

MAŁGORZATA LATAŁOWA, JOANNA JAROSIŃSKA, MONIKA BADURA

ELBLĄG ŚREDNIOWIECZNY W ŚWIETLE DOTYCHCZASOWYCH MATERIAŁÓW ARCHEOBOTANICZNYCH¹

*Artykuł ten autorki dedykują pamięci
Pana Tadeusza Nawrołskiego,
który zrozumieniem, zainteresowaniem i życzliwością
towarzyszył pracom archeobotanicznym
na odkrywanych przez siebie stanowiskach w Elblągu.*

WSTĘP

W ostatnich latach szczątki botaniczne ze stanowisk archeologicznych nie tylko odgrywają wiodącą rolę w badaniach nad wykorzystywaniem naturalnych zasobów roślinnych i rozwojem rolnictwa, lecz także dostarczają kluczowych argumentów dla rekonstrukcji dawnego środowiska (K.-E. Behre, S. Jacomet 1991, s. 81 i n.). Zagadnienia te cieszą się rosnącym zainteresowaniem zarówno archeologów, dla których coraz bardziej istotne są informacje na temat uwarunkowań przyrodniczych rozwoju dawnego osadnictwa (por. J. Kruk 1994), jak i botaników zajmujących się historią roślinności, a zwłaszcza kształtowaniem się flor i zbiorowisk antropogenicznych (H. Trzcińska-Tacik, K. Wasylikowa 1982). Współcześnie badania archeobotaniczne towarzyszą większości wykopalisk europejskich także na terenach wczesnośredniowiecznych i średniowiecznych miast, między innymi Haithabu (K.-E. Behre 1983), Amsterdamu (N. Paap 1983), Oslo (K. Griffin 1988), Lubeki (H. van Haaster 1989; 1991), Heidelbergu (M. Rösch 1993) czy Kilonii (J. Wiethold 1995). W Polsce, mimo że badania paleobotaniczne średniowiecznych ośrodków miejskich mają stosunkowo długą tradycję, szerzej zakrojone prace podjęto na niewielu stanowiskach. Do dzisiaj imponują bogactwem informacji dane z Gdańska (F. Lechnicki 1955; F. Lechnicki, M. Klichowska, R. Gupieniec 1961), Wolina (M. Klichowska 1957; 1961)

¹ Autorki dziękują archeologom pracującym w Elblągu, szczególnie Pani mgr Grażynie Nawrołskiej, za pobranie prób oraz przekazanie informacji dotyczących warstw kulturowych. Artykuł opracowano w ramach projektu dotowanego przez Komitet Badań Naukowych (grant P04F 008 10).

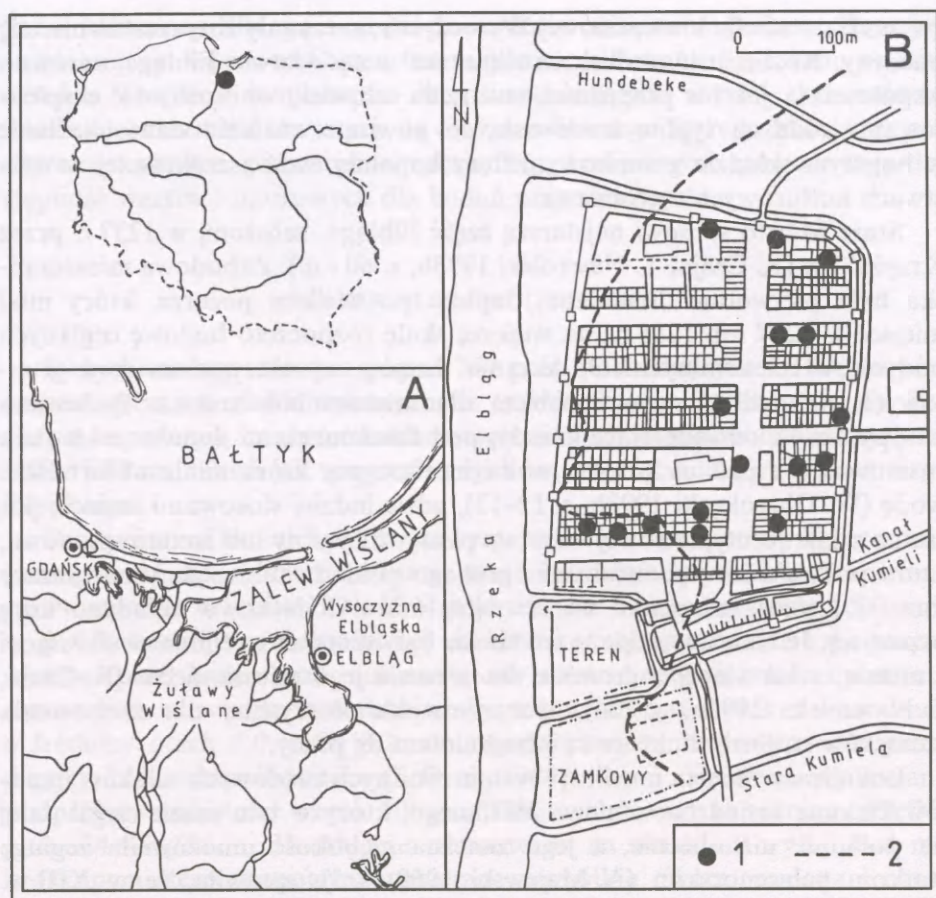
lub Szczecina (M. Klichowska 1960), jednak stosowane w tamtym okresie metody ograniczają możliwość pełniejszej interpretacji pod kątem rekonstrukcji warunków środowiska. Bardziej nowoczesnych opracowań doczekały się jedynie Kraków (K. Wasylińska 1978; 1991; A. Wieserowa 1979) i Wrocław (R. Kosina 1978; 1995), a ostatnio badania takie zapoczątkowano również w Kołobrzegu (M. Latałowa, M. Badura 1996).

Prowadzone od początku lat osiemdziesiątych prace archeologiczne na terenie Starego Miasta w Elblągu (A. Czacharowski, T. Nawroński 1992; R. Czaja, T. Nawroński 1993a) dostarczyły nie tylko ogromnej liczby przedmiotów wytworzonych przez człowieka, lecz także były okazją do podjęcia badań przyrodniczych. Nawiązana w latach 1991–1994 współpraca między archeologami i paleobotanikami zaowocowała zgromadzeniem znacznej liczby danych archeobotanicznych, z których część opracowano w ramach prac dyplomowych (A. Frenkel 1993; A. Obuchowska 1994; M. Badura 1995), część zaś jest przedmiotem dalszych studiów. Celem tego artykułu jest przedstawienie najważniejszych wyników dotychczasowych badań.

STARE MIASTO W ELBLĄGU JAKO ŹRÓDŁO MATERIAŁU ARCHEOBOTANICZNEGO

Stare Miasto w Elblągu jest szczególnie wdzięcznym obiektem badań archeobotanicznych zarówno ze względu na panujące tu warunki przyrodnicze, bogatą historię, jak i zakres prowadzonych współcześnie prac archeologicznych.

Założono je na wąskim, płaskim obszarze przejściowym między bagiennym terenem Żuław Wiślanych a plejstoceniowym wyniesieniem Wysoczyzny Elbląskiej, w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Elbląg (ryc. 1). Lokalizacja Elbląga na pograniczu tak odmiennych jednostek krajobrazowych i przyrodniczych, jakimi są Żuławy i Wysoczyzna Elbląska, jest związana z bogactwem siedlisk, a tym samym roślinności w okolicach miasta. Żuławy Wiślane powstały we wczesnym holocenie w wyniku nanoszenia aluwii, głównie przez wody Wisły i Nogatu, na znajdujące się tu obniżenie trzeciorzędowe. Jest to obszar nizinny, miejscami depresyjny, który jeszcze w czasach historycznych pokryty był otwartymi przestrzeniami wodnymi (J. Szukalski 1961, s. 181, 189, 192). Ze względu na wysoki stopień uwilgotnienia podłoża, przewagę gleb aluwialnych (mady) i bagiennych, wśród naturalnych ugrupowań roślinnych zawsze dominowały tutaj zbiorowiska szuwarowe, torfowiska niskie, a także lasy bagienne i łęgowe. Wysoczyzna Elbląska, wyniesiona w części centralnej do prawie 200 m n.p.m., ma charakter falistej równiny morenowej opadającej w kierunku rzeki Elbląg i Zalewu Wiślanego. Prawie cały obszar pokrywa glina ostatniego zlodowacenia, na której wykształciły się przede wszystkim stosunkowo żyzne gleby brunatne wylugowane, mniejszy udział powierzchniowy mają gleby brunatne właściwe i kwaśne, miejscami występują czarne ziemie, sporadycz-



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk archeobotanicznych w Elblągu

A – Położenie Elbląga na tle jednostek fizjograficznych oraz linia brzegowa Zalewu Wiślanego w XIII w.; B – plan Starego Miasta w XIII w.; 1 – lokalizacja wykopów archeologicznych, z których pochodzą próby archeobotaniczne, 2 – zasięg I obozu krzyżackiego w 1237 r.

