fazie III liczba ich spada i wzrasta ponownie w fazie IV. Gatunkiem występującym w znacznej liczbie jest sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, której udział wzrasta w kolejnych fazach kultury mierzanowickiej. Wzrost udziału sosny w stosunku do dębu w miarę trwania osadnictwa obserwowano także na innych stanowiskach archeologicznych (K. Wasylikowa *et al.* 1992, M. Lityńska-Zajac, w druku). Sytuacja ta wynika prawdopodobnie z zaburzeń w drzewostanach spowodowanych gospodarczą działalnością grup ludzkich, w tym przypadku kultury mierzanowickiej, która ułatwia rozprzestrzenianie się na miejsce innych gatunków, sosny szybko odrastającej na terenach odlesionych (J. Kornaś, A. Medwecka-Kornaś 1986).

Tabela 6. Węgle drzewne z fazy III kultury mierzanowickiej ze stanowiska Iwanowice — Babia Góra II

nazwa taksonu	OBIEKTY								suma	liczba prób
	352		457		469		482			
	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.		
	próby o pewnej chronologii									
<i>Quercus sp.</i>	44	1	137	11	137	6	15	3	333	21
<i>Pinus sylvestris</i>	20	1	307	12	4	1	6	3	337	17
<i>Populus sp. vel Salix sp.</i>			4	1					4	1
<i>Tilia sp.</i>			2	1					2	1
<i>Fagus sylvatica</i>					4	1			4	1
<i>Fraxinus excelsior</i>			3	2					3	2
<i>Ulmus sp.</i>			1	1					1	1
<i>Corylus avellana</i>			1	1					1	1
	próby o niepewnej chronologii									
<i>Quercus sp.</i>			7	1					7	1

objaśnienia jak w tabeli 2.

Tabela 7. Węgle drzewne fazy IV kultury mierzanowickiej

nazwa taksonu	OBIEKTY											
	82		348		419		434		462		477	
	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.
	próby o pewnej chronologii											
<i>Quercus sp.</i>	379	10	44	3	2	1	34	3	4	1	4	1
<i>Pinus syl-</i> <i>vestris</i>	194	2	37	3			5	1			12	1
<i>Fagus syl-</i> <i>vatica</i>			1	1								
<i>Fraxinus</i> <i>excelsior</i>			1	1								
<i>Populus sp.</i> vel <i>Salix sp.</i>												
<i>Ulmus sp.</i>			1	1								
<i>Tilia sp.</i>												
	próby o niepewnej chronologii											
<i>Quercus sp.</i>							4	1				
<i>Pinus syl-</i> <i>vestris</i>												
<i>Tilia sp.</i>												

objaśnienia jak w tabeli 2.

Liczba zachowanych węgli drzewnych danego gatunku nie świadczy wprost o jego roli w drzewostanach, może być również zależna od całego szeregu procesów podepozycyjnych (I. Gluza *et al.* 1988). Dlatego oprócz liczby fragmentów węgla drzewnych danego taksonu porównano częstość występowania poszczególnych taksonów w próbach (Tab. 14). Najczęściej pojawiającymi się gatunkami były również dąb i sosna z zachowaną tendencją do coraz mniejszego udziału pierwszego taksonu i wzrostu drugiego. Gatunki, które mają wysoki udział procentowy kawałków węgla i pojawiają się w dużej liczbie prób przypuszczalnie faktycznie były dominujące i łatwo dostępne w drzewostanach. Pozostałości jesionu, występujące w niewielkiej liczbie prób, w stosunkowo wysokiej liczbie fragmentów, mogą pochodzić z rozdrobnienia większych kawałków drewna, które dostało się do osadu.

W materiale nie natrafiono na obrobione fragmenty węgla drzewnego wskazujące bezpośrednio na jego użytkowanie. Większość uzyskanego węgla drzewnego jest pozostałością drewna opałowego. Dąb i sosna ze względu na swoje właściwości, mogły być wykorzystywane jako materiał budulcowy, a jesion do wyrobu sprzętów.

Zdecydowanie uboższy jest materiał roślinny zachowany w postaci owoców i nasion. Wystąpiły one w sześciu próbkach ziemi z sześciu obiektów o pewnej chronologii. Trzy próbki pochodziły z fazy III kultury mierzanowickiej, po jednej próbce z pozostałych faz osadniczych (Tab. 15). Objętość prób ziemi wynosiła 2–3 l każda, w żadnej nie natrafiono na dużą koncentrację szczątków roślinnych.

