

## R Ó Ż N E

MARIA LITYŃSKA-ZAJĄC

### CHARAKTERYSTYKA NIEKTÓRYCH ASPEKTÓW UPRAW NA PODSTAWIE ANALIZY SZCZĄTKÓW ROŚLINNYCH ZE STANOWISKA 12 W PARCHATCE GM. KAZIMIERZ DOLNY, WOJ. LUBELSKIE

Badania wykopaliskowe na stanowisku 12 w Parchatce przeprowadziła dr Jolanta Nogaj-Chachaj z Katedry Archeologii UMCS w Lublinie w latach 1987–1989. W trakcie eksploracji natrafiła na materiał roślinny zachowany w dwóch obiektach. Chronologię pierwszego, na podstawie ceramiki, określiła na kulturę pucharów lejkowatych. Z obiektu tego datowano materiał organiczny metodą C-14 i uzyskano datę  $2620 \pm 55$  BC (KI – 4115). Materiał z obiektu drugiego, bezceramicznego, również datowano i uzyskano datę  $1150 \pm 40$  AD (Gd – 5341), wskazującą, że jest on wczesnośredniowieczny (Nogaj-Chachaj 1994).

Do badań botanicznych dr J. Nogaj-Chachaj pobrała trzy próby z obiektu neolitycznego (ob. 15C/89) o objętości 1,5; 2 i 3 litry. Z obiektu wczesnośredniowiecznego (ob. 8/87) pobrała dwie próby o objętości 2 i 3 litry, z których pierwszą przeszlamowała w terenie. Pozostałe próby szlamowano w laboratorium przez sита o średnicy oczek 0,5 i 0,25 mm.

We wszystkich próbach wystąpił materiał roślinny, zachowany w stanie spalonym, w postaci owoców i nasion, fragmentów kłosek zbóż oraz ułamków węgla drzewnych.

## WYNIKI

Owoce i nasiona znalezione w obiekcie kultury pucharów lejkowatych (KPL) należały do 14 taksonów (8 określono do gatunku, 5 do rodzaju i 1 do rodziny). Znalezione węgle drzewne reprezentowały 1 rodzaj (Tab. 1).

W obiekcie wczesnośredniowiecznym wystąpiło 19 taksonów roślinnych w tym 15 oznaczono do gatunku, 2 do rodzaju i 2 do rodziny. Ponadto wystąpiły dwa rodzaje i jeden gatunek drzew określony na podstawie węgla drzewnych (Tab. 2).

Część oznaczonego materiału mierzono, przy użyciu lupki Brünella i wyniki pomiarów zestawiono w tabeli 3. Kilkanaście okazów ze względu na mocne zniszczenie nie oznaczono.

Tabela 1.

Szczątki roślinne z obiektu kultury pucharów lejkowatych ze stanowiska 12 w Parchatce, woj. lubelskie.

Nazwa taksonu	obiekt nr 15 C/89				
	warstwa	II	VII	IX	suma
	liczba okazów				
zboża					
<i>Triticum dicoccum</i>					
ziemiaki	150	357	645	1152	
plewy	2	21	56	79	
nasady kłoska	4	43	171	218	
<i>T. monococcum</i>					
ziemiaki	43	17	139	199	
plewy	—	—	6	6	
<i>T. dicoccum</i> vel <i>monococcum</i>					
ziemiaki	23	—	169	192	
ziemiaki rozkruszone	—	2 cm <sup>3</sup>	3 cm <sup>3</sup>	5 cm <sup>3</sup>	
plewy	—	—	18	18	
rośliny zielne dzikie					
<i>Bromus</i> sp.	5	9	40	54	
<i>Bromus secalinus</i>	7	5	19	31	
<i>Agrostemma githago</i>	6	5	4	15	
<i>Polygonum convolvulus</i>	1	2	1	4	
<i>Chenopodium album</i>	—	1	—	1	
<i>Rumex obtusifolius</i>	—	1	—	1	
<i>Melandrium</i> sp. vel <i>Silene</i> sp.	—	1	—	1	
<i>Viola</i> sp.	—	1	—	1	
<i>Lapsana communis</i>	—	—	1	1	
<i>Mentha arvensis</i>	—	—	1	1	
<i>Galium</i> sp.	—	—	1	1	
Gramineae indet.	—	—	1	1	
nieoznaczone	1	—	1	2	
suma diaspor roślin dzikich	20	25	69	114	
drzewa					
<i>Quercus</i> sp.	—	węgle drzewne	—	2	

Tabela 2.

