Odciski roślin z pieców garncarskich ośrodka „Igołomia“

Impressions of plants from hearts of potter kilns from „Igołomia“

W. GIZBERT

WSTĘP

W latach 1930—1934 oraz 1946—1953 przeprowadzono na terenie gminy Igołomia doniosłe prace archeologiczne, które stwierdziły istnienie tam prastarego, wielkiego centrum produkcji ceramiki tzw. „siwej“, toczzonej na kole i wytwarzanej na wielką skalę. Prace te prowadzone były z inicjatywy i pod kierunkiem doc. dra T. Reymana. Odkrycie osady garncarskiej, położonej na lewym brzegu Wisły, w załomie II terasy, w bliskim sąsiedztwie wsi Igołomia (23 km na wschód od Krakowa), wychodzi z ram dotychczasowych znalezisk archeologicznych i staje się imprezą o znaczeniu europejskim. Nigdzie bowiem dotąd, poza Nadrenią, o ile mi wiadomo, nie wykryto skupienia tak licznych pieców garncarskich, sięgających głębiej lub płycej w lessowe podglebie i ujednolitych w swojej budowie. Na jednym z najbogatszych stanowisk, jakim jest Igołomia—Zofipole, gdzie 34 piece ciągną się zwartym pasem na stosunkowo niewielkiej przestrzeni, zebrano ogromną ilość wyrobów garncarskich, dających obraz przemysłu wytwórczego, uruchomionego w tych okolicach w okresie wpływów rzymskich.

Poza skupieniami, rozrzuconymi, jak z dotychczasowych badań wynika, na terenie Tropiszowa, Zofipola, Kościelnik — Cła, Nowej Huty — Pleaszowa, Nowej Huty — Mogiły, wreszcie samej wsi Igołomia, istnieją niezawodnie i inne ośrodki produkcji i odpowiadające im zaplecza, których zasięg i wielkość nie zostały dotąd uchwycone.

Konstrukcja pieców, w których wypalano toczzone na kole naczynia, była już wielokrotnie omawiana, mogą zatem powołać się na opisy podane w pierwszym rzędzie w pracach T. Reymana oraz w pracach St. Buratyńskiego i A. Żakiego. W bezpośrednim związku z zagadnieniami, które są przedmiotem tego artykułu, pozostaje jedynie sposób samego wyprawienia wewnętrznej komory wypalowej, palenisk i rusztu,

na którym ustawiano naczynia. Do tego wylepiania używano siwego łu, którego ogromne pokłady stwierdzono w bezpośrednim sąsiedztwie pieców. Ił ten daje się łatwo modelować, ale równocześnie tego rodzaju wyprawa musiała być zabezpieczona konstrukcją drewnianą — której ślady stwierdzono wielokrotnie — żeby nie zdeformowała się przed wysuszeniem pieca.

Do podtrzymania i umocnienia świeżej polepy, przy budowie pieców używano konstrukcji drewnianych w postaci szerszych lub węższych dranic i gałęzi różnych drzew z liśćmi lub bez liści, niekiedy także żdźbeł słomy i traw. Użytkowany do wyprawy ścian materiał roślinny pozostawił na nich swoje odbicia, które stwardniały i utrwały się pod działaniem ognia przy wypalaniu. Tak powstałe odciski dranic, gałęzi, liści i innych części roślinnych są w przeważnej ilości znakomicie zachowane, dzięki wyjątkowej w tym wypadku plastyczności łu i posiadają charakterystyczne dla danego gatunku kształty oraz szczegóły budowy, jak np. ząbkowanie brzegów blaszek liściowych i unerwienie, które jedynie w przypadkach bardzo wysokiej temperatury, przy zalaniu tworzącą się glazurą, ulegało zatarciu.

W ogromnej ilości materiału, zebranego z polepy szeregu pieców, uderza przede wszystkim bogactwo odcisków gałęzi i liści wierzb i widoczna wielopostaciowość form, znamienne dla przedstawicieli rodziny *Salicaceae*.

