

Maciej Karczewski

## Human Impact on the Landscape of the Masurian Lakeland in the Roman Period (NE Poland)

in Wiebke Bebermeier – Robert Hebenstreit – Elke Kaiser – Jan Krause (eds.), *Landscape Archaeology. Proceedings of the International Conference Held in Berlin, 6th – 8th June 2012*

Edited by Gerd Graßhoff and Michael Meyer,  
Excellence Cluster Topoi, Berlin

eTopoi ISSN 2192-2608  
<http://journal.topoi.org>



Except where otherwise noted,  
content is licensed under a Creative Commons  
Attribution 3.0 License:

<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>



Maciej Karczewski

## Human Impact on the Landscape of the Masurian Lakeland in the Roman Period (NE Poland)

Environmental archaeology; palaeolandscapes; Bogaczewo Culture.

Human impact on the landscape of the Masurian Lakeland in the Roman Period depended on three groups of factors connected with settlement, economy and symbolic activity. The outcomes of this impact were: local deforestation, soil and young glacial relief erosion, the development of new anthropogenic plant communities, changes in the composition of tree species and the implementation of new, cultural elements to the landscape. Sources of knowledge concerning these changes are the results of archaeological research, and palynological, archaeobotanical, palaeolimnological, geomorphological and pedological analysis. Each attempt at reconstruction of local palaeolandscapes was connected with a definite area of a settlement micro-region, occupied by a separate social group, and required a database as complete as possible containing the results of all the aforementioned research and analysis. Only in this way could reliable results, including the spatial distribution of individual elements creating landscapes, be reached.

The state of knowledge about the settlement pattern of the Bogaczewo culture in the Masurian Lakeland is insufficient and is based mostly on single sources which are cemeteries. So far around 123 cemeteries of this culture have been discovered and excavated here (Fig. 1). More advanced studies of settlement micro-regions were carried out only in two areas: at the Mrągowian Lakeland (micro-region of Sałęt lake) and at the Great Masurian Lakes District (micro-region on the north shore of paleolake Wons. Fig. 1).<sup>1</sup> Luckily, cemeteries are regarded as the most permanent elements of the settlement network.<sup>2</sup> So, on this basis we are able to obtain a very general picture of the settlement pattern of the Bogaczewo Culture. There have been fewer excavations of settlements. Most of these types of sites were excavated during periods of research into cemeteries.<sup>3</sup>

The economy of the inhabitants of the Masurian Lakeland in the Roman Period and the early phase of the Great Migration Period is still not understood in detail. On the basis of the results of archaeobotanical, archaeozoological and petrographical analysis, made at individual archaeological sites, we are only able to name major economic activities and exploited resources: agriculture, animal husbandry, collection of wild plants, hunting, fishing, the use of plant and animal resources (wood, leather, animal hair, plant fibres, bones and horns), use of mineral resources and fossil resins. In the case of agriculture, besides the identification of cultivated plants, thanks to the macroscopic remains of weeds, the reconstruction of the state of agricultural development is also possible. But we are still unable to define the role of the particular activities mentioned above in the whole economy, as well as the intensity and directions of anthropopressure caused by these kinds of activities.<sup>4</sup>

1 Karczewska and Karczewski 2002; Karczewska and Karczewski 2003; Szymański 2005.

2 Jankuhn 2004, 21–24.

3 Nowakowski 1991; Szymański 2007.

4 Karczewski 2011, 100–136.

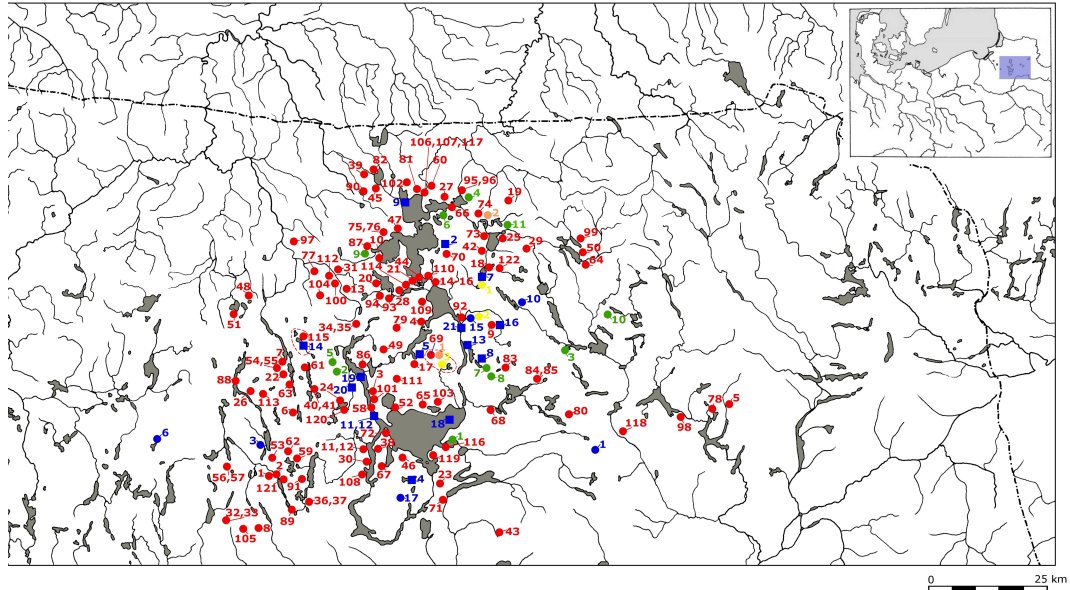


Fig. 1 | Location of: I/ cemeteries and excavated settlement micro regions of Bogaczewo Culture, II/ areas of geological-geomorphological and palaeopedological research, III/ palaeolimnological research, IV/ pollen records with preserved subatlantic pollen grains in the area of the Masurian Lakeland on the background of modern hydrography and V/ lakes with laminated and partly laminated sediments. See Table 1 for the sites mentioned here.

