

## Załącznik 1

### Autoreferat

#### I Dane osobowe

1. Imię i nazwisko: Aldona Mueller-Bieniek

2. Posiadane stopnie naukowe:

Magister biologii, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Uniwersytet Jagielloński, 1994

Doktor nauk biologicznych w zakresie biologii, Instytut Botaniki im. Władysława Szafera, Polska Akademia Nauk w Krakowie, 2003

3. Informacje o zatrudnieniu:

Instytut Botaniki im. Władysława Szafera PAN w Krakowie

1994-1996 wolontariusz

1996-2003 asystent

od 2003 adiunkt

#### II Osiągnięcie będące podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego

Jako osiągnięcie wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.), wskazuję cykl trzech jednotematycznych prac zatytułowany „*Rośliny użytkowe średniowiecznego Krakowa – nowe dane, synteza dotychczasowych wyników oraz aspekty metodyczne związane z badaniami archeobotanicznymi miasta średniowiecznego*”

1. MUELLER-BIENIEK A. 2012. Rośliny użytkowe w badaniach archeobotanicznych średniowiecznego Krakowa [Useful plants in archaeobotanical studies of medieval Kraków]. W: A. MUELLER-BIENIEK (red.), Rośliny w życiu codziennym mieszkańców średniowiecznego Krakowa [Plants in the daily live sof the people of medieval Kraków]. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków, ss. 25-113.
2. MUELLER-BIENIEK A., WALANUS A. 2012. Codziennosc mieszkańców średniowiecznego Krakowa w swietle analizy statystycznej danych archeobotanicznych [Daily life of medieval Kraków settlers in the light of statistical analysis of archaeobotanical data]. W: A. MUELLER-BIENIEK (red.), Rośliny w życiu codziennym mieszkańców średniowiecznego Krakowa [Plants in the daily live sof the people of medieval Kraków]. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków, ss. 115-165.
3. MUELLER-BIENIEK A. 2010. Carrot (*Daucus carota* L.) in Medieval Kraków (S. Poland) - a cultivated form? *Journal of Archaeological Science* 37: 1725-1730.

### III Omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników będących podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego

**Cykl prac (nr 1-3)** zatytułowany „Rośliny użytkowe średniowiecznego Krakowa – nowe dane, synteza dotychczasowych wyników oraz aspekty metodyczne związane z badaniami archeobotanicznymi miasta średniowiecznego” obejmuje opracowanie pozostałości roślinnych, takich jak owoce, nasiona i liście, znalezionych w próbkach pochodzących ze średniowiecznych nawarstwień z terenu Krakowa. Analizie porównawczej i interpretacji poddano łącznie 265 próbek archeobotanicznych opracowanych w ujednolicony metodyczny sposób w Zakładzie Paleobotaniki Instytutu Botaniki im. W. Szafera PAN na przestrzeni ostatnich 70 lat. Próbkę o znanej lokalizacji podzielono na trzy okresy chronologiczne: okres plemienny (do końca X wieku), okres wczesnośredniowieczny (od początku XI wieku do lokacji miasta w 1257 roku), okres późnośredniowieczny (od lokacji do końca XV wieku). Podsumowano dotychczasowe dane publikowane i niepublikowane, zarówno z badań autorki jak i badań wcześniejszych, przeprowadzono ich tradycyjną, archeobotaniczną interpretację [1] oraz z zastosowaniem zaawansowanych metod statystycznych [2], które w opracowaniach archeobotanicznych używane są stosunkowo rzadko. W badanym materiale znaleziono prawie 400 taksonów roślin wyższych, przy czym 80% z nich reprezentowane jest przez nieliczne okazy (mniej niż 100 łącznie dla wszystkich 265 próbek), a mniej niż 10% pojawia się stosunkowo często (w co najmniej 20% próbek). Dominacja rzadkich znalezisk roślin miała znaczenie w podjętej analizie korespondencyjnej materiału, w której przyjęto kilka sposobów doboru materiału. Analiza korespondencyjna została przeprowadzona w trzech etapach: 1) dla roślin uprawnych i prawdopodobnie uprawnych, 2) dla roślin częstych, 3) dla roślin skupionych w 9 szerokich grup ekologicznych. W badaniach skupiono się przede wszystkim na możliwościach użytkowania roślin w średniowiecznym Krakowie. Przeprowadzenie wielostopniowej analizy statystycznej wyników archeobotanicznych umożliwiło wnikliwą obserwację badanego materiału roślinnego pochodzącego z dużej liczby próbek o różnym wieku i zróżnicowanej lokalizacji. Połączenie wyników osiągniętych w procesie klasycznej interpretacji danych oraz ich analizy statystycznej pozwoliło na uściślenie wniosków oraz wychwycenie pewnych zależności niewidocznych podczas stosowania jednej metody. W odrębnej publikacji szczegółowo przedstawiono jeden gatunek (marchew zwyczajną - *Daucus carota* L.) ze względu na wyjątkowe w skali światowej znalezisko archeobotaniczne, które ma istotne znaczenie zarówno dla poznania historii tego gatunku, jak i dla planowania dalszych badań, m.in. genetycznych. Dokładne opisanie jednej rośliny ukazuje potencjał znalezisk archeobotanicznych w poznawaniu przeszłości świata roślinnego i historii ludzkiej gospodarki. [3].

W pracach przedstawiono problem uprawy roślin, zmian jakie się dokonywały i wciąż dokonują w składzie roślin uprawnych, we wprowadzaniu nowych gatunków i porzucaniu innych. Zestawiono taksony uprawne i prawdopodobnie uprawne na tle wszystkich znalezionych roślin. Analizie ilościowej i jakościowej poddano znaleziska łącznie około 40 takich roślin z podziałem na trzy okresy chronologiczne oraz z uwzględnieniem sposobu fosylizacji. Scharakteryzowano rośliny, co do których możemy mieć pewność, że były uprawiane lub użytkowane pomimo, że ich diaspory mogły pojawić się sporadycznie. Skupiono się również na roślinach, których szczątki pojawiły się obficie i często, sugerując ich gromadzenie jako źródła pokarmu i do innych celów.

