

## Andrzej Pelisiak (Rzeszów)

(review) Maria Lityńska-Zajęc, *Chwasty w uprawach roślinnych w pradziejach i wczesnym średniowieczu (Weeds in Prehistoric and Early Mediaeval Plant Cultivation)*, Kraków 2005; 444 pp.

It would be a truism to say that botanical data are essential to research on various aspects of human life in prehistory, especially on economic issues and relations between human communities and natural environment. Studies of botanical material obtained from archaeological sites (archaeobotanical sources), and paleobotanical (also palynological) publications raise much interest in a wide circle of archaeologists concerned with prehistoric epochs and younger periods. One of the most recent publications is the excellent and valuable monograph by Maria Lityńska-Zajęc. It reflects many years of the author's research that has resulted in imposing academic achievements: studies of botanical sources recovered from archaeological sites, treatises and textbooks written in co-operation with numerous archaeologists and botanists.

*Weeds in Prehistoric and Early Mediaeval Plant Cultivation* is an extensive study (444 pages, 55 tables, 38 figures). It comprises 11 chapters, catalogue of sources, summary in English, and bibliography. Chapter I (Introductory issues) consists of two parts. Part I.1 is a general discussion of archaeobotanical sources. The author uses data on macroscopic plant remains recovered from 198 sites which have yielded "plant remains representing at least one species of field weeds or ruderal plants" (p. 13). She also enumerates species found in archaeological materials and provides information on the quantity and kind of specimens (the best preserved groups being kernels and fruit) attested at archaeological excavations. The number of recovered remains and identified species varies greatly. Particular sites have often yielded only single taxonom. At Neolithic and Early Bronze sites, plant remains have usually survived in the burnt form, while sites representing younger periods, located mainly in humid environment and on fortified settlements, have yielded unburnt remains of weeds, too. Researchers have also recorded numerous specimens fossilised in other ways (decayed, mineralised) or, rarely, only indicated by impressions of weed fragments on the threshing floor. Description of sources is supplemented with a sur-

vey of research on the subject (part I.2). Chapter II presents research methods (II.1) and the territorial (Poland) and chronological (the Early Neolithic Age to the end of the Early Middle Ages) range of the publication.

One of the most extensive and fundamental parts of the book is Chapter III (Remains of weeds in archaeobotanical materials from the territory of Poland). It begins with general remarks (III.1) on a definition of weeds, the role of various factors influencing their development: natural conditions in the field, climate and humidity, mechanical composition, soil reaction, etc. The author stresses that weeds develop in various phases of the vegetation period, and some of them are harvested and stored together with cultivated plants. She presents the ways in which weeds found their way into the archaeological context, and she discusses the depositional processes this must have been involved. She also draws attention to techniques of archaeological exploration that can affect identification of recovered weeds: to obtain reliable results of analyses, a great number of samples must be collected from archaeological layers, and their collection and preparation for laboratory tests require appropriate methods. Accuracy of analysis is determined by various natural factors (III.1.2), the state of preservation of botanical material dependent on physical and chemical conditions in the deposit. The main section of the chapter (III.2; Wild herbaceous plants in archaeological materials and their chronological description) divides into four sections, each presenting a different group of plants: archeophytes (III.2.1); undetermined species which may belong among archeophytes (III 2.2); apophytes (III 2.3); and species presently attested at cultivated lands, but not included in the preceding lists (III 2.4). Definitions of apophytes and archeophytes are given earlier (pp. 9, 10). Altogether, 259 species are considered. Each group of plants is discussed according to the same pattern: all species identified within the group are enumerated alphabetically under their Latin names followed by their Polish equivalents; next, the author provides information on the habitat and related field crops, on whether the weeds occur in ruderal habitats as well, on their properties (e.g. fool's parsley is poisonous), on whether they are annual, biennial or perennial, on the form in which they are recorded in archaeobotanical material (e.g. as unburnt fruit), on sites and chronological periods they have been recovered from. When a particular species is frequently attested at archaeological excavations, Lityńska-Zajac attaches a map of relevant sites, with separately marked features representing successive periods of prehistory or archaeological cultures. The role of particular weeds among cultivated plants is always explained; numerous references to botanical and archaeological literature are given for each presented species. The apophyte group (III.2.3) is divided into field and ruderal apophytes and ruderal apophytes. Part III.2.4 (Other species) singles out species recorded in storage pits. In fact, sections III.2.1–III.2.4 are detailed catalogues of species, providing basic information on their botanical and ecological traits, as well as on the sites and periods that have yielded remains of a given plant.

Chapter IV (Statistical description of fossil flora) comprises statistical data on: 1. species attested at prehistoric and early mediaeval sites on the territory of Poland (Table IV.1);



2. genera and species within individual families (Table IV.2); 3. genera represented by the most numerous species (Table IV.3); and 4. families represented by the most numerous species in fossil flora of Poland, in synanthropic flora of Kraków, in modern degetal flora and fossil segetal flora.

Chapter V concerns remains of field weeds recovered from storage pits. Its introductory section explains principles of selecting material for detailed research. The research covers archaeological features coming from prehistoric and early mediaeval periods and meeting the author's strict requirements. The selection has depended on the quality of samples taken from archaeobotanical material. Only collective finds, containing at least 1,000 kernels of one grain and an appropriate quantity of weed remains, have been taken into account. The analysis has aimed at determining groups of weeds "that could have played an important role in cultivation in successive periods of prehistory" (p. 143), as well as reconstruction of various aspects of agriculture, e.g. times and techniques of reaping grain (cutting off its ears vs. cutting off its ears with parts of stalks), and characterisation of habitats (their richness, soil reaction, location of fields in dry or damp places) and of type of crops (winter crops vs. spring crops).