Location of cemeteries and excavated settlement micro regions of the Bogaczewo Culture (marked in red)	
<p>1–2 Babięta site I and II, 3 Bartlikowo, 4 Bogaczewo-Kula, 5 Borzymy, 6 Brejdyny, 7 Bronikowo, 8 Chochół, 9 Czyprki/Malinka/Szczepanki, 10 Doba, 11–12 Gąsior site I and II, 13 Gierłoż, 14–15–16 Giżycko site I (1), II (2), 18, 17 Górki, 18 Grądy Krukłaneckie, 19 Grodzisko, 20 Grzybowo, 21 Guty, 22 Gwiazdowo, 23 Imionek, 24 Inulec, 25 Jasieniec, 26 Jędrychowo, 27 Kal, 28 Kalinowo, 29 Kamienna Struga, 30 Kamień, 31 Kętrzyn, 32–33 Kiejkuty Stare site I and II, 34–35 Knis site I and II, 36–37 Koczek site I and II, 38 Kończewo (Końcewo), 39 Kosakowo, 40–41 Kosewo site I and II, 42 Krukłanki, 43 Kumielsk, 44 Lechlin (Żyfeld), 45 Leśniewo, 46 Lipnik, 47 Łabapa, 48 Łabędziewo, 49 Ławki site 4, 50 Łazne, 51 Łężany, 52 Łuknajno, 53 Machary, 54–55 Marcinkowo site I and II, 56–57 Miętkie site I and II, 58 Mikołajki, 59 Mojtyny, 60 Możdżany, 61 Muntowo, 62 Nawiady, 63 Nikutowo, 64 Nowiny, 65 Odoje, 66 Ogonki site 1, 67 Onufryjowo, 68 Orzysz, 69 Paprotki Kolonia site 1, 70 Pieczarki, 71 Pisz, 72 Popielno, 73 Przerwanki, 74 Przytuły site 1, 75–76 Radzieje site I and II, 77 Reszel, 78 Romoty, 79 Rudówka, 80 Ruska Wieś near Ełk, 81 Ruska Wieś (in the vicinity of Węgorzewo), 82 Rydzówka, 83 Skomack Mały, 84–85 Skomack Wielki site I and II, 86 Skorupki, 87 Skrzypy, 88 Sorkwity, 89 Spychówko, 90 Srokowo, 91 Stare Kiełbonki, 92 Staświny site 11, 93 Sterławki Małe, 94 Sterławki Wielkie, 95–96 Stręgiel Wielki site I and II, 97 Suśnik, 98 Sypitki, 99 Szwałk, 100 Święta Lipka, 101 Tały, 102 Trygort, 103 Tuchlin, 104 Turwagi, 105 Wawrochy, 106–107 Węgorzewo site I and II, 108 Wigryny (Wygryny), 109 Wilkasy, 110 Wojsak, 111 Woźnice, 112 Wólka near Kętrzyn, 113 Wólka district Mrągowo, 114 Wrony, 115 Wyszembork site IVa, 116 Wyszka, 117 vicinity of Węgorzewo, 118 Zdedy, 119 Zdory, 120 Zełwagi, 121 Zyzdrój Nowy, 122 Żywki.</p>	<p>Jaskanis 1977; Karczewski 2001; Karczewski 2011; Nowakowski 2007</p>

*continued on the next page*

Location of areas of geological-geomorphological and palaeopedological research (marked in orange)	
1 Paprotki Kolonia site 1 and 41, 2 Przytuły site 1.	Karczewski 2011
Location of palaeolimnological research (marked in yellow)	
1 lake Kruklin, 2 paleolake Staświny (Staświńskie peat-bog), 3 palaeolake Wons (Nietlice peat-bog).	Karczewski 2011
Location of pollen records with preserved subatlantic pollen grains (marked in blue, a spot = pollen diagram of archival value, a square = pollen diagram of full scientific value)	
1 Borki, district Elk, peat-bog west of the village Borki	Groß 1936; Kupryjanowicz 2002
2 Dgał Wielki (lake)	Filbrandt-Czaja 2000
3 Gromskie (lake), district Szczytno	Groß 1936; Kupryjanowicz 2002
4 Jegocin (lake)	Stasiak 1967
5 Jędzelek (lake)	Kupryjanowicz 2008b
6 “Kamienna Góra”, district Olsztyn, small peat-bog at the foot of “Steinberger Endmoräne”	Groß 1936; Kupryjanowicz 2002; Kupryjanowicz 2008a
7 Kruklin (lake)	Stasiak 1963; Stasiak 1967
8 Łazduny (lake)	NORPOLAR www.norpolar.ug.edu.pl
9 Mamry (lake)	Stasiak 1967
10 Mazuchówka (in former times lake Feldsee)	Groß 1935a; Groß 1938; Kupryjanowicz 2002
11 Mikołajskie (lake)	Ralska-Jasiewiczowa 1966; Ralska-Jasiewiczowa 1982; Ralska-Jasiewiczowa 1989
12 Mikołajskie (lake)	Stasiak 1966; Stasiak 1967; Stasiak 1971
13 Miłkowskie (lake)	Wacnik 2005a; Wacnik 2005b; Wacnik 2008; Wacnik 2009a; Wacnik 2009b
14 Salet (lake)	
15 Staświńskie Łąki (in former times lake Staświńskie) near the village Siemionki	Groß 1935b; Kupryjanowicz 2002
16 Szczepanki (Staświńskie Łąki)	Wacnik and Ralska-Jasiewiczowa 2008
17 Szeroki Bór	Breitenfeld and Mothes 1940; Kupryjanowicz 2008a
18 Śniardwy (lake)	Stasiak 1971
19 Tałty (lake)	Stasiak 1967; Stasiak 1971
20 Wągiel (lake)	Stasiak 1971
21 Wojnowo (lake)	Wacnik 2009a
Location of lakes with laminated (L) and partly laminated (TL) sediments (marked in green)	
1 Białoławki (TL), 2 Czarne (L), 3 Garbas (erroneously: Garbaś) (TL), 4 Głęboka Kuta (L), 5 Kot (L), 6 Lemieł (TL), 7 Przykop (L), 8 Rzęśniki (L), 9 Silec Mały (erroneously: Siniec Mały) (TL), 10 Świętajno (L), 11 Żabinki (erroneously: Żabińskie) (L).	Tylmann et al. 2006