Wśród typowych roślin uprawnych zauważono dominację szczątków prosa (*Panicum miliaceum*), co przynajmniej częściowo wiąże się z notowaną w badaniach archeobotanicznych tendencją do nadreprezentacji tego zboża, wynikającą m.in. ze sposobu przechowywania i obróbki przed spożyciem. Znaleziska zbóż o dużych ziarniakach (żyto - *Secale cereale*, pszenica - *Triticum aestivum* i *T. sp.*, jęczmień - *Hordeum vulgare*, owies - *Avena sativa* i *A. sp.* i zboża nieokreślone - *Cerealia indet.*)

były również stosunkowo liczne, a wykonana dokładna analiza proporcji ziarniaków i oplewienia pozwoliła uściślić interpretację znalezisk w kontekście ich użytkowego charakteru. W kolejnych okresach chronologicznych, w składzie zbóż zauważamy wyraźny spadek udziału prosa, ziarniaków żyta i pszenicy oraz nieznaczny wzrost znaczenia ziarniaków jęczmienia i owsa w późnym średniowieczu. Odmienny charakter prosa i zbóż o dużych ziarniakach wynikający m.in. z różnic w sposobie ich magazynowania i przygotowywania do spożycia oraz związek prosa i pszenicy z wczesnym średniowieczem potwierdzony został również w wyniku analizy korespondencyjnej przeprowadzonej dla roślin uprawnych i prawdopodobnie uprawnych. Spadek udziału prosa oraz ziarniaków pszenicy i żyta w późnym średniowieczu najprawdopodobniej wynika ze zmian jakie wprowadziła lokacja, polegających na przeniesieniu poza mury miejskie handlu i obróbki tych zbóż. Na terenie miasta późnośredniowiecznego, w obrębie murów miejskich prawdopodobnie używano głównie mąki, kasze i gotowe wyroby. Wzrost reprezentacji owsa i jęczmienia na terenie miasta w późnym średniowieczu można tłumaczyć ich wykorzystaniem jako paszy dla zwierząt i surowca do produkcji piwa. Źródła historyczne wskazują na intensywny rozwój browarnictwa w mieście polokacyjnym. Zanotowana liczna obecność osadek kłosów żytnich w późnym średniowieczu w rejonie reliktów zabudowy drewnianej w Rynku Głównym może być tłumaczona technicznym wykorzystaniem słomy żytniej jako materiału izolacyjnego m.in. do krycia dachów. Analiza korespondencyjna roślin uprawnych i prawdopodobnie uprawnych ujawniła zbieżność w występowaniu prosa, zachowanego głównie w postaci storfiałych resztek oplewienia i związanego przede wszystkim z wczesnośredniowiecznymi próbkami osadów ze wzgórza wawelskiego oraz resztek jabłek znajdujących zarówno w próbkach wczesno- jak i późnośredniowiecznych. Sugeruje to odpadkowy charakter większości znalezisk prosa i jabłek.

W okresie wczesnego średniowiecza bardzo silnie zaznaczyła się obecność szarłatu siniego (*Amaranthus lividus* ssp. *lividus*). Jego liczebność w późnym średniowieczu gwałtownie zmalała. Roślina ta, uprawiana w średniowieczu i okresie nowożytnym w Europie jako warzywo, mogła być uprawiana lub użytkowana na wzgórzu wawelskim we wczesnym średniowieczu, natomiast na terenie podgrodzia Okół najprawdopodobniej zajmowała już wtedy siedliska ruderalne. Analiza statystyczna wykazała zdecydowaną odrębność znalezisk szarłatu od pozostałych roślin uprawnych i prawdopodobnie uprawnych oraz związek jego nagromadzeń z próbkami o charakterze ruderalnym ze stanowiska Kanonicza 17. Najprawdopodobniej mamy tutaj do czynienia ze zjawiskiem ucieczki rośliny z uprawy na siedliska wtórne, obserwowanym również współcześnie u wielu roślin ogrodowych.

Poza wymienionymi wyżej roślinami w materiale zauważamy generalny wzrost liczebności i frekwencji pozostałych roślin uprawnych i prawdopodobnie uprawnych w kolejnych okresach chronologicznych, a część z nich pojawia się dopiero w późnym średniowieczu. Poza zbożami i szarłatem wyraźnie zaznaczyła się obecność roślin oleistych takich jak konopie siewne (*Cannabis sativa*, również włóknodajne), len zwyczajny (*Linum usitatissimum*, również włóknodajny i leczniczy), mak lekarski (*Papaver somniferum*, również leczniczy) i prawdopodobnie rzepak (*Brassica napus*, nie możemy wykluczyć, że znalezione nasiona należą do innych taksonów rodzaju *Brassica*, np. rzepy *B. rapa*, oraz, że roślina ta mogła występować na siedliskach ruderalnych). Diaspory warzyw są stosunkowo nieliczne i interpretacyjnie niejednoznaczne. Poza wspomnianym wcześniej szarłatem i rzepą odnotowano m.in. obecność kapusty warzywnej (*Brassica oleracea*), cebuli (*Allium cepa*), marchwi (*Daucus carota*), pasternaku (*Pastinaca sativa*) i portulaki (*Portulaca oleracea*). Znalezisko nagromadzenia otartych owoców marchwi, interpretowane jako materiał siewny, potwierdza uprawę tej rośliny w średniowieczu oraz wskazuje na dalekie kontakty handlowe mieszkańców Krakowa i ich wpływ na preferencje żywieniowe. Waga tego znaleziska jest istotna dlatego, że owocki

marchwi uprawnej i dzikiej, podobnie jak wielu innych warzyw korzeniowych i liściastych, są takie same. W przypadku tych roślin cechy uprawy najczęściej są związane z częściami wegetatywnymi czyli organami rzadko znajdowanymi i rozpoznawanymi w materiałach archeobotanicznych. W źródłach pisanych nazwy marchwi i pasternaku pojawiają się zamiennie. Jednocześnie niejednoznaczny charakter ogółu znalezisk owoców marchwi, które wystąpiły łącznie w 30 próbkach i nie wykazywały cech materiału siewnego, ich związek raczej z roślinnością łąkową i ruderalną (głównie paszą) wykazała analiza statystyczna materiału.

W materiałach stosunkowo obficie wystąpiły diaspory roślin produkujących jadalne owoce mięsiste, takie jak: jabłka, gruszki, śliwy, wiśnie lub czereśnie oraz figi i winogrona. Te ostatnie znajdowane były sporadycznie. Ponadto jedzono orzechy włoskie, orzechy laskowe, oraz maliny, jeżyny i poziomki, a także borówkę czarną i żurawinę. Wiele roślin niewątpliwie było używanych jako środki lecznicze i przyprawowe. Na uwagę zasługują tutaj przede wszystkim takie przyprawy jak koper ogrodowy, fenkuł, cebula, kminek, kapusta czarna (gorczyca), lebiodka pospolita, oraz istotny zwłaszcza w browarnictwie chmiel, który najwyższą frekwencję uzyskuje w próbkach z okresu plemiennego, jednak jest niemal równie częsty w okresie późnego średniowiecza. W produkcji piwa prawdopodobnie używano także innych dodatków o charakterze przyprawowym i leczniczym (np. ziele lebiodki i owocki marchwi). Diaspory kapusty czarnej (gorczyca) i lebiodki pospolitej pojawiają się dopiero we wczesnym średniowieczu, a w późnym są dość pospolite. Wśród roślin leczniczych, które mogły być uprawiane, znalazły się m.in. ślaza i pokrzyk wilcza jagoda, zaznaczające istotnie swoją obecność w okresie plemiennym.

