

MARIA BREM

Flora interglacjalna z Ciechanek Krzesimowskich

TREŚĆ: Wstęp — Opis materiału — Analiza pyłkowa — Szczątki makroskopowe —
Literatura cytowana

WSTĘP

Zadaniem moim była analiza botaniczna zebranego przez prof. A. Jahna materiału z utworów jeziornych w Ciechanek Krzesimowskich (p. artykuł poprzedni).

Pracę tę z ramienia Muzeum Ziemi wykonałam w Instytucie Botanicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prof. W. Szaferowi dziękuję za umożliwienie mi pracy w kierowanym przez niego Instytucie.

OPIS MATERIAŁU

Materiał do badań botanicznych został zebrany ze studni (profil I) i z wiercenia (profil II). Studnię udało się wykopać tylko do głębokości 7,20 m, gdyż dalsze jej pogłębianie uniemożliwiła wydobywająca się woda. Z tego powodu głębsze partie torfu przewiercono ręcznym świdrem, nie przebito jednakże całej warstwy torfu, lecz tylko jej część o grubości 2,30 m. W celu uzyskania w Ciechanek pełnego profilu wykonano w r. 1950 wiercenie, które przebiło całą resztę torfu oraz podścielające go warstwy mułków i piasków.

Profil tego wiercenia jest opisany szczegółowo przez prof. A. Jahna (p. wyżej).

ANALIZA PYŁKOWA

Analizę pyłkową wykonano metodą acetolizy Erdtmanna. Wyniki jej podają załączone tabele (tabl. I i II) oraz diagramy (profil I i II na tabl. IV i V).

Diagram pyłkowy Ciechanek Krzesimowskich wykazuje uderzające podobieństwo do położonych w odległości ok. 40 km na pd.-zachód Nowin Żukowskich (1), tak że ich wiek geologiczny nie ulega wątpliwości: jest to przedostatni interglacjał (Masovien I).

Dwa profile Ciechanek dobrze się uzupełniają. Profil II (z wiercenia) obejmuje starszą część interglacjału, jego pierwszy okres subarktyczny (I terminokratyczny von Posta) i część okresu klimatu umiarkowanego (mediokratycznego). Profil I (studnia) obejmuje część okresu klimatu umiarkowanego i część drugiego okresu subarktycznego. Wspólna dla obu profili jest druga połowa okresu mediokratycznego. Możemy więc rozważać te dwa profile łącznie. Widzimy w nich następujące fazy rozwoju lasów:

Faza I zachowała się tylko w profilu II. Osady pyłkonośne Ciechanek zaczęły się odkładać w początku interglacjału, choć zapewne nie bezpośrednio po ustąpieniu z Wyżyny Lubelskiej lądolodu. Podobnie jak w okolicy Nowin Żukowskich panowały wtedy w Ciechankach lasy brzo-zowo-sosnowe, przy czym udział sosny w ich składzie jest nieco większy niż brzozy. Rodzaje o wyższych wymaganiach klimatycznych występują w śladach. Rzecz szczególna, że podobnie jak w Nowinach Żukowskich najstarszy poziom pyłkonośny zawiera znacznie wyższy procent świerka (18,5%) i nieco wyższy olchy (6%) niż bezpośrednio mu nadległe. Dowodzi to, że wahnięcie cieplejsze w ciągu pierwszej fazy subarktycznej w interglacjale Masovien I jest zjawiskiem ogólniejszym, zaznaczającym się wyraźnie przynajmniej na Wyżynie Lubelskiej.

Faza II, zachowana również tylko w profilu II, odpowiada fazie B Nowin Żukowskich i obejmuje okres panowania olchy i świerka. Zaznacza się tu pewna różnica między obiema miejscowościami, polegająca na tym, że ilość pyłku *Alnus* w Ciechankach jest znacznie większa niż w Nowinach Żukowskich. Zjawisko to występuje także i w następnej fazie i jest zapewne wywołane odmiennymi warunkami siedliska, a mianowicie tym, że Nowiny Żukowskie położone są na wyżynie, Ciechanki zaś Krzesimowskie w dolinie Wieprza, która zapewne i w interglacjale była terenem dolinnym, a więc wilgotnym i odpowiadającym wymaganiom olchy.