Tab. 1 | Sites mentioned in Fig. 1.

The symbolic culture of the inhabitants of the Masurian Lakeland in the first stages of our era is one of the best understood topics of Bogaczewo Culture, unfortunately limited only to burial rituals.<sup>5</sup> So far, research on this subject was mostly focused on the spatial

5 The term “symbolic culture” used in this paper refers to this part of archaeological and palaeoenvironmental data which reflects patterns of behavior and values connected with beliefs and patterns of manners intruded by religion, tradition and customs Palubicka 1987, 203–206.

layout of cemeteries, the typology of graves and the furniture of the deceased, the location of pyres and so-called “horse graves.”<sup>6</sup> Relations to the environment, its role in burial rites and sacred landscapes, with the exception of the cemetery at Paprotki Kolonia site 1, have not been mentioned.

The Masurian Lakeland, especially the Great Masurian Lakes District, is an area where several pollen diagrams have been made. Among 21 such diagrams, fifteen have extensive scientific value and six have only an archival significance (Fig. 1). Unfortunately most of them have come from large lakes and peat-bogs, so they contain regional pollen records reflecting human impact at a regional scale.

Local anthropopresure on plant cover can be recognized on the basis of macroscopic plant remains uncovered at archaeological sites. So far such analyses were made only in five cases: three settlements (Paprotki Kolonia site 41, Stare Kiełbonki (Ławny Lasek) site III, Wyszembork site I) and two cemeteries (Paprotki Kolonia site 1, Wyszembork site IVa). In the case of each site the range of analyses was different (Tab. 2).

Palaeolimnological, geomorphological and pedological research connected with studies in environmental archaeology has been conducted so far in the Masurian Lakeland to a lesser degree than palynological and archaeobotanical analysis. Reconstructions of water level oscillation and bottom relief have been made in the case of only three lakes: Kruklin, palaeolake Staświny and palaeolake Wons (Fig. 1).<sup>7</sup> Geomorphological and pedological analyses of separate sites and settlement micro-regions were conducted at the cemetery at Przytuły site 1 and at the micro-region on the north shore of palaeolake Wons (Fig. 1).<sup>8</sup>

The state of multidisciplinary research on man and environment in the Roman Period and the Great Migration Period in the area of the Masurian Lakeland makes research into the human impact on landscapes in the aforementioned periods and places very limited. The most complete studies on this subject were carried out in the case of the settlement micro-region of the Bogaczewo Culture on the north shore of palaeolake Wons in the Great Masurian Lakes District. Reconstructions of palaeolandscapes of this micro-region are based on the results of two interdisciplinary projects focused on the relations between people and the environment: “Environmental conditions of the settlement of the Galindai tribe discovered at Paprotki Kolonia site 41, Suwalki province (1997–1999)” and “Sacrum et Natura. Results of researches on the cemetery of Bogaczewo Culture at Paprotki Kolonia in the Great Masurian Lakes District (2005–2008).” Several analyses including geological-geomorphological and pedological studies, reconstruction of palaeolimnological features of palaeolake Wons, palynological, archaeobotanical, archaeozoological and archaeoichtiological analysis as well as archaeological and anthropological studies were made as a result of the aforementioned projects.<sup>9</sup>

The first aim of palaeolandscape studies was the reconstruction of the probable range and borders of settlement micro-regions on the north shore of palaeolake Wons. On the basis of archaeological and palaeoenvironmental data, including the distribution of archaeological sites and information on surface relief, soil cover and palaeohydrography, the following probable borders were recognized: to the north a chain of moraine mountains called Paproteckie Hills, with heavy clay and gravelled soils, completely devoid of

6 Karczewska and Karczewski 2007, 200–207.

7 Stasiak 1963; Poplawski 2002; Gumiński 2008.

8 Banaszuk 2002, 7–9 Fig. 1–3; Siemaszko 2007, 488; Karczewska et al. 2009, 57–59, 68–71 Fig. 3; Karczewski et al. 2009, 133–143.