It seems unclear why the analysis does not include such material as collective finds of wheat in Radziejów Kujawski (Feature A) and Zarębów (both mentioned by the author), as well as a pit with wheat in Opatowice, Site 12 (the site is omitted in this part of the publication). Each of these sites has yielded intentional symbolic deposits (in Opatowice too, though archaeological material from various cultures has blended mechanically within the pit). In my view, these and similar complexes should be treated as a separate group ("symbolic deposits"), and as such, they should be analysed in detail. Interestingly, the very status of these finds as intentional ritual deposits points to the importance of cereals in the life of communities responsible for the archaeological features.

Part V 2 is an analysis of weeds found in storage pits. The material is discussed chronologically, beginning with the Neolithic Age (V.2.1). Collections of plant macroremains recovered from features of the Lengyel (V.2.1.1) and the Funnel Beaker (V.2.1.2) cultures are examined separately. The former culture is represented by Feature 8 from a settlement in Iwanowice, and Pit 416 in Krakow Nowa Huta–Mogila, Site 62. In the Iwanowice feature, composition of weed material suggests that wheat was sown in spring, harvested in July/August, and cut under the ears. Similar agricultural methods were used in Mogila, except that, as composition of its plant material indicates, grain was cut closer to the ground. The Funnel Beaker culture is represented by materials recovered from Feature 395 in Krakow Nowa Huta–Mogila, Site 62 (over 1 000 wheat kernels + remains of weeds), from Pit 32 in Krakow Prądnik Czerwony (over 150 000 wheat kernels + remains of weeds), and from Feature 15 in Parchatka, Site 15. Analysis of the material from Mogila shows that grains were sown into dry fields, harvested no sooner than in July, and cut probably under the ears. The material from Prądnik Czerwony, too, indicates cultivation of dry fields, harvest of wheat (possibly winter wheat) in July or August, and cutting off the ears only. Plant

remains from Parchatka, on the other hand, suggest that the local Funnel Beaker community may have used damp fields as well; wheat was harvested in late July and cut under the ears. The analysis covers only one Bronze Age feature (at Site G in Słonowice). On the basis of its weed material, the author deduces rotation of crops; local barley was probably reaped in July. As to the Lusatian culture of the Hallstatt period (V.2.3.1), the analysis involves material from Pit 106 at the site in Sobiejuchy (over 5.000 wheat kernels + remains of weeds). From the recovered weed remains, it appears that barley was grown there as spring barley in both poor and rich habitats, and it was cut much below the ears in late July. The only Pomorze culture feature chosen for detailed examination is Feature 241 in Juszków; composition of its weed material (barley and wheat kernels + weeds), indicates that barley was grown in its spring variety, fields were situated on dry acid and relatively poor soils, and grains were cut near the ground probably in late July. In this part of the publication, the Przeworsk culture is represented by Feature 3 from Wąsosz Górny (over 10.000 millet kernels, over 5 000 rye kernels, over 1 000 wheat kernels + weeds); its fields seem to have been situated in fresh dry habitats without very fertile soils; grains were sown in spring and harvested in July/August, with stalks cut at the ground or slightly higher. From among early mediaeval finds, the author (in V.2.3.4) discusses Feature 18/27 in Parchatka, Site 12; materials contained in a vessel from Site 2 in Ostrów Lednicki; samples from Hut 7 in Przemyśl; samples from Wolin; from Wrocław (the Nowy Square); and from a feature at Wzgórze Zamkowe in Przemyśl. Each of these sites has yielded large samples of grains, accompanied by copious remains of weeds. It is impossible to discuss results of examining them all. Generally, apart from many similarities, the material points to some differences in habitats and systems of sowing. Assemblages of weeds coming from deposits of cultivated plants other than cereals are discussed separately.

The examination of recovered weed remains provides a basis for discussion of plant cultivation (V.4). Maria Lityńska-Zajac emphasises that the samples, relatively modest and coming from sites throughout Poland, are still insufficient to support generalisations. Her conclusions, however, are valuable. The analyses give insight into important aspects of prehistoric agriculture, such as the times of sowing and harvesting grains, locations chosen for fields, and methods of cutting grain. The results are useful for doing research on microregions, especially those comprising the sites which yielded the analysed material. Remarks on Neolithic sites seem particularly interesting (despite the omission of the symbolic deposits mentioned above), as they complement our knowledge of plant cultivation in Lengyel and Funnel Beaker communities (e.g. use of fallow land in the Lengyel culture). The vast expansion of the Funnel Beaker culture into lands with different habitats, including those with poor soil, resulted to a considerable degree from use of fire as an effective agrotechnological instrument. Economic success enjoyed by the Funnel Beaker population was exceptional in prehistoric Central Europe. It is worth noting that many areas inhabited and exploited effectively by Funnel Beaker communities were uninhabited in younger periods of prehistory, and some of them (i.e. areas with markedly poor soils) were



re-inhabited no sooner than in the Late Middle Ages. This proves indirectly the effectiveness of the slash and burn agriculture of the Funnel Beaker population; and in my opinion, results of Lityńska-Zajac's analysis of weed remains may provide yet another, though indirect and tentative, proof.