Faza III, zachowana w obu profilach Ciechanek, odpowiada fazie C Nowin Żukowskich. Jest to okres panowania jodły (przez analogię z Nowinami, Olszewicami i Żydowszczyzną możemy przypuścić, że była to *Abies Fraseri*) i graba, przy czym krzywa jodły jest charakterystycznie dwuwierzchołkowa. W obniżeniu krzywej jodły występuje wierzchołek krzywej graba. Najwyższe procenty tych gatunków w obu stanowiskach nie różnią się prawie od siebie (grab w Ciechankach 51,5%, w Nowinach

46,6%, jodła w Ciechankach 32%, w Nowinach 30,8%). Na tę fazę przypada maksimum mieszanego lasu dębowego oraz leszczyny, co wraz z nagromadzeniem w niej makroskopowych szczątków bardziej ciepłolubnych takich jak *Vitis*, *Trapa*, *Brasenia*, *Stratiotes*, zdaje się wskazywać na to, że na tę właśnie fazę przypada optimum termiczne interglacjału.

Podniesienie się krzywej NAP ponad 20% nie jest istotne i przypisać je należy licznemu występowaniu pyłku roślin z rodziny Nymphaeaceae.

Faza IV, zachowana tylko w profilu I Ciechanek, odpowiada prawdopodobnie pierwszej połowie drugiego okresu subarktycznego Nowin Żukowskich, a więc ich fazie D. Faza ta jest w Ciechankach dość długa i obejmuje znaczną część poziomów torfu oraz nadległy mu muł. W spektrach pyłkowych brzozy i sosny nie ma w całym tym okresie żadnych zmian; sosna panuje stale, brzoza zaś nie przekracza na ogół 25%; inne gatunki występują w ilościach nie przekraczających na ogół 10%. Sytuacja więc jest zupełnie podobna jak w fazie D Nowin Żukowskich, poważną jednak różnicę stanowi zachowanie się krzywej NAP. Krzywa ta na ogół utrzymuje się na wysokości nie o wiele przekraczającej 20%, jednak w dwu poziomach (71 i 72) podnosi się gwałtownie ponad 100%. Można by przypuścić, że jest to odpowiednik podniesienia się krzywej NAP w fazie E Nowin Żukowskich. Wiemy jednak, że druga połowa tej fazy odpowiada w Nowinach Żukowskich przesunięciu się na Wyżynę Lubelską polarnej granicy lasu. Trzeba by więc przyjąć konsekwentnie, że poziomy leżące ponad owym gwałtownym podniesieniem się krzywej NAP w Ciechankach powstały również w bliskości polarnej granicy lasu. Takiemu przypuszczeniu jednak przeczy znalezienie w mułkach leżących nad torfem takich gatunków ciepłolubnych jak *Trapa*, *Stratiotes*, 3 gatunki *Najas* i po dwa gatunki *Ceratophyllum* i *Myriophyllum*. Wydaje się przeto, że wspomniana zagadkowa kulminacja krzywej NAP w Ciechankach jest zjawiskiem innym, które na razie pozostać musi bez wyjaśnienia.

SZCZĄTKI MAKROSKOPOWE

Z profilu I (studnia) materiał do analizy pobrano w postaci dużych brył osobno z torfu i osobno z leżącego nad nim mułu. Wypłukane więc z tego materiału szczątki nie dadzą się dokładnie stratygraficznie rozmieścić i powiązać z diagramem pyłkowym. W mule (z głębokości 5,40-6,10 m) znaleziono następujące szczątki oznaczalne:

Larix sp. — 7 nasion, *Stratiotes aloides* — 8 nasion, *Potamogeton* sp. div. — owocki masowo, *Najas marina* L. — 4 nasiona, *N. flexilis* (Willd) Rostk. & Schmidt — 50 nasion, *N. minor* All. — 1 nasienie, *Scirpus lacustris* L. — 3 owocki, *Carex* sp. div. — 27 owocków bez pęcherzyków, *Sparganium simplex* Huds. — 12 owocków, *Batrachium* sp. — 1 owocek, *Nymphaea candida* Presl — 1 nasienie, *Nuphar luteum* (L.) Sm. — 17 nasion, *Nuphar pumilum* (Tim) DC. — 15 nasion, *Ceratophyllum submersum* L. — 65 owocków, *C. demersum* — 44 owocki, *Prunus padus* L. — 1 pestka, *Trapa natans* L. — 3 całe orzechy i bardzo liczne ułamki, *Myriophyllum spicatum* L. — 2 rozłupki, *M. alternifolium* DC. — 7 rozłupek, *Menyanthes trifoliata* L. — 6 nasion, *Sambucus racemosa* L. — 1 nasienie, *Drepanocladus Sendtneri* Warmst. — masowo.

