Staniszewskie Błoto na Kaszubszczyźnie

(Analiza pyłkowa)

(Das Heidemoor „Staniszewskie Błoto” in der Kaschubel. Pollenanalyse)

podali

A. WODZICZKO i M. THOMASCHEWSKI

P o ł o ż e n i e. Torfowisko „Staniszewskie Błoto” leży 14 km na zachód od Kartuz w obrębie bałtyckiej moreny czołowej, na terenie państwowego nadleśnictwa Mirachowo, w oddziałach 60, 61, 82—84 leśnictwa Glinne. Zajmuje mniej więcej środek dyluwjalnej wyżyny, wzniesionej ponad 200 m. n. p. m., opadającej względnie stromo ku otaczającym ją zewsząd jeziorom, leżącym o kilkadziesiąt metrów niżej. Są to od południa jezioro Glinne i Okowinko, od wschodu Osuszino i Sianowo, od północy i zachodu Mirachowskie (latem spuszczone) i Bąckie. Torfowisko zajmuje obszerną i względnie płytką nieckę morenową i odwadniane jest sztucznym przekopem w kierunku jedynej drobnej osady „Bór”, leżącej na zachodnim krańcu wyżyny. Resztę wyżyny pokrywają bądź podobne, lecz mniejsze i silniej odwodnione torfowiska, bądź też piękne lasy mieszane. Od r. 1916 torfowisko Staniszewskie Błoto jest rezerwatem zupełnym (obszar 49,70 ha) ze względu na interesujące pierwotne zespoły roślinne.

S z a t a r o ś l i n n a. Pod względem vegetacji torfowisko należy do grupy torfowisk wysokich, a w szczególności do charakterystycznych dla Kaszubszczyzny torfowisk wrzosowych (Heidemoore Graebnera). Wśród bujnej pokrywy mchów torfowców i porostów rosną nieliczne rośliny kwiatowe i rzadko rozrzucone karłowate sosny, a gdzieś tam brzozy omszone. Jako przykład zespołów roślinnych, opisanych tylko prowizorycznie na innym miejscu (9, 10), przytaczamy zdjęcie z granicy oddz. 83/84, gdzie wykonano drugie wiercenie (pokrywanie 1—10):

<i>Sphagnum acutifolium</i>	2—3	<i>Vaccinium oxycoccos</i>	1
<i>Sph. medium</i>	1	<i>Andromeda polifolia</i>	+
<i>Sph. rubellum</i>	3	<i>Empetrum nigrum</i>	+
<i>Cladonia sp. div.</i>	+	<i>Drosera rotundifolia</i>	1
<i>Eriophorum vaginatum</i>	2	<i>Pinus silvestris f. turfosa</i> ,	
<i>Scirpus caespitosus</i>	1	wys. 0,5—2 m	1
<i>Calluna vulgaris</i>	2	<i>Betula pubescens</i>	+

Gdzie karłowate sosenki rosną gęściej i osiągają większą wysokość, zjawiają się borówki *Vaccinium vitis idaea*, *Vacc. myrtillus*, *Vacc. uliginosum*, nadto bagno *Ledum palustre* i mchy leśne; w oddz. 60, zwłaszcza w zespołach zarastających główny rów odwadniający występuje *Erica tetralix* (jedyne stanowisko w powiecie kartuskim). Wskutek trwających od z górą pół wieku zabiegów odwadniających, brzeżne partje większego ongiś torfowiska porosły lasem sosnowo-brzozowym. Otaczające torfowisko morenowe gleby wyżyny pokrywają lasy mieszane sosnowo-bukowe, bądź też niemal czyste dębiny i buczyny.