A – wg H.G.Ph. Bertrama (za J. Powierskim 1965, s. 10, ryc. 1 zmieniona);

B – wg K. Haukego i H. Stobbego (za R. Czaję, T. Nawrołskim 1993b, s. 73, ryc 12)

Fig. 1. Location of archaeobotanical sites in Elbląg.

A – location of Elbląg against the background of the physiographic units and the extent of the Vistula Lagoon in the 13th century; B – The plan of the Old Town in the 13th century; 1 – location of archaeological trenches where archaeobotanical samples were taken; 2 – limit of the I Teutonic Camp – 1237 year.

A – after H.G.Ph. Bertram (after J. Powierski 1965, p. 10, Fig. 1 – changed);

B – according to K. Hauke and H. Stobbe (after R. Czaję, T. Nawrołski 1993b, p. 73, Fig. 12)

nie trafiają się gleby bielcowe. Na podstawie występujących tu siedlisk (H. Tokarz 1961, s. 126–132; K. Szmeja 1989, s. 9–14), danych palinologicznych (H. Tokarz 1967, s. 344 i n.; J. Zachowicz, W. Przybyłowska-Lange, J. Nagler 1982, s. 156–157; J. Zachowicz 1985, s. 100–102) oraz źródeł historycznych (H. Redmann 1938, s. 159) można sądzić, że w średniowieczu panowały tu przede wszystkim lasy dębowe i dębowo-grabowe i stopniowo,

zwłaszcza w strefie krawędziowej Wysoczyzny, zaczynały rozprzestrzeniać się buczyny. Różnorodność siedlisk i roślinności w sąsiedztwie Elbląga, zarówno współcześnie, jak i w przeszłości, stwarzała człowiekowi możliwość eksploatacji różnych typów środowisk, co powinno znaleźć odzwierciedlenie w bogatym składzie gatunkowym flory kopalnej, zakonserwowanej w warstwach kulturowych tego miasta.

Stare Miasto stanowi najstarszą część Elbląga, założoną w 1237 r. przez Krzyżaków (R. Czaja, T. Nawroński 1993b, s. 60 i n.). Zabudowa mieszczańska była pierwotnie drewniana, dopiero po wielkim pożarze, który miał miejsce w 1287 lub 1288 r., na większą skalę rozpoczęto budowę ceglanych budynków mieszkalnych. Od zarania dziejów wysoki poziom wód gruntowych stanowił poważny problem dla mieszkańców miasta. Budowano nasypy, fosy i odwadniające kanały; pod fundamentami domów zakładano rusztowania z pali olchowych wyłożone faszyną, która miała absorbować wodę (W. Długokęcki 1993b, s. 12–13), gdzie indziej stosowano izolację poziomą z kilkucentymetrowej warstwy plastycznej gliny lub izolację pionową, która polegała na wprowadzaniu grubego pokładu takiej gliny na granicy muru i gruntu, miejscami na zewnątrz muru dodatkowo układano korę brzożową. Jednak wszystkie te środki nie były w stanie wyeliminować wilgoci z miasta, stanowiącej zagrożenie dla zdrowia jego mieszkańców (R. Czaja, T. Nawroński 1993a, s. 224), lecz niezwykle korzystnej dla zachowania szczątków roślinnych, które są przedmiotem tej pracy.

Lokalizacja miasta na skrzyżowaniu wodnych i lądowych szlaków handlowych oraz sąsiedztwo Zalewu Wiślanego, który w tym czasie sięgał dalej na południe niż obecnie, a jego znaczna głębokość umożliwiała żeglugę statkom pełnomorskim (A. Majewski 1969, s. 5), sprawiła, że w XIII w. Elbląg był najważniejszym portem morskim Pomorza Nadwiślańskiego (S. Gierszewski 1978, s. 30). W 1295 r. miasto to przystąpiło do Hanzy, co przyczyniło się do dalszego jego rozwoju (R. Czaja, T. Nawroński 1993b, s. 75; I. Czarciniński 1993, s. 158). Handlowano z wieloma ośrodkami w głębi lądu, statki elbląskie docierały też do licznych portowych miast Europy. Poprzez port elbląski eksportowano płody rolne, przede wszystkim zboże, a także drewno, miód, wosk i futra, natomiast importowano wiele produktów luksusowych, w tym owoce południowe, egzotyczne przyprawy i korzenie, o czym mówią takie źródła pisane, jak pochodzące z 1407 r. księgi rachunkowe (R. Czaja, T. Nawroński 1993a, s. 219–220; S. Gierszewski 1993, s. 282). Tego rodzaju danych brakuje dla XIII i XIV w., jednak istnieje możliwość uzupełnienia ich poprzez badania archeobotaniczne.

Tempo rozwoju Elbląga i jego rola jako ośrodka handlu zaczęły spadać już pod koniec XIV w. Złożyły się na to między innymi systematyczny wzrost znaczenia Gdańska jako ośrodka administracji i handlu, wojny na Bałtyku, stopniowe przesuwanie się granicy lądowej na północ od Elbląga połączone z wypłycaaniem się Zalewu Wiślanego oraz reglamentowanie przez Krzyżaków koncesji na handel niektórymi towarami (S. Gierszewski 1978, s. 31–32).

Stare Miasto w Elblągu zostało doszczętnie zniszczone podczas II wojny światowej, po wojnie zaś teren ten zasypano, zrównano i założono na nim zieleńce. Dopiero na początku lat osiemdziesiątych rozwój ekonomiczny miasta i konieczność inwestycji na obszarze dawnego Starego Miasta wymusiły szeroki zakres prac archeologicznych, a tym samym spowodowały dostępność warstw kulturowych dla badań przyrodniczych.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Dotychczas opracowano ponad 250 prób pochodzących z 16 wykopów archeologicznych zlokalizowanych na terenie Starego Miasta (ryc. 1). Zostały one pobrane z warstw kulturowych różnych obiektów datowanych na XIII i XIV w., takich jak wnętrza budynków, latryny, podwórka, teren targu miejskiego.

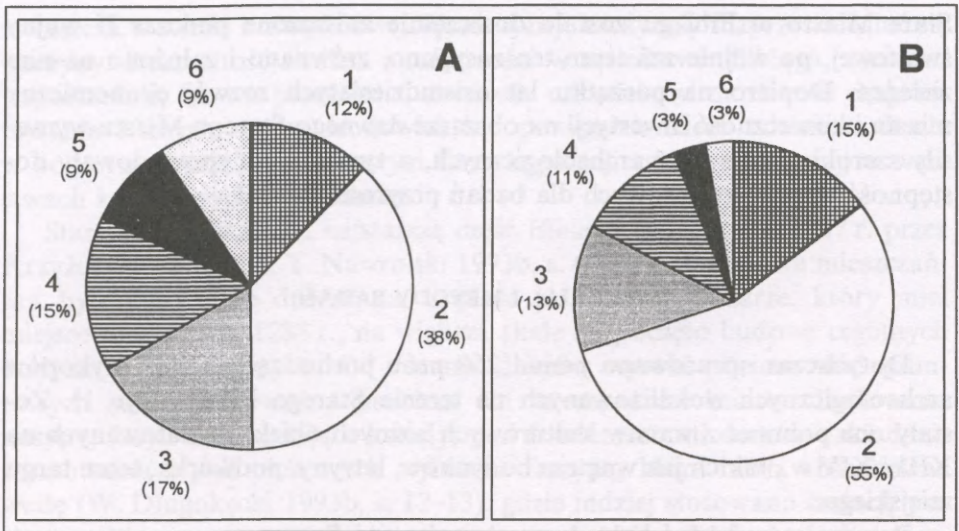
Przedmiotem badań były: 1. zazwyczaj niewielkie, często wysegregowane suche próbki archiwalne pobrane w latach osiemdziesiątych oraz 2. zbierane systematycznie w latach 1991–1994 próby świeże o objętości około 1000 cm³.