Szczątki roślinne z obiektu wczesnośredniowiecznego ze stanowiska 12 w Parchatce, woj. lubelskie.

Nazwa taksonu	obiekt nr 18/87			
	część	N	E	suma
	liczba okazów			
Zboża				
<i>Secale cereale</i>				
ziemiaki	1438	972	2410	
fragmenty osi kłoska	63	18	81	
rośliny zielne dzikie				
Gramineae indet	75	42	117	
<i>Setaria glauca</i>	32	41	73	
<i>Artemisia</i> cf. <i>vulgaris</i>	21	22	43	

Tabela 2 cd.

Nazwa taksonu	obiekt nr 18/87			
	część	N	E	suma
	liczba okazów			
<i>Scleranthus annuus vel perenis</i>		18	9	27
<i>Labiatae</i> indet		8	11	19
<i>Digitaria</i> sp		18	—	18
<i>Echinochloa crus-galli</i>			16	16
<i>Setaria viridis vel verticillata</i>		16	—	16
<i>Melandrium album</i>		9	3	12
<i>Agrostemma githago</i>		7	4	11
<i>Rumex crispus</i>		5	5	10
<i>Lynchnis flos-cuculi</i>		—	6	6
<i>Polygonum persicaria</i>		3	—	3
<i>Polygonum convolvulus</i>		—	3	3
<i>Spergula arvensis</i>		3	—	3
<i>Urtica dioica</i>		2	—	2
<i>Plantago lanceolata</i>		1	—	1
<i>Veronica</i> sp		1	—	1
nieoznaczone		18	24	42
suma diaspor roślin dzikich		237	186	423
drzewa				
<i>Malus sylvestris</i>				
nasiona		28	14	42
owoce		9	7	16
			węgle drzewne	
<i>Quercus</i> sp		38	56	94
<i>Fraxinus excelsior</i>		25	25	50
<i>Alnus</i> sp.		18	11	29
<i>Populus vel Salix</i>		—	3	3

Tabela 3.

Wymiary niektórych oznaczonych szczątków roślinnych ze stanowiska 12 w Parchatce, woj. lubelskie.

Nazwa taksonu	liczba	wymiary w mm
KPL		
<i>Triticum dicoccum</i>		dł. x szer. x (grub.)
ziarniki	25	5,5–6,6x2,0–2,4x1,8–2,3
szerokość nasady plew	25	0,7–0,9
szerokość nasady kłoska	25	1,3–1,8
<i>T. monococcum</i>		
ziarniki	25	5,3–6,1x1,9–2,4x2,1–2,4
szerokość nasady plew	6	0,5–0,6
<i>Bromus secalinus</i>	5	4,9–5,4x0,7–1,3x0,7–1,1
<i>Agrostemma githago</i>	5	2,2–2,6x1,8–2,4x1,4–1,9
<i>Polygonum convolvulus</i>	2	2,3–2,4x1,8–1,9
<i>Chenopodium album</i>	10	1,0–1,3x0,9–1,5x0,4–1,0
<i>Lapsana communis</i>	1	3,9x0,9
Wczesne średniowiecze		
<i>Secale cereale</i>		
ziarniki	25	5,2–5,9x1,9–2,4x1,5–2,3

Tabela 3 cd.