Chapter VI (Reconstruction of plant communities) discusses the frequency of occurrence of weeds at archaeological sites (VI.2). Basic data are presented in a table (VI.1) enumerating all species of wild herbaceous plants discovered in archaeobotanical materials, with information on the frequency with which they occur at archaeological sites on the territory of Poland, from the Linear Band Pottery culture onwards. Subchapter VI.3 (Plant assemblages) is an attempt at reconstructing plant communities comprising the discussed species. The author uses the phytosociological method, although, as she clearly states, the principle of actualism has been criticised in botanical literature. As one of her reasons for choosing the method, Lityńska-Zajac mentions results of a comparative analysis of plant communities reconstructed on the basis of botanical material from the Przeworsk culture settlement in Jakuszyce, Site 2, and the present flora of the region (great similarity of reconstructed prehistoric and contemporary communities). In her publication, the reconstruction is based on two groups of weeds: those accompanying cultivated grains and those accompanying root crops.

In Chapter VII (Description of habitats), the author describes habitat conditions of cultivation, characterising them in three aspects: humidity, tropism and soil reaction. The discussion concerns 153 weed species recorded at archaeological sites, and it is based on information on habitat requirements and tolerance of weeds (Table VI.1), and frequency of their occurrence at archaeological sites from various chronological periods. The author draws conclusions regarding each period or archaeological culture, and she describes habitats of weeds and, consequently, of crops, according to the accepted criteria.

Chapter VIII (Life forms of field weeds) presents analyses aimed at "assessment of species recovered from fossil materials in terms of their adaptation to life in short-term field assemblages" (223).

In Chapter IX (Historical and geographical analysis of synanthropic plants), the author expounds history of "apophytesation", i.e. expansion of apophytes into anthropogenic environments. Apophytes are indigenous plants which move into anthropogenic positions when their own habitats start shrinking or changing. The process, which began in the Mesolithic Age, can be traced in anther diagrams. Habitats transformed by man are taken over by indigenous or allochthonic species that accompany migrating man, i.e. anthropophytes, dividing into: archeophytes — species that arrived before the late 15th century, and kenophytes — species that arrived later. Archeophytes (IX.2) constitute approx. 35% of species of weeds recovered from archaeological sites. They seem mostly to have come into Poland from areas of migration of basic grains. Tables and figures in IX.2 provide information on archeophytes which appeared on the territory of Poland in successive prehistoric periods or the Early Middle Ages, and on sites which have yielded remains of particular



species. The first archeophytes are linked with the Neolithic Age and the arrival of the earliest groups of farmers, representing the Linear Band Pottery culture, north of the Carpathians. Among them, species of the Mediterranean and IranoTuranic origin seem particularly interesting. The oldest archeophytes also include grasses from south-eastern Asia accompanying root crops. This is surprising because the plants were present on the territory of Poland already in the Neolithic Age, much earlier than at other European sites. Subchapter IX.3 concerns apophytes; their list comprises 133 species found at Polish sites, mainly species related to synanthropic communities, nowadays rarely found in natural positions. Apophytes have been recorded at archaeological sites dating as far back as the Neolithic Age (31 species growing on cultivated land and/or in ruderal habitats). The chapter concludes with a comparison of the frequency of archeophytes and apophytes at archaeological sites (IX.4), and with an assessment of the role played by both groups of plants (IX.5). The author points out that the arrival of archeophytes is relatively easy to date, as it is associated with the migration of the earliest agricultural communities into the territory of Poland. Apophytes are more difficult to trace. Since these species were part of the indigenous flora, they may have moved into anthropogenic positions from natural or seminatural positions at various chronological periods.

Chapter X (History of weeds) may be regarded as a summary of Lityńska-Zajac's study. First, the author presents history of segetal plant communities. She starts with cereals (X.1.1), mostly species from the assemblage of lentil vetch, which arrived at archeobotanical complexes already in the Early Neolithic Age (remains of rye-like brome and couch grass have been recorded at sites of the Linear Band Pottery culture); their strength within complexes of various archaeological cultures is presented in Table X.1. Next, Lityńska-Zajac discusses history of segetal flax (X.1.2) and segetal root assemblages (X.1.3). Subchapter X 2, which continues this "historical" discussion, presents weeds and cultivated plants arriving on the territory of Poland from the Neolithic Age onwards. The author also describes the size of fields in particular periods and she tries to determine if and when grains were sown together and/or separately into separate fields.

The publication concludes with a catalogue of finds published by the end of 2003. It consists of two parts. The first part lists archaeological sites where botanical materials have been attested. The sites are listed chronologically (from the Neolithic Age onwards, with successive archaeological cultures named within the epochs) in alphabetical order, separately for each culture. Each site is marked with a number which corresponds to the numbering of sites on the general map (Fig. II 1) and on detailed maps.

The second part of the catalogue enumerates species of herbaceous plants alphabetically, according to their Latin names. Each entry contains a Polish name of the species, data on the archaeological site which has yielded remains of the plant, chronology of the features and their cultural affiliation; it also explains which parts of plants have been recovered and in which form (if there were only impressions on the threshing floor, this is mentioned as well). The author always refers to literature concerning relevant archeobotanical source materials.

Maria Lityńska-Zajac's book contains a wealth of botanical information and numerous findings regarding economy in prehistory and the Early Middle Ages. It is a great example of properly directed research resulting in excellent findings. Its scientific value is unquestionable, but one should also stress its didactic potential. In my opinion, the publication is a useful textbook for advanced archaeological and natural studies focused on prehistoric and early mediaeval economy (and not only economy). Moreover, due to its copious data on various plant species and higher taxonomic units, it may serve as a guide, especially to students and researchers who have only recently entered interdisciplinary archaeological and natural studies. Like every valuable academic publication, it contains some debatable points which encourage the reader to ask further questions and to carry on research, in the field, in laboratories or in study rooms.