W torfie (z głębokości 6,10-9,50 m) znaleziono: *Taxus baccata* — 1 nasienie, *Picea omorikoides* Web. — 1 szpilka, *Larix* sp. — 2 nasiona, *Stratiotes aloides* L. — 10 nasion, *Potamogeton* sp. div. — owocki masowo, *Najas marina* L. — 2 nasiona, *N. flexilis* (Willd) Rostk. & Schmidt — 2 nasiona, *Scirpus lacustris* L. — 1 owocek, *Carex* sp. div. — 160 owocków bez pęcherzyków, *Sparganium simplex* Huds. — 8 owocków, *Rumex maritima* L. — 44 owocki, *Batrachium* sp. — 4 owocki, *Brasenia purpurea* Mich. — 2 nasiona, *Nymphaea candida* Presl. — 7 nasion, *Nuphar luteum* (L.) Sm. — 21 nasion, *Ceratophyllum submersum* L. — 69 owocków, *C. demersum* L. — 24 owocki, *Trapa natans* L. — 4 całe orzechy i bardzo liczne ułamki, *Myriophyllum spicatum* L. — 18 rozłupek, *M. alternifolium* DC. — 41 rozłupek, *Menyanthes trifoliata* L. — 3 nasiona, *Sambucus racemosa* L. — 1 nasienie, *Drepanocladus Sendtneri* Warmst. — masowo, *Drepanocladus aduncus* f. *pseudofluitans* Moenk. — dość licznie, *Coenococcum*.

Z profilu II (wiercenie) materiał pobierany był co 10 cm w kostkach mniej więcej decymetrowych. Wyniki analizy makroskopowej podaje tablica III.

Ogółem oznaczono z obu profili 37 gatunków (czy też rodzajów tam, gdzie bliższe oznaczenie gatunkowe nie mogło być przeprowadzone, jak w rodzajach *Potamogeton*, *Carex* i *Batrachium*) roślin kwiatowych. 20 z nich to gatunki występujące zarówno w Ciechankach Krzesimowskich, jak i w Nowinach Żukowskich, 17 znaleziono tylko w Ciechankach Krzesimowskich, wzbogacając więc one listę florystyczną starszego interglacjału Wyżyny Lubelskiej.

Gatunki wspólne Nowinom
Żuk. i Ciechankom Krz.

Gatunki występujące tylko
w Ciechankach Krz.

Abies sp.
Picea
Picea omorikoides
Larix
Sagittaria sagittifolia
Potamogeton sp. div.
Najas marina
Carex sp. div.
Betula „*alba*“
Carpinus betulus
Batrachium sp.
Brasenia purpurea
Nymphaea candida
Nuphar pumilum
Nuphar luteum
Ceratophyllum submersum
Myriophyllum alternifolium
Viola sp.
Rubus idaeus
Menyanthes trifoliata

Stratiotes aloides
Najas flexilis
Najas minor
Scirpus lacustris
Sparganium simplex
Sparganium minimum
Rumex maritimus
Ceratophyllum demersum
Aldrovanda vesiculosa
Vitis silvestris
Prunus padus
Trapa natans
Myriophyllum spicatum
Ajuga reptans
Lycopus europaeus
Sambucus racemosa
Sambucus ebulus

Z występujących w Ciechankach Krzesimowskich szczątków makroskopowych na szczególną uwagę zasługuje znalezione w poziomie 8,40 m w profilu II nasienie winorośli (*Vitis silvestris* Gmel.), o wymiarach nasienia $3,5 \times 5,0$ mm. Jest to drugie stanowisko tego gatunku w interglacjalach Europy. Pierwsze opisała M. Sobolewska (7) z osadów interglacjalnych tego samego wieku co Ciechanki, mianowicie z Syrnik nad Wieprzem koło Lubartowa.

Drugim interesującym znaleziskiem z Ciechanek jest szpilka *Picea omorikoides* wydobyta z warstwy torfu (bez bliższego określenia stratygraficznego) profilu I. Jest to drugie, obok Nowin Żukowskich, dobrze datowane stanowisko tego drzewa na Ziemiach Polskich.

Oprócz nasion owoców i szpilek znaleziono w obu profilach trochę drewnienek oraz liczne mchy. Drewna są na ogół w tak złym stanie zachowania, że nie dały się oznaczyć. Jedynie w poz. 8,60, 8,70 i 8,80 profilu II występują oznaczalne fragmenty drewna świerka, a w poz. 11,20 drewna sosny.