9 Authors of the analysis: Prof. Piotr Banaszuk, M.A. Michał Wardyński (geology, geomorphology, pedology, reconstruction of the range of north shore of palaeolake Wons in the vicinity of the cemetery and settlement), Prof. Mirosława Kupryjanowicz (palynology), Dr. Aldona Mueller-Bieniek, Dr. Ewa Pirożnikow (archaeobotany), M.A. Katarzyna Cywa, M.A. Zofia Tomczyńska (carpology), M.A. Tomasz Popławski (reconstruction of bathymetry of paleolake Wons), Dr. Anna Gręzak (archaeozoology), Prof. Daniel Makowiecki (archaeoichtiology), Dr. Małgorzata Karczewska (archaeology and anthropology), Dr. Maciej Karczewski (archaeology, leader of both projects).

N°	Site N°	Type of site	Type of macroscopic plant remains	Literature
1.	Paprotki Kolo- nia site 1	flat cremation cemetery	pieces of wood	Cywa 2010; Karczewski 2011.
			remains of cultivated and wild grown plants	Bieniek 2007; Bieniek 2008; Kar- czewski et al. 2009; Karczewski 2011.
			charcoals	Tomczyńska 2003; Tomczyńska 2005; Tomczyńska 2007; Cywa 2006; Cywa 2007; Karczewski 2011.
2.	Paprotki Kolo- nia site 41	settlement	remains of cultivated and wild grown plants	Karczewski et al. 2009; Karcze- wski 2011.
			charcoals	Tomczyńska 2002; Karczewski 2011.
			cultivated and wild grown plant marks in clay	Mueller-Bieniek 2009.
3.	Stare Kiełbonki (Ławny Lasek) site III	settlement	remains of cultivated plants	Mellin-Wyczółkowska 2007.
4.	Wyszembork site I	settlement	remains of cultivated and wild grown plants	Wasylikowa 1979; Okulicz-Koza- ryn 1993
5.	Wyszembork site IVa	flat cremation cemetery	pieces of wood	Michniewicz (in press).

Tab. 2 | List of archaeological sites of the Bogaczewo Culture from the Masurian Lakeland with charcoal and other macroscopic plant remains.

settlement traces; to the south—reconstructed on the basis of palaeohydrological data—the north shore of palaeolake Wons, occupied by settlements; to the east the still existing lake Buwełno; and to the west the isthmus between two palaeolakes (Wons and so-called Green Swamp) with relicts of the cemetery.<sup>10</sup>

Another particular aim of both projects was reconstruction of the limnological characteristics of palaeolake Wons. In the first ages of our era it was a large, rather shallow lake consisting of two basins separated by a shoal. In the second half of the 17th century, when the lake still existed albeit in a vestigial state, the eastern basin was called “Groß Wons” and the western “Klein Wons.” Detailed analysis of the shape of the north coastal line in the vicinity of the cemetery showed that the area ca. 50m south of the shore, depending on yearly water level oscillation, was either flooded or was an area of several small, separate shallow water basins. The open depth of the lake began ca. 50m south of the small elevation occupied by the cemetery.<sup>11</sup>

The reconstruction of plant cover in the area of the micro-region on the north shore of palaeolake Wons was possible thanks to three pollen diagrams from the lakes Miłkowskie, Wojnowo and Jędzelek.<sup>12</sup> The distribution of these lakes meant their pollen deposits included pollen records of plant cover from the micro-region on the north shore of palaeolake Wons and the neighboring settlement micro-regions connected with cemeteries at Staświny (Lake Wojnowo), Bogaczewo-Kula, Górkło and Ławki (Lake Jędzelek) (Fig. 1). Pollen records showed that in the vicinity of palaeolake Wons in the Roman Period and Great Migration Period there were extensive forested moraine hills, covered

10 Karczewski 2002, 171; Karczewski et al. 2007, 12–17.

11 Poplawski 2002; Karczewski 2006, 56, 58; Karczewski 2008, 52, 61–62, 68 Fig. 6; Karczewska et al. 2009, 63–64.

12 Karczewski 2002, 170–171; Wacnik 2005a; Kupryjanowicz 2008b; Wacnik 2009a; Wacnik 2009b; Madeja et al. 2009, 4.

with soils that evolved on sand and gravel subsoil and occupied by pine and mixed forests dominated by pine (*Pinus sylvestris*) and oak (*Quercus*). Less space was covered by multispecies deciduous forests with lime (*Tilia*), oak (*Quercus*), hornbeam (*Carpinus*) with a mixture of elm tree (*Ulmus*), maple (*Acer*), hazel (*Corylus*), buckhorn (*Rhamnus*), cornel (*Cornus sanguinea*) and rowan tree (*Sorbus aucuparia* cf.) as brushwood. Heavy clay soils were occupied by deciduous forests with hornbeam (*Carpinus*) and oak (*Quercus*).<sup>13</sup> The predominance of heavy clay soils in the settlement micro-region on the north shore of palaeolake Wons shows that these types of soils were probably overgrown by deciduous forests of the bright oak forest type. Humid, rich soils were habitats of hornbeam (*Carpinus*) with a small mixture of elm tree (*Ulmus*) and ash tree (*Fraxinus*), as well as beech (*Fagus sylvatica*) and hazel (*Corylus*) as brushwood. The shores of palaeolake Wons were overgrown with alder swamps.<sup>14</sup> On the north shore of this palaeolake small open areas were situated, occupied by three small open settlements, a cemetery, fields and meadows with ruderal, segetal and meadow plant communities.