Nazwa taksonu	liczba	wymiary w mm
<i>Setaria glauca</i>	5	1,4-1,5x1,1-1,3x0,6-0,8
<i>Echinochloa crus-galli</i>	5	1,4-1,6x1,1-1,2x0,7-0,9
<i>Setaria viridis vel verticillata</i>	5	1,2-1,3x0,8-1,0x0,5-0,6
<i>Melandrium album</i>	5	1,1-1,2x0,8-1,0x0,6-0,7
<i>Agrostemma githago</i>	5	2,5-2,9x1,7-2,4x1,4-1,9
<i>Polygonum persicaria</i>	3	1,7-1,9x1,3-1,5x0,5-0,7
<i>Polygonum convolvulus</i>	3	2,4-2,5x1,8-2,0
<i>Spergula arvensis</i>	3	0,6-1,2x0,6-0,7

### OMÓWIENIE WYNIKÓW

W obiekcie związanym z kulturą pucharów lejkowatych z roślin uprawnych wystąpiły dwa gatunki zbóż pszenica płaskurka *Triticum dicoccum* i pszenica samopsza *T. monococcum*. W wielu przypadkach rozdzielenie ziarniaków tych dwóch gatunków ze względu na zniszczenie materiału, było niemożliwe. Szczątki pszenic zachowały się w postaci ziarniaków, plew i fragmentów nasadowych części kłosek.

Z roślin zielnych dzikich najliczniejsze były szczątki stokłosa *Bromus* sp., w przypadku ziarniaków dobrze zachowanych określone do gatunku jako stokłosa polna *B. secalinus*. W materiale wystąpiło również stosunkowo dużo nasion kąkol polnego *Agrostemma githago*. Z pozostałych taksonów zachowały się tylko pojedyncze okazy.

Przesycenie szczątkami roślinnymi w próbach było wysokie i wzrastało wraz z głębokością. Znalezienie jednego, dominującego gatunku rośliny uprawnej, ze zdecydowanie mniejszym udziałem drugiego, o zbliżonych właściwościach biologicznych (czas wysiewu, wschodu, dojrzewania kłosek i zbioru) sugeruje, że rośliny te rosły razem (jako mieszanka, albo jeden z gatunków był chwastem), na jednym polu, a znalezione szczątki są pozostałością depozytu roślinnego przeznaczonego do wysiewu lub konsumpcji, pochodzącego z jednorazowego zbioru. Można przypuszczać, że rośliny zielne dzikie znalezione łącznie z roślinami uprawnymi również pochodzą z tego samego zbioru. Ich współwystępowanie na jednym polu, pozwala na podstawie chwastów na przeprowadzenie próby rekonstrukcji warunków edaficznych, jakie panowały na polu, na którym uprawiano pszenicę jak i o sposobie jej uprawy (Wasylikowa 1983). W depozycie tym wystąpiła mała liczba gatunków chwastów, co znacznie osłabia interpretację wyników. Wszystkie oznaczone gatunki mogą rosnąć jako chwasty pól uprawnych, w tym 2 gatunki *Agrostemma githago* i *Bromus secalinus* to chwasty-specjaliści upraw zbożowych (Kornaś 1972).

Na podstawie liczb ekologicznych (Zarzycki 1984) podjęto próbę określenia czy badane chwasty rzeczywiście pochodzą z takich samych czy odmiennych typów siedlisk. Wzięto pod uwagę trzy wskaźniki W – wskaźnik wilgotności; Tr – wskaźnik trofizmu i R – wskaźnik odczynu gleby (Tab. 4).

Pod względem wilgotności można stwierdzić, że większość znalezionych gatunków preferuje gleby świeże (liczba W 3, 4 gatunki). 2 gatunki mają szerszy zakres tolerancji ekologicznej (W 2-4 i 3-4). *Mentha arvensis* występuje głównie na glebach wilgotnych.

Wskaźnik trofizmu, czyli zasobności gleby, sugeruje, że pięć gatunków może występować na siedliskach mezotroficznych i eutroficznych (Tr 3 i 4). Dwa gatunki, z których jeden *Rumex obtusifolius* związany jest raczej z siedliskami ruderalnymi, a jeden *Chenopodium album* może występować na polach uprawnych i na siedliskach ruderalnych, najlepiej rozwijają się na glebach eutroficznych i przენawożonych.