W kilku najwcześniej odkrytych piecach, na całym wylepie odbiły się w różnych kierunkach leżące warstwy gałązek wierzb z liśćmi, które kładzione były na poziomo ułożonych dranicach lub na patykach pod rusztem. Te gałęzie wierzb były materiałem łatwo dostępnym, który był „pod ręką“, gdyż zespoły wierzbowo-topolowe porastały naówczas pobrzeża Wisły prawdopodobnie w znacznie większej ilości niż obecnie. Występowanie wierzb na ziemi sięga, jak wiadomo, prastarych czasów, o czym świadczą odbicia liści pochodzące z okresu kredowego. Odciski liści tej rośliny (mianowicie z gatunku *Salix caprea* i *Salix repens*, o naturze więcej odpornej na zmiany klimatu) znaleziono w budowlach palowych na terenie środkowej Europy.

Wierzba, należąca do grupy najstarszych roślin okrytozalążkowych, była reprezentowana w Polsce przez wiele gatunków, z których najpospolitsze formy jak *Salix fragilis*, *Salix alba* i częściej jeszcze mieszańce tych gatunków były i są obecnie bardzo rozpowszechnione. Mieszańce międzygatunkowe, które przy pośrednictwie owadów mogą dalej krzyżować się z wyjściowymi formami rodzicielskimi oraz z innymi gatunkami, występują często w naturze. W okolicach Krakowa, jak to zaznacza Pawłowski, całkiem czyste formy *Salix fragilis* i *Salix alba* są rzadsze niż ich mieszańce. H e g i (Bd. III, cz. I) również podaje o częstym występowaniu

mieszkańców, przy możliwości różnych kombinacji form rodzielielskich, co w rezultacie daje wielkie bogactwo typów pośrednich, trudnych nieraz do wyróżnienia.

Analiza nagromadzonych dotychczas materiałów roślinnych z Igolomii — Zofipola wykazała zdecydowaną przewagę odcisków roślin drzewiastych, a więc przede wszystkim wierzb z niewielką ilością dębów, były to bowiem rośliny celowo w konstrukcji pieców użytkowane; poza tymi odciskami, występują w materiale igolomskim także odbicia pędów i ziarn zbożowych, prawdopodobnie uprawianych, które stanowią grupę przypadkowo zamieszanych i utrwalonych na ile fragmentów, nieobojętnych zresztą, jeśli chodzi o przyczynek do obrazu ówczesnej gospodarki w tej okolicy kraju.

METODA PRACY

Do rozpoznawania odcisków roślinnych na materiałach wykopaliskowych można wykorzystać jedynie metody biometryczne.

O ile odcisk jest dobrze zachowany, oznaczenie rodzaju da się przeprowadzić z łatwością, znacznie trudniejsze jest oczywiście rozpoznanie przynależności gatunkowej. W przypadku odcisków roślinnych — taksonomika archeologiczna może się opierać wyłącznie na kształtach — szereg cech, które są użytkowane przy oznaczaniu roślin żywych czy zielnikowych, jak np. uwłosienie pędów, obecność gruczołków, zabarwienie liści i kwiatów, ponadto drobne, ale niejednokrotnie doniosłe dla oznaczenia cechy, jak połysk liści, naloty woskowe na blaszkach liściowych itp. odpadają przy opracowywaniu odcisków. Opierać się zatem można wyłącznie na konturach kształtu, na rysunku nerwów, charakterze uzębienia brzegów liści i z tych stojących do dyspozycji cech odtwarzać istotny wygląd rośliny.

Z przyczyny tego ograniczenia w cechach możliwych do wykorzystania przy taksonomii odcisków, oznaczenie nie może zazwyczaj posiadać takiego stopnia pewności, jaki osiąga paleobotanika przy analizie szczątków roślinnych, wydobytych z pokładów poszczególnych warstw kulturowych. Wymienione resztki, o ile przedstawiają mniej czy więcej zwęglone nasiona, czy inne części roślinne, poznajemy przy pomocy silnych powiększeń, porównując ich budowę i cechy morfologiczne z analogicznymi organami tych samych rodzajów i gatunków roślinnych obecnie żyjących, czyli jak to krótko można określić, z okazami wzorcowymi.