My review has been written from the perspective of an archaeologist concerned with prehistoric economy and with relations between prehistoric man and natural environment. Consequently, I have omitted many issues that require profound botanical knowledge. I am sure that reviews written from the perspective of a botanist will soon follow, for *Weeds in Prehistoric and Early Mediaeval Plant Cultivation* by Maria Lityńska-Zajac is an important publication that will undoubtedly raise much interest and will be highly valued in various academic circles.

### Andrzej Pelisiak (Rzeszów)

(rec.) Maria Lityńska-Zajac, *Chwasty w uprawach roślinnych w pradziejach i wczesnym średniowieczu*, Kraków 2005; 444 strony.

Truizmem jest stwierdzenie, że informacje botaniczne mają podstawowe znaczenie w badaniach wielu aspektów życia człowieka w pradziejach, w szczególności wszelakich zagadnień gospodarczych i relacji między społecznościami ludzkimi a środowiskiem naturalnym. Każda praca, której przedmiotem są źródła botaniczne pozyskane na stanowiskach archeologicznych (źródła archeobotaniczne) oraz wszelkie opracowania paleobotaniczne, w tym palinologiczne, jest skrzętnie odnotowywana i uważnie czytana przez liczne grono archeologów zajmujących się różnymi epokami pradziejów i okresami młodszymi. Jedną z ostatnich prac, i co warto już na wstępie zaznaczyć, znakomitą i o szczególnym znaczeniu, jest omawiana tu monografia pióra Marii Lityńskiej-Zajac. Dzieło to wpisuje się w wieloletnie zainteresowania i studia badaczki, których rezultatem jest imponująca bibliografia, na którą składają się opracowania źródeł botanicznych ze stanowisk archeologicznych, obszerne studia oraz prace o charakterze podręczników pisane przez nią i przy współudziale wielu archeologów i botaników.



Praca Marii Lityńskiej-Zajac to dzieło obszerne (444 strony, 55 tabel i 38 rycin). Składa się z 11 podstawowych rozdziałów, katalogu źródeł, streszczenia w języku angielskim oraz spisu wykorzystanej literatury. Rozdział I (Zagadnienia wstępne) składa się z dwóch części. Pierwsza (rozdz. I. 1) zawiera ogólne omówienie źródeł archeobotanicznych. W pracy wykorzystano informacje o znaleziskach roślinnych szczątków makroskopowych ze 198 stanowisk, na których odnotowano „... szczątki roślinne reprezentujące co najmniej jeden gatunek chwastów polnych lub roślin ruderalnych” (s. 13). Autorka omawia tu również gatunki pojawiające się w materiałach archeobotanicznych. Charakteryzuje ogólnie ilość i charakter okazów (najczęściej zachowały się ziarniaki i owoce) odnotowanych na stanowiskach archeologicznych. Podkreśla duże zróżnicowanie jeśli chodzi o ilość odkrytych szczątków i zidentyfikowanych gatunków. Zaznacza, że wielokrotnie rejestrowano tylko jeden taksonom. Ze stanowisk neolitycznych i z początku epoki brązu szczątki roślinne zachowały się najczęściej w postaci spalonej. Na stanowiskach z okresów młodszych, głównie ulokowanych w środowisku wilgotnym i na grodziskach odkrywano również niespalone szczątki chwastów. Odnotowywano również liczne okazy sfosylizowane w inny sposób (zbutwiałe, zmineralizowane) oraz rzadko odciski części chwastów na polepie. Charakterystyka źródeł uzupełniona jest o przegląd stanu badań nad interesującą Autorkę problematyką (rozdz. 1.2). Rozdział II obejmuje omówienie metod badawczych (rozdz. II. 1) oraz ustalono zakres terytorialny (obszar Polski) i chronologiczny (od początku neolitu do końca wczesnego średniowiecza) pracy.

Jedną z najobszerniejszych i podstawowych części rozprawy Marii Lityńskiej-Zajac jest rozdział III (Szczątki chwastów w materiałach archeobotanicznych z terenu Polski). Rozpoczynają go uwagi natury ogólnej (rozdz. III). Autorka przytacza tu definicję chwastów oraz omawia rolę różnych czynników determinujących ich rozwój: warunki naturalne panujące na polu, klimat oraz wilgotność, skład mechaniczny, odczyn gleby itd. Podkreśla, że chwasty rozwijają się w różnych okresach w ramach całego sezonu wegetacyjnego, a część z nich zbierana jest i magazynowana razem z roślinami uprawianymi przez człowieka. Omawia, jakimi sposobami chwasty dostawały się do kontekstu archeologicznego oraz procesy depozycyjne z tym związane. Zwraca również uwagę na sposoby eksploracji archeologicznej, które mogą się łączyć z możliwościami identyfikacji chwastów na stanowiskach. Chodzi tu głównie o to, że aby uzyskać wartościowe wyniki analiz konieczna jest duża ilość próbek z nawarstwień archeologicznych, właściwe ich pobieranie oraz odpowiednie przygotowanie laboratoryjne do badań. Istotne znaczenie dla dokładności oznaczeń mają różne czynniki przyrodnicze (rozdz. III. 1. 2), w tym stan zachowania materiału botanicznego uzależniony od warunków fizycznych i chemicznych złoża. Główna część tego rozdziału (rozdz. III. 2) ma tytuł „Rośliny zielne dzikie w materiałach archeologicznych i ich charakterystyka chronologiczna”. Podzielony jest na cztery części, z których każda obejmuje inną grupę roślin: archeofity (rozdz. III. 2. 1), gatunki o nieustalonym statusie, które mogą być archeofitami (III. 2. 2), apofizy (III. 2. 3) oraz gatunki, które obecnie są odnotowywane na polach uprawnych, nieobecne jednak na przedstawionych wcześniej listach (III. 2. 4).