Próby suche, w zależności od składu i rodzaju materiału, były bezpośrednio przebierane pod mikroskopem stereoskopowym lub uprzednio rozmaczane w wodzie z dodatkiem ługu potasowego i płukane na sitach o średnicy oczek 2,0; 0,5 i 0,2 mm, zgodnie ze standardowymi metodami przyjętymi w archeobotanice (J. Greig 1989). Z prób świeżych wydzielano podpróby o objętości około 300 cm³, które moczo w roztworze KOH przez 24–48 godzin, a następnie szlamowano na sitach jak wyżej. Pod mikroskopem stereoskopowym wybierano wszystkie owoce, nasiona i oznaczalne tkanki roślinne.

Nomenklaturę botaniczną przyjęto za *Vascular plants of Poland – a checklist* (Z. Mirek, H. Piękoś-Mirkowa, A. Zajac, M. Zajac 1995), natomiast interpretacja paleoekologiczna jest oparta na współcześnie obserwowanych wymaganiach siedliskowych poszczególnych gatunków (K. Zarzycki 1984; H. Ellenberg, H.E. Weber, R. Dull, V. Wirth, W. Werner, D. Paulissen 1992) i ich występowaniu we współczesnych zbiorowiskach roślinnych (W. Matuszkiewicz 1984).

WYNIKI

Wszystkie ze zbadanych do tej pory prób reprezentują tanatocenozy, czyli zespoły szczątków kopalnych o przypadkowym, poligenetycznym składzie. Większość z nich charakteryzuje się bogactwem gatunkowym; w poszczególnych próbach występuje od kilkunastu do kilkudziesięciu gatunków. Są to w ogromnej przewadze szczątki storfiałe, konserwowane wysokim poziomem wód gruntowych, znacznie mniej jest szczątków zmineralizowanych i tylko nieznaczny udział ma materiał spalony.



Ryc. 2. Procentowy udział gatunków (A) i ich diaspor (B) reprezentujących poszczególne typy siedlisk:

1 – rośliny uprawne, 2 – pola i siedliska ruderalne, 3 – łąki i pastwiska na glebach świeżych i wilgotnych, 4 – lasy, poręby, zarośla, 5 – zróżnicowane ekologicznie siedliska bagienne, 6 – suche murawy. Obliczenia oparto na dotychczasowych oznaczeniach gatunkowych (A: n=183 gatunki, B: n=11668 diaspor).

Fig. 2. Percentages of species (A) and their diaspores (B) representing particular types of habitats: 1 – cultivated plants, 2 – arable land and ruderal habitats, 3 – meadows and pastures on fresh and moist soils, 4 – woodland, forest glades and edges, 5 – ecologically differentiated swamp and mire habitats, 6 – dry grassland. Calculation is based on specimens determined to the species level (A: n=183 species, B: n=11668 diaspores).

Dotychczas stwierdzono diasporę roślin należących do 236 taksonów, w tym 183 gatunków. Reprezentują one różnorodne zbiorowiska naturalne, półnaturalne i antropogeniczne (ryc. 2). Najliczniejszą grupę stanowią chwasty pól uprawnych i siedlisk ruderalnych (tabela 1). Wśród nich z najwyższą frekwencją i w największej liczbie występują nasiona kąkola (*Agrostemma githago*), częste są owoce bławatka (*Centaurea cyanus*), rdestówki powojowatej (*Fallopia convolvulus*) i niektórych innych chwastów charakterystycznych przede wszystkim dla ozimych upraw zbóż na lekkich, umiarkowanie kwaśnych i ubogich glebach. Rzadziej trafiają się gatunki o większych wymaganiach glebowych, takie jak ozędka groniasta (*Neslia paniculata*), przytulia fałszywa (*Galium spurium*). Znaczny udział mają chwasty występujące głównie w uprawach zbóż jarych, roślin okopowych i ogrodowych, między innymi włośnice (*Setaria pumila*, *S. viridis/verticillata*), chwastnica jednostronna (*Echinochloa crus-galli*), rdest gruczołowaty (*Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum*), mlecz polny (*Sonchus arvensis*). Z wysoką frekwencją i w znacznej liczbie są obecne diasporę roślin charakteryzujących się szerokim spektrum występowania zarówno w rozmaitych uprawach, jak i na różnorodnych siedliskach ruderalnych, np. gwiazdnica pospolita (*Stellaria media*), gorczyca polna (*Sinapis arvensis*), sporek polny (*Spergula arvensis*),

Tabela 1. Flora segetalna i ruderalna.

Table 1. Segetal and ruderal flora.

Grupy chwastów	Liczba gatunków	%	Liczba diaspor	%
chwasty upraw ozimych	10	15,87	1320	20,34
chwasty upraw jarych	8	12,70	795	12,25
chwasty o szerokim spektrum występowania w zbiorowiskach ruderalnych i segetalnych	45	71,43	4374	67,41
razem	63	100	6489	100

łoczyga pospolita (*Lapsana communis*), rdesty (*Polygonum hydropiper*, *P. persicaria*, *P. aviculare*), psianka czarna (*Solanum nigrum*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), komosa biała (*Chenopodium album*), mlecch kolczasty (*Sonchus asper*), rumian psi (*Anthemis cotula*), jaskier rozłogowy (*Ranunculus repens*), szczaw kędzierzawy (*Rumex crispus*).

Licznie występują szczątki roślin charakterystycznych dla półnaturalnych i antropogenicznych zbiorowisk łąk i pastwisk. W tej grupie szczególnie dobrze reprezentowane są gatunki siedlisk wilgotnych, jak wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), ostrożeń warzywny (*Cirsium oleraceum*), knieć błotna (*Caltha palustris*), firletka poszarpana (*Lychnis flos-cuculi*), sitowie leśne (*Scirpus sylvaticus*) oraz gatunki typowe dla siedlisk świeżych: len przeczyszczający (*Linum catharticum*), jaskier ostry (*Ranunculus acris*), złocień właściwy (*Leucanthemum vulgare*), gwiazdnica trawiasta (*Stellaria graminea*). Znacznie rzadsze są szczątki roślin z łąk, muraw i pastwisk na siedliskach suchych.

W badanym materiale obecne są również gatunki charakterystyczne dla wielu innych zbiorowisk antropogenicznych, a także leśne, zaroślowe, szuwarowe i siedlisk nadrzecznych, lecz pod względem ilościowym odgrywają one znacznie mniejszą rolę niż wymienione powyżej.

Na większości stanowisk ważny element stanowią szczątki roślin użytkowych zarówno uprawnych (tabela 2), jak i zbieranych ze stanu dzikiego (tabela 3).

Lista stwierdzonych do tej pory roślin uprawnych obejmuje 25 gatunków. Na podkreślenie zasługuje fakt, że dotychczas w materiałach tych brak jest szczątków roślin motylkowych, a ze zbóż stwierdzono obecność tylko prosa i zaledwie jednego ziarniaka żyta. Wśród stosunkowo nielicznych szczątków drzew owocowych najczęściej pojawiają się pestki jabłek (*Malus* sp.), w kilku próbach znaleziono fragmenty skorupki orzecha włoskiego (*Juglans regia*), w jednej z prób pochodzących z obszaru targu miejskiego stwierdzono znaczną koncentrację nasion figi (*Ficus carica*), które ponadto odnotowano pojedynczo w warstwach kulturowych z innych terenów miasta. Warzywa i przyprawy są reprezentowane przez cztery gatunki, z których tylko seler (*Apium graveolens*) i cebula (*Allium cepa*) wystąpiły w większej

Tabela 2. Rośliny uprawne.

Table 2. Cultivated plants.