W wynikach analizy statystycznej roślin uprawnych i prawdopodobnie uprawnych zauważono odrębność roślin prawdopodobnie uprawnych, których diaspory w dużej mierze mogą pochodzić z roślin dzikich (m.in. marchew i lebiodka) od pozostałych uprawnych. Zaskakujące jest pojawienie się w grupie tych roślin również diaspor niewątpliwie uprawianej (importowanej) figi. Próbkę związaną z tą grupą roślin pochodzą głównie ze wschodniej części Rynku Głównego i prawdopodobnie wiązać je można z pozostałościami paszy, a idąc dalej, z miejscami gromadzenia się odchodów zwierzęcych i ludzkich (figa). Zauważono również związek roślin olejodajnych (len, konopie, rzepak/rzepik), przyprawowych (chmiel) i wytwarzających jadalne owoce pestkowe z późnośredniowiecznymi budowlami drewnianymi zlokalizowanymi w północno-zachodniej części Rynku Głównego. Analiza taksonów częstych ponownie wykazała odrębny charakter późnośredniowiecznych budowli drewnianych z północno-zachodniej strony Rynku Głównego, w których nastąpiło nagromadzenie roślin użytkowych jadalnych i technicznych oraz najprawdopodobniej ozdobnych. W przeciwieństwie do wyników analizy roślin uprawnych i prawdopodobnie uprawnych, z rejonem tym związana została również lebiodka pospolita, która we wcześniejszej analizie nawiązywała do wschodniej strony Rynku Głównego. Omawiany przykład pokazuje istotne znaczenie doboru danych poddanych analizie statystycznej, konieczność wielopłaszczyznowego jej przeprowadzenia i ostrożności w wyciąganiu detalicznych wniosków.

Zwrócono uwagę na niejednorodność danych archeobotanicznych i historycznych oraz niejednokrotną przypadkowość tych pierwszych, zwłaszcza w kontekście roślin uprawnych korzeniowych i liściastych, których diaspory z reguły pojawiają się sporadycznie. Jednocześnie niektóre ważne rośliny spożywcze średniowiecza, jak np. groch, w materiałach archeobotanicznych z terenu miasta pojawiają się bardzo rzadko

Rośliny ruderalne, których diaspory są generalnie znajdowane często i w znacznych ilościach, w świetle analizy statystycznej nie wykazują użytkowego charakteru. Są one przede wszystkim świadectwem występowania miejsc „zapomnianych”, gdzie przynajmniej okresowo mogły się bujnie

rozwijać. Do takich miejsc należy przede wszystkim obecne podwórze przy ul. Kanoniczej 17, w okresie wczesnego średniowiecza sąsiadujące z wałami podgrodzia Okół (od wewnętrznej strony), prawdopodobnie miejsce gromadzenia się odpadów organicznych, na których rozwijać mogła się roślinność ruderalna. Analiza statystyczna ukazała również inne punkty miasta, w których w określonym czasie mogły rozwijać się zbiorowiska ruderalne, jednak zdecydowanie przeważa tutaj okres wczesnego średniowiecza, co potwierdza informacje dotyczące utrzymywania porządku w mieście polokacyjnym.

W badanym materiale znaczny był udział roślin synantropijnych, często produkujących trwałe i jadalne diaspory oraz możliwe do wykorzystania części zielone, które wg źródeł historycznych, etnograficznych i archeobotanicznych mogły być przedmiotem zbieractwa. Wymienić należy tutaj zwłaszcza komosy (*Chenopodium* spp.), rdesty (*Polygonum* spp.), szczaw polny (*Rumex acetosella*), rdestówkę powojową (*Fallopia convolvulus*), pokrzywę zwyczajną (*Urtica dioica*), lulka czarnego (*Hyoscyamus niger*) i psiankę czarną (*Solanum nigrum*). Rośliny te jednak mogły przede wszystkim porastać miejsca ruderalne oraz zachwaszczać przydomowe ogródki, a ich diaspory mogły przedostawać się do osadu bez celowego udziału człowieka. Analiza statystyczna taksonów częstych wykazała związek wymienionych wyżej roślin ze zbiorowiskami ruderalnymi.

W kontekście liczby znalezisk należy wspomnieć, że spośród roślin częstych niejednoznaczny jest charakter znalezisk traw z grupy prosowatych (Panicoidae), takich jak włośnica sina (*Setaria pumila*) i włośnica zielona lub okółkowa (*S. viridis/verticillata*), których diaspory mogły się rozprzestrzeniać wraz z prosem. Istotnie zaznaczyła się również obecność niektórych chwastów takich jak kąkol polny (*Agrostemma githago*), rumian polny (*Anthemis arvensis*), i w mniejszym stopniu chaber bławatek (*Centaurea cyanus*). Nie można wykluczyć ich celowego przynoszenia ze względu na użytkowy charakter lub też przypadkowego „towarzyszenia” słomie zbożowej używanej w celach izolacyjnych.

Badania określiły też grupę roślin sprowadzanych na teren miasta dla celów technicznych. Przeprowadzona analiza materiału wskazała na praktyczne znaczenie pałki (*Typha* sp.) jako najprawdopodobniej źródła „puchu”, stosowanego do wyrobu kołder oraz w innych celach izolacyjnych i być może ozdobnych. Nagromadzenia diaspor pałki związane są przede wszystkim z rejonem wczesnośredniowiecznej osady służebnej na Wawelu. Znaleziska te znacznie wpłynęły na wynik analizy korespondencyjnej przeprowadzonej dla roślin częstych. Do krycia dachów najprawdopodobniej używano słomy żytniej, wraz z towarzyszącymi jej chwastami. Na uwagę zasługują też gałązki jodły (*Abies alba*) i liście orlicy pospolitej (*Pteridium aquilinum*), używane najprawdopodobniej jako wyściółka i materiał izolacyjny. Na użytkowy charakter roślin leśnych oraz ich obce pochodzenie w analizowanych próbkach wskazuje również analiza statystyczna z wykorzystaniem podziału na grupy ekologiczne.

Poza tym często lub obficie wystąpiły diaspory niektórych roślin łąkowych, rosnących też na łąkach podmokłych (sitowie leśne - *Scirpus silvaticus*, wiązówka błotna - *Filipendula ulmaria* oraz pięciornik kurze ziele - *Potentilla erecta* i głowienka pospolita - *Prunella vulgaris*), co najprawdopodobniej związane jest z obecnością zwierząt roślinożernych na terenie miasta oraz niezamierzonym transportem błota. Łąki porastające tereny podmokłe musiały być wykorzystywane jako źródło paszy, lub co najmniej często były penetrowane przez roślinożerne zwierzęta hodowane przez mieszkańców Krakowa. Analiza statystyczna grup ekologicznych wskazała na obce pochodzenie roślin łąkowych i roślin terenów mokrych i podmokłych oraz ich współwystępowanie w próbkach.

Analiza statystyczna materiału umożliwiła wychwycenie charakteru gospodarczego próbek na podstawie roślin w nich zawartych. Poza ewidentnie odróżniającymi się próbkami o charakterze ruderalnym zanotowano również takie, które związane są z celowymi działaniami w gospodarstwie

domowym ("kuchenne"). Tego typu próbki są często zdominowane przez okazy zwęglone. Otrzymane wyniki potwierdziły wcześniejsze obserwacje dotyczące związku pomiędzy sposobem fosylizacji i działalnością gospodarczą mieszkańców.