Definicje apofitów i archeofitów Autorka podaje wcześniej (s. 9, 10). W sumie uwzględniono 259 gatunków. Każdą grupę roślin omówiono według tego samego standardu. W kolejności alfabetycznej (używając nazw łacińskich) wymieniono wszystkie gatunki zidentyfikowane w obrębie danej grupy. Dla każdego gatunku podano polską nazwę. Omówiono warunki siedliskowe oraz z jakimi uprawami chwast jest związany, czy łączy się też z siedliskami ruderalnymi, wymieniono jego właściwości (np. blekot pospolity jest trujący), zaznaczono, czy jest to roślina jedno- dwu- lub wieloletnia, wskazano, w jakiej postaci roślina jest rejestrowana w materiale archeobotanicznym (np. nieopalonych owoców), oraz na jakich stanowiskach i z jakich okresów była odkrywana. W wypadku gatunków często rejestrowanych na stanowiskach archeologicznych dołączono mapę z zaznaczonymi stanowiskami, na której osobno zaznaczono obiekty z kolejnych okresów pradziejów lub kultur archeologicznych. Każdorazowo wskazano na rolę danego chwastu w dawnych uprawach. Przy omawianiu każdego gatunku liczne są odniesienia do literatury botanicznej i archeologicznej. W grupie apofitów (rozdz. III. 2. 3) osobno omówiono apofity polne i ruderalne oraz apofity ruderalne. W rozdziale III. 2. 4 (Inne gatunki) wyodrębniono i oddzielnie omówiono gatunki odnotowane w jamach zasobowych. W istocie poszczególne rozdziały (III. 2. 1 – III. 2. 4) są dokładnymi katalogami gatunków, zawierającymi najważniejsze informacje botaniczne, ekologiczne oraz na jakich stanowiskach i z jakich okresów szczątki danej rośliny zostały odkryte.

W rozdziale IV (Charakterystyka statystyczna flory kopalnej) zamieszczono statystyki: (1) gatunków rejestrowanych na stanowiskach pradziejowych i wczesnośredniowiecznych z terenu Polski (Tab. IV. 1); (2) rodzajów i gatunków w obrębie poszczególnych rodzin (Tab. IV. 2); (3) rodzajów, które są reprezentowane przez największą liczbę gatunków (Tab. IV. 3) oraz (4) rodzin reprezentowanych przez najwięcej gatunków we florze kopalnej Polski, florze synantropijnej Krakowa, współczesnej florze degetywnej i kopalnej florze segetywnej.

Rozdział V dotyczy szczątków chwastów polnych odnotowanych w jamach zasobowych na stanowiskach archeologicznych. Składa się on z kilku części. We wstępie przedstawiono zasady doboru obiektów do badań. Do szczegółowej analizy wytypowano obiekty archeologiczne z różnych okresów pradziejów i z wczesnego średniowiecza, które spełniają rygorystyczne kryteria sformułowane przez Autorkę. Wybór uzależniony był od jakości prób materiału archeobotanicznego. Chodziło o to, że musiały to być znaleziska gromadne, w których było co najmniej 1000 ziarniaków zboża jednego gatunku oraz odpowiednia ilość szczątków chwastów. Celem analizy było odtworzenie grup chwastów „... które mogły mieć duże znaczenie w uprawach w kolejnych okresach pradziejów...” (s. 143), rekonstrukcja czynności rolniczych, takich jak czas ścinania zboża, sposób jego zżęcia, tj. czy ścinano tylko kłosa czy większe części łodyg, charakterystyka siedlisk (zasobne, mniej zasobne, jaki odczyn miała gleba, czy pola zakładano w miejscach suchych czy wilgotnych) oraz określenie typu upraw (ozime czy jare).

Nie jest dla mnie jasne, dlaczego Autorka do analizy nie włączyła takich obiektów jak gromadne znaleziska pszenicy w Radziejowie Kujawskim (obiekt A) i z Zarębowa, o których



wspomina oraz jamy z pszenicą z Opatowic, stan.12, którego to stanowiska w tej części pracy nie wymienia. Na każdym z wymienionych stanowisk mamy do czynienia z celowymi depozytami symbolicznymi (również w wypadku Opatowic, choć w jamie tej doszło do mechanicznego zmieszania archeologicznego materiału różnych kultur). Sądzę, że te i podobne im zespoły powinny być wyodrębnione jako osobna grupa (depozyty symboliczne) i jako takie poddane jednak szczegółowej analizie. Podkreślić należy ponadto, że sam fakt, iż są to celowe depozyty rytualne wskazuje na duże znaczenie zbóż w życiu społeczności, które pozostawiły wymienione obiekty.