The results of palaeoenvironmental and archaeological studies of the settlement micro-region at the north shore of palaeolake Wons allow us to point to three different areas of palaeolandscape. The first one, situated at the north part of the micro-region, at the belt of moraine elevations, was an area of almost natural wooded landscape, perhaps with anthropogenic modifications on a small scale. The second one was an economic-settlement landscape. It covered the territory of a ca. 300–400m wide belt of a nearly flat area directly on the north shore of the palaeolake, probably woodless, with villages surrounded by fields and meadows. An element of this landscape was certainly the coastal part of the palaeolake. The third area was the space of the sacred landscape, situated at the western edge of the settlement micro-region around the cemetery. It consisted of a deforested area of the cemetery, coastal zones of two palaeolakes situated directly to the north and to the south of a small elevation occupied by the cemetery, and wooded areas in different habitats in the nearby vicinity.

The cursory nature of the palaeolandscapes of the settlement micro-region of the Bogaczewo Culture at the north shore of palaeolake Wons demonstrates the static character of the reconstruction, caused by the state and types of available sources. But it must be emphasized that this is only the beginning of studies of the palaeolandscapes of the Masurian Lakeland during the first millennium AD.

13 Wacnik 2009a, 27 Fig. 3.4; Kupryjanowicz 2008b.

14 Kupryjanowicz 2008b.



## Bibliography

### Banaszuk 2002

P. Banaszuk. "Warunki geomorfologiczne mikroregionu osadniczego z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów w Paprotkach Kolonii, gm. Miłki, pow. Giżycko". In *Osada z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów w Paprotkach Kolonii stanowisko 41 w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich. 2. Analizy paleoekologiczne*. Ed. by M. Karczewska, M. Karczewski, and E. Pirożnikow. Vol. 2. Białystok: Podlasko-Mazurska Pracownia Archeologiczna, 2002, 7–18.

### Bieniek 2007

A. Bieniek. "Paprotki Kolonia, stan. 1. Raport z ekspertyzowej analizy prób organicznych (zawartość filtrów) i mineralnych (piasek) na obecność makroszczątków". Typescript in archive of the Institute of History and Political Sciences. Białystok, 2007.

### Bieniek 2008

A. Bieniek. "Raport z wykonania zadania nr 12 'Analiza i opracowanie prób na zawartość makroskopowych szczątków organicznych', zrealizowanego w ramach projektu badawczego: 1H01H 003 29 'Sacrum et Natura. Wyniki badań cmentarzyska kultury bogaczewskiej w Paprotkach Kolonii w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich'". Typescript in archive of the Institute of History and Political Sciences. Białystok, 2008.

### Breitenfeld and Mothes 1940

E. Breitenfeld and K. Mothes. *Bestandesgeschichtliche Untersuchungen an Masurischen Wäldern*. Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 2. Königsberg, 1940.

### Cywa 2006

Cywa. "Paprotki Kolonia st. 1, gm. Miłki, woj. warmińsko – mazurskie, sezon 2006. Wyniki analizy gatunkowej węgla drzewnych". Typescript in archive of the Institute of History and Political Sciences. Białystok, 2006.

### Cywa 2007

Cywa. "Paprotki Kolonia st. 1, gm. Miłki, woj. warmińsko – mazurskie, sezon 2007. Wyniki analizy gatunkowej węgla drzewnych". Typescript in archive of the Institute of History and Political Sciences. Białystok, 2007.

### Cywa 2010

Cywa. "Oznaczenie taksonomiczne próbek drewna ze stanowiska Paprotki Kolonia". Typescript in archive of the Institute of History and Political Sciences. Białystok, 2010.

### Filbrandt-Czaja 2000

A. Filbrandt-Czaja. "Vegetation Changes in the Surroundings of Lake Dgał Wielki in the Light of Pollen Analysis". In *Studies in lake dwellings of the west Baltic Barrow Culture*. Ed. by A. Kola. Toruń: Copernicus University Press, 2000, 89–99.

### Groß 1935a

H. Groß. "Die Steppenheidetheorie und die vorgeschichtliche Besiedlung Ostpreussens". *Altpreußen* 1.3 (1935), 152–168.

## Groß 1935b

H. Groß. "Moorfunde, ihre Bergung, Auswertung und Bedeutung". *Altpreußen* 1.1 (1935), 7–51.

## Groß 1936

H. Groß. "Die Steppenheidetheorie und die vorgeschichtliche Besiedlung Ostpreußens". *Altpreußen* 1.4 (1936), 193–216.

## Groß 1938

H. Groß. "Überblick über die Klimaentwicklung Ostpreußens seit der Eiszeit". *Altpreußen* 3.3 (1938), 79–83.

## Gumiński 2008

W. Gumiński. "Wahania poziomu wody byłego jeziora Staświńskiego (środkowe Mazury) na podstawie stratygrafii i danych osadniczych". In *Polska północno-wschodnia w holocenie. Człowiek i jego środowisko*. Ed. by A. Wacnik and E. Madejska. Botanical Guidebooks 30. Kraków: Polish Academy of Sciences. W. Szafer Institute of Botany, 2008, 25–45.

## Jankuhn 2004

H. Jankuhn. *Wprowadzenie do archeologii osadnictwa*. Wznowienia 20. Poznań: Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, 2004.

## Jaskanis 1977

Jaskanis. "Cmentarzyska kultury zachodniobałtyjskiej z okresu rzymskiego. Materiały do badań nad obrzędkiem pogrzebowym". *Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne* 4 (1977), 239–350.