Węgielki drzewne oznaczamy na podstawie budowy anatomicznej przekrojów przy zastosowaniu techniki mikroskopowej. Jasne więc jest, że przy analizie wyżej wymienionych szczątków roślinnych rozporządzamy większą

ilością sprawdzianów dla skontrolowania wyników oznaczeń aniżeli w przypadku odcisków. Ale i te ostatnie możemy porównywać z okazami tych samych rodzajów roślinnych, zebranymi w naturze, ewentualnie z materiałami zielnikowymi, przy czym niejednokrotnie bardzo pomocne są odbicia odnośnych pędów czy nasion na plastelinie.

Przy opracowaniu ogromnej ilości materiału z Igołomi — Zofipola można było nabyć doświadczenia w technice oczyszczania odłamów przed badaniem. Przygotowanie odcisku do analizy, bez względu na to co on przedstawia, jest zabiegiem bardzo precyzyjnym, mającym odsłonić zachowane w odbiciu szczegóły, które umożliwiają właściwe oznaczenie. Do usuwania nagromadzonego najczęściej osadu gliny i pyłu, który pokrywa powierzchnię okazu, nadają się jedynie miękkie pędzle i mieszki do wydmuchiwania zanieczyszczeń. Przemycanie prądem wody jest przy odciskach na glinie czy ile zupełnie wykluczone i może być zastosowane jedynie do okazów pokrytych powłoką glazury, a więc bardzo twardych, które można zmywać wodą bez obawy uszkodzenia rysunku. Oglądanie odłamów zawierających odciski roślin (negatywy czy pozytywy) najlepiej przeprowadzać w świetle rozproszonym przy użyciu silnie powiększających lup i binokularu. Przy tym pożądane jest kilkakrotne powtarzanie obserwacji tego samego obiektu dla kontroli ogółu cech, na podstawie których oznaczono przynależność rodzajową ewentualnie i gatunkową odbitej rośliny.

WYNIKI ANALIZY

Pierwsza partia przebadanych odłamów kopalnych pochodzi z polepy kilkunastu pieców osady Igołomia — Zofipole, przy czym trzeba zaznaczyć, że poszczególne piece zachowały się w różnym stopniu, a więc różniły się też bardzo pod względem wyposażenia w materiał odciskowy. Z dotychczasowego przeglądu wynika, że największe bogactwo liści i nasion zawierały piece nr 29 i 30, bardzo dobrze zachowane, z których wydobyto ogromne ilości polepy, co nie wyklucza, że w dalszej serii odkryć i badań mogą ujawnić się równie wielkie nagromadzenia tych utrwalonych śladów roślinnych, uzupełniające obraz dawnej roślinności w okolicy Krakowa.

W katalogu obejmującym pierwszą serię odłamów w ilości 225 sztuk, są one wymienione według kolejności opracowywania, bez względu na wartość morfologiczną, jaką przedstawiają. Niekiedy ta wartość materiału bardzo się zmniejsza z powodu zglazuirowania powierzchni odłamów pod wpływem silnego gorąca (przy wypalaniu) i w tych wypadkach kontury odbitych roślin są zatarte i w najlepszym razie można oznaczyć jedynie rodzaj (bez sprecyzowania gatunkowego). Pomimo mniejszej przydatności

botanicznej okazy te nie zostały odrzucone, mogą bowiem posiadać jakieś znaczenie archeologiczne.

Przy sporządzaniu inwentarza pierwszej serii, obejmującej 225 odłamów odciskowych, wyróżniłam w przebadanym materiale 3 zasadnicze grupy, mianowicie: 1. Odciski roślin drzewiastych; 2. odciski pędów roślin zielnych, 3. odciski ziarn ewentualnie części kwiatostanów (kłoski itp.), 4. ponadto czwartą dodatkową grupę stanowiącą odciski pętów (mniejszych lub większych gałęzi drzew) oraz odbicia, których z powodu bardzo drobnych fragmentów albo z powodu zupełnego zgłazurowania powierzchni nie mogłam oznaczyć.