Nazwa	Datowanie	Uwagi
Drzewa owocowe		
<i>Juglans regia</i> (orzech włoski)	XIII i XIV w.	połówki i fragmenty skorup sporadyczne w materiałach z latryny oraz obiektów o nieznanym pochodzeniu
<i>Malus sp.*</i> (jabłoń)	XIII i XIV w.	pojedyncze pestki rozproszone w nieokreślonych warstwach kulturowych oraz materiałach z podwórek i domów
<i>Cerasus avium*</i> (czereśnia)	XIV w.	dość liczne pestki skoncentrowane w nieokreślonych warstwach kulturowych oraz pojedyncze w materiałach z podwórka
<i>Cerasus vulgaris</i> (wiśnia)	XIV w.	dość liczne pestki skoncentrowane w warstwie kulturowej o nieokreślonym pochodzeniu
<i>Persica vulgaris</i> (brzoskwinia)	1 poł. XIV w.	1,5 pestki w warstwie kulturowej z podłogi domu (przypuszczalnie teren targu miejskiego)
<i>Prunus domestica</i> (śliwa)	XIV w.	pestki dość liczne, nagromadzone w materiałach z podłogi domu (przypuszczalnie teren targu miejskiego) i latryny
<i>Prunus insititia</i> (śliwa lubaszka)	XIV w.	dość liczne pestki nagromadzone w różnych warstwach kulturowych
<i>Pyrus communis*</i> (grusza)	XIII/XIV i 1 poł. XIV w.	pestki pojedyncze w materiałach z domu (przypuszczalnie teren targu miejskiego) oraz z latryny
<i>Vitis vinifera</i> (winorośl)	XIII/XIV w.	pestki pojedyncze w materiale z latryny
Zboża		
<i>Panicum miliaceum</i> (proso)	XIII i XIV w.	dość liczne plewki rozproszone w warstwach kulturowych różnych obiektów archeologicznych
<i>Secale cereale</i> (żyto)	XIV w.	jeden spalony ziarniak w warstwie kulturowej z podwórka
Warzywa i przyprawy		
<i>Allium cepa</i> (cebula)	koniec XIV w.	ok. 4000 nasion zgromadzonych w jednej próbie (materiał siewny?)
<i>Anethum graveolens</i> (koper)	2 poł. XIII i 1 poł. XIV w.	pojedyncze owoce w materiałach z podłogi domu (przypuszczalnie teren targu miejskiego)
<i>Apium graveolens</i> (seler)	2 poł. XIII w.	dość liczne owoce skoncentrowane w próbach z centrum miasta
<i>Pastinaca sativa*</i> (pasternak)	2 poł. XIII w.	jeden owoc w warstwie kulturowej z przypuszczalnego terenu handlu miejskiego
Rośliny oleiste i inne użytkowe		
<i>Brassica napus</i> (rzepak)	XIII i XIV w.	pojedyncze nasiona w nieokreślonych warstwach kulturowych oraz w materiałach z podwórka
<i>Brassica nigra</i> (kapusta czarna)	XIII i XIV w.	stosunkowo liczne nasiona rozproszone w warstwach kulturowych różnych obiektów archeologicznych

Nazwa	Datowanie	Uwagi
<i>Brassica rapa</i> (rzepa)	XIII i XIV w.	dość liczne nasiona rozproszone w warstwach kulturowych różnych obiektów archeologicznych
<i>Cannabis sativa</i> (konopie)	XIII i XIV w.	liczne owoce rozproszone w warstwach kulturowych różnych obiektów archeologicznych
<i>Humulus lupulus</i> (chmiel)	XIII i XIII/XIV w.	bardzo liczne owoce obecne prawie we wszystkich warstwach kulturowych ze znaczną koncentracją w próbach z podwórek
<i>Linum usitatissimum</i> (len)	XIII i XIV w.	nieliczne nasiona rozproszone w warstwach kulturowych różnych obiektów archeologicznych
<i>Papaver somniferum</i> (mak)	XIII i 1 poł. XIV w.	nasiona sporadycznie w warstwach kulturowych z podłogi domu (przypuszczalnie teren targu miejskiego) oraz latryny
Gatunki importowane		
<i>Ficus carica</i> (figa)	XIII i 1 poł. XIV w.	stosunkowo liczne nasiona skoncentrowane głównie w materiale z latryny oraz rozproszone w innych warstwach kulturowych
<i>Myristica fragrans</i> (gałka muszkatołowa)	XIII w.	14 fragmentów nasion rozproszonych w warstwie kulturowej z wnętrza domu oraz 2 obiektów o nieznanym pochodzeniu
<i>Piper nigrum</i> (pieprz czarny)	XIV w.	1 owoc w nieokreślonej warstwie kulturowej

* gatunek dziko rosnący lub uprawny

* wild or cultivated species

Datowanie oraz dane odnośnie warstw kulturowych według informacji G. Nawrołkiej.

Dating and information concerning culture layers acc. to G. Nawrołska.

ilości. Do grupy tej należą też pochodzące z importu pieprz czarny (*Piper nigrum*) i gałka muszkatołowa (*Myristica fragrans*), której dwa duże i kilkanaście mniejszych fragmentów znaleziono aż w czterech próbach. Znaczący udział mają szczątki uprawnych roślin oleistych i innych użytkowych, wśród których bezwzględnie dominują orzeszki chmielu (*Humulus lupulus*). Z wysoką frekwencją i licznie występują konopie (*Cannabis sativa*) i rzepa (*Brassica rapa*), natomiast w nieco mniejszej ilości len (*Linum usitatissimum*).

Wśród roślin użytkowych zbieranych ze stanu dzikiego największą grupę stanowią gatunki produkujące jadalne owoce oraz wykorzystywane w zielarstwie (tabela 3). W materiałach z Elbląga najobficiej występują szczątki poziomki (*Fragaria vesca*) i leszczyny (*Corylus avellana*). Do częstych należą malina (*Rubus idaeus*) i czarna borówka (*Vaccinium myrtillus*). Spośród roślin zielarskich w tabeli zamieszczono tylko te gatunki, których szczątki pojawiają się w próbach w znacznej liczbie, i dlatego można sądzić, że były one przedmiotem zbieractwa. Należy tu wymienić przede wszystkim owoce głowienki pospolitej (*Prunella vulgaris*) i dziurawca (*Hypericum maculatum*).

Tabela 3. Rośliny użytkowe zbierane ze stanu dzikiego.

Table 3. Wild growing useful plants.

Nazwa	Zastosowanie	Uwagi
Owoce miękkie i orzechy		
<i>Corylus avellana</i> (leszczyna)	orzechy przeznaczano do bezpośredniej konsumpcji lub tłoczono olej jadalny; w celach leczniczych wykorzystywano głównie liście (właściwości moczopędne)	pojedyncze orzechy i liczne fragmenty skorupki rozproszone w warstwach kulturowych różnych obiektów archeologicznych
<i>Fragaria vesca</i> (poziomka)	owoce spożywano bezpośrednio po zbiorze lub gromadzono na zimę; w celach leczniczych wykorzystywano zarówno owoce, jak i liście; roślina głodowa	bardzo liczne orzeszki skoncetrowane w kilku próbach (w tym z domu – przypuszczalnie teren targu miejskiego i latryny) oraz pojedynczo w warstwach kulturowych różnych obiektów
<i>Oxycoccus palustris</i> (żurawina)	owoce przeznaczano do bezpośredniej konsumpcji, robiono zapasy oraz wykorzystywano w celach leczniczych (znaczna zawartość witaminy C); roślina głodowa	pojedyncze nasiona w materiałach z centrum miasta
<i>Padus avium</i> (czeremcha)	w celach leczniczych wykorzystywano owoce i liście; w tokarstwie i stolarstwie drewno; roślina głodowa	3 pestki w warstwie kulturowej z latryny
<i>Prunus spinosa</i> (tarnina)	owoce przeznaczano do bezpośredniej konsumpcji lub robiono zapasy; z liści i ogonków liściowych sporządzano napoje; w celach leczniczych wykorzystywano kwiaty i owoce, w tokarstwie i stolarstwie drewno, w farbiarstwie korzeń i korę	2 pestki w materiale z podłogi domu (przypuszczalnie teren targu miejskiego)
<i>Rubus caesius</i> (jeżyna popielica)	owoce spożywano bezpośrednio po zbiorze; w celach leczniczych wykorzystywano zarówno owoce, jak i liście	pojedyncze pestki rozproszone w warstwach kulturowych różnych obiektów archeologicznych
<i>Rubus idaeus</i> (malina)	owoce przeznaczano do bezpośredniej konsumpcji, sporządzano soki lub gromadzono zapasy; w celach leczniczych wykorzystywano owoce i liście	dość liczne pestki rozproszone w warstwach kulturowych różnych obiektów archeologicznych
<i>Rubus plicatus</i> (jeżyna fałdowana)	owoce przeznaczano do bezpośredniej konsumpcji; w celach leczniczych wykorzystywano zarówno owoce, jak i liście	pojedyncze pestki w materiale z latryny oraz nieokreślonych obiektów archeologicznych
<i>Sambucus nigra</i> (bez czarny)	owoce spożywano bezpośrednio po zbiorze lub robiono zapasy; w celach leczniczych wykorzystywano kwiaty, owoce i korzenie; roślina głodowa	pojedyncze pestki w warstwie kulturowej z centrum miasta