Najliczniej zachowały się szczątki zbóż, w postaci ziarniaków, fragmentów plew, widełek kłoska i słomy. W największej liczbie wystąpiły ziarniaki pszenicy płaskurki *Triticum dicoccum*, obecne w materiale ze wszystkich faz osadniczych. W fazie IV KM wystąpiło również sporo ziarniaków i plew pszenicy orkisz *Triticum spelta*. Wysoki procent ziarniaków zbożowych nie został określony nawet do rodzaju, ze względu na stan zachowania.

ze stanowiska Iwanowice — Babia Góra II

487		519		563		568		570		572		suma	l.p.
l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.		
10	4	25	4	11	6	16	3	2	1	3	1	534	38
118	11	5	2	33	9	1	1	9	1			414	31
10	2											11	3
1	1											2	2
1	1											1	1
				1	1							1	1
												1	1
1	1											4	1
												1	1
1	1											1	1

Tabela 8—9. Węgle drzewne ze stanowisk Iwanowice — Babia Góra III i Góra Wysyłek

Tabela 8

faza III kultury mierzanowickiej

nazwa taksonu	obiekt 24	
	l.f.	l.p.
<i>Quercus sp.</i>	189	4

Tabela 9

faza III kultury mierzanowickiej

nazwa taksonu	obiekt 10	
	l.f.	l.p.
<i>Pinus sylvestris</i>	100	3

objaśnienia: l.p. — liczba prób, w których wystąpił dany takson, l.f. — liczba fragmentów węgla drzewnego.

Z roślin zielnych dzikich najliczniejsze były pozostałości owoców nawrotu polnego *Lithospermum arvense*, komosy białej *Chenopodium album* oraz traw z rodzaju *Bromus*, w kilku przypadkach określonych do gatunku. Na pozostałe taksony przypadało po 1—4 okazów. Ze stanu dzikiego mogły być zbierane w celach leczniczych nawrot lekarski *Lithospermum officinale*, jako rośliny barwierskie nawrot polny *Lithospermum arvense*, komosa biała *Chenopodium album*. Jadalne mogły być owoce rdestów, komosy i stokłósy oraz zielone pędy rdestów, komosy i szczawiu.

Większość z oznaczonych roślin zielnych dzikich to chwasty pól uprawnych, które mogły zostać zawleczone na teren osady wraz ze zbożem (tab. 16). Z terenu osady lub jej najbliższego otoczenia pochodzą rośliny siedlisk ruderalnych.

Tabela 10. Węgle drzewne z kultury mierzanowickiej ze stanowiska Iwanowice — Babia Góra I

nazwa taksonu	OBIEKTY														suma	l.p.
	30		30 a		36		37 a		37 b		78		81			
	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.		
	próby o niepewnej chronologii															
<i>Quercus sp.</i>	27	7	1	1	1	1	55	7	28	5	1	1	5	1	118	23
<i>Pinus sylvestris</i>	3	2					2	2	1	1					6	5
<i>Corylus avellana</i>	1	1													1	1
<i>Tilia sp.</i>	1	1			3	1									4	2
<i>Fagus sylvatica</i>					2	1									2	1
<i>Fraxinus excelsior</i>							1	1							1	1

objaśnienia jak w tabeli 2.

Tabela 11. Węgle drzewne kultury mierzanowickiej ze stanowiska Iwanowice — Babia Góra II

nazwa taksonu							suma	l.p.
	36		117		466			
	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.		
	próby o niepewnej chronologii							
<i>Quercus sp.</i>	3	2	14	1	1	1	18	4
<i>Pinus sylvestris</i>	24	5					24	5
<i>Ulmus sp.</i>	1	1					1	1
<i>Fagus sylvatica</i>	2	1					2	1
<i>Tilia sp.</i>	3	1					3	1

objaśnienia: l.p. — liczba prób, w których wystąpił dany takson, l.f. — liczba fragmentów węgla drzewnego.

Tabela 12. Węgle drzewne z obiektów kultury trzcinieckiej ze stanowiska Iwanowice — Babia Góra I

nazwa taksonu	OBIEKTY				suma	l.p.
	36		86			
	l.f.	l.p.	l.f.	l.p.		
	próby o pewnej chronologii					
<i>Quercus sp.</i>	7	3	5	1	12	4
<i>Pinus sylvestris</i>	2	1			2	1
	próby o niepewnej chronologii					
<i>Quercus sp.</i>	4	2			4	2
<i>Pinus sylvestris</i>	12	4			12	4

objaśnienia — jak wyżej.