Analiza statystyczna wykazała jednoznacznie odrębność obszaru położonego w północno-zachodniej części Rynku Głównego, w rejonie reliktywów późnośredniowiecznej zabudowy drewnianej. Próbki z rejonu domostw obfitowały w storfiące szczątki roślin użytkowych, nie tylko uprawnych. Podobny charakter miały pojedyncze próbki ze wschodniej strony Rynku Głównego (wczesnośredniowieczna jama zawierająca głównie szczątki zwęglone oraz próbka z nagromadzeniem zwęglonych nasion dziurawca) i z ul. Kanoniczej (dwie próbki, z których jedna zawiera głównie szczątki zwęglone).

W postaci zwęglonych diaspor przetrwały przede wszystkim zboża oraz, w mniejszym stopniu, inne rośliny użytkowe takie jak np. ślasy (*Malva* spp.) i dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum*). Ten ostatni miał niewątpliwie istotne znaczenie w średniowieczu jak wskazują źródła pisane i znaleziska archeobotaniczne. Jego nasiona znajdowane były w próbkach średniowiecznych z terenu Krakowa bardzo często, choć generalnie w niewielkich ilościach. Nagromadzenie znacznej liczby, głównie zwęglonych nasion dziurawca zwyczajnego we wczesnośredniowiecznej próbce pobranej z północno-wschodniej części Rynku Głównego, z rejonu, w którym znajdował się w tym czasie cmentarz, może potwierdzać podawane w literaturze magiczne/obrzędowe zastosowanie tej rośliny. Pozostałe znaleziska dziurawca najprawdopodobniej w znacznej mierze pochodzą z paszy zwierzęcej.

Przydzielenie roślin do szerokich grup ekologicznych umożliwiło wzięcie pod uwagę wszystkich taksonów, również dominujących w materiale taksonów rzadkich. Przyjęto podział na 9 grup: rośliny wodne i terenów podmokłych, rośliny łąkowe, rośliny ruderalne, rośliny synantropijne nieokreślone, rośliny uprawne, chwasty roślin okopowych i ogrodów, chwasty upraw zbożowych, rośliny leśne oraz rośliny nieokreślone ekologicznie [4]. Przyjęcie trzech typów podziału roślin na grupy ekologiczne umożliwiło bardziej obiektywną analizę roślin o dość szerokiej amplitudzie ekologicznej oraz próbek o zróżnicowanym charakterze, poprzez obserwację powtarzalności wyników. Przeprowadzona analiza wykazała również, że najlepszym sposobem podziału roślin na grupy ekologiczne jest ten, gdzie została wzięta pod uwagę najbardziej prawdopodobna grupa ekologiczna ze względu na pochodzenie materiału, z przesunięciem w kierunku grupy nieokreślonej, jeśli gatunek może występować w różnych, często znacznie odmiennych siedliskach.

Zastosowanie grup ekologicznych w analizie statystycznej rozdzieliło materiał pod kątem pochodzenia diaspor i użytkowego charakteru roślin. W wielu przypadkach jednak nie było to do końca jednoznaczne, co można wiązać z dość szerokim ujęciem roślin w grupach ekologicznych, np. rośliny uprawne obejmują zarówno zboża, jak i rośliny ogrodowe i importowane. Pochodzenie roślin w obrębie tej grupy musiało być różnorodne, co też zostało wychwycone w analizie. Analiza wyraźnie ukazała użytkowy charakter roślin uprawnych, leśnych i prawdopodobnie również chwastów upraw zbożowych. Równocześnie wskazała na obce pochodzenie roślin leśnych, chwastów upraw zbożowych, roślin łąkowych i roślin siedlisk mokrych i podmokłych w opozycji do wyraźnie lokalnych roślin ruderalnych oraz chwastów upraw okopowych i ogrodów. Generalnie pochodzenie roślin uprawnych jest niesprecyzowane, natomiast na obce pochodzenie zbóż i lokalne występowanie ogródków wskazują chwasty. Ewentualny użytkowy charakter chwastów zbożowych może świadczyć o wykorzystaniu słomy zbożowej (i towarzyszących jej chwastów) w celach technicznych, m.in. jako budulec strzech, na co pośrednio wskazywały już wcześniejsze analizy. Niektóre gatunki chwastów pojawiły się również w grupie roślin o użytkowym charakterze w analizie taksonów częstych (chaber bławatek i rumian polny). Nie można wykluczyć ich celowego technicznego i ozdobnego

wykorzystania. Dominacja roślin łąkowych i siedlisk mokrych w próbkach może z kolei wskazywać na pochodzenie szczątków roślinnych z miejsc, gdzie przetrzymywano zwierzęta. Takich punktów wyznaczono na terenie miasta co najmniej kilka. Najistotniejsze to łączona z paszą dla zwierząt próbka z wykopu położonego na południe od ratusza na Rynku Głównym w późnym średniowieczu, rejon VIB na Wawelu w późnym średniowieczu, oraz pojedyncze wczesnośredniowieczne punkty Okołu i Wawelu. W mniejszym stopniu z pozostałościami paszy związane są również pojedyncze próbki z Grodzkiej, z Wawelu i ze wschodniej strony Rynku Głównego.

Kolejne etapy analizy wykazały charakter roślin pod względem ich użytkowości, choć analiza statystyczna roślin uprawnych i prawdopodobnie uprawnych została zdeterminowana pod tym względem już na początku, a wyniki analizy taksonów częstych są w dużej mierze zdeterminowane przez czynniki biologiczne związane z produkcją i budową diaspor roślinnych oraz ich odpornością na procesy podepozycyjne. Natomiast analiza taksonów ujętych w grupy ekologiczne umożliwiła pełniejszy ogląd sytuacji potwierdzając wcześniejsze obserwacje oraz wydobywając nowe zależności. Poza tym zostały wychwycone próbki o różnym charakterze wskazujące na rodzaj czynności prowadzonych w danym miejscu w określonym czasie. Już na początkowym etapie badań zauważono odrębność próbek związanych z gospodarstwem domowym („kuchennych”) w rejonie późnośredniowiecznych reliktyw zabudowy drewnianej w północno-zachodniej części Rynku Głównego, wczesnośredniowiecznych próbek ruderalnych z ul. Kanoniczej oraz późnośredniowiecznej próbki „paszowej” z ratusza, jednak analiza statystyczna potwierdziła te obserwacje i wskazała na inne próbki o podobnym charakterze.

Podsumowując dotychczasowe badania można zauważyć możliwości jakie daje połączenie prostej interpretacji materiałów archeobotanicznych pochodzących z bardzo wielu próbek, opartej na sumarycznej liczbie szczątków/pojawień dla danego okresu chronologicznego [1], z zaawansowaną analizą statystyczną umożliwiającą wychwycenie i interpretację charakterystycznych próbek i roślin w nich znalezionych w kontekście całego materiału [2]. Ponadto zgromadzony materiał faktyczny stanowi ważne źródło informacji dla poznania historii poszczególnych roślin [3].