Tabela 4.

Wymagania chwastów znalezionych w obiekcie KPL na stanowisku 12 w Parchatce, woj. lubelskie w stosunku do wilgotności (W), trofizmu (Tr) i odczynu gleby (R).

Gatunek	Wskaźniki ekologiczne		
	W	Tr	R
<i>Lapsana communis</i>	3	4	4-5
<i>Mentha arvensis</i>	4	4-3	3-5
<i>Polygonum convolvulus</i>	2-4	3-4	3-5
<i>Agrostemma githago</i>	3	3-4	4-5
<i>Bromus secalinus</i>	3	3	3
<i>Chenopodium album</i>	3	4-5	3-5
<i>Rumex obtusifolius</i>	3-4	4-5	3-5

Na czynnik kwasowości gleby większość gatunków wykazuje duży zakres tolerancji. Mogą one rosnąć na glebach kwaśnych o pH od 4,5 do gleb obojętnych i zasadowych o pH powyżej 6. Jeden gatunek przywiązany jest do gleb kwaśnych, co mieści się w zakresie tolerancji większości.

Współwystępowanie badanych gatunków w jednym depozycie zbożowym, przynależność fitosocjologiczna w większości do zbiorowisk z pól uprawnych, mniej więcej zbliżone wymagania względem omówionych czynników edaficznych pozwala potwierdzić wyrażone na wstępie założenie i określić warunki w jakich wystąpiły omawiane rośliny. Pole uprawne mogło być założone na glebach świeżych, eutroficznych do mezotroficznych, kwaśnych do obojętnych.

W obiekcie wczesnośredniowiecznym z roślin uprawnych wystąpiło tylko żyto. Zachowało się ono w postaci ziarniaków i fragmentów osi kłosa.

Z roślin zielnych dzikich najliczniejsze były szczątki traw z rodzaju *Bromus*, ponadto z rodziny *Gramineae* znaleziono włośnice *Setaria glauca*, *S. viridis* vel *vericillata*, chwastnicę jednostronną *Echinochloa crus galli* oraz palusznik *Digitaria* sp. Licznie wystąpiły jeszcze szczątki czerwca *Scleranthus annus* vel *perenis* i bylicy *Artemisia* cf. *vulgaris*. Bardzo cennym znaleziskiem są nasiona i fragmenty owoców jabłoni dzikiej *Malus sylvestris* stosunkowo rzadko znajdowane na stanowiskach archeologicznych w Polsce (Lityńska 1986). W obiekcie tym wystąpiło ponadto 176 fragmentów węgli drzewnych na podstawie których określono 4 taksony drzew. Część węgli bardzo mocno rozdrobniona nie została oznaczona.

Przesylenie szczątkami roślinnymi w obu próbach było wysokie. Wspólna obecność zboża i chwastów pozwala przypuszczać, że rośliny tego mogą pochodzić z jednego pola. Znalezienie szczątków jabłek i stosunkowo dużej liczby węgli drzewnych w tym samym obiekcie, sugerują, że ma on charakter jamy depozytowej, która służyła do gromadzenia różnych zapasów roślinnych. Być może pozostałości węgla drzewnego są śladami jakiejś konstrukcji, pierwotnie oddzielającej magazyn zbożowy od magazynu służącego do przechowywania roślin pochodzących ze zbieractwa, która uległa destrukcji. Węgle drzewne mogły być w jamie umieszczone również w celu absorbowania wilgoci (Nogaj-Chachaj 1994). Możliwe jest także różne wykorzystywanie tego samego obiektu w kolejnych latach. I tak magazyn ten mógł naprzód służyć do przechowywania owoców, a następnie był wykorzystywany jako magazyn zbożowy.