Lista mchów znajduje się na tabl. I. Oznaczył je Doc. dr Bronisław Szafran, za co mu na tym miejscu uprzejmie dziękuję.

Zakład Czwartorzędu i Geomorfologii

Muzeum Ziemi

Kraków, w listopadzie 1952 r.

LITERATURA CYTOWANA

1. DYAKOWSKA J. Roślinność plejstocenska w Nowinach Żukowskich. Biul. P. I. G. Nr 67. Warszawa 1952.
2. JAROŃ B. Analiza pyłkowa interglacjału z Żydowszczyzny koło Grodna. Roczn. P. T. Geol. t. 9. Kraków 1933.
3. KRAUSE P. G. & GROSS H. Das Interglazial von Angerburg nebst Bemerkungen über einige andere ostpreussische Interglaziale. R.-Stelle Bodenforsch. Bd. 60. Berlin 1941.
4. LILPOP J. Flora utworów międzylodowcowych w Olszewicach pod Tomaszowem Mazowieckim (profil zupełny). Spraw. Kom. Fizj. P. A. U. t. 66. Kraków 1932.
5. PASSENDORFER E., LILPOP J. & TRELA J. O utworach międzylodowcowych w Olszewicach pod Tomaszowem Mazowieckim. Ibidem t. 64. Kraków 1929.
6. SOBOLEWSKA M. Interglacjał w Barkowicach Mokrych pod Sulejowem. Biul. P. I. G. Nr 66. Warszawa 1952.
7. SOBOLEWSKA M. Dzika winorośl (*Vitis silvestris* Gmel.) w plejstocenie polskim. W druku.
8. TRELA J. Analiza pyłkowa utworów międzylodowcowych w Olszewicach (uzup.) Spraw. Kom. Fizj. P. A. U. t. 66. Kraków 1932.