#### **IV Oświadczenia współautorów prac będących podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego**

1. dr hab. Adam Walanus, Prof. AGH, [praca nr 2]

#### **V Przebieg pracy naukowej i tematyka badawcza**

##### **Przed doktoratem**

Mój pierwszy kontakt z archeobotaniką nastąpił w czasie studiów na Uniwersytecie Jagiellońskim. Wzięłam wtedy udział w Szkole Letniej Archeobotaniki organizowanej przez prof. K. Wasylikową (Instytut Botaniki PAN), prof. M. Lityńską-Zajęc (Instytut Archeologii i Etnologii PAN), dr I. Gluzę (Muzeum Archeologiczne w Krakowie) i prof. J. Kornasia (Instytut Botaniki UJ). Zapoznałam się wtedy z podstawami archeobotaniki. Pracę magisterską pisałam pod kierunkiem prof. Krystyny Wasylikowej (IB PAN) i prof. Bogdana Zemanka (IB UJ), poznając problemy metodyczne i techniki oznaczania zwęglonych diaspor roślinnych na bazie materiału pochodzącego z obiektu archeologicznego datowanego na okres

wpływów rzymskich ze stanowiska Wąsosz Górny [5]. Wyniki pracy magisterskiej referowałam na Zjeździe PTB w Krakowie w czerwcu 1995 roku [6]. Po zakończeniu studiów przez ponad rok pracowałam w Zakładzie Paleobotaniki Instytutu Botaniki PAN jako wolontariusz. W tym czasie przygotowywałam do druku pracę magisterską, pogłębiałam wiedzę archeobotaniczną oraz uczyłam się oznaczania odcisków roślinnych w polepie i na fragmentach glinianych naczyń. Opracowywałam wtedy zbiór polepy pozyskanej przez dr. Krzysztofa Tunię (Instytut Archeologii i Etnologii PAN) z neolitycznego stanowiska w Donatkowicach koło Kazimierzy Wielkiej [7, 8] oraz brałam udział w wykopaliskach archeologicznych w Słonowicach. Po zatrudnieniu w Instytucie Botaniki PAN w lutym 1996 roku rozpoczęłam współpracę z prof. Ryszardem Grygielem z Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Przez szereg lat brałam udział w wykopaliskach na wczesnoneolitycznych stanowiskach archeologicznych na Kujawach, kontynuując w ten sposób badania rozpoczęte przez prof. Krystynę Wasylikową na stanowiskach w Brześciu Kujawskim i w Osłonkach. Wyniki tych badań były tematem pracy doktorskiej wykonanej pod kierunkiem Prof. dr hab. Krystyny Wasylikowej pt.: „*Gospodarka rolna ludności kultur naddunajskich w Polsce w świetle analizy szczątków roślinnych ze stanowisk archeologicznych na Kujawach*” oraz prezentowane były w postaci referatów, posterów i artykułów naukowych [m.in. 9-13]. Zidentyfikowałam wtedy m.in. zwęglone szczątki kserotermicznej trawy ostnicy (*Stipa* sp.), pszenicy oplewionej tzw. „New” type of glumed wheat, nie posiadającej współczesnej formy, najbardziej podobnej do uprawianej jedynie w Gruzji pszenicy Timofiejewa (*Triticum timopheevi*) oraz ziarniaków turówki (*Hierochloe* sp.). Poza tym nauczyłam się w tym czasie analizy węgla drzewnych na podstawie ich cech anatomicznych identyfikując węgle ze stanowisk opracowywanych do doktoratu. Interpretacja znalezisk szczątków roślinnych wniosła wiele nowych informacji na temat neolitu na północnych rubieżach. Moje badania dostarczyły również materiału dla innych analiz kontynuowanych już po doktoracie.

Poza badaniami na terenie Kujaw i Małopolski (Donatkowice, Kraków-Nowa Huta Cło), we współpracy z prof. dr hab. Marią Lityńską-Zajac opracowałam część próbek z wczesnoneolitycznego stanowiska Gwoździec 2 koło Tarnowa. Na stanowisku tym m.in. zostały znalezione najstarsze zwęglone szczątki jabłek (*Malus sylvestris*) z terenu Polski [14].

W tym czasie również dwukrotnie brałam udział w wykopaliskach na wczesnoneolitycznym stanowisku archeologicznym w Nabta Playa w południowym Egipcie jako członek Combined Prehistoric Expedition (Southern Methodist University, Dallas, USA, Instytut Archeologii i Etnologii PAN w Warszawie, Instytut Botaniki PAN oraz Antiquity Organization w Egipcie). Dwa sezony badawcze nie przyniosły jednak oczekiwanych rezultatów ze względu na prawie zupełny brak diaspory roślinnych w analizowanych próbkach.

Przed doktoratem kilkakrotnie wyjeżdżałam do krajowych i zagranicznych ośrodków badawczych w celu przedstawienia własnych wyników i zapoznania się z technikami badań i materiałami roślinnymi innych badaczy (Słowacja, Nitra, Instytut Archeologii, SAV, dr Eva Hajnalova, dr Maria Hajnalova; Węgry, Budapeszt, Museum of Hungarian Agriculture, mgr Andrea Torma; Holandia, Leida, Instytut Prehistorii, Uniwersytet w Leidzie, prof. Corrie Bakels; Niemcy, Pracownia Archeobotaniczna przy Instytucie Archeologii, Wiesbaden - Kommission für Archäologische Landesforschung in Hessen e.V., prof. Angela Kreuz, mgr Nicole Boenke, Katedra Paleoekologii i Archeobotaniki, Uniwersytet Gdański).



## **VI Tematyka badawcza po doktoracie. Omówienie osiągnięć naukowo-badawczych nie będących podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego**

Po uzyskaniu stopnia doktora kontynuowałam badania archeobotaniczne stanowisk neolitycznych jednocześnie skupiłam się na pozyskaniu nowych materiałów. Brałam udział w badaniach różnowiekowych stanowisk archeologicznych z terenu Polski i Europy. Zaczęłam zajmować się próbkami storfianymi z nawarstwień średniowiecznych, co wymagało ode mnie znacznego poszerzenia umiejętności analitycznych i interpretacyjnych.

### **Archeobotaniczne badania neolitu**

Brałam udział w wykopaliskach archeologicznych w Grecji na wyspie Kythnos na wczesnoneolitycznym stanowisku eksplorowanym m.in. przez Prof. Janusza K. Kozłowskiego z Instytutu Archeologii UJ i dr Małgorzatę Kaczanowską z Muzeum Archeologicznego w Krakowie w ramach projektu współfinansowanego przez Polską Akademię Umiejętności. Na stanowisku tym, mimo pozyskania i laboratoryjnego opracowania kilkudziesięciu próbek nie otrzymano zwęglonych diaspór roślinnych.

Współpracowałam m.in. w projekcie brytyjskim "Out of Asia: a new framework for **dating** the spread of agriculture in Europe" finansowanym przez the Natural Environment Research Council (NERC) w latach 2008-2011, kierowanym przez Prof. Glynis Jones i dr. Michaela Charlesa z Instytutu Archeologii Uniwersytetu w Sheffield, dostarczając dane z opracowanych przeze mnie stanowisk. Ponadto udostępniłam materiały roślinne (zielnikowe i kopalne) do analiz DNA dr. Diane Lister z McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge, która prowadziła badania m.in. w ramach projektu „The Domestication of Europe” finansowanemu przez NERC w latach 2004-2009.