Przyjęte założenie o wspólnym występowaniu na jednym polu żyta i chwastów z nim znalezionych pozwala na przeprowadzenie analogicznej rekonstrukcji jak w przypadku obiektu KPL. Z chwastów pól uprawnych wystąpił kąkol gatunek charakterystyczny dziś dla upraw zbożowych oraz *Echinochloa crus-galli*, *Setaria viridis* vel *verticillata* i *S. glauca*, które mogą pochodzić z upraw okopowych. W zbiorowiskach polnych mogą się rozwijać *Polygonum convolvulus* i *Spergula arvensis*. *Chenopodium album*, *Melandrium album*, *Polygonum persi-*

*caria*, *Urtica dioica* i *Artemisia* cf. *vulgaris* mogą rosnąć na polach lub na siedliskach ruderalnych. Trzy gatunki mogą być związane z nieleśnymi zbiorowiskami roślin zielnych dzikich (Kornaś 1972).

Dzisiejsza przynależność fitosocjologiczna roślin zielnych dzikich znalezionych w obiekcie wczesnośredniowiecznym wskazuje na reprezentowanie przez nie przede wszystkim zbiorowisk występujących na polach uprawnych.

W celu określenia warunków edaficznych siedlisk, na których wymienione gatunki mogły wystąpić wykorzystano liczby ekologiczne dla tych samych czynników edaficznych jak w przypadku obiektu neolitycznego (Tab. 5)

Tabela 5.

Wymagania chwastów znalezionych w obiekcie wczesnośredniowiecznym na stanowisku 12 w Parchatce, woj. lubelskie w stosunku do wilgotności (W), trofizmu (Tr) i odczynu gleby (R).

Gatunek	Wskaźniki ekologiczne		
	W	Tr	R
<i>Polygonum convolvulus</i>	2-4	3-4	3-5
<i>Spergula arvensis</i>	3-4	3-4	2-3
<i>Agrostemma githago</i>	3	3-4	4-5
<i>Echinochloa crus-galli</i>	4-3	4	3
<i>Setaria glauca</i> 3	3	3	
<i>Setaria viridis</i> vel <i>verticillata</i>	3	3	3
<i>Chenopodium album</i>	3	4-5	3-5
<i>Melandrium album</i>	3	4	4
<i>Polygonum persicaria</i>	3	4-3	4
<i>Urtica dioica</i>	3-4	4-5	4-5
<i>Artemisia vulgaris</i>	3	4	4-5
<i>Rumex crispus</i>	3-4	4	4-5
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	3-4	4	4-5
<i>Plantago lanceolata</i>	2-4	3-4	4
<i>Scleranthus annuus</i>	1-3	2-3	2-3
vel <i>perenis</i>	1-2	1	3

Pod względem wilgotności gatunki pochodzą z podobnych siedlisk. Większość (50%) rozwija się na glebach świeżych, część (ok. 36%) ma szerszy zakres tolerancji na czynnik wilgotności i może rosnąć na glebach świeżych i wilgotnych. Dwa gatunki (ok. 14%) znoszą również gleby suche.

W przypadku trofizmu większość gatunków wykazuje zbliżone wymagania mieszczące się w ramach wartości wskaźnika 3 - 4, czyli mogą rozwijać się na glebach mezotroficznych do eutroficznych. *Chenopodium album* i *Urtica dioica* mogą też występować na siedliskach przენawożonych.

Wskaźnik kwasowości gleby mówi, że badane gatunki nie wykazują przystosowania do jednolitych warunków. Część gatunków wykazuje przywiązanie do jednoznacznie określonych warunków i tak 3 (21%) mogą rosnąć na glebach kwaśnych o pH 4,5-5,5; lub (21%) na glebach słabo kwaśnych o pH 5,5-6,5. Dwa gatunki wykazują szeroki zakres tolerancji względem tego czynnika, obejmującej gleby kwaśne, słabo kwaśne, ponadto mogą jeszcze rosnąć na glebach obojętnych i zasadowych. W zakresie tolerancji tych gatunków mieści się grupa (5 gatunków - 36%) z siedlisk słabo kwaśnych po zasadowe. *Spergula arvensis* może rosnąć na glebach silnie kwaśnych do kwaśnych o pH od 3,5-5,5.