## Karczewski 2011

M. Karczewski. *Archeologia środowiska zachodniobałtyjskiego kręgu kulturowego na pojezierzach*. Białystok: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2011.

## Karczewska and Karczewski 2002

M. Karczewska and M. Karczewski. *Osada z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów w Paprotkach Kolonii stanowisko 41 w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich. 1. Badania archeologiczne*. 1. Białystok: Podlasko-Mazurska Pracownia Archeologiczna, 2002.

## Karczewska and Karczewski 2003

M. Karczewska and M. Karczewski. "Mikroregion osadniczy kultury bogaczewskiej w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich. Polska północno – wschodnia". *Materyjały pa Archeologii Belarusi* 7 (2003), 75–84.

## Karczewska and Karczewski 2007

M. Karczewska and M. Karczewski. "Uwagi o obrzędku pogrzebowym kultury bogaczewskiej na przykładzie cmentarzyska w Paprotkach Kolonii". In *Kultura bogaczewska w 20 lat później. Materiały z konferencji, Warszawa, 26–27 marca 2003*. Ed. by A. Bitner-Wróblewska. Seminarium Bałtyjskie 1. Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne, 2007, 195–212.

## Karczewska et al. 2009

M. Karczewska et al. "Naturalne i antropogeniczne zmiany rzeźby terenu w sąsiedztwie cmentarzyska z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów w Paprotkach Kolonii w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich". *Prace i Studia Geograficzne* 44 (2009), 55–73.

## Karczewski 2001

M. Karczewski. *Źródła archeologiczne do badań nad zasiedlaniem Krainy Wielkich Jezior Mazurskich w okresie wpływów rzymskich*. Olsztyn: Ośrodek Badań Naukowych im. Wojciecha Kętrzyńskiego w Olsztynie, 2001.

## Karczewski 2002

M. Karczewski. "Warunki naturalne i sposoby adaptacji osadnictwa z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów w świetle dotychczasowych wyników interdyscyplinarnych badań osady w Paprotkach Kolonii, stanowisko 41, gm. Miłki, pow. Giżycko". In *Osada z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów w Paprotkach Kolonii stanowisko 41 w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich. 2. Analizy paleoekologiczne*. Ed. by M. Karczewska, M. Karczewski, and E. Pirożnikow. 2. Białystok: Podlasko-Mazurska Pracownia Archeologiczna, 2002, 159–188.

## Karczewski 2006

M. Karczewski. "Environment, Settlement and Economy of the West Baltic Tribes in the Roman Period. Key Studies on two Settlement Microregions of Bogaczewo and Sudowska Cultures". *Archaeologia Lithuana* 7 (2006), 54–65.

## Karczewski 2008

M. Karczewski. "Zmiany poziomu lustra wody w jeziorach mazurskich w ciągu ostatnich dwóch tysięcy lat w świetle źródeł archeologicznych i historycznych". In *Polska północno-wschodnia w holocenie. Człowiek i jego środowisko*. Ed. by A. Wacnik and E. Madejska. Botanical Guidebooks 30. Kraków: Polish Academy of Sciences. W. Szafer Institute of Botany, 2008, 47–75.

## Karczewski et al. 2007

M. Karczewski et al. "The Ancient Landscape of the Roman Period Settlement Microregion on the North Shore of the Former Lake 'Wons' in the Masurian Lakeland (NE Poland)". In *Eurasian Perspectives on Environmental Archaeology. Annual Conference of the Association for Environmental Archaeology (AEA), September 12–15, 2007, Środowisko i Kultura*. Ed. by M. Makohonienko, D. Makowiecki, and J. Czerniawska. 3. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2007, 78–79.

## Karczewski et al. 2009

M. Karczewski et al. "Uwarunkowania środowiskowe mikroregionu osadniczego z okresu wpływów rzymskich nad północnym brzegiem dawnego jeziora Wąż w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich". In *Środowiskowe uwarunkowania lokalizacji osadnictwa*. Ed. by I. Domańska, P. Kittel, and J. Forysiak. Środowisko - Człowiek - Cywilizacja 2. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2009, 131–145.

## Kupryjanowicz 2002

M. Kupryjanowicz. "Środowisko przyrodnicze osadnictwa pradziejowego w południowo-wschodniej strefie przybałtyckiej w świetle analiz palinologicznych przeprowadzonych przez Hugo Grośa oraz profili z Jeziora Mikołajskiego i Worytów". In *Osada z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów w Paprotkach Kolonii stanowisko 41 w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich. 2. Analizy paleoekologiczne*. Ed. by M. Karczewska, M. Karczewski, and E. Pirożnikow. 2. Białystok: Podlasko-Mazurska Pracownia Archeologiczna, 2002, 113–153.

## Kupryjanowicz 2008a

M. Kupryjanowicz. "Badania palinologiczne w Polsce północno – wschodniej". In *Polska północno-wschodnia w holocenie. Człowiek i jego środowisko*. Ed. by A. Wacnik and E. Madejska. Botanical Guidebooks 30. Kraków: Polish Academy of Sciences. W. Szafer Institute of Botany, 2008, 77–95.

## Kupryjanowicz 2008b

M. Kupryjanowicz. *Wyniki analizy pyłkowej osadów z torfowiska otaczającego jezioro Jędzelek. Typescript in archive of Institute of History and Political Sciences University at Białystok*. Białystok, 2008.

## Madeja et al. 2009

J. Madeja et al. "Bacterial Ancient DNA as an Indicator of Human Presence in the Past. Its Correlation with Palynological and Archaeological Data". *Journal of Quaternary Sciences* 24.4 (2009), 317–321.