Opracowałam również materiały roślinne z kolejnych stanowisk z terenu Kujaw zaprezentowane podczas konferencji międzynarodowych [m.in. 15-17]. Wcześniejsze wyniki badań ze stanowisk neolitycznych zostały również wykorzystane w opracowaniach współautorskich dotyczących historii i gospodarczego znaczenia traw, a w szczególności ostnicy (*Stipa* sp.) i manny (*Glyceria* sp.) [18-20].

Elementem badań neolitu była kontynuacja badań pszenic kopalnych. W tym celu gromadziłam materiały porównawcze m.in. podejmując próbę uprawy pszenicy Timopheeva (*Triticum timopheevii*) w Ogrodzie Botanicznym UJ. W poszukiwaniu pszenic oplewionych wyjechałam do Gruzji (2003 rok, Instytut Paleobiologii, Zakład Hodowli Roślin oraz Zakład Systematyki Instytutu Botaniki Gruzjińskiej Akademii Nauk w Tbilisi), gdzie otrzymałam kłosa i kłoski pszenic współczesnych i innych uprawnych traw. W Instytucie Archeologii GAN udostępniono mi kopalne pszenice oraz inne kopalne materiały z terenu Gruzji (dr Nana Rusishvili, m.in. z eneolitycznego stanowiska Aruchło I, kultura Kuro- Arakskaja). Przeprowadziłam rewizję opracowanych przeze mnie wcześniej materiałów neolitycznych ze stanowisk archeologicznych Donatkowice 1, Gwoździec 2 oraz Kraków Nowa Huta – Cło 65 z terenu Małopolski pod kątem obecności „nowego” typu pszenicy. Materiał był jednak ubogi i źle zachowany, co uniemożliwiło pewne ustalenie obecności tej pszenicy na badanym terenie w neolicie. Problem pszenic oplewionych w prehistorii oraz klucz do rozróżniania kopalnych okazów przedstawiłam w formie artykułu w języku polskim [21]. Weryfikowałam dane dotyczące początków uprawy roślin na terenie Polski do czwartej edycji „Domestication of plants in the old World” [22].

### **Badania archeobotaniczne na terenie Gruzji**

Dzięki uprzejmości dr Nany Rusishvili z Instytutu Archeologii Gruzjińskiej Akademii Nauk wstępnie zbadałam materiały roślinne z neolitycznych stanowisk z terenu Gruzji (m.in. Arukhlo). Dzięki współpracy z Prof. Eliso Kvavadze z Instytutu Paleobiologii Gruzjińskiej Akademii Nauk oraz Prof. Vakhtangiem Licheli

z Uniwersytetu w Tbilisi wzięłam udział w wykopaliskach na wielokulturowych stanowiskach Vale, Atskuri i Atskuri-Navenakhari z południowo-zachodniej Gruzji [23]. Badania te są kontynuowane.

### **Badania archeobotaniczne wielokulturowych stanowisk w Polsce północnej i centralnej**

Wykonałam analizy archeobotaniczne m.in. materiału roślinnego ze stanowiska Pęcławice k. Łęczycy, zarówno zwęglonego jak i storfiatego, pochodzącego głównie ze średniowiecznej posiadłości wiejskiej. Natrafiono tam m.in. na bardzo obfite próbki ze studni średniowiecznych. Wyniki badań zaprezentowano na konferencjach i posiedzeniach towarzystw naukowych oraz opublikowano w języku polskim [24]. W opracowaniu tego stanowiska podjęłam dyskusję dotyczącą tafonomii okazów archeologicznych i kontekstu geomorfologiczno-archeologicznego próbek. Zweryfikowano wiek jednego z kontrowersyjnych znalezisk bielunia dziędzierzawy (*Datura stramonium* L.) [25].

W rejonie Łodzi prowadziłam również badania na stanowisku Lutomiersk Koziówki, datowanym głównie na epokę brązu i epokę żelaza. Na stanowisku tym zostały wykazane różnice w składzie roślin uprawnych i najprawdopodobniej zbieranych w epoce brązu i w epoce żelaza, a wyniki przygotowano w formie obszernego raportu [26]. Ze względu na niezwykle istotne znaleziska nasion rzepienia (*Xanthium* sp.) w obiektach datowanych na późną epokę brązu (kultura trzciniecka, IV-V EB) oraz ich kontekstu archeologicznego i botanicznego badania te będą kontynuowane. Ekspertyzowo zanalizowano jeszcze materiały z około 15 stanowisk z tego rejonu, które dostarczyły nowych danych dla poznania historii gospodarki rolnej [m.in. 27 i 28].

Wspólnie z dr Irena Gluzą z Muzeum Archeologicznego w Krakowie, analizowałam odciski roślinne z obiektów datowanych na epokę brązu i początek epoki żelaza ze stanowiska Ruda k. Grudziądza, gdzie natrafiłyśmy m.in. na ślady lnicznika (*Camelina* sp.), który najprawdopodobniej w tym czasie był już uprawiany na terenie Polski jako wtórny kultywar. Historia tej olejodajnej rośliny, która pierwotnie zachwaszczała pola, jest dotychczas słabo poznana [29, 30].

Wzięłam również udział w interdyscyplinarnych badaniach stanowisk archeologicznych Paprotki Kolonia 1 i 41 w rejonie Wielkich Jezior Mazurskich. W próbkach pobranych z ciepłopalnych grobów natrafiłam m.in. na zgrubienia międzywęzłowe (bulwki) traw, pierwotnie oznaczone jako, rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius* ssp. *bulbosum*) notowany również na stanowiskach zachodnioeuropejskich i skandynawskich [31], jednak najprawdopodobniej należące do tymotki łąkowej (*Phleum pratense* L.). Wyniki analizy makroszczątków roślinnych pozyskanych w osadzie i na cmentarzysku wskazały na znaczne różnice w wykorzystaniu roślin do celów gospodarczych i sakralnych. Wieloautorska publikacja dotycząca badań przyrodniczych prowadzonych w rejonie Paprotek jest obecnie przygotowywana do druku.

### **Badania archeobotaniczne Karpat i Pogórza Karpackiego.**

Wzięłam udział w badaniach stanowiska archeologicznego w Lipniku k. Przeworska. W obiekcie archeologicznym datowanym na epokę brązu, obok stosunkowo nielicznych śladów roślin uprawnych stwierdziłam obecność zwęglonych szczątków roślin głównie dzikorosnących, m.in. żołędzi *Quercus* sp., diaspor lucerny nerkowatej *Medicago lupulina* i ciecioriki pstrej *Coronilla varia* oraz niedojrzałych kłosek traw drobnoziarnistych, a także pąków drzew i prawdopodobnie kwiatów roślin zielnych. Wskazywać to może na ich związek z paszą zwierzęcą, co uzupełnia skąpą wiedzę na temat wykorzystania roślin w żywieniu zwierząt w prahistorii [32]. Ponadto biorę udział w badaniach wielokulturowego stanowiska w Maszkowicach k. Nowego Sącza. W opracowywaniu materiałów archeobotanicznych udział brały dwie studentki oraz jeden pracownik naukowy Instytutu Archeologii UJ,

ucząc się metod archeobotanicznych, segregacji szczątków, oznaczania ziarniaków zbóż i sposobów dokumentacji znalezisk. Badania te są kontynuowane.