Stratygrafia i rozwój torfowiska. Torfowisko zostało przewiercone w trzech miejscach, przyczem pobrano świdrem torfowym całe profile w próbkach po 25 cm długości. Wiercenia wykonano 6. VIII. 1928 r., korzystając z uprzejmej pomocy Dr. A. Paszewskiego i Insp. W. Drzewieckiego. Wiercenie I wykonano w półn.-wschodnim końcu torfowiska w oddz. 83, kilkanaście metrów na północ od rowu odwadniającego wiodącego w kierunku zachodnim ku wieży widokowej. Głębokość wiercenia 5,50 m. Na głębokości 3,75 m do 4 m świder napotykał na warstwę pniaków, którą po wielu próbach udało się przebić. Profil II uzyskano wierząc na linii między oddziałami 83/84, około 250 m na południe od wieży widokowej. Głębokość pobranych osadów (aż do piasku dyluwjalnego) 6,25 m, warstwa pniaków na głębokości 4 m do 4,75 m. Profil III pobrano w północnej części oddz. 60, w połowie drogi wiodącej poprzez torfowisko od podleśniczówki Stare Staniszewo do osady Bór, około 50 m na południe od nasypu drogi. Warstwę pniaków spotkano na głębokości 3,30 m do 3,75 m. Układ budujących torfowisko warstw, przedstawiony na profilu II-gim, jest następujący:

625 cm piasek dyluwjalny
625 — 600 „ sapropel zmieszany z torfem,

600 — 550	„	sapropel,
550 — 470	„	torf bagienny turzycowy,
470 — 420	„	torf leśny (z warstwą pni),
420 — 200	„	torf torfowcowy ciemny,
200 — 50	„	torf torfowcowy jasny,
50 — 0	„	torf wrzosowy.

Na podstawie powyższej budowy torfowiska możemy odtworzyć jego rozwój. Początkowo zagłębienie wyżyny morenowej wypełniało jezioro, które uległo spłyceniu przez sedymentację (sapropel), a następnie zarośnięciu przez zespoły roślin bagiennych (torf turzycowy), tak, że las pokrył powierzchnię torfowiska (torf leśny, warstwa pni). W dalszej kolei las uległ zniszczeniu przez bujny rozwój torfowców, które utworzyły główną masę pokładów torfowiska, przyczem daje się wyróżnić ciemny, silnie zhumifikowany starszy torf torfowcowy i jasny słabo rozłożony, młodszy. Wreszcie ostatnio, zapewne wskutek osuszenia, pojawiają się licznie rośliny wrzosowate i otwarta powierzchnia torfowiska porasta gęściej coraz większymi sosnami i brzo-
zami omszonymi (torf wrzosowy).

A n a l i z a p y ł k o w a. Analizę wykonano według metody L. v o n P o s t a, wyniki przedstawiono w załączonych dwu protokołach liczbowych i diagramach z profilu I-go i II-go. Dane z profilu III-go pominięto z powodu zgodności z profilem II, który też stanowi podstawę poniższego przedstawienia.

- 625 — 610 cm. Rozpoczyna m a x i m u m b r z o z y
(1) (62% przy 625 cm). S o s n a (początkowo 35,5%) rośnie szybko. Pozatem tylko w i e r z b a 0,5%, o l c h a, 1,5% i w i ą z 1,5%. L e s z c z y n a 6%.
- 610 — 565 cm. P i e r w s z e m a x i m u m s o s n y
(2) (72,5% przy 600 cm). Udział b r z o z y szybko maleje. W i e r z b a, o l c h a i w i ą z dalej w minimalnych ilościach. L e s z c z y n a szybko rośnie i na poziomie 575 cm osiąga swe bezwzględne maximum (40,5%).
- 565 — 275 cm. M i e s z a n e d ą b r o w y (*Quercetum mixtum*)
(3) osiągają w tym okresie swe najwyższe wartości, dochodząc 22% przy 300