## Mellin-Wyczółkowska 2007

Mellin-Wyczółkowska. "Osada kultury bogaczewskiej w Starych Kiełbonkach (Ławnym Lasku), stan. III, gm. Piecki". In *Kultura bogaczewska w 20 lat później. Materiały z konferencji, Warszawa, 26–27 marca 2003*. Ed. by A. Bitner-Wróblewska. Seminarium Bałtyjskie 1. Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne, 2007, 437–446.

## Michniewicz (in press)

Michniewicz. "Wyniki ekspertyzy botanicznej fragmentów drewna przylegającego do metalowych zabytków z Wyszemborka stan. IV, gm. Mrągowo, woj. warmińsko-mazurskie". In *Wyszembork, Fst. IV. Ein Gräberfeld aus der Römischen Kaiserzeit und der Völkervanderungszeit im Masuren*. Ed. by P. Szymański. Monumenta Archaeologica Barbarica 16. Warszawa: Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego. In press.

## Mueller-Bieniek 2009

A. Mueller-Bieniek. "Odciski roślinne na polepie z osady kultury bogaczewskiej i grupy olsztyńskiej w Paprotkach Kolonii, stanowisko 1 w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich". In *Ceramika bałtyjska. Tradycje i wpływy. Materiały z konferencji, Białystok 21–23 września 2005 roku*. Ed. by M. Karczewska and M. Karczewski. Białystok: Uniwersytet w Białymstoku, 2009, 109–114.

## Nowakowski 1991

W. Nowakowski. "Osiedla kultury bogaczewskiej – próba podsumowania stanu badań". *Wiadomości Archeologiczne* LI.1 (1991), 31–45.

## Nowakowski 2007

W. Nowakowski. "Kultura bogaczewska na Pojezierzu Mazurskim od schyłku późnego okresu przedrzymskiego do starszej fazy późnego okresu wpływów rzymskich. Próba analizy chronologiczno-kulturowej". In *Kultura bogaczewska w 20 lat później. Materiały z konferencji, Warszawa, 26–27 marca 2003*. Ed. by A. Bitner-Wróblewska. Seminarium Bałtyjskie 1. Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne, 2007.

## Okulicz-Kozaryn 1993

J. Okulicz-Kozaryn. "Epoka żelaza". In *Przewodnik LXIV Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego na Ziemi Suwalskiej, 9–12 września 1993*. Warsaw: Państwowy Instytut Geologiczny, 1993, 112–119.

## Palubicka 1987

A. Palubicka. "Kultura symboliczna". In *Słownik etnologiczny. Terminy ogólne*. Warszawa/Poznań: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1987, 203–206.

## Poplawski 2002

T. Poplawski. "Rekonstrukcja zasięgu i batymetrii jeziora Nietlice w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich w okresie wpływów rzymskich i okresie wędrówek ludów". In *Osada z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów w Paprotkach Kolonii stanowisko 41 w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich. 2. Analizy paleoekologiczne*. Ed. by M. Karczewska, M. Karczewski, and E. Pirożnikow. 2. Białystok: Podlasko-Mazurska Pracownia Archeologiczna, 2002, 19–22.

## Ralska-Jasiewiczowa 1966

M. Ralska-Jasiewiczowa. "Osady denne Jeziora Mikołajskiego na Pojezierzu Mazurskim w świetle badań paleobotanicznych". *Acta Palaeobotanica* 7.2 (1966), 1–118.

## Ralska-Jasiewiczowa 1982

M. Ralska-Jasiewiczowa. "Prehistoric Man and Natural Vegetation. The Usefulness of Pollen Evidence in Interpretation of Man-made Changes". *Memorabilia Zoologica* 37 (1982), 31–45.

## Ralska-Jasiewiczowa 1989

M. Ralska-Jasiewiczowa. "Type Region P-x. Masurian Great Lakes District". In *Environmental Changes Recorded in Lakes and Mires of Poland During the Last 13,000 years*. Ed. by M. Ralska-Jasiewiczowa. Vol. 2. *Acta Palaeobotanica* 29. Warszawa: Państwowe Wydawn. Naukowe, 1989, 95–100.

## Siemaszko 2007

J. Siemaszko. "Wybrane zespoły grobowe z cmentarzyska kultury bogaczewskiej w Przytułach, stanowisko 1, gm. Olecko, woj. warmińsko – mazurskie". In *Kultura bogaczewska w 20 lat później. Materiały z konferencji, Warszawa, 26–27 marca 2003, Warszawa*. Ed. by A. Bitner-Wróblewska. Seminarium Bałtyjskie 1. Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne, 2007, 487–496.

## Stasiak 1963

J. Stasiak. *Historia jeziora Kruklin w świetle osadów strefy litoralnej*. Prace geograficzne 42. Warszawa: Wydawn. Geologiczne, 1963.

## Stasiak 1966

J. Stasiak. "History of Lakes of the Younger-Glacial Areas on the North-eastern Poland". In *Hydrology of Lakes and Reservoirs. Symposium of Garda (Italy), 9th–15th October 1966*. Vol. 2. Publication de l'Association internationale d'hydrologie scientifique 70/21. Gentbrugge: International Association of Scientific Hydrology, 1966, 847–851.