### **Badania paleobotaniczne średniowiecznego Krakowa**

Systematycznie pobieram nowe materiały do badań archeobotanicznych, opracowuję ekspertyzowo kolejne stanowiska oraz wykorzystuję dane z Krakowa do poznania historii wybranych roślin [20 i 33-36]. Wyniki na kolejnych ich etapach prezentowałam w postaci raportów (niepublikowanych i publikowanych) oraz prezentacji na konferencjach specjalistycznych. Wielokrotnie udzielałam wywiadów dla Dziennika Polskiego, Echa Krakowa i National Geographic. Wyniki prac prezentowałam w popularnej formie podczas wystaw Muzeum Archeologicznego, Muzeum Historycznego Miasta Krakowa oraz festiwali nauki, audycji radiowych i wykładów dla niespecjalistów.

Mój dorobek naukowy (jako autor lub współautor publikacji nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego o którym mowa w art. 16 ust. 2 ustawy) obejmuje prace naukowe i inne prace opublikowane w czasopismach ujętych na liście filadelfijskiej -6 (po doktoracie 4); na liście czasopism punktowanych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego -15 (po doktoracie 9); w innych recenzowanych czasopismach krajowych i zagranicznych -5 (po doktoracie 3); 20 rozdziałów w monografiach (po doktoracie 13) oraz 26 abstraktów konferencyjnych (19 po doktoracie). Byłam ponadto redaktorem 3 monografii i czasopism (po doktoracie 3) i 1 materiałów konferencyjnych (po doktoracie 1).

Stanowi to łącznie 400 punktów MNiSW (w tym 45 punktów za osiągnięcie wymienione w pkt I). W trakcie swojej działalności kierowałam 2 projektami badawczymi MNiSW i byłam głównym wykonawcą grantu promotorskiego (przyznanych przez Zespół Nauk Biologicznych, Nauk o Ziemi i Ochrony Środowiska) oraz wzięłam udział w 2 innych jako wykonawca (przyznanych przez Zespół Nauk Humanistycznych). Dodatkowo byłam wykonawcą w grantie Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego oraz współpracowałam w trzech brytyjskich projektach przyznanych przez Natural Environment Research Council i Arts and Humanities Research Council.

Uczestniczyłam w licznych konferencjach naukowych krajowych i zagranicznych, na których wygłosiłam łącznie 25 referatów i przedstawiłam 10 plakatów oraz prezentowałam zabytki roślinne. Wyniki moich badań były również referowane przez współautorów na 5 konferencjach międzynarodowych i dwóch krajowych. Były ponadto przedmiotem 2 referatów wygłoszonych na zaproszenie instytucji zagranicznych oraz 7 kolejnych zaprezentowanych na posiedzeniach Komisji i Towarzystw Naukowych.

Byłam współorganizatorem 1 konferencji krajowej liczącej 50 uczestników oraz głównym organizatorem konferencji międzynarodowej goszczącej 225 uczestników (w tym 190 spoza Polski).

Byłam członkiem redakcji czasopisma z listy JCR jako „guest editor”, recenzentem 3 zagranicznych projektów badawczych oraz 15 artykułów z czasopism naukowych (4 JCR) i rozdziałów w monografiach.

Ponadto zajmowałam się dydaktyką i popularyzacją nauki m.in. wygłaszając szereg wykładów, przeprowadzając zajęcia warsztatowe, biorąc udział w projektach muzealnych oraz udzielając wywiadów dla mediów.

Szczegółowe informacje zawarte są w załączniku nr 2.

## Bibliografia

1. w pkt. II
2. w pkt. II
3. w pkt. II
4. **Mueller-Bieniek A.**, Woch M.W 2012. Właściwości użytkowe i ekologiczne oraz kody roślin znalezionych w warstwach archeologicznych średniowiecznego Krakowa. W: A. Mueller-Bieniek (red.), *Rośliny w życiu codziennym mieszkańców średniowiecznego Krakowa*. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków, ss. 167–184
5. Bieniek A. 1999. The use of plant resources in the early centuries A D on the basis of plant macroremains from the Roman Iron Age site at Wąsosz Górny, near Kłobuck, Central Poland. *Acta Palaeobotanica* 39(1): 137-169
6. Bieniek A. 1995. Rośliny uprawne i chwasty z okresu rzymskiego ze stanowiska archeologicznego w Wąsoszu Górnym koło Kłobucka. W: Z. Mirek, J.J. Wójcicki (red.) Szata Roślinna Polski w procesie przemian. Materiały konferencji i sympozjów 50 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Kraków 26.06 – 01.07.1995: 24
7. Lityńska-Zajac M., **Bieniek A.** 1998. Archaeobotanical sites from the western Małopolska Upland. In: Wasylkowa K. (ed.) Excursion 4 (July 1,1998). Holocene - prehistoric settlement and its environmental setting East of Cracow. ss. 24-28
8. Bieniek A. 2004. Archaeobotanical data from the TRB site of Donatkowice 23, S Poland In: Economic and Environmental changes during the 4th and 3rd millenium BC. 25th Anniversary Symposium in Bad Buchau, Southern Germany, 2nd-5th September 2004, Association for Environmental Archaeology. Abstracts
9. Nalepka D., Wasylkowa K., Tomczyńska Z., **Bieniek A.** 1998. Szata roślinna Pojezierza Kujawskiego i użytkowanie roślin w okresie osadnictwa kultury lendzielskiej; wstępne doniesienie. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, Seria Archeologiczna* Nr 39: 1993-1996, 139-174
10. Bieniek A. 1998. Early Neolithic agriculture in Poland: A case study from two areas. (abstract) W: Programme and Abstracts 11th Symposium of the International Work Group for Palaeoethnobotany, May 18th-23rd 1998, Toulouse, France
11. Bieniek A. 1999. Pszenica zwyczajna (*Triticum aestivum* s.l.) i ostnica (*Stipa* sp.) we wczesnym neolicie na terenie Kujaw. In: K. Wasylkowa (ed.). *Rośliny w dawnej gospodarce człowieka. Warsztaty Archeobotaniczne '97*. Polish Botanical Studies, Guidebook Series 23: 89 – 106
12. Bieniek A. 2002. Archaeobotanical analysis of some early Neolithic settlements in the Kujawy region, central Poland, with potential plant gathering activities emphasised. *Vegetation History and Archaeobotany* 11 (1-2):33-40
13. Bieniek A. 2003. Trawy o małych ziarniakach z wczesnoneolitycznych stanowisk archeologicznych na Kujawach. W: E. Zastawniak (ed.) *Paleobotanika na przełomie dwudziestego i dwudziestego pierwszego wieku*. Botanical Guidebooks 26: 249-266
14. **Bieniek A.**, Lityńska- Zajac M. 2001. New finds of wild apple *Malus sylvestris* Mill. from the Neolithic sites in Poland. *Vegetation History and Archaeobotany* 10:105-106
15. **Bieniek A.**, Mitka J. 2004. Neolithic people in the eyes of plants (Kujawy, central Poland). W: 13th Symposium of the International Work Group for Palaeoethnobotany, Girona 16-22. 05. 2004. Abstracts