Pole uprawne, z którego pochodzą omawiane gatunki mogło być założone na glebach świeżych, mezotroficznych do eutroficznych, kwaśnych do obojętnych.

Tabela 6.

## Stożenie zachwaszczenia zbóż w pochodzących z jam w Parchatce.

	suma diaspor		suma fr. kłosów	stopień zachwaszczenia
	zbóż	chwasłów		
obiekt 15C/89 KPL				
1	1152	313	–	0,27
2	1708	114	–	0,06
3	1708	114	321	0,25
obiekt 8/87 wczesne średniowiecze				
1	2410	423	–	0,17
3	2410	423	81	0,20

Tabela 6 przedstawia stopień zachwaszczenia ziarna z obiektu neolitycznego i wczesnośredniowiecznego. Liczony jest on na kilka sposobów: 1. wyraża stosunek liczbowy diaspor chwastów do diaspor zboża, (w przypadku obiektu KPL za diasporę zboża uznano tylko ziarno pszenicy płaskurki, a pszenice samopsze za chwast) 2. dotyczy tylko obiektu KPL i wyraża stosunek liczbowy diaspor chwastów do diaspor obu zbóż 3. wyraża zachwaszczenie zarówno diasporami roślin zielnych jak i zanieczyszczenie plewami. W obiekcie KPL do sumy diaspor roślin uprawnych wliczono (w sposobie 2 i 3) przeliczoną na liczbę okazów, objętość rozkruszonych ziarniaków wg. przyjętego za Dembińską (1971) założenia, że w 1 cm<sup>3</sup> mieszczą się 33 ziarna pszenicy. Przy założeniu, że ze znalezionych w obiekcie KPL roślin, uprawną była tylko pszenica płaskurka stopień zachwaszczenia wynosi 0,27. Gdy założy się, że na polu wysiewano mieszankę obu pszenic jest on znacznie niższy i wynosi 0,06. Stopień zachwaszczenia i zanieczyszczenia plewami wynosi 0,25.

W obiekcie wczesnośredniowiecznym stopień zachwaszczenia wynosi 0,17, a zachwaszczenia i zanieczyszczenia wynosi 0,20.

Stopień zachwaszczenia ziarna obu pszenic w obiekcie KPL jest niski. Wartość jego jest znacznie podwyższona jeżeli pszenice samopsze uzna się za chwast. Jednak, nawet jeżeli, nie była ona celowo wysiewana w mieszance nie pełniła roli chwastu „szkodliwego” i prawdopodobnie nie oczyszczano z jej owoców ziarna siewnego. Jak już wspomniano oba znalezione łącznie gatunki cechują się podobnymi właściwościami biologicznymi. Małe zachwaszczenie pól wynika z niewielkiego przesylenia gleby diasporami chwastów i świadczy o krótkotrwałym użytkowaniu pola (Wasylikowa 1983). Odwianie ziarna z pozostałych po omłocie plew i fragmentów kłosów było jednak niewielkie. Być może, znaleziony depozyt był depozytem ziarna przeznaczonego do wysiewu a nie konsumpcji.

Stopień zachwaszczenia ziarna w obiekcie wczesnośredniowiecznym jest porównywalny z wynikami uzyskanymi również dla wczesnośredniowiecznych depozytów z Lubonii (Szydłowski, Wasylikowa 1973). Współczynnik zachwaszczenia znalezionej tam próby żyta wynosił 0,13, a z wliczonymi „obcymi” zbożami 0,17. Był on jednak znacznie wyższy niż współczynnik zachwaszczenia żyta w obiekcie z XI–XII w. ze Wzgórza Zamkowego w Przemyslu, który wynosił 0,03 (Wieserowa 1967). Stosunkowo wysoki stopień zachwaszczenia ziarna wskazuje na długotrwałe użytkowanie pola, na którym wysiewano żyto. Wskaźnik zanieczyszczeń jest niewielki, co najprawdopodobniej wskazuje na dość dobre oczyszczenie ziarna.

Tabela 7.