Tabela 13. Liczba i procentowy udział węgla drzewnych w trzech fazach kultury mierzanowickiej w Iwanowicach

nazwa taksonu	KM faza II		KM faza III		KM faza IV	
	suma	%	suma	%	suma	%
<i>Quercus sp.</i>	4241	90,2	2768	75,3	1211	55,6
<i>Pinus sylvestris</i>	173	3,7	860	23,4	650	29,9
<i>Fraxinus excelsior</i>	265	5,6	3	0,06	246	11,3
<i>Fagus sylvatica</i>	3	0,06	31	0,8	28	1,3
<i>Ulmus sp.</i>			4	0,08	1	0,05
<i>Corylus avellana</i>	4	0,08	1	0,02	5	0,2
<i>Tilia sp.</i>	8	0,2	2	0,04	9	0,4
<i>Populus sp. vel</i>			4	0,08	2	0,1
<i>Salix sp.</i>						
<i>Rosaceae indet.</i>	7	0,2			12	0,6
<i>Acer sp.</i>	1	0,02			10	0,5
<i>Alnus sp.</i>					2	0,1
<i>Betula sp.</i>			4	0,08		
suma	4702		3677		2176	
liczba taksonów	8		9		11	

Tabela 14. Częstość występowania węgla drzewnych w trzech fazach kultury mierzanowickiej w Iwanowicach

nazwa taksonu	KM faza II		KM faza III		KM faza IV	
	l.p.	%	l.p.	%	l.p.	%
<i>Quercus sp.</i>	106	82,2	86	58,1	72	46,1
<i>Pinus sylvestris</i>	6	4,6	44	29,7	57	36,5
<i>Fagus sylvatica</i>	2	1,5	9	6,1	8	5,1
<i>Fraxinus excelsior</i>	9	7,0	2	1,3	4	2,6
<i>Ulmus sp.</i>			3	2,0	1	0,6
<i>Corylus avellana</i>	1	0,8	1	0,7	2	1,3
<i>Tilia sp.</i>	2	1,5	1	0,7	2	1,3
<i>Populus sp. vel</i>			1	0,7	2	1,3
<i>Salix sp.</i>						
<i>Rosaceae indet.</i>	2	1,5			2	1,3
<i>Acer sp.</i>	1	0,8			5	3,2
<i>Alnus sp.</i>					1	0,6
<i>Betula sp.</i>			1	0,7		

objaśnienia: KM — kultura mierzanowicka, l.p. — liczba prób, w których wystąpił dany takson.

Tabela 15. Materiał roślinny oznaczony na podstawie owoców i nasion ze stanowisk w Iwanowicach

nazwa taksonu	kultura mierzanowicka			trzcini- niecka
	faza II	faza III	faza IV	
	liczba prób			
	1	3	1	1
1	2	3	4	5
zboża	liczba okazów			
<i>Triticum dicoccum</i>				
ziarniaki	15	3	44	15
plewy	5		25	
widełki kłoska	1		18	
<i>Triticum dicoccum vel monococcum</i>				
widełki kłoska				1
<i>T. spelta</i> , ziarniaki	1		43	
plewy			17	
<i>T. aestivum</i>				
ziarniaki			7	
<i>Cerealia indet.</i>				
ziarniaki	18	28	88	18
słoma			1	
rośliny zielne dzikie				
<i>Bromus secalinus</i>		1	2	1
<i>B. tectorum</i>			3	
<i>Bromus sp.</i>	6	4	11	4
<i>Chenopodium album</i>	33	1	2	

1	2	3	4	5
<i>Galium</i> sp.	3			
Gramineae indet.	1			
<i>Lithospermum arvense</i>		14	69	
<i>L. officinale</i>	1			
<i>Polygonum convolvulus</i>		4	3	
<i>P. persicaria</i>			1	
<i>Trifolium arvense</i>	1			
<i>Stelaria graminea</i>	1			
<i>Viola arvensis</i>		1		

Tabela 16. Dzisiejsze siedliska roślin znalezionych na stanowiskach w Iwanowicach¹

nazwa taksonu	najczęstsze współczesne występowanie
<i>Lithospermum arvense</i>	wzgórza, pola, przydroża
<i>L. officinale</i>	suche wzgórza, zarośla
<i>Bromus secalinus</i>	pola, ugory
<i>B. tectorum</i>	rowy, przychacia, ugory
<i>Chenopodium album</i>	miejsca ruderalne, pola
<i>Viola arvensis</i>	pola, przydroża, ugory
<i>Polygonum convolvulus</i>	zarośla, ugory, pola
<i>P. persicaria</i>	rowy, przydroża, pola
<i>Stellaria graminea</i>	łąki, brzegi zarośli
<i>Trifolium arvense</i>	suche wzgórza, piaski, pola, nieużytki

¹ wg Szata Roślinna Polski, 1972, t. 1.