16. **Bieniek A.**, Pokorny P. 2005. A new find of macrofossils of feather grass (*Stipa*) in an Early Bronze Age storage pit at Vlineves, Czech Republic: local implications and possible interpretation in a Central European context. *Vegetation History and Archaeobotany* 14: 295-302
17. **Mueller-Bieniek A.**, Cywa K., Muzolf B. 2012. Plant macro-remains from the early Neolithic site of Smólsk in the Kujawy region, central Poland. In: *Environmental Archaeologies of Neolithisation*, Association for Environmental Archaeology, University of Reading (UK), Autumn conference 2012, 9-12 November.
18. **Bieniek A.** 2007. Neolithic plant husbandry in the Kujawy region of central Poland. In: S. Colledge and J. Conolly (eds.), *The Origins and Spread of Domestic Plants in Southwest Asia and Europe*. Left Coast Press, Walnut Creek, California pp. 327-34
19. **Mueller-Bieniek A.**, Nalepka D. 2010. Czy znaleziska ostnicy (*Stipa* sp.) z neolitu południowych Kujaw świadczą o istnieniu muraw kserotermicznych w optimum klimatycznym? W: H. Ratyńska, B. Waldon (red). *Ciepłolubne murawy w Polsce – stan zachowania i perspektywy ochrony*. Wyd. Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, s. 235-248
20. Łuczaj Ł. J., Dumanowski J., Köhler P., **Mueller-Bieniek A.** 2012. Manna grass (*Glyceria*) in Poland: the use and economic value of this wild cereal from the Middle Ages to the twentieth century. *Human Ecology* 40: 721-733
21. **Bieniek A.** 2005. „Nowy” typ pszenicy oplewionej w materiałach archeobotanicznych. W: Wasylkowa K., Lityńska-Zajac M., **Bieniek A.** (red). *Roślinne ślady człowieka*. Botanical Guidebooks 28: 265-280
22. Zochary D, Hopf M., Weiss E. 2012. *Domestication of plants in the old World*, 4<sup>th</sup> edition. Oxford University Press, Oxford, 1-264.
23. **Bieniek A.**, Licheli V. 2007. Archaeobotanical studies at the Atskouri settlement (SE Georgia, 1st mill BC) - preliminary results. W: A. **Bieniek** (red.). 14th Symposium of the International Work Group for Palaeoethnobotany. 17-23 June 2007, Kraków, Poland. Programme and abstracts, p. 120
24. **Mueller-Bieniek A.** 2011. Makroszczątki roślinne z wielokulturowego stanowiska Pęcławice 5, gmina Piątek, powiat Łęczyca, województwo łódzkie. W: R. Grygiel (red.). *Ratownicze badania archeologiczne na stanowisku 5 w Pęcławicach, pow. Łęczyca, woj. łódzkie (trasa autostrady A-1)*. *Via Archaeologica Lodziensis*, tom 4, s. 353-376
25. **Bieniek A.** 2008. Studnie średniowieczne i inne obiekty archeologiczne ze stanowiska Pęcławice 5 jako źródło informacji o roślinności w otoczeniu osady. *Prace Komisji Paleogeografii Czwartorzędu PAU*, t. 5 (2007): 21-28
26. **Mueller-Bieniek A.**, Cywa K. 2012. Badania archeobotaniczne stanowiska Lutomiersk Koziówki 3a-3b. Aneks 3. W: R. Grygiel (red.) *Lutomiersk-Koziówki, stanowisko 3 a-c, pow. pabianicki, woj. łódzkie. Wielokulturowy zespół osadniczy od schyłkowego paleolitu po okres nowożytny*. Biblioteka Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi Nr 39, Łódź, ss. 1-20 (płyta CD)
27. **Bieniek A.** 2002. Archeobotaniczne badania odcisków roślinnych, Grabek 11/56, gmina Bełchatów, województwo łódzkie. W: Grygiel R. (red.) *Badania archeologiczne na terenie odkrywki „Szczerców” Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów” S.A., t.2, ss. 467-471*
28. Wasylkowa K., Tomczyńska Z., Polcyn M., **Bieniek A.** 2003. Użytkowanie roślin przez ludność osady kultury łużyckiej. W: R. Grygiel (red.) *Ratownicze badania archeologiczne na stanowisku 6-7 w Kowalewicach, pow. Zgierz, woj. łódzkie (trasa autostrady A-2)*, *Via Archaeologica Lodziensis*, t. 1, ss. 339-359, Łódź

29. Gluza I., **Bieniek A.**, Rembisz A. 2007. Imprints in pottery and daub from Site 3-6 at Ruda near Grudziądz, N Poland as a source of information about plant use in the Late Bronze Age and Early Iron Age. W: A. Bieniek (red.). 14th Symposium of the International Work Group for Palaeoethnobotany. 17-23 June 2007, Kraków, Poland. Programme and abstracts, p. 98
30. **Mueller-Bieniek A.**, Gluza I. 2011. Odciski roślinne na naczyniach ceramicznych i polepie z osady ludności kultury łużyckiej w Rudzie, woj. kujawsko-pomorskie (stanowisko 3-6). W: J. Gackowski (red.). Archeologia Epok Brązu i Żelaza. Studia i Materiały. tom 2, ss. 299-316
31. Mueller-Bieniek A. 2012. Bulwki rajgrasu wyniosłego (*Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl subsp. *bulbosum*) na stanowiskach archeologicznych. Etnobiologia Polska 2: 23-26
32. Bieniek A. 2008. Pozostałości paszy zwierzęcej? Archeobotaniczne badania jamy 302 ze stanowiska 5 w Lipniku, pow. Przeworsk. Aneks. W: M. S. Przybyła, W. Blajer. Struktury osadnicze w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza na obszarze podkarpackiej wysoczyzny lessowej między Wisłokiem i Sanem. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, ss. 319-327
33. **Bieniek A.**, Wacnik A., Tomczyńska Z. 2006. Rośliny z późnośredniowiecznych warstw archeologicznych na Rynku Głównym w Krakowie. Raport z badań prowadzonych w 2004 roku. Materiały Archeologiczne 36: 201-219
34. Woch M. W., **Mueller-Bieniek A.**, Urbisz A. 2008. *Glaucium corniculatum* (Papaveraceae) – średniowieczny efemerofit we florze polskiej. Fragm. Flor. Geobot. Polonica, 15(2): 223-230
35. **Mueller-Bieniek A.**, Skawińska-Wieser K. 2009. Sprawozdanie z badań archeobotanicznych średniowiecznych warstw z Małego Rynku w Krakowie. Materiały Archeologiczne 37: 107-118
36. Wasylińska K., Wacnik A., **Mueller-Bieniek A.** 2009. Badania archeobotaniczne w nawarstwieniach historycznych z terenu Krakowa: metodyka – stan badań - perspektywy. Geologia 35 (1): 89-100

*Melanie Mueller-Bieniek*