c.d. tab. 3

Nazwa	Zastosowanie	Uwagi
<i>Sorbus aucuparia</i> (jarzab pospolity)	owoce spożywano bezpośrednio po zbiorze lub robiono zapasy, wykorzystywano je również w celach leczniczych; roślina głodowa	jedna pestka w warstwie kulturowej domu (przypuszczalnie teren targu miejskiego)
<i>Vaccinium myrtillus</i> (borówka czarna)	owoce przeznaczano do bezpośredniej konsumpcji lub robiono zapasy; w celach leczniczych wykorzystywano liście i owoce; roślina głodowa	dość liczne nasiona skoncentrowane w materiałach z latryny, w pozostałych warstwach rozproszone
<i>Vaccinium cf. uliginosum</i> (borówka bagienna)	owoce przeznaczano do bezpośredniej konsumpcji i celów leczniczych	pojedyncze nasiona m.in. w materiałach z latryny
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> (brusznica)	owoce spożywano bezpośrednio po zbiorze lub robiono zapasy; w celach leczniczych wykorzystywano głównie liście	dość liczne nasiona w warstwach kulturowych z domów (przypuszczalnie teren targu miejskiego) oraz w materiałach z latryny
Zioła		
<i>Betonica officinalis</i> (bukwica zwyczajna)	z łodyg i liści tłoczono tłuszcze i sporządzano herbaty o właściwościach ściągających, dezynfekcyjnych i uspokajających	dość liczne owoce rozproszone w warstwach kulturowych z latryny, podłóg domów i podwórek
<i>Hypericum maculatum</i> (dziurawiec czteroboczny)	łodygi i liście wykorzystywano w celach kulinarnych i leczniczych	liczne nasiona rozproszone w warstwach kulturowych różnych obiektów archeologicznych
<i>Hypericum perforatum</i> (dziurawiec zwyczajny)	łodygi i liście przeznaczano do bezpośredniej konsumpcji, sporządzano napoje o wielokierunkowym działaniu; kwiatostany, łodygi i liście wykorzystywano w farbiarstwie	dość liczne nasiona rozproszone w warstwach kulturowych różnych obiektów archeologicznych
<i>Prunella vulgaris</i> (głowienka pospolita)	łodygi i liście wykorzystywano w celach kulinarnych i leczniczych; roślina głodowa	liczne owoce skoncentrowane w materiałach z podwórek i z latryny oraz rozproszone w innych warstwach kulturowych
<i>Valeriana sp.</i> (waleriana)	kłącza i korzenie wykorzystywano w celach leczniczych (napary o działaniu uspokajającym i przeciwskurczowym)	kilkanaście owoców rozproszonych w warstwach kulturowych

Uwagi na temat użytkowania roślin wg J. Mowszowicza 1975; E. Twarowskiej 1983; J. Macků i J. Krejčy 1989; dane odnośnie warstw kulturowych wg informacji G. Nawrolskiej.

Notes on the use of plants acc. to J. Mowszowicz 1975; E. Twarowska 1983, J. Macků and J. Krejča 1989; data concerning cultural layers acc. to G. Nawrolska.

DYSKUSJA WYNIKÓW I WNIOSKI

Bogactwo flory kopalnej Elbląga jest związane z doskonałymi warunkami konserwacji materiału organicznego spowodowanymi wysokim poziomem wód gruntowych, który utrzymywał się w tym mieście przez cały okres jego istnienia (R. Czaja, T. Nawroński 1993a, s. 204, 224). W takich warunkach, przy ograniczonym dostępie tlenu, materiał roślinny słabo się rozkładał, tworząc na ogół miększe warstwy organiczne, bogate w dobrze zachowane diaspory wielu gatunków roślin. Ten typ fosylizacji eliminował jednak, szczególnie ważne w badaniach archeobotanicznych, szczątki zbóż i roślin motylkowych, które zachowują się głównie w próbach spalonych. Niestety, z wcześniej eksplorowanych przez archeologów warstw żarowych (T. Nawroński 1987, s. 420) nie pobrano prób na zawartość szczątków roślinnych.

Występująca w materiałach z Elbląga znaczna liczba gatunków reprezentujących rozmaite siedliska naturalne, półnaturalne i antropogeniczne jest cechą charakterystyczną dla flor kopalnych dawnych miast (D.E. Robinson 1996, s. 2–3). Szczątki tych roślin są nie tylko pozostałością występujących lokalnie zbiorowisk ruderalnych, roślinności fos i wałów obronnych, ale także zakładanych na terenie miasta ogrodów warzywnych i roślin leczniczych oraz sadów. Znaczna część materiału roślinnego pochodzi zazwyczaj spoza obszaru miasta, dostając się tutaj przede wszystkim wraz z plonami (rośliny uprawne i chwasty segetalne), paszą dla zwierząt i zwierzęcymi odchodami (rośliny łąk i pastwisk), owocami i ziołami zbieranymi ze stanu dzikiego, a także z materiałem budowlanym (drewno, trzcina, mech). Do szczególnie interesujących należą zawsze szczątki roślin importowanych, które dostarczają dodatkowych przesłanek dotyczących poziomu ekonomicznego dawnych społeczności i ich kontaktów handlowych.

Jak wspomniano wyżej, w dotychczasowych materiałach archeobotanicznych z Elbląga szczątki roślin uprawnych występują prawie wyłącznie w postaci rozproszonej. Oprócz prosa zasadniczo nie ma wśród nich innych zbóż i roślin motylkowych. Niewątpliwie ogranicza to możliwość wnioskowania na temat upraw. W takich wypadkach można jednak wykorzystać pośrednie informacje, których dostarczają szczątki chwastów segetalnych (K. Wasylińska 1981, s. 11 i n.). Znaczny udział kąkola (*Agrostemma githago*), wysoka frekwencja rdestówki powojowatej (*Fallopia convolvulus*) i obecność bławatka (*Centaurea cyanus*), czyli chwastów typowych dla ozimych upraw zbożowych, zwłaszcza żyta, jednoznacznie wskazują na duże znaczenie tych ostatnich dla średniowiecznego Elbląga. Mniej jednoznacznie można interpretować obecność chwastów zbóż jarych i upraw okopowych. Wśród nich najlepiej wyodrębnić się grupa gatunków współcześnie związanych przede wszystkim ze zbiorowiskami ze związku *Panico-Setarion* (chwastnica jednostronna – *Echinochloa crus-galli*, włośnice – *Setaria pumila*, *Setaria viridis/verticillata*) zachwaszczających zarówno pola prosa, jak i uprawy roślin okopowych (W. Matuszkiewicz 1984, s. 63–64, 120–122). Analiza wy-

magań ekologicznych (K. Zarzycki 1984; H. Ellenberg, H.E. Weber, R. Dull, V. Wirth, W. Werner, D. Paulissen 1992) stwierdzonych w tym materiale gatunków segetalnych wskazuje, że pod uprawę brano przede wszystkim gleby lekkie, piaszczyste lub piaszczysto-gliniaste, umiarkowanie ubogie i kwaśne (*Fallopia convolvulus*, *Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, *Setaria pumila*, *Rumex acetosella*). Uprawy na glebach żyznych, zasobnych w węglan wapnia (orzędka groniasta – *Neslia paniculata*, przytulia fałszywa – *Galium spurium*) były ograniczone powierzchniowo. Skład flory segetalnej nawiązuje do współczesnych zbiorowisk chwastów polnych opisanych z terenu Wysoczyzny Elbląskiej (K. Szmeja 1989), co sugeruje, że pola uprawne średniowiecznego Elbląga lokalizowano przede wszystkim na tym obszarze, unikano natomiast (zwłaszcza w przypadku zbóż) wilgotnych siedlisk na Żuławach.