W części następczej (rozdz. V. 2) przedstawiono analizę znalezisk chwastów z jam zasobowych. Zachowano kolejność chronologiczną prezentacji od neolitu poczynając (rozdz. V. 2. 1). Oddzielnie badano zbiory makroszczątków związane z obiektami kultury lendzielskiej (V. 2. 1. 1) i kultury pucharów lejkowatych (V. 2. 1. 2). Pierwszą z wymienionych jednostek reprezentuje obiekt 8 z osady w Iwanowicach oraz jama 416 z Krakowa Nowej Huty-Mogily, stan. 62. W pierwszej z nich skład chwastów sugeruje, że pszenica była wysiewana wiosną, zbiór miał miejsce na przełomie lipca i sierpnia, a zboża ścinano pod kłosem. Podobnie rzecz się miała w Mogile, przy czym skład chwastów sugeruje, iż zboża ścinano tam bliżej ziemi. Ze stanowisk kultury pucharów lejkowatych analizowano materiały z obiektu 395 z Krakowa Nowej Huty-Mogily, stan. 62 (ponad 1000 ziarniaków pszenic + szczątki chwastów), z jamy 32 w Krakowie Prądniku Czerwonym (ponad 150 000 ziarniaków pszenic oraz szczątki chwastów) oraz z obiektu 15 w Parchatce, stan. 15. Analiza materiału z Mogily sugeruje, że wykorzystywano pola suche, sprzęt zbóż odbywał się najwcześniej w lipcu, a zboża ścinano prawdopodobnie pod kłosem. Również materiały z Prądnika Czerwonego wskazują na wykorzystywanie suchych pól. Pszenicę zbierano w lipcu lub sierpniu, być może były to oziminy. Ścinano same kłosa. Do nieco innych wniosków prowadzi analiza materiałów z Parchatki. Tamtejsza społeczność „pucharowa” mogła wykorzystywać również pola wilgotne. Pszenicę zbierano pod koniec lipca i ścinano ją pod kłosem. Z epoki brązu do analizy wytypowano tylko jeden obiekt ze stanowiska G w Słonowicach. W stosunku do tego zbioru chwastów Autorka sugeruje rotację upraw. Odkryty tutaj jęczmień był ścinany zapewne w lipcu. Z zespołów kultury łużyckiej z okresu halsztackiego (rozdz. V. 2. 3. 1) analizą objęto materiały z jamy 106 ze stanowiska w Sobiejuchach (ponad 5 000 ziarniaków pszenic i szczątki chwastów). W tym wypadku chwasty sugerują, że jęczmień uprawiano na siedliskach zarówno ubogich, jak i zasobnych w formie jarej, ścinano go pod koniec lipca znacznie poniżej kłosa. Ze stanowisk kultury pomorskiej do szczegółowej analizy wytypowała Autorka obiekt 241 w Juszkowie (ziarniaki jęczmienia i pszenic + chwasty). Skład chwastów sugeruje, że uprawiano jęczmień jary, pola były ulokowane na glebach suchych, kwaśnych i stosunkowo ubogich, zboże ścinano przy ziemni zaś zbiór miał miejsce prawdopodobnie pod koniec lipca. Kulturę przeworską w tej części analizy reprezentuje obiekt 3 z Wąsosz Górny (ponad 10 000 ziarniaków prosa, ponad 5 000 ziarniaków żyta, ponad 1 000 ziarniaków pszenic + chwasty). Zespół chwastów towarzyszących ziarniakom zbóż sugeruje, że pola założono na świeżych siedliskach suchych, raczej z glebami niezbyt



żyznymi. Stosowano wysiewy wiosenne. Zbiory odbywały się na przełomie lipca i sierpnia, a zboża ścinano przy ziemi lub nieco wyżej. Ze stanowisk wczesnośredniowiecznych (rozd. V. 2. 3. 4) w tej części pracy analizowano materiały z obiektu 18/27 z Parchatki, stan. 12, materiały z naczynia ze stanowiska 2 na Ostrowie Lednickim, próby z chaty 7 w Przemyśle, próby z Wolina, z Wrocławia (plac Nowy) oraz obiekt z Przemyśla na Wzgórzu Zamkowym. Każde z tych stanowisk dostarczyło duże próby zbóż, którym towarzyszyły liczne szczątki chwastów. Nie sposób tutaj omówić szczegółowo wyniki analiz materiałów z każdego z nich. Warto natomiast odnotować, iż przy licznych podobieństwach da się w tym zbiorze zauważyć pewne zróżnicowanie w zakresie siedlisk czy systemu wysiewu. Osobno analizuje Autorka zespoły chwastów z innych niż zboża depozytów roślin uprawnych.

Wykonane przez Marię Lityńską-Zajęc omówienie źródeł paleobotanicznych posłużyło do dokonania charakterystyki gospodarki rolnej w świetle analizy chwastów (rozd. V. 4). Autorka zaznacza, że zbyt skromny jeszcze materiał i fakt, że próby pochodzą z terenu całej Polski, nie upoważniają do formułowania daleko idących uogólnień. Wnioski są jednak ważne. Przedstawione analizy dają wgląd w istotne aspekty pradziejowego rolnictwa, takie jak pora wysiewu zboża, problem wyboru obszarów do zakładania pól, czas zbierania płonów oraz wysokość na której ścinano łądygi. Niewielka ilość analizowanych pól nie upoważnia do formułowania wniosków ogólnych (co Autorka podkreśla), nie mniej przedstawione przez nią ustalenia są istotne dla badań tych mikroregionów, z których pochodzą badane próby. Szczególnie interesujące są obserwacje odnoszące się do stanowisk neolitycznych (choć brakuje mi tutaj analizy wspomnianych już przez mnie wcześniej depozytów symbolicznych). W istotny sposób uzupełniają one naszą wiedzę o systemach rolnych społeczności kultur lendzielskiej i pucharów lejkowatych. Chodzi np. o potwierdzenie stosowania systemu odłogowego przez pierwszą z nich. Ogromna ekspansja kultury pucharów lejkowatych na tereny o odmiennych środowiskach, także tam gdzie były mało żyzne gleby była możliwa, w dużej mierze, dzięki stosowaniu przez społeczności kultury pucharów lejkowatych na dużą skalę ognia jako skutecznego narzędzia agrotechnicznego. Sukces gospodarczy, który był udziałem ludności tej kultury jest zdarzeniem wyjątkowym w pradziejach środkowej Europy. Należy bowiem podkreślić to, że wiele regionów i miejsc zasiedlonych i efektywnie eksploatowanych gospodarczo przez tą ludność nie była zasiedlana w młodszych okresach pradziejów, a są i takie, które zostały ponownie zasiedlone dopiero w późnym średniowieczu (chodzi tu o tereny charakteryzujące się wybitnie mało żyznymi glebami). Fakt ten pośrednio potwierdza efektywność stosowania gospodarki żarowej przez ludność kultury pucharów lejkowatych, a pośrednim i ostrożnym potwierdzeniem skuteczności zabiegów agrotechnicznych tej ludności mogą być, moim zdaniem, również wyniki analiz chwastów wykonanych przez Marię Lityńską-Zajęc.