1. Odciski roślin drzewiastych

Większość odcisków w przebadanym materiale przedstawiały — jak już wspominałam — wierzby. Najczęściej spotykaną w Igołomi formą były liście o przeciętnej szerokości 2 cm, wydłużone, spiczaste u szczytu, o wyraźnym unerwieniu i ząbkowaniu brzegów, które — na zasadzie tych cech — przy porównaniu z liśćmi zebranymi z rosnących nad Wisłą wierzb, jak również z okazami zielnikowymi PAN, oznaczyłam jako *Salix fragilis* L. Ten gatunek widoczny jest w mniejszych lub większych fragmentach na 96 okazach polepy (ryc. 1, 2). Również dosyć licznie reprezentowany jest inny typ liści. Te mianowicie są mniejszych rozmiarów (węższe i krótsze), lancetowate, o drobnych ząbkach na brzegach i delikatnie zaznaczonym unerwieniu. Ich szerokość nie przekracza nigdy 1 cm. Liście te kształtem są najbardziej zbliżone do *Salix alba* L., ewentualnie w niektórych przypadkach można by je uważać za mieszańce między *Salix alba* a *Salix fragilis*. Formy te, prawdopodobnie mieszańcowej natury, spotyka się na wielu odciskach; występują one jednocześnie z liśćmi *Salix fragilis* lub oddzielnie i często ułożone są w zbite warstwy. Ten typ liści stwierdzono na 31 odłamach polepy.

Z grupy wierzb krzewinkowych jeden duży fragment *Salix caprea* L. przedstawiony jest na ryc. 4 wraz z kilkoma odciskami wąskich, wydłużonych liści, o gładkich brzegach, które najbardziej odpowiadają formie liści *Salix viminalis* L.

Znacznie rzadziej niż wierzby występują na odłamach polepy z Igołomi odbicia liści dębu, z czego wnosić można, że drzewo to, pospolite w dolinach rzek i strumieni, było raczej w inny sposób użytkowane. Materiał dębowy wykorzystywano przede wszystkim na opał, czego dowodem są analizy węgielków, wydobytych z pieców garncarskich na terenie omawianej osady. Lepiej lub gorzej zachowane odbicia liści dębu stwierdzono na 15 okazach polepy. Z ułamków blaszek liściowych, najczęściej zdefor-

mowanych przez wtłoczenie w ilastą masę, o niewidocznych ogonkach liściowych, o zatartych konturach, trudno zidentyfikować gatunek.

W nielicznych okazach, w których cechy morfologiczne były widoczne, rozpoznano pospolitą formę *Quercus robur* L. Wymienione fragmenty liści dębu przedstawione są na rycinach 5 i 6.

II. Odciski roślin zielonych

Odciski roślin zielonych ograniczają się do niewielu okazów z odbiciami fragmentów liści prosa i innych traw, trudnych do oznaczenia, oraz do odbicia liścia łopianu (*Lappa maior*) wymodelowanego obok odcisków liści wierzbowych. Jest prawdopodobne, że roślina ta została przypadkowo zaciągnięta z zarośli nadwiślańskich i wraz z gałęziami drzew użyta do wzmocnienia konstrukcji rusztu pieca.

III. Odciski ziarn i kłosek

Bardzo licznie reprezentowane odciski kłosek i ziarn prosa z gatunku *Panicum miliaceum* L. są jeszcze jednym dowodem, że roślina ta znana była naszym przodkom od pradawnych czasów i może w pierwszych wiekach naszej ery stanowiła ciągle główną podstawę wyżywienia ludności.

Na niektórych odłamach znajdujemy tak wierne odbicia całych rozgałęzień wiechy prosa z kłoskami, że rozpoznanie tej rośliny nie wymaga użycia szkieł powiększających (ryc. 7). Odbicia kłosek prosa i ziarn spotykamy na 50 odłamach. Poza odciskami znaleziono również w jednym piecu osady Igołomia — Zofipole zwęglone kłoski i ziarna prosa, zbite w małe bryłki. Były to typowe resztki prosa wiechowatego. To ostatnie znalezisko, zgodnie z datowaniem archeologicznym skupiska, pochodzi z okresu neolitu.

Na niektórych odłamach występują także ślady mniejszych nasion o pokroju zbliżonym do *Setaria italica*, które może istotnie przedstawiają proso kolbowe.