## Stasiak 1967

J. Stasiak. "Age and Evolution of Meltwater Basin in the Masurian Lake District". *Baltica* 3 (1967), 73–285.

## Stasiak 1971

J. Stasiak. *Holocen Polski północno – wschodniej*. Rozprawy Uniwersytetu Warszawskiego 47. Warszawa: Państwowe Wydawn. Naukowe, 1971.

## Szymański 2005

P. Szymański. *Mikroregion osadniczy z okresu wpływów rzymskich w rejonie jeziora Sałęt na Pojezierzu Mazurskim*. Światowit : Suppl. series P : Prehistory and Middle Ages 10. Warszawa: Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego, 2005.

## Szymański 2007

P. Szymański. "Stan badań nad osiedlami kultury bogaczewskiej". In *Kultura bogaczewska w 20 lat później. Materiały z konferencji, Warszawa, 26–27 marca 2003, Warszawa*. Ed. by A. Bitner-Wróblewska. Seminarium Bałtyjskie 1. Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne, 2007, 167–187.

## Tomczyńska 2002

Z. Tomczyńska. "Wyniki analizy gatunkowej węgla drzewnych ze stanowiska 41 w Paprotkach Kolonii, gm. Miłki, pow. Giżycko". In *Osada z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów w Paprotkach Kolonii stanowisko 41 w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich*. Ed. by M. Karczewska, M. Karczewski, and E. Pirożnikow. Vol. 2 Analizy paleoekologiczne. Białystok: Podlasko-Mazurska Pracownia Archeologiczna, 2002, 105–111.

## Tomczyńska 2003

Z. Tomczyńska. "Wyniki analizy gatunkowej węgla drzewnych ze stanowiska Paprotki Kolonia st. 1 (sezony 1991–2002)". Typescript in archive of the Institute of History and Political Sciences. Białystok, 2003.

## Tomczyńska 2005

Z. Tomczyńska. "Wyniki analizy gatunkowej węgla drzewnych ze stanowiska Paprotki Kolonia stan. 1 (sezony 2003–2005)". Typescript in archive of the Institute of History and Political Sciences. Białystok, 2005.

## Tomczyńska 2007

Z. Tomczyńska. "Wyniki analizy gatunkowej węgla drzewnych z cmentarzyska w Paprotkach Kolonii, stan. 1, gm. Miłki, pow. Giżycko". In *Kultura bogaczewska w 20 lat później. Materiały z konferencji, Warszawa, 26–27 marca 2003*. Ed. by A. Bitner-Wróblewska. Seminarium Bałtyjskie 1. Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne, 2007, 212–217.

## Tylmann et al. 2006

W. Tylmann et al. "New Sites with Laminated Lake Sediments in North-eastern Poland. Preliminary Results of Field Survey". *Limnological Review* 6 (2006), 283–288.

## Wacnik 2005a

A. Wacnik. "Kilkaset lat przemian środowiska w rejonie jeziora Miłkowskiego na Pojezierzu Mazurskim i ich związek z działalnością człowieka". In *Studia interdyscyplinarne nad środowiskiem i kulturą człowieka w Polsce – dorobek i przyszłość. Sympozjum Archeologii środowiskowej, 19–22 października 2005, Koszęcin*. Ed. by M. Makohonienko, D. Makowiecki, and I. Hildebrandt-Radke. Środowisko i kultura 1. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2005, 142.

## Wacnik 2005b

A. Wacnik. "Wpływ działalności człowieka mezolitu i neolitu na szatę roślinną w rejonie jeziora Miłkowskiego (Kraina Wielkich Jezior Mazurskich)". In *Roślinne ślady człowieka*. Ed. by K. Wasylińska, M. Lityńska-Zajac, and A. Bieniek. Botanical Guidebooks 28. Kraków: Polish Academy of Sciences. W. Szafer Institute of Botany, 2005, 9–27.

## Wacnik 2008

A. Wacnik. "From Foraging to Farming in the Great Masurian Lake District. Palynological Studies on Lake Miłkowskie Sediments, Northeast Poland". *Vegetation History and Archaeobotany* 18.3 (2008), 187–203.

## Wacnik 2009a

A. Wacnik. "Galindowie i Krzyżacy – oddziaływania na lokalną roślinność w rejonie Miłek i Staświn (Kraina Wielkich Jezior Mazurskich, północno – wschodnia Polska)". *Wiadomości Botaniczne* 53.1/2 (2009), 21–34.

## Wacnik 2009b

A. Wacnik. "Vegetation Development in the Lake Miłkowskie Area, North-eastern Poland, from the Plenivistulian to the Late Holocene". *Acta Palaeobotanica* 49.2 (2009), 287–335.

## Wacnik and Ralska-Jasiewiczowa 2008

A. Wacnik and M. Ralska-Jasiewiczowa. "Przemiany szaty roślinnej w rejonie kopalnego Jeziora Staświńskiego i jej związek z lokalnym osadnictwem pradziejowym". In *Polska północno-wschodnia w holocenie. Człowiek i jego środowisko*. Ed. by A. Wacnik and E. Madejska. Botanical Guidebooks 30. Kraków: Polish Academy of Sciences. W. Szafer Institute of Botany, 2008, 207–228.

## Wasylikowa 1979

K. Wasylikowa. "Wyszembork pow. Mrągowo. Wstępne wyniki analizy botanicznej materiału ze stanowisk 1 i 4 z lat 1974–1977". Typescript in archive of the Institute of Archaeology. Warsaw, 1979.

Maciej Karczewski, Institute of History and Political Sciences, University at Białystok, 15-420 Białystok, Plac Uniwersytecki 1, Poland, barbaricum@wp.pl