Następny rozdział (VI) ma tytuł „Rekonstrukcja zbiorowisk roślinnych”. Omówiono w nim z problem częstotliwości z jaką rejestrowane są chwasty na stanowiskach archeologicznych (rozd. VI. 2). Podstawowe informacje w tym zakresie zawarto w zbiorczym zestawieniu (Tab. VI. 1), w którym umieszczono wszystkie gatunki roślin zielnych dzikich odkrytych



w materiałach archeobotanicznych ze wskazaniem częstotliwości z jaką były one rejestrowane na stanowiskach archeologicznych na terenie Polski od kultury ceramiki wstęgowej rytej poczynając. W następnej części (rozdz. VI. 3 „Zespoły roślinne”) podjęto próbę odtworzenia zbiorowisk roślinnych, do których należały poszczególne gatunki. Zastosowano metodę fitosocjologiczną, pomimo krytyki w literaturze botanicznej zasady aktualizmu. Jednym z czynników przemawiających, zdaniem Autorki, na korzyść tej metody były wyniki analizy porównawczej zbiorowisk roślinnych zrekonstruowanych na podstawie materiałów botanicznych z osady kultury przeworskiej w Jakuszycach, stan. 2 z dzisiejszą florą tego rejonu (duże podobieństwo odtworzonych zbiorowisk pradziejowych i współczesnych). W omawianej pracy podstawą rekonstrukcji były dwie grupy chwastów, tj. te które towarzyszą uprawom zbożowym i takie, które związane są z uprawami okopowymi.

W rozdziale VII (Charakterystyka siedlisk) Autorka podjęła próbę scharakteryzowania warunków siedliskowych, w jakich prowadzone były uprawy. Są one określone trzema grupami czynników, tj. wilgotnością, trofizmem i odczynem gleb. W analizie uwzględniono 153 gatunki chwastów zarejestrowanych na stanowiskach archeologicznych. Podstawą analizy były informacje co do wymagań siedliskowych chwastów i tolerancji w tym zakresie (Tab. VI. 1) oraz frekwencja tych roślin na stanowiskach archeologicznych z różnych okresów chronologicznych. W odniesieniu do każdego okresu/kultury archeologicznej Autorka scharakteryzowała siedliska chwastów a co za tym idzie i upraw, zgodnie z przyjętymi kryteriami.

W rozdziale VII (Formy życiowe chwastów polnych) wykonano analizy, których celem była „...ocena gatunków znalezionych w materiałach kopalnych pod kątem ich przystosowania do życia w krótkotrwałych zbiorowiskach polnych” (s. 223).

W kolejnym rozdziale (IX. Analiza historyczno-geograficzna roślin synantropijnych) przedstawiła Autorka swoistą historię „apofityzacji” czyli wkraczania apofitów w środowiska antropogeniczne. Apofity są to rośliny rodzime, które na skutek kurczenia się własnych siedlisk lub ich przekształcania przechodzą na stanowiska antropogeniczne. Proces ten zapoczątkowany został w mezolocie i czytelny jest w diagramach pyłkowych. Siedliska zmienne przez człowieka zajmowane są przez gatunki rodzime i allochtoniczne przybyłe razem z człowiekiem, czyli antropofity. W grupie antropofitów wyróżnia się archeofity, czyli gatunki przybyłe z człowiekiem przed końcem XV wieku i kenofity, tj. gatunki przybyłe później. W kolejnych podrozdziałach omawia obie grupy gatunków. Archeofity (rozdz. IX. 2) stanowią ok. 35% gatunków chwastów pochodzących ze stanowisk archeologicznych. Ich analiza wskazuje, że w większości przybyły na tereny Polski z obszarów, z których odbywała się migracja podstawowych zbóż. W tabelach i rycinach umieszczonych w tym rozdziale przedstawiono, które archeofity pojawiły się na terenie Polski w kolejnych okresach pradziejów i we wczesnym średniowieczu i na jak datowanych stanowiskach odnotowano szczątki poszczególnych gatunków. Chronologia pierwszych archeofitów łączy się z neolitem i są one efektem przybycia na obszary na północ od Karpat najstarszych grup rolników kultury ceramiki wstęgowej rytej. Wśród nich wyróżniają się gatunki pochodzenia śród-