Poza prosem znajdujemy w materiale igolomskim także odciski innych roślin zbożowych, które wskazują, że w pierwszych wiekach naszej ery wykorzystywano żyzne gleby nadwiślańskie pod uprawy rolnicze. Dziesięć okazów polepy zawiera odciski ziarn jęczmienia wielorzędkowego (*Hordeum vulgare* L.) świadczące o tym, że ówczesne warunki naturalne klimatyczne i glebowe nie były gorsze niż obecne, skoro umożliwiały uprawę tego bądź co bądź wybrednego zboża. Na jednym z odłamów widoczne jest całe piętro kłosa zbożowego.

Ryc. 1. Liście wierzby (*Salix fragilis*), odcisk, eksp. 104/4 p. 28

Ryc. 2. Zabkowanie brzegu liścia wierzby kruchej (*Salix fragilis*)

Ryc. 3. Liście wierzby nawarstwione wokół otworu palowego. Eksp. 105,
piec 28

Ryc. 4. Liść wierzby (*Salix caprea* L.), eksp. 136/9

Ryc. 5. Liść dębu (*Quercus robur* L.), eksp. 130/9, piec 29

Ryc. 6. Fragmenty liści dębu. Eksp. 119/8, piec 29

Ryc. 7. Wiecha prosa z kłoskami (*Panicum miliaceum* L.). Odcisk

Ryc. 8. Liść trawy oraz ziarno owsa (*Avena* sp.). Odcisk eksp. 1016

Rozpoznany na jednym okazie odcisk ziarna owsa, bez możliwości oznaczenia gatunku, musi być przyjmowany z rezerwą, nie upoważniającą do wyciągania dalszych wniosków (ryc. 8).

Rośliny strączkowe reprezentowane są przez parę odcisków drobnego grochu (*Pisum sativum* var. *microspermum* Pax), którego znajomość, jak wiadomo, bardzo wcześnie się rozpowszechniła. Pokażne ilości tego groszku podaje K. Moldenhawer w znaleziskach z Kamienicy nad Wisłą. Poza tą miejscowością wykryto go także w Biskupinie i Gieczu. Obecność odcisków wyki, której jedno zwęglone ziarno wydobyte z odłamu umożliwiło sprawdzenie trafnego rozpoznania reszty wtłoczonych śladów, nasuwa przypuszczenie, że roślina ta była zamieszana w inne zasiewy jako chwast.

IV. Odciski prętów

Do tej nielicznej zresztą grupy, obejmującej 12 numerów inwentarza należą odbicia prętów i gałęzi wierzbowych oraz około 30 okazów z rysunkiem zatartym lub zniekształconym z powodu zglazurowania powierzchni.

Panu drowi St. Buratyńskiemu najserdeczniej dziękuję za objaśnienia odnoszące się do archeologii stanowiska „Igołomia”.

Muzeum Archeologiczne
w Krakowie

(Wpłynęło dn. 21.4.1959 r.)

SUMMARY

The paper is concerned with examinations of plant impressions on fragments of baked plaster from hearths of potter kilns collected from the archeological site Igołomia, 23 km. distant from Cracow. It was dated, as usual, for pottery, at the Roman period.

In similar previous researches identification of species was based on analyses of morphological traits and the results controlled by making plasticine casts from the prints.

It is significant the great predominance of *Salicaceae* — leaves and branches, especially of *Salix fragilis* L. and also *Salix alba* L., with a small quantity of oaks, which indicates that the plants were used purposely in the construction of stoves.

Rarely occur in the material from Igołomia impressions of cereals and peas which are certainly accidentally admixed and preserved in potter's clay.

LITERATURA

- Buratyński St., 1948, Wyniki prac wykopaliskowych z 1947 na terenie gminy Igołomia, pow. Miechów, Spraw. PAU, 49 (3).
- Buratyński St., 1948, Wyniki badań wykop. na terenie gminy Igołomia w latach 1948—49, Spraw. PAU, 50 (10).
- Hegi, Illustr. Flora. Bd. III, cz. I.
- Moldenhawer K., 1951, Spraw. Kier. Badań nad początkami Państwa Polskiego.
- Reyman T., 1931, Sprawozdanie z badań wykop. w Tropiszowie, w pow. miechowskim, Spraw. PAU, 36 (2), 30.
- Żaki A., 1949, „Igołomia”. Uwagi o małopolskim ośrodku ceramiki siwej, Archeologia III, Wrocław 1952.