- cm (maximum w i ą z u 4% i l i p y 12,7% równocześnie przy 550 cm, d ę b u 17% dopiero przy 425 cm). Również o l c h a osiąga pod koniec tego okresu swe maximum (30% przy 325 cm). Jako nowe drzewo pojawia się g r a b w ilości do kilku %. L e s z c z y n a trzyma się między 20 a 30%. Uderzające jest zachowanie się brzozy, która w pierwszym odcinku tego okresu dominuje nawet nad sosną i osiąga drugie niezwykle maximum (60,7% przy 500 cm).
- 275 — 160 cm. D r u g i e m a x i m u m s o s n y, która osiąga 61,5% przy 225 cm. Silny spadek ilości pyłków innych gatunków drzew (zwłaszcza *Quercetum mixtum*) i leszczyny. Nielicznie pojawia się b u k (poniżej 5%).
- 160 — 50 cm. G r a b osiąga maksymalne wartości górując nad wszystkimi innymi drzewami liściastymi (19,5% przy 100 cm w II profilu, 25% przy 75 cm w I profilu), przyczem ilości innych drzew liściastych również lekko rosną. B u k osiąga również swe maximum tuż pod przy powierzchni (10% przy 25 cm w profilu I).
- 50 — 0 cm. T r z e c i e (h i s t o r y c z n e) m a x i m u m s o s n y, która dochodzi do 75% przy 25 cm. Wszystkie inne gatunki pyłków opadają gwałtownie do kilku procent..

Z innych gatunków pyłków trafiały się sporadycznie i to w minimalnych ilościach pyłki ś w i e r k a i j e s i o n u (do 2,5%) i pojedyncze pyłki j o d ł y.

Historja lasów okolicznych i klimatu. Analiza dała wyniki zbliżone do znanych już w Kaszubszczyzny (7,8). Możemy wyróżnić na jej podstawie następujące okresy w rozwoju lasów i przyjąć, że są one w związku z dobrze uzasadnionymi dla południowej Szwecji zmianami polodowcowego klimatu.

1) O k r e s b r z o z y (koniec okresu p r e b o r e a l n e g o) o klimacie zimnym i wilgotnym.

2) I okres sosny (borealny) na który przypada maksimum leszczyny. Klimat suchy, początek polodowcowego okresu ciepła.

3) Okres mieszanych lasów dębowych (atlantycki), pod koniec którego również olcha osiąga swe maksimum. Uderzające jest zachowanie się brzozy, która w pierwszej połowie tego okresu osiąga swe drugie maximum (60,7%!), podczas gdy zwykle po swem pierwszym maximum w okresie preborealnym odgrywa już tylko podrzędną rolę. Wytlumaczenia tego faktu szukać musimy w warunkach lokalnych; przypuszczamy, że brzoza rosła wówczas na samem torfowisku i pyłki jej są dzięki temu w diagramach nadreprezentowane. Popiera to przypuszczenie obecność w tych poziomach warstwy pniaków i torfu leśnego. Klimat był w tym okresie wilgotny i ciepły, o czym świadczy m. i. bujny przyrost masy torfowej złożonej z mchów torfowców, jaka spoczywa na torfie leśnym.

4) II okres sosny (subborealny) daje się wytłumaczyć tylko zmianą klimatu, który stał się suchym, pozostając jeszcze nadal ciepłym. W pokładach torfu nie spotykamy wybitnego „horyzontu granicznego”, a tylko zmianę torfu torfowcowego ciemnego, dobrze zhumifikowanego (starszego) na jasny słabo zhumifikowany (młodszy).

5) Okres grabu (subatlantycki), odpowiadający okresowi „bukowemu” torfowisk więcej zachodnich, stanowi na podstawie dotychczasowych badań charakterystyczną cechę w rozwoju lasów północnego Pomorza (4, 6, 7, 8). Klimat ulega zwilgotnieniu i oziębieniu.

6) III okres sosny (historyczny), tłumaczmy wpływem człowieka, który proteguje sosnę na niekorzyść innych drzew.