Ze względu na wysoką frekwencję szczątków prosa (*Panicum miliaceum*) i chmielu (*Humulus lupulus*) można przypuszczać, że rośliny te należały do szczególnie często uprawianych. W średniowieczu, podobnie jak w okresach późniejszych, proso wykorzystywano powszechnie jako kaszę (M. Dembińska 1963, s. 110). Duże znaczenie chmielu potwierdzają natomiast dane historyczne (J. Tandecki 1993, s. 174), które wskazują, że w XIII–XIV-wiecznym Elblągu kwitło browarstwo. W sąsiedztwie Elbląga uprawiano też len (*Linum usitatissimum*) i konopie (*Cannabis sativa*), które zapewne przerabiano w lokalnych warsztatach włókienniczych i szkutniczych (J. Tandecki 1993, s. 174 i n.). Szczątki owoców, warzyw i przypraw mogą pochodzić z lokalnych przydomowych ogródków oraz ogrodów i sadów klasztornych lub są śladem towarów, którymi handlowano w tym mieście; nie można jednak wykluczyć, że w przypadku gatunków rodzimych część ich diaspor została tu zawleczona ze stanowisk naturalnych. O lokalnej uprawie świadczy znaczna liczba nasion cebuli (*Allium cepa*) w jednej z prób, która prawdopodobnie stanowi pozostałość materiału siewnego.

W materiałach z Elbląga występują też szczątki roślin egzotycznych. Część z nich, jak orzech włoski (*Juglans regia*), winorośl (*Vitis vinifera*), czy brzoskwinia (*Persica vulgaris*) należą do stosunkowo często znajdowanych w warstwach kulturowych wczesnośredniowiecznych i średniowiecznych miast Europy (*Progress...*), w tym także Polski (K. Wasylińska 1984), i na większości tych stanowisk, podobnie jak w przypadku Elbląga, mogą pochodzić z importu lub z lokalnych hodowli. Wiadomo bowiem, że w średniowieczu owoce tych gatunków z jednej strony stanowiły przedmiot handlu dalekosiężnego (W. van Zeist 1991, s. 117–118), z drugiej zaś, także w Polsce, uprawiano je zwłaszcza w sadach klasztornych i bogatych posiadłościach świeckich (S. Chmielewski 1964, s. 347–349). Źródła historyczne między innymi wskazują, że także w sąsiedztwie Elbląga, w końcu XIV w., znajdowała się winnica (W. Długokęcki 1993a, s. 193).

Do niewątpliwie importowanych należą figa (*Ficus carica*), pieprz czarny (*Piper nigrum*) i gałka muszkatołowa (*Myristica fragrans*). Figa pojawia się często w materiałach archeobotanicznych ze średniowiecznych stanowisk

Europy, jednak z terenu Polski była dotychczas znana jedynie z warstw kulturowych piętnastowiecznego Krakowa (A. Wieserowa 1979, s. 165–166, 190). Pieprz spotyka się znacznie rzadziej, a w opracowaniach szczątków botanicznych z Polski do tej pory w ogóle go nie wymieniano. Do najbardziej interesujących należy jednak z całą pewnością gałka muszkatolowa. W próbach pochodzących z wnętrza jednego z budynków mieszkalnych, w warstwach kulturowych datowanych na trzecie ćwierćwiecze XIII w. (T. Nawrołski, informacja ustna) znaleziono dwa duże i kilka mniejszych fragmentów nasion; kilka drobnych ułamków nasion wystąpiło też na dwóch innych stanowiskach w Elblągu datowanych na XIII w. Jest to pierwsze znalezisko *Myristica fragrans* z terenu Polski, natomiast w materiałach europejskich gatunek ten stwierdzono dotychczas jedynie na czterech stanowiskach, zarówno w postaci fragmentów osnówki (*macis*) – w Paisley Abbey w Szkocji, XV w. (C. Dickson 1996, s. 29), jak i nasion – w Soutra w Szkocji, średniowiecze (B. Moffat 1992 cyt. za C. Dickson 1996, s. 29), w Bratysławie na Słowacji, XV/XVI w. (E. Hajnalová 1985, s. 417), oraz w miejscowości Beroun w Czechach, XIV w. (V. Čulíková 1994, s. 252–254). Ojczyzną drzewa muszkatolowego są wyspy Molukki (Indonezja). Gałka muszkatolowa jest jego nasieniem pozbawionym łupiny nasiennej, które po kilkutygodniowym suszeniu uzyskuje twardość i w tej postaci trafia do handlu. Sprowadzano ją już do starożytnych Indii, natomiast do Europy przyprawa ta trafiła stosunkowo późno, dopiero w VI–VII w. za pośrednictwem kupców arabskich. Od czasu pojawienia się na rynkach europejskich gałka muszkatolowa stała się jedną z najbardziej pożądaných i najdroższych przypraw, o którą toczono nawet wojny (M. Rejewski 1992, s. 41 i 42).

W diecie mieszkańców średniowiecznego Elbląga istotną rolę odgrywały również owoce i zioła zbierane ze stanu dzikiego, zwłaszcza poziomki (*Fragaria vesca*), maliny (*Rubus idaeus*), różne gatunki jeżyn (*Rubus* spp.), tarnina (*Prunus spinosa*) i orzechy laskowe (*Corylus avellana*). W dotychczas zbadanych materiałach stwierdzono długą listę gatunków, które zarówno współcześnie, jak i w przeszłości wykorzystywano w celach leczniczych. Większość z nich występuje jednak w postaci rozproszonych, często pojedynczych diaspór, co nie daje podstaw do dyskusji na temat zbieractwa. W znacznej koncentracji, wskazującej na nieprzypadkowy skład prób, wystąpiły jedynie nasiona dwóch gatunków dziurawca (*Hypericum perforatum*, *H. maculatum*), owoce głowienki (*Prunella vulgaris*) i waleriany (*Valeriana* sp.), które pozyskiwano prawdopodobnie z okolicznych stanowisk naturalnych, podobnie jak i owoce bukwy (*Betonica officinalis*), rośliny charakterystycznej dla ciepłych siedlisk. Ten ostatni gatunek współcześnie należy do stosunkowo rzadko spotykanych; kilka jego stanowisk, na których wchodzi w skład kserotermicznych zbiorowisk murawowych oraz muraw i zarośli na żyznych siedliskach pogródowych, zlokalizowanych jest nad dolną Wisłą (M. Ceynowa 1968, tabela 15 i n.; J. Herbich 1974, tabela 1 i n.). W średniowieczu dogodne warunki do rozwoju i rozprzestrzeniania się *Betonica officinalis* istniały zapewne w krawędziowej

części Wysoczyzny Elbląskiej, której znaczne powierzchnie porastały lasy grabowe (K. Szmaja 1989, s. 16). W tamtym okresie bukwica była jednym z najpopularniejszych ziół (P. Ody 1996, s. 45). Miała szerokie zastosowanie szczególnie jako środek uspakajający i na dolegliwości przewodu pokarmowego. Często noszono ją jako amulet chroniący przed chorobami.

Skład flory kopalnej wskazuje także na eksploatację różnych siedlisk poza obszarem miasta na potrzeby hodowli zwierząt. Znacząca przewaga gatunków typowych dla wilgotnych łąk i pastwisk nad charakterystycznymi dla siedlisk świeżych, a zwłaszcza suchych sugeruje, że w omawianym okresie wypasano bydło i pozyskiwano paszę przede wszystkim na obszarze Żuław.

Dane archeobotaniczne dostarczają również argumentów dla rekonstrukcji warunków ekologicznych, jakie panowały w samym mieście. Co prawda wiele gatunków ruderalnych występuje także w uprawach i ich diaspory znalezione w warstwach kulturowych mogą pochodzić częściowo z pól uprawnych położonych poza miastem, jednak należy założyć, że zwłaszcza te, które występują w próbach niemal powszechnie i w znacznej ilości, w przewadze reprezentują florę lokalną. W grupie tej dominują rośliny siedlisk świeżych i wilgotnych, zasobnych w związki azotowe, takie jak komosa biała (*Chenopodium album*), niektóre gatunki rdestów (między innymi *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum*, *P. persicaria*, *P. hydropiper*), jasnota biała (*Lamium album*), pokrzywa (*Urtica dioica*), i wiele innych, które mogły obficie rosnąć w kątach podwórek, wzdłuż płotów, ścian zabudowań, w miejscach, w których gromadziły się nieczystości i odpadki. Duże nasycenie większości prób przez diaspory tej właśnie grupy gatunków świadczy, że w średniowiecznym Elblągu istniały doskonałe warunki do ich rozwoju i rozprzestrzeniania się.