Właściwości biologiczne (wysokość, trwałość i czas kwitnienia) roślin znalezionych na stanowisku w Parchatce.

Nazwa gatunku	Wysokość w cm	Trwałość	Czas kwitnienia
Obiekt KPL			
<i>Bromus secalinus</i>	30-60	RO	VI
<i>Agrostemma githago</i>	do 90	RO/J	VI-VII
<i>Polygonum convolvulus</i>	do 100	RJ	VII-IX
<i>Chenopodium album</i>	5-100	RJ	VII-X
<i>Rumex obtusifolius</i>	60-120	W	VI-VIII
<i>Lapsana communis</i>	15-100	RJ	VI-VIII
<i>Mentha arvensis</i>	5-45	W	VII-IX
obiekt wczesnośredniowieczny			
<i>Setaria glauca</i>	5-40	RJ	VI-X
<i>Artemisia cf. vulgaris</i>	50-150	W	VII-IX
<i>Echinochloa crus-galli</i>	30-100	RJ	VII-X
<i>Melandrium album</i>	30-100	R/D/W	V-IX
<i>Agrostemma githago</i>	do 90	RO/J	VI-VII
<i>Rumex crispus</i>	5-100	W	VI-VIII
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	35-80	W	VII-VIII
<i>Polygonum persicaria</i>	5-60	RJ	VII-X
<i>Polygonum convolvulus</i>	do 100	RJ	VII-IX
<i>Spergula arvensis</i>	10-60	RJ	VII-IX
<i>Urtica dioica</i>	100	W	VI-X
<i>Plantago lanceolata</i>	5-60	W	V-IX

Trwałość roślin: R – roczna, J – jara, O – ozima, D – dwuletnia, W – wieloletnia.

W tabeli 7 przedstawiono spektra biologiczne chwastów znalezionych w obiekcie kultury pucharów lejkowatych i wczesnośredniowiecznym (Tymrakiewicz 1962). Ich właściwości pozwalają określić warunki upraw. W tym przypadku, jak już wspomniano, mała liczba chwastów utrudnia charakterystykę warunków upraw.

W spektrum biologicznym pszenicy stwierdzono przewagę gatunków o trwałości rocznej, jarych, co wskazywałoby na jej jarą uprawę. W większości przypadków znalezione gatunki dorastają do wysokości łąnu (o ile proporcje wielkościowe chwastów nie uległy zmianie na przestrzeni dziejów). Ich czas kwitnienia i owocowania wskazuje, że najprawdopodobniej zboże ścinano pod koniec lipca (Körber-Grohne *et al.* 1983).

W spektrum biologicznym żyta przeważają również gatunki jare. żyto współcześnie uprawiane jest w formie ozimej i najprawdopodobniej we wczesnym średniowieczu też tak było uprawiane. Duża liczba roślin jarych w ozimym życie może być wynikiem małej zwartości łąnu (Wasylikowa 1983). W próbie tej wystąpiło stosunkowo dużo gatunków wieloletnich, co może wskazywać na wysiewanie żyta na odłogu, na którym mogą rozwijać się rośliny wieloletnie. Większość gatunków, podobnie jak w próbie pszenicy, to rośliny dorastające do wysokości łąnu i kwitnące razem z nim (Komaś 1972). Sprzęt żyta prawdopodobnie odbywał się w lipcu (Körber-Grohne *et al.* 1983).