Porównanie z sąsiednimi terenami Prus Wschodnich (1), niemieckiego Pomorza (2, 5) i południowej części naszego Pomorza (3, 6), pozwala na wnioski o wędrówkach niektórych drzew leśnych. Buk, który osiąga na Pomorzu niemieckiem ponad 10%, na Kaszubszczyźnie dochodzi pod samą powierzchnią najwyżej 10%, w Prusach Wschodnich wykazuje tylko 1%. Wskazuje to na wędrówkę buka z zachodu na wschód w najmłodszy okres subatlantycki. Świerk natomiast w Prusach Wschodnich w warstwach powierzchniowych osiąga 30%, na naszym Pomorzu zaledwie 3%, a na Pomorzu niemieckiem

występuje tylko sporadycznie w nikłych procentach, co wskazuje na jego wędrówkę w kierunku zachodnim.

Z Zakładu Botaniki Ogólnej Uniwersytetu Poznańskiego.

LITERATURA.

1. G a m s, H. und R u o f f S. Geschichte, Aufbau und Pflanzendecke des Zehlaubbruches. Schrift. d. Physik. Oekon Ges. zu Königsberg, Bd 66, 1929.
2. H i l l e r W. Pollenanalytische Untersuchungen in Pommern. Abh. u. Ber. d. pommersch. Naturf. Ges., 1927.
3. M i e l c z a r e k K. i B r y k a l s k i, W. Analiza pyłkowa torfowiska w Iwcu (Bory Tucholskie). Spraw. Kom. Fizjogr. Pol. Ak. Um., T. LXV, 1931.
4. W o d z i c z k o A. Szata roślinna Pomorza. Pam. Inst. Balt. T. I, Toruń 1923.
5. N i e t s c h. H. Zwei Pollendiagramme aus dem Grossen Gelüch. Abh. u. Ber. d. pommersch. Naturf. Ges., 1928.
6. P a s z e w s k i A. Pollenanalytische Untersuchung einiger Moore in Nordwest-Polen. Acta Soc. Bot. Pol., Vol. V, 1928.
7. T h o m a s c h e w s k i M. Pollenanalytische Untersuchung der Moore Stangenwalde und Saskoschin im Gebiet der Freien Stadt Danzig. Bull. de l'Acad. Polon., 1929.
8. T h o m a s c h e w s k i M. Pollenanalytische Untersuchungen bei Sulęcyno in der Kaschubei. Acta Soc. Bot. Pol., Vol. VII, 1930.
9. W a n g e r i n W. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationverhältnisse der Moore Westpreussens. 38 u. 40 Ber. d. Westpr. Bot. Zool. Ver., 1916—1918.
10. W o d z i c z k o A. Ochrona pierwotnej szaty roślinnej na Pomorzu. Ochrona Przyrody, Z. 6, 1926.
11. W o d z i c z k o A. Rodzimy świerk na lewym brzegu dolnej Wisły. Wydawn. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pomorze, Z. 3, 1932.

ZUSAMMENFASSUNG.

Das Heidemoor „Staniszewskie Błoto“ liegt in den Staatsforsten der Oberförsterei Mirachowo, Schutzbez. Glinne, Jg. 60, 61, 82—84 und ist seit 1916 ein Naturschutzgebiet. Es wurde an 3 Stellen gebohrt und die Profile sind stratigraphisch und pollenanalytisch ausgewertet. Der Mooraufbau zeigt folgenden Schichtenwechsel: Auf diluvialem Sand und Kies liegt lacustre Gytja (Sapropel), die zunächst in Riedtorf übergeht. Nachher folgt Waldtorf (mit Stubbenlage), der bald vom Sphagnumtorf überdeckt wird. Die Pollenanalyse lässt deutlich folgende Perioden unterscheiden: 1) Birkenzeit (präborealer Abschnitt), 2) Erste Kiefernzeit (borealer Abschnitt) mit Haselmaximum, 3) Eichenmischwaldzeit (atlantischer Abschnitt)