Do podstawowych zagadnień w rekonstrukcjach paleoekologicznych należy ocena wartości informacyjnej i reprezentatywności badanego materiału. D.E. Robinson (1996) proponuje podział prób z miejskich stanowisk archeobotanicznych na trzy kategorie. Pierwsza, o najwyższym walorze poznawczym, obejmuje między innymi nagromadzenia szczątków roślin uprawnych, pozbawione domieszek materiały z latryn lub pomieszczeń dla zwierząt. Druga kategoria to próby o złożonym składzie (na przykład pochodzące z podłóg domów), który jednak odzwierciedla określone sfery życia codziennego mieszkańców. Kategoria trzecia, o najbardziej ograniczonym walorze informacyjnym, to próby ze śmietnisk, zaburzonych, często nieokreślonych obiektów i warstw kulturowych. Proporcje między poszczególnymi kategoriami materiałów archeobotanicznych uzależnione są nie tylko od charakteru stanowiska, lecz także od przyjętej strategii pobierania prób botanicznych oraz poziomu współpracy między archeologiem i botanikiem bezpośrednio na terenie wykopu. Jest to szczególnie skomplikowane, gdy prace archeologiczne wykonywane są w systemie badań ratunkowych.

Nawiązując do zaproponowanej przez D.E. Robinsona kategoryzacji materiałów z miejskich stanowisk archeobotanicznych, można stwierdzić, że większość zbadanych do tej pory prób z Elbląga należy do kategorii trzeciej,

w mniejszym stopniu do kategorii drugiej. Zawierają one materiał bogaty pod względem gatunkowym, lecz w dużym zakresie trudny, a czasem niemożliwy do jednoznacznej interpretacji. Wynika to z faktu, że znaczna część prób reprezentuje zespoły szczątków kopalnych o przypadkowym składzie, część obejmuje materiał niekompletny, wysegregowany przez archeologów, w wielu przypadkach brakuje właściwego określenia warstw kulturowych. Należy jednak podkreślić, że jest to specyfika materiałów archeobotanicznych ze stanowisk miejskich. Na przykład w zbadanych w ciągu ostatnich 25 lat materiałach duńskich jedynie 6,4% stanowią próby zaliczone do kategorii pierwszej, natomiast udział prób z kategorii drugiej wynosi 34,6%, a z kategorii trzeciej aż 59% (D.E. Robinson 1996, ryc. 2).

WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

Wykaz skrótów

- „Acta Palaeobot.” – „Acta Palaeobotanica”, Kraków.
Historia Elbląga... – *Historia Elbląga*, S. Gierszewski, A. Groth red., t. 1 (do 1466 r.), Gdańsk 1993.
Progress... – *Progress in old world palaeoethnobotany*, W. van Zeist, K. Wasylikowa, K.-E. Behre red., Rotterdam 1991.

Literatura

- Badura M.
 1995 *Szczątki roślinne z centrum handlowego średniowiecznego Elbląga*, maszynopis pracy magisterskiej, Uniwersytet Gdański, Gdańsk.
- Behre K.-E.
 1983 *Ernährung und Umwelt der wikingerzeitlichen Siedlung Haithabu. Die Ergebnisse der Untersuchungen der Pflanzenreste*, Die Ausgrabungen in Haithabu 8, Neumünster.
- Behre K.-E., Jacomet S.
 1991 *The ecological interpretation of archaeobotanical data*, [w:] *Progress...*, s. 81–108.
- Bertram H.G.Ph.
 1923 *Physikalische Geschichte des Weichseldeltas*, [w:] *Das Weichsel-Nogat-Delta*, H.G.Ph. Bertram, W. La Baume, O. Kloeppeel red., Danzig.
- Ceynowa M.
 1968 *Zbiorowiska roślinności kserotermicznej nad dolną Wisłą*, „Studia Societatis Scientiarum Torunensis”, t. 8, z. 4, s. 3–156.
- Chmielewski S.
 1964 *Ogrodnictwo i sadownictwo*, [w:] *Zarys historii gospodarstwa wiejskiego w Polsce*, W. Hensel, H. Łowmiański red., Warszawa, t. 1, s. 344–349.
- Czacharowski A., Nawroński T.
 1992 *Archeologia Elbigensis*, t. 1, Gdańsk.
- Czaja R., Nawroński T.
 1993a *Kultura. 1. Kultura materialna i życie codzienne*, [w:] *Historia Elbląga...*, s. 204–226.
 1993b *Pierwotny Elbląg*, [w:] *Historia Elbląga...*, s. 60–130.

- Czarciański I.
1993 *Gospodarka. Elbląg w Związku Miast Hanzeatyckich*, [w:] *Historia Elbląga...*, s. 156–170.
- Čulíková V.
1994 *Nález zbytku plodu muškátovníku vonného (Myristica fragrans Houtt.) v Berouně*, „Archeologické rozhledy”, 46, z. 2, s. 252–254.
- Dembińska M.
1963 *Konsumpcja żywnościowa w Polsce średniowiecznej*, Warszawa.
- Dickson C.
1996 *Food, medicinal and other plants from the 15th century drains of Paisley Abbey, Scotland*, „Vegetation History and Archaeobotany”, 5, s. 25–31.
- Długokęcki W.
1993a *Gospodarka. Rolnictwo, hodowla, rybołówstwo i leśnictwo*, [w:] *Historia Elbląga...*, s. 185–203.
1993b *Środowisko naturalne*, [w:] *Historia Elbląga...*, s. 11–16.
- Ellenberg H., Weber H.E., Dull R., Wirth V., Werner W., Paulissen D.
1992 *Indicator values of plants in Central Europe*, „Scripta Geobotanica”, 18, Göttingen.
- Frenkel A.
1993 *Subfosalna flora średniowiecznego Elbląga*, maszynopis pracy magisterskiej, Uniwersytet Gdański, Gdańsk.
- Gierszewski H.
1978 *Elbląg – przeszłość i teraźniejszość*, Gdańsk.
1993 *Źródła i badania nad średniowiecznym Elblągiem*, [w:] *Historia Elbląga...*, s. 281–283.
- Greig J.
1989 *Handbooks for archaeologists*, Archaeobotany, nr 4, Strasbourg.
- Griffin K.
1988 *Plant remains*, [w:] *De arkeologiske utgravninger i Gamlebyen, Oslo*, E. Schia red., Oslo, t. 5, s. 15–108.
- Haaster H. van
1989 *Spätmittelalterliche und frühneuzeitliche Pflanzenreste aus der Grabung in der Hundestrasse 9–17 in Lübeck*, Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte, 16, s. 271–290.
1991 *Umwelt und Nahrungswirtschaft in der Hansestadt Lübeck vom 12. Jahrhundert bis in die Neuzeit*, Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte, 21, s. 203–222.
- Hajnalová E.
1985 *New palaeobotanical finds from medieval towns in Slovakia*, „Slovenská archeológia”, t. 33, z. 2, s. 399–438.
- Hauke K., Stobbe H.
1964 *Die Baugeschichte und die Baudenkmaler der Stadt Elbing*, Stuttgart.
- Herbich J.
1974 *Problem zachowania rezerwatów leśnych w okolicach Opalenia nad dolną Wisłą*, „Ochrona Przyrody”, t. 40, s. 113–138.
- Klichowska M.
1957 *Rośliny uprawne ze stanowiska 4 w Wolinie*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. 4, s. 208–215.
1960 *Szcątki roślinne z wykopalisk archeologicznych w województwie szczecińskim*, „Przyroda Polski Zachodniej”, t. 4, z. 1–4, s. 11–18.
1961 *Wczesnośredniowieczne szcątki roślinne odkryte w Wolinie na stanowisku wykopaliskowym 4 w latach 1953–1955*, „Materiały Zachodnio-Pomorskie”, t. 7, s. 457–461.
- Kosina R.
1978 *The cultivated and wild plants from the XIth century granaries on the cathedral-island in Wrocław*, „Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft”, t. 91, s. 121–127.