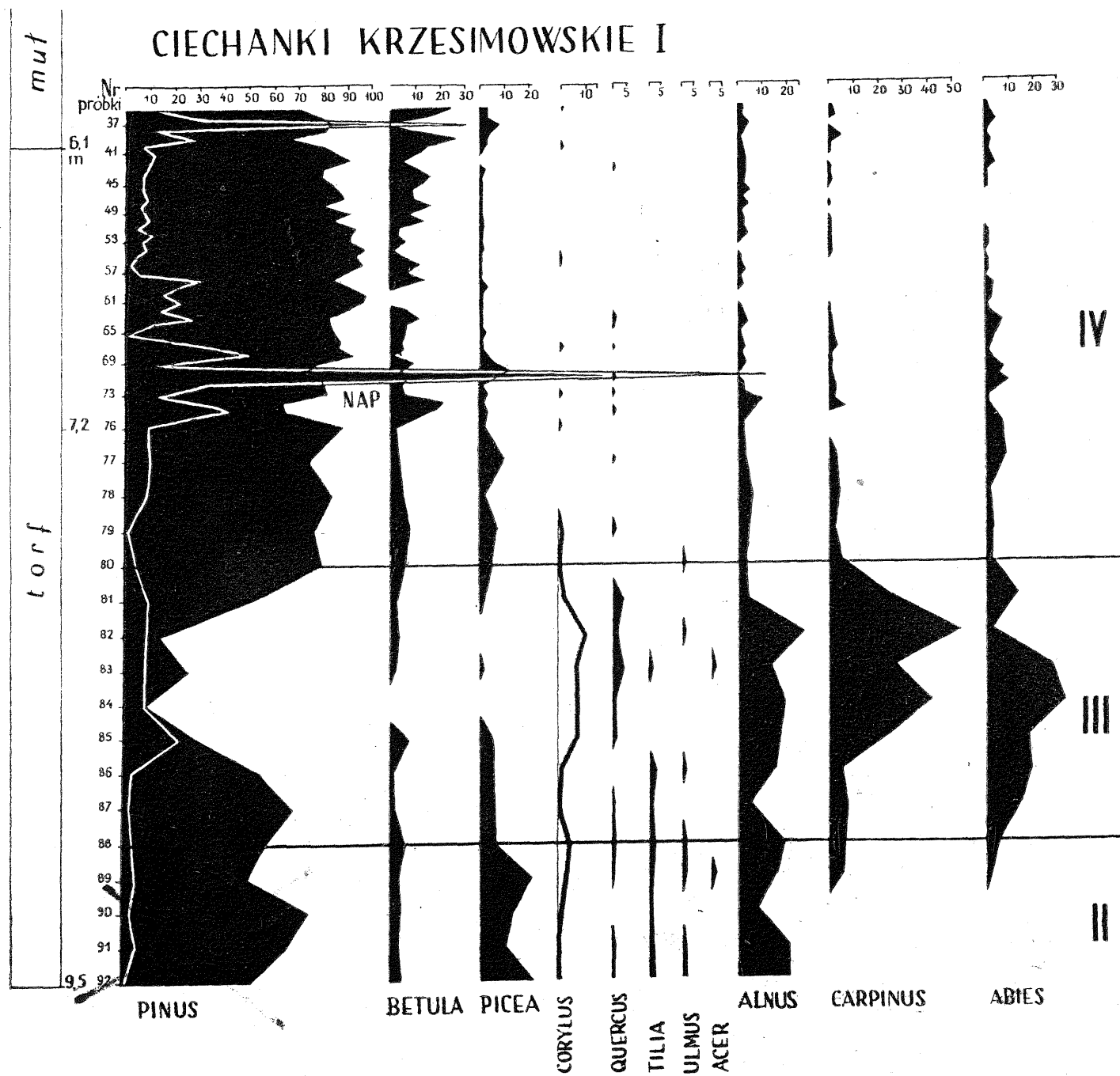
Procenty pyłków w profilu I

Nr. próbki	Głębokość	Warstwa	Frekwencja	Pinus	Picea	Abies	Betula	Alnus	Ulmus	Quercus	Tilia	Quercetum mixtum	Carpinus	Acer	Corylus	N. A. P.	Alismataceae	Cyperaceae	Gramineae	Chenopodiaceae	Caryophyllaceae	Ranunculaceae	Nymphaeaceae	Ceratophyllaceae	Typha	Rubus	Potentilla	Umbelliferae	Ericaceae	Galium	Scabiosa	Campanula	Compositae	Achillea	Artemisia	Filicinae	Athyrium	Lycopodium	Sphagnum	Pediastrum	Diatomeae	Varia	F a z y									
1*	4,70			2																																																
11*		II		2	1														4																																	
13*																			4																																	
15*																			3																																	
20*				1															1																																	
25*																																																				
30*																			8																																	
34*				3														1	3																																	
35		M u l	48,0	70,5	2,5	1,0	23,0	2,0					1,0	0,5	16,0			5,0				0,5																														
36			50,0	79,0	2,5	1,5	13,0	1,5					2,5		34,5			30,0	0,5																																	
37			1,6	84,0	8,0	4,0		4,0							138,0			34,0																																		
38			50,0	81,5	5,0	1,5	9,0	2,5					0,5		19,0			14,5																																		
39			16,6	65,5	3,0	0,5	26,0	0,5					4,5		33,5	0,5	0,5	19,5		0,5		0,5																														
40	6,10		25,0	80,0	2,5	2,0	14,0	1,0					0,5	0,5	8,5			4,5																																		
41			33,3	84,5	0,5	1,5	11,5	1,5					0,5		12,5			4,5	0,5		0,5																															
42			40,0	91,0		2,5	4,5	2,0							11,5			6,5																																		
43			100,0	80,5	2,0	3,5	11,0	2,0	0,5		0,5	0,5			10,0			3,5	0,5									0,5	0,5																							
44			200,0	80,0	1,0	0,5	16,0	2,0					0,5		8,5			3,0	0,5	0,5		0,5						0,5	0,5																							
45			100,0	84,0	0,5	0,5	12,5	1,5					1,0		8,5			2,0	0,5	0,5																																
46			66,6	86,5	0,5	0,5	8,5	3,5					0,5		8,5			5,0	0,5																																	
47			50,0	89,0	0,5		9,0	1,5							10,0			5,0																																		
48			100,0	80,0	0,5		16,0	3,0					0,5		7,5			4,5	0,5																																	
49			66,6	92,0	0,5		7,0	0,5							9,0			5,0	0,5	0,5	0,5																															
50			20,0	84,0	1,0		13,5	1,0					0,5		11,0	0,5		7,0	1,0																																	
51			100,0	94,0	1,0		3,5	1,0					0,5		6,5			5,5																																		
52			100,0	92,0	1,0	0,5	3,0	3,0					0,5		12,0			9,0		0,5																																
53			50,0	91,5	0,5	0,5	6,0	1,0					0,5		8,0			5,0	1,0																																	
54			100,0	97,0	1,0	0,5	1,0						0,5		9,5			8,0	0,5																																	
55			66,6	93,5	0,5		5,0	0,5					0,5	0,5	5,0			2,5																																		
56			100,0	86,5	0,5	0,5	11,5	1,0						0,5	3,5	0,5		1,5																																		
57			100,0	90,5	1,0	0,5	6,0	2,0							9,0			5,5																																		
58			12,5	84,5	1,0		14,0	0,5							33,0			30,5	0,5																																	
59			16,6	91,5	3,0	2,5	1,5	1,5							21,5			20,0			0,5																															
60			66,6	97,5	0,5	2,0									17,0			15,0			1,0																															
61			25,0	97,0	1,0	2,0									24,0			21,5	0,5																																	
62			100,0	91,0	1,0	0,5	6,0	1,0					0,5		16,5			11,5	1,0	0,5																																
63			50,0	83,5	0,5	1,5	11,0	2,0	1,0		1,0	0,5			30,0	1,0		26,0																																		
64			100,0	83,5	0,5	6,0	6,0	2,5	0,5		0,5	1,0			12,0			9,5																																		
65			100,0	85,0	2,5	5,5	5,5	0,5					1,0		3,5			2,0																																		
66			25,0	88,0																																																