LITERATURA

Gluza I. et al.

- 1988 Gluza I., Tomczyńska Z., Wasylińska K., *Uwagi o użytkowaniu drewna w neolicie na podstawie analizy węgla drzewnych ze stanowisk archeologicznych w Krakowie-Nowej Hucie*, Mat. Arch. NH, t. XII, s. 1—19.

Kadrow S.

- 1991 *Iwanowice. Stanowisko Babia Góra, cz. I. Rozwój przestrzenny osady z wczesnego okresu epoki brązu*. Kraków.

Kornaś J., Medwecka-Kornaś A.

- 1986 *Geografia roślin*. PWN.

Lityńska M.

- 1990 *Zboża i chwasty z neolitycznego stanowiska Iwanowice-Klin, woj. Kraków*, Spraw. Arch., t. XLII, s. 105—108.

Lityńska-Zajac M.

- w druku *Historia i stan badań nad szczątkami roślinnymi zachodnio-małopolskiej wyżyny lessowej*. [w:] *Historia i stan badań nad prahisto-*

- rią i średniowieczem zachodniomałopolskiej wyżyny lessowej. Materiały z konferencji.
- Wasylikowa K. *et al.*
 1991 Wasylikowa K., Gluza I., Lityńska-Zajęc M., Tomczyńska Z., *Charcoals from the Neolithic settlements in loess area of south-central Poland*. „Bulletin de la Société botanique”, t. 139, s. 373—382.
- Zabłocki J., Żurowski J.
 1930 *Wiadomości o znalezieniu zapasów Lithospermum w dwu stanowiskach kultury małopolskiej*. Sprawozdania PAU. t. 35, nr 9, s. 20—24.
- Zeist van W., Buitenhuis H.
 1983 *A palaeobotanical study of neolithic Erbaba, Turkey, Anatolica*, t. X, s. 49—89.

MARIA LITYŃSKA-ZAJĄC

PLANT REMAINS FROM SITES: BABIA GÓRA I, II, III, AND GÓRA WYSYŁEK, AT IWANOWICE, CRACOW DISTRICT

Plant remains discussed in this paper come from four archaeological sites at Iwanowice: Babia Góra I, II, III, and Góra Wysyłek. Samples obtained there vary in numbers and quality (Table 1).

On the basis of charcoal 13 plant taxons have been recognized, namely 5 species and 7 genera; on the basis of fruits and seeds — 14 species and 2 genera.

Detailed results of the analysis are presented on Tables 2—12. They refer to settlement phases singled out on Babia Góra and Góra Wysyłek. These phases can be synchronized with a development sequence of the Mierzanowice culture (abbrev. KM) and the Trzciniec culture (abbrev. KT):

- phase I (2200—2050 BC), corresponding with Early KM;
- phase II (2050—1859/1800 BC), corresponding with Classical KM;
- phase III (1750—1600 BC), corresponding with Late KM;
- phase IV, corresponding with KT.

The tables include taxon names, number of pieces and number of samples in which a given taxon appears in a given feature, separately for samples of positively determined chronology and those of uncertain chronology.

Analysis of charcoal samples shows that oak (*Quercus sp.*) prevailed in all settlement phases. A popular species is *Pinus sylvestris*, its number increases in later stages of KM. It can be explained by forest changes caused by economic activities of KM communities — deforested land became a habitat of fast growing pine, which replaced there other species (J. Kornaś, A. Medwecka-Kornaś 1986).

Fruits and seeds are much less frequent in the samples. The best preserved are cereal remains: caryopsis, glume fragments, spikelet bases and straw. Caryopsis of *Triticum dicoccum* appear in a greater number and are present in all settlement phases. In phase IV we observe a significant share of caryopsis and glumes of *Triticum spelta*. As a result of poor conditions of remains, many of them could not have been determined even to the genus level.

Among herbaceous plants the most common are remains of *Lithospermum arvense*, *Chenopodium album* and grass, such as *Bromus* (in a few cases the genus has been determined). The other taxons comprised 1—4 pieces only.

Translated by Jerzy Kopacz