ziemnomorsko-iranoturzańskiego. W grupie najstarszych archeofitów zaznaczają się również trawy pochodzące z Azji południowo-wschodniej towarzyszące uprawom okopowym. Jest to interesujące i zaskakujące spostrzeżenie, tym bardziej, że pojawiają się one na terenie Polski już w neolicie, tj. znacznie wcześniej niż na stanowiskach z innych obszarów Europy. Następna część (rozdz. IX. 3) poświęcona jest apofitom. Lista gatunków odkrytych na stanowiskach z terenu Polski liczy 133 pozycje. Są to zazwyczaj gatunki związane ze zbiorowiskami synantropijnymi, obecnie rzadko spotykane na stanowiskach naturalnych. Apofity rejestrowane są w obiektach archeologicznych od neolitu (31 gatunków, które rosną na polach uprawnych lub/i siedliskach ruderalnych). Tę część rozważań Autorki kończy porównanie frekwencji archeofitów i apofitów na stanowiskach archeologicznych (rozdz. IX. 4) oraz ocena roli obu grup roślin (rozdz. IX. 5). Autorka zaznacza, że czas pojawienia się archeofitów jest zazwyczaj stosunkowo łatwy do ustalenia — pierwsze łączą się z przybyciem na tereny Polski najstarszych społeczności rolniczych. Sprawa komplikuje się w wypadku apofitów. Ponieważ gatunki te były składnikami miejscowej flory, na stanowiska antropogeniczne mogły dostać się ze stanowisk naturalnych lub półnaturalnych w różnych okresach czasu.

Swego rodzaju podsumowaniem rozważań Marii Lityńskiej-Zajac jest rozdział X zatytułowany „Historia chwastów”. Te część rozważań rozpoczyna Autorka od przedstawienia historii segetalnych zbiorowisk roślinnych (rozdz. X. 2), w pierwszej kolejności zbożowych (rozdz. X. 2. 1). Chodzi to w pierwszym rzędzie o gatunki z zespołu wyki czteronasiennej. Ich liczebność z zespołach poszczególnych kultur archeologicznych prezentuje w Tabeli X. 1. W zespołach archeobotanicznych pojawiają się one od początku neolitu (na stanowiskach kultury ceramiki wstęgowej rytej rejestrowane są szczątki stoklosy żytniej i perzu właściwego). Następnie omawia Autorka historię segetalnych zbiorowisk lnowych (rozdz. X. 2. 2) i segetalnych zbiorowisk okopowych (rozdz. X. 2. 3). Drugą część rozważań „historycznych” stanowisk otwiera rozdział X. 2 pod tytułem „Historia chwastów”. Przedstawiono tu w kolejnych podrozdziałach pojawienie się chwastów i roślin uprawnych od neolitu poczynając. Autorka podejmuje również próbę określenia wielkości pól w poszczególnych okresach oraz odpowiedzi na pytanie, czy i kiedy różne gatunki zbóż wysiewano razem czy osobno i czy na tych samych, czy też może na oddzielnych polach.

Ostatnią częścią pracy jest katalog. Obejmuje on znaleziska opublikowane do końca roku 2003. Składa się z dwóch części. Pierwsza to zestawienie stanowisk archeologicznych, na których odnotowano materiały botaniczne. W kolejności chronologicznej (epoki od neolitu poczynając, w ramach epok następujące po sobie kultury archeologiczne) wymieniono w kolejności alfabetycznej (osobno dla każdej kultury) stanowiska archeologiczne. Każde z nich oznaczone jest numerem, który odpowiada numeracji stanowisk na mapie ogólnej (Ryc. II. 1) oraz mapach szczegółowych.

Druga część katalogu obejmuje uszeregowane w kolejności alfabetycznej (zgodnie z nazwami łacińskimi) gatunki roślin zielnych. Przy każdym z nich załączono nazwę polską, podano stanowiska archeologiczne, na których zarejestrowano szczątki rośliny oraz chronologię

obiektów i ich przynależność kulturową. Wyszczególniono, jakie części roślin i w jakiej postaci je odkryto, zaznaczono również, kiedy były to jedynie np. odciski na polepie. W każdym wypadku podano również literaturę dotyczącą publikacji źródłowych materiałów archeobotanicznych.

Omawiana pozycja zawiera ogromną ilość informacji botanicznych oraz wiele ustaleń dotyczących gospodarki człowieka w pradziejach i wczesnym średniowieczu. Książka ta jest znakomitym przykładem właściwie skierowanego wielkiego wysiłku badawczego, który zaowocował znakomitymi rezultatami. Nie do zakwestionowania jest jej wartość naukowa, ale podkreślić należy również jej walory dydaktyczne. W moim przekonaniu jest niezwykle użytecznym podręcznikiem w zaawansowanych studiach archeologicznych i przyrodniczych ukierunkowanych na badania gospodarki (i nie tylko) w pradziejach i wczesnym średniowieczu. Ponadto zamieszczone w tej pracy różnorakie informacje o poszczególnych gatunkach roślin i jednostek taksonomicznych wyższego rzędu mogą stanowić swego rodzaju przewodnik po części flory, szczególnie przydatny dla studentów i badaczy wkraczających dopiero w problematykę interdyscyplinarnych studiów archeologicznych i przyrodniczych. Jak każda wartościowa praca nie jest pozbawiona wątków dyskusyjnych skłaniających do stawiania dalszych pytań i podejmowania wysiłków badawczych, zarówno prac terenowych, jak i laboratoryjnych i gabinetowych.

Moje uwagi zostały sformułowane z punktu widzenia archeologa zajmującego się problematyką pradziejowej gospodarki i relacjami między człowiekiem pradziejowym a różnymi składnikami środowiska naturalnego. Siłą rzeczy nie zostało więc poruszonych wiele zagadnień wymagających dogłębnej wiedzy botanicznej i znajomości warsztatu naukowo-botanika. Sądzę, iż i takie wypowiedzi na temat omawianej książki niebawem się ukażą. Jest to bowiem praca na tyle istotna, że, a mam co do tego głębokie przekonanie, wzbudzi szeroki oddźwięk w różnych środowiskach naukowych i zostanie należycie doceniona.