Szczałki makroskopowe w profilu II

Głębokość w m	Abies sp.		Picea sp.		Larix sp.	Stratiotes aloides L.	Sagittaria sagittifolia L.	Fotamogeton sp. diversae	Najas marina L.	Najas flexilis (Wild.) Rostk. & Schm.	Najas minor All.	Scirpus lacustris L.	Carex sp. diversae	Sparganium cf. simplex Huds.	Sparganium cf. minimum Fr.	Betula „alba“	Carpinus betulus L.	Rumex maritimus L.	Batrachium sp.	Brasenia purpurea Mich.	Nymphaea candida Presl.	Nuphar luteum (L.) Sm.	Ceratophyllum submersum L.	Ceratophyllum demersum L.	Aldrovanda vesiculosa L.	Viola sp.	Vitis silvestris Smel.	Rubus idaeus L.	Potentilla sp.	Trapa natans L.	Ajuga reptans L.	Lycopus europaeus L.	Menyanthes trifoliata L.	Sambucus racemosa L.	Sambucus ebulus L.	Calliargon trifarium Kindb.	Calliargon stramineum Kindb.	Drepanocladus Sendtneri f. arstinervis Moenk.	Drepanocladus Sendtneri Warnst.															
	sz	s	sz	s	n	n	n	p	n	n	n	o	o	p	p	ł	o	o	o	n	n	n	o	o	n	n	n	p	n	o	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n													
8,00					3		20					5					2					1																																
8,10					2		50					12					4					1	1																															
8,20					2		30					5										5	2		1																													
8,30					2		24	2		9		5	20				1					19	2		8		1																											
8,40					1		6	1		1		2	10				2				1	6	1		4																													
8,50							12	1		1		2	30							1	12	1		1																														
8,60					1							2	2									4			1																													
8,70							10			1		30										10	1				1																											
8,80	1		3	2			10	2		11	2	40									15	5		2																														
8,90			1	4	1		40	6		50	9	32									25	13		8						1																								
9,00				2			20			36	5	16						1			20	12		3																														
9,10							22	2		34	26	1	1			1					4	1		17																														
9,20					1		17			35	12										3		2	20																														
9,30							15			8	1										2			15																														
9,40				2			17			16	1							1			1	2		18																														
9,50			1	1			10			16	1	1										1		34																														
9,60							1			13													3	16																														
9,70			4				20			∞	3	1	22										6																															
9,80							18			75		1	15									2		6																														
9,90		5	1	2		2	60			∞		16	∞		2						1	3																																
10,00					1		13			∞		6																																										
10,10							6			∞	1	8												1																														
10,20				1			4			40		1	1				1																																					
10,40							2			10		3										2																																
10,50				1			2			10		1	1		1		4																																					
10,60							2			4		13					2																																					
10,70							5			1		2					1																																					
10,80	1			1			5			50		17			1																																							
10,90				1			2					1	20	1																																								
11,00				1			1					3																																										
11,10							2					1																																										
11,20										1		1																																										

sz — szpilka s — skrzydlak ł — łuska n — nasienie o — owoc p — pestka ∞ ponad 100 okazów



CIECHANKI KRZESIMOWSKIE II