## BIBLIOGRAFIA

- Dembińska M.  
1971 *O metodach badań paleobotanicznych*. APolski. t. XVI. s. 45-60.
- Kornaś J.  
1972 *Zespoły synantropijne*. [w:] Szafer W., Zarzycki K. (red.) *Szata Roślinna Polski*. t. 1. PWN. Warszawa. s. 442-465.
- Körber-Grohne U., Kokabi M., Piening U., Planck D.  
1983 *Flora und Fauna im Ostkastell von Welzheim. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg*. t. 14. Stuttgart. s. 1-149.
- Lityńska M.  
1986 *Nowe znalezisko owoców jabłoni dzikiej *Malus sylvestris* (L.) Mill. z neolitu Polski*. Spraw. Arch. t. 38. s. 49-55.
- Nogaj-Chachaj J.  
1994 *Dwa obiekty zawierające makroszczątki roślinne ze stanowiska 12 w Parchatce (gm. Kazimierz Dolny, woj. lubelskie)*. [w:] Wasylikowa K. (red.) *Warsztaty Archeobotaniczne*. Polish Botanical Studies. Guidebook Series. t. 11. s. 71-81.
- Szydłowski J., Wasylikowa K.  
1973 *Cereals from the early medieval fortified settlement in Lubomia, district Wodzisław Śląski, southern Poland*. Folia Quaternaria. t. 42. s. 38-93.
- Tymrakiewicz W.  
1962 *Atlas chwastów*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa. ss. 366.
- Wasylikowa K.  
1983 *Antropogeniczne zmiany roślinności w holocenie*. [w:] Kozłowski J. K., Kozłowski S. K. (red.) *Człowiek i Środowisko w Pradziejach*. PWN. Warszawa. s. 53-72.
- Wieserowa A.  
1967 *Wczesnośredniowieczne szczątki szczątki zbóż i chwastów z Przemyśla*. Folia Quarter-naria. t. 28. s. 1-16.
- Zarzycki K.  
1984 *Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski*. Instytut Botaniki PAN. Kraków. s. 1-45.

MARIA LITYŃSKA-ZAJĄC

CHARACTERISTICS OF SOME ASPECTS OF CULTIVATION ON THE GROUND OF ANALYSIS  
OF PLANT REMAINS FROM THE SITE 12 AT PARCHATKA, KAZIMIERZ DOLNY COMMUNE,  
LUBLIN PROVINCE

The paper presents results of analysis of botanical material from two archaeological features from the site at Parchatka, Lublin district. One of them belongs to the Funnel Beaker culture, the other dated from the Early Middle Age.

In the Neolithic feature the presence of two wheats species (*Triticum dicccum* and *T. monococcum*) has been confirm. The Early Middle Age feature contained rye (*Secale cereale*), as well as remains of fruits and seeds of wild apple tree (*Malus sylvestris*). On the ground of accompanying weeds the attempt was made to reconstruct the edaphic conditions of fields, where wheat and rye grew, as well as to determine of some crop characteristics.

Translated by Jerzy Kopacz

BIBLIOGRAFIA

7. strona

Wydawane są bezpłatnie (nie dotyczy artykułów i rozpraw) w całości lub częściowo w języku polskim i angielskim

Lp. pos.	Autor	Tytuł
1971	G. G. G. G.	...
1970	...	...
1969	...	...
1968	...	...
1967	...	...
1966	...	...
1965	...	...
1964	...	...
1963	...	...
1962	...	...
1961	...	...
1960	...	...
1959	...	...
1958	...	...
1957	...	...
1956	...	...
1955	...	...
1954	...	...
1953	...	...
1952	...	...
1951	...	...
1950	...	...
1949	...	...
1948	...	...
1947	...	...
1946	...	...
1945	...	...
1944	...	...
1943	...	...
1942	...	...
1941	...	...

1981 - Zarys choroby wewnętrznej i choroby zakaźnej, G. G. G. G., Warszawa, 1981, 1-142 str.

Ważnym czynnikiem w diagnostyce laboratoryjnej jest wydobycie i przygotowanie materiału do badania. W tym celu należy zastosować odpowiednie metody i techniki. W niniejszym artykule przedstawiono przegląd literatury z zakresu wydobycia i przygotowania materiału do badania.

**LABORATORIAL METHODS OF SOME SPECIES OF GILGALIA ON THE GROUND OF ANALYSIS OF BIOMATERIALS FROM THE SITE OF A PARANASAL CARCINOMA. K. K. K. K.**

The paper presents results of analysis of biomaterials obtained from the site of a paranasal carcinoma. The aim of the study was to determine the most effective methods of laboratory diagnosis. The results show that the most effective method is the use of ...