- 1995 *Botanical synopsis of medieval Wrocław*, [w:] *Res archaeobotanicae*, H. Kroll, R. Pasternak red., Kiel, s. 101–116.
- Kruk J.
1994 *Botanika w badaniach nad dawnymi społecznościami ludzkimi (uwagi archeologa)*, Polish Botanical Studies, Guidebook Series, 11, s. 9–16.
- Latałowa M., Badura M.
1996 *Szczątki roślinne*, [w:] *Archeologia średniowiecznego Kołobrzegu*, M. Rębkowski red., Kołobrzeg, t. 1, s. 385–415.
- Lechnicki F.
1955 *Szczątki roślinne z wykopalisk gdańskich w latach 1950–1952*, „Studia Wczesno-średniowieczne”, t. 3, s. 252–260.
- Lechnicki F., Klichowska M., Gupieniec R.
1961 *Szczątki roślinne ze stanowiska I w Gdańsku (wykop główny)*, [w:] *Gdańsk wczesno-średniowieczny*, J. Kamińska red., t. 4, s. 5–25.
- Macků J., Krejča J.
1989 *Atlas roślin leczniczych*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź.
- Majewski A.
1969 *Rozwój hydrograficzny delty Wisły w okresie historycznym*, „Przegląd Geofizyczny”, t. 1, s. 3–42.
- Matuszkiewicz W.
1984 *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*, Warszawa.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M.
1995 *Vascular plants of Poland – a checklist*, Polish Botanical Studies, Guidebook Series, t. 15.
- Mowszowicz J.
1975 *Dziko rosnące rośliny użytkowe*, Warszawa.
- Nawroński T.
1987 *Problematyka badań archeologicznych Starego Miasta w Elblągu*, [w:] *Badania archeologiczne w woj. elbląskim w latach 1980–1983*, A. Pawłowski red., Malbork, s. 409–423.
- Obuchowska A.
1994 *Flora kopalna wybranych obiektów archeologicznych średniowiecznego Elbląga*, maszynopis pracy magisterskiej, Uniwersytet Gdański, Gdańsk.
- Ody P.
1996 *Ziola w domu*, Warszawa.
- Paap N.
1983 *Economic plants in Amsterdam: qualitative and quantitative analysis*, [w:] *Integrating and subsistence economy*, M. Jones red., British Archaeological Reports, International Series, 181, s. 315–325.
- Powierski J.
1965 *Kształtowanie się granicy pomorsko-pruskiej od XII do początków XIV wieku (cz. II)*, „Zapiski Historyczne”, t. 30, z. 3, s. 7–27.
- Redmann H.
1938 *Untersuchungen über die Waldgeschichte der Frischen Nehrung mit besonderer Berücksichtigung des Buchenvorkommens bei Kahlberg*, „Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg” (Pr), t. 70, z. 2, s. 127–180.
- Rejewski M.
1992 *Rośliny przyprawowe i użytki roślinne*, Warszawa.
- Robinson D.E.
1996 *Priorities in urban archaeobotany: some examples from Denmark*, Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersogelser Rapport nr 6.

- Rösch M.
1993 *Pflanzenreste aus einer spätmittelalterlichen Latrine und einem Keller der frühen Neuzeit im Bereich des ehemaligen Augustinerklosters in Heidelberg*, [w:] *Die Untersuchungen im Hof der Neuen Universität in Heidelberg*, M. Kokabi, M. Rösch red., Stuttgart, s. 101–174.
- Szmeja K.
1989 *Roślinność pól uprawnych Wzniesień Elbląskich*, „Acta Biologica”, t. 7, Gdańsk.
- Szukalski J.
1961 *Krajobraz geograficzny Elbląga*, „Rocznik Elbląski”, s. 179–198.
- Tandecki J.
1993 *Gospodarka. Rzemiosło średniowiecznego Elbląga*, [w:] *Historia Elbląga...*, s. 170–184.
- Tokarz H.
1961 *Zespoły leśne Wysoczyzny Elbląskiej*, „Acta Biologica et Medica”, t. 5, z. 7, s. 121–244.
1967 *Materiały do postglacjalnej historii lasów na Wysoczyźnie Elbląskiej*, „Acta Biologica et Medica”, t. 11, z. 3, s. 341–346.
- Trzcińska-Tacik H., Wasylikowa K.
1982 *History of the synanthropic changes of flora and vegetation of Poland*, „Memorabilia Zoologica”, 37, s. 47–69.
- Twarowska E.
1983 *Zdobywanie pożywienia (zbiactwo wczesnośredniowieczne w Polsce)*, [w:] *Człowiek i środowisko w pradziejach*, J.K. Kozłowski, S.K. Kozłowski red., Warszawa, s. 218–231.
- Wasylikowa K.
1978 *Plant remains from early and late medieval time found on the Wawel Hill in Cracow*, „Acta Palaeobot.”, t. 19, z. 2, s. 115–192.
1981 *The role of fossil weeds for study of former agriculture*, „Zeitschrift für Archäologie”, t. 15, s. 11–23.
1984 *Fossil evidence for ancient food plants in Poland*, [w:] *Plants and ancient man. Studies in palaeoethnobotany*, W. van Zeist, W.A. Casparie red., Rotterdam, s. 257–266.
1991 *Roślinność Wzgórza Wawelskiego we wczesnym i późnym średniowieczu na podstawie badań paleobotanicznych*, *Studia do dziejów Wawelu*, t. 5, s. 93–129.
- Wieserowa A.
1979 *Plant remains from the early and late middle ages found in the settlement layers of the main Market Square in Cracow*, „Acta Palaeobot.”, t. 20, z. 2, s. 137–212.
- Wiethold J.
1995 *Plant remains from town-moats and cesspit of Medieval and Post-Medieval Kiel (Schleswig-Holstein, Germany)*, [w:] *Res archaeobotanicae*, H. Kroll, R. Pasternak red., Kiel, s. 359–384.
- Zachowicz J.
1985 *Z badań biostratygraficznych nad osadami Zalewu Wiślanego*, „Peribalticum”, t. 3, s. 97–111.
- Zachowicz J., Przybyłowska-Lange W., Nagler J.
1982 *The late glacial and holocene vegetational history of the Żuławy region, N. Poland. A biostratigraphic study of Lake Drużno sediments*, „Acta Palaeobot.”, t. 22, z. 1, s. 142–161.
- Zarzycki K.
1984 *Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski*, Kraków.
- Zeist W. van
1991 *Economic aspects*, [w:] *Progress...*, s. 109–130.

MAŁGORZATA LATAŁOWA, JOANNA JAROSIŃSKA, MONIKA BADURA

THE MEDIEVAL ELBLĄG
IN THE LIGHT OF PRESENT ARCHAEOBOTANICAL MATERIAL

Summary

For the last years plant remains have played an important role in the palaeoecological investigations and yield much information about former cultural landscape and environmental conditions. They have been carried out on many early and late medieval towns in Europe. Archaeological excavations in Elbląg made it possible to take up such a kind of investigation.

Archaeobotanical studies started in 1991. Samples came from different archaeological features such as yards, houses, latrines and a market place. They are dated to the 13th and 14th centuries.

Over 250 samples from 16 archaeological trenches located in the Old Town of Elbląg (Fig. 1) have been investigated so far. Identified plant remains were classified to 236 taxa (183 species) representing different natural, seminatural and anthropogenic communities (Fig. 2).

The most prominent group are species coming from ruderal habitats and arable fields (Table 1). This group covers winter cereals, summer cereals and root crops weeds. Among them species growing both on light, sandy, moderately acid soils (*Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, *Fallopia convolvulus*, *Rumex acetosella*, *Setaria pumila*) are the most important but also those characteristic of better soils (*Neslia paniculata*, *Galium spurium*) are present.

Seminatural and anthropogenic meadows and pastures are well represented. Especially, species typical of moist (*Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*) and fresh habitats (*Linum catharticum*, *Ranunculus acris*, *Stellaria graminea*) were noticed. Their abundant frequency reflects agricultural exploitation of this type of vegetation to animal husbandry.

Other species represent mainly forest communities, rushes and riverside vegetation but they play a secondary role in the material.

Diaspores of cultivated species (Table 2) are not abundant. Among them remnants of local food plants were found. Except for numerous *Panicum miliaceum* glumes and a single charred grain of *Secale cereale*, remains of other cereals and pulses have not been noticed so far. It is due to the general lack of charred samples in which remnants of these crops are usually preserved. Other cultivated species are represented by diaspors of fruit trees, spices and vegetables, oil and fibre plants.

In the material being under investigation remnants of exotic plants were found. Among them *Juglans regia*, *Persica vulgaris* and *Vitis vinifera* could have been locally cultivated or imported whereas *Ficus carica*, *Myristica fragrans* and *Piper nigrum* must have been imported.

Some of wild growing species appear with great frequency or with a great number of diaspores which might be indicative of their collection. Among them the predominant group are species with edible fleshy fruits and those of herbs (Table 3).

Translated by the authors

Adres Autorek:

Prof. dr hab. Małgorzata Latałowa,
Mgr Joanna Jarosińska, Mgr Monika Badura
Pracownia Paleoeologii i Archeobotaniki
Katedra Ekologii Roślin i Ochrony Przyrody
Uniwersytet Gdański
Al. Legionów 9, 80-441 Gdańsk