mit Erlenmaximum, 4) Zweite Kiefernzeit (subborealer Abschnitt), 5) Hainbüchenzeit (subatlantischer Abschnitt), 6) Dritte (historische) Kiefernzeit. Die Ergebnisse — in Bezug auf die postglaziale Geschichte der kaschubischen Wälder — stimmen im Grossen und Ganzen mit den schon früher im Botanischen Institut der Universität in Poznań erhaltenen Resultaten überein. Beachtenswert ist das Verhalten der Birke, die in der ersten Hälfte der atlantischen Zeit ein zweites Maximum aufweist. Es ist wohl auf örtliche Einflüsse zurückzuführen, die das Einwandern der Birke auf das Moor ermöglichten und eine Überrepräsentation des Birkenpollens zur Folge hatten. Ein Vergleich mit Nachbargebieten lässt deutlich die West-Ost Wanderung der Buche und die Ost-West Wanderung der Fichte erkennen.

Institut f. allg. Botanik d. Univ. Poznań.

cm	Pinus	Betula	Alnus	Quercus	Tilia	Ulmus	Carpinus	Fagus	Salix	Picea	Albies	Fraxinus	Corylus	%
25	51	15	7	7	2	—	5	10	1	1	—	1	8	„
50	49,4	6,6	10,6	2	0,6	—	22,6	6,5	—	0,6	—	0,6	8	„
75	42	7	10	3	1	—	25	9	—	1	—	2	11	„
100	42	9	15	1	1	—	23	7	1	—	—	1	8	„
125	52,6	12,6	12,6	2	—	1,4	15,3	1,4	—	—	—	—	10,5	„
150	48,6	10,6	14	5,3	—	0,7	15,3	3,3	—	2	—	—	11,5	„
175	62	10	6	2	2	1	15	1	—	1	—	—	8	„
200	53,5	18,5	11,5	5	—	—	10	—	1,5	—	—	—	10,5	„
225	48,7	16	21,3	2	1,3	0,6	8,6	0,6	0,6	—	—	—	10,5	„
250	37,5	17	20	5	6	1	11,5	—	0,5	1,5	—	—	18,5	„
275	32	14	28	8	2	2	10	—	—	1	—	—	13,5	„
300	34	26	18	6	4	3	6	2	1	—	—	—	14	„
325	39	23,5	15,5	5,5	6,5	0,5	5,5	1	—	2,5	—	0,5	10,5	„
350	34,5	40	11,5	5,5	6,5	0,5	1,5	—	—	—	—	—	9,5	„
375	26,5	37,5	23,5	6,5	5	—	—	—	—	—	1	—	10	„
400	19,5	43,5	16	14,5	2,5	1,5	0,5	2	—	—	—	—	10	„
425	26	34,5	18,5	6,5	9,5	—	4	1	—	—	—	—	12	„
450	40	32	11,5	2	11,5	1,5	1	0,7	0,7	0,6	—	—	18	„
475	45	28	6	4,5	13,5	2,5	0,5	—	—	—	—	—	13,5	„
500	39	24	11	6	11	6	1	—	2	—	—	—	13	„
525	46,5	29,5	8	2,5	11,5	1,5	0,5	—	—	—	—	—	13,5	„
540	42,5	20,5	15,5	—	14,5	5,5	1,5	—	—	—	—	—	39	„
550	95	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	„

Tabela liczbowa pyłków, Staniszewskie Błoto. Profil I.

em	Pinus	Betula	Alnus	Quercus	Tilia	Ulmus	Carpinus	Fagus	Salix	Picea	Abies	Fraxinus	Corylus	Σ
25	75	5	8	3	—	—	5	2	—	1	—	1	4	„
50	60	8	10	2	—	—	14	4	—	2	—	—	4	„
75	60	7,5	7	5,5	—	1,5	12,5	4,5	—	1,5	—	—	5	„
100	47,5	13,5	7,5	6,5	—	—	19,5	5	—	1,5	—	—	7	„
125	45	13,5	15	10	—	—	10	3,5	3	—	—	—	11,5	„
150	50	11,5	13,5	3,5	—	—	18,5	1,5	—	—	—	1,5	10	„
175	60	13	8	4	2,5	1,5	6,5	2,5	—	—	—	2,5	10,5	„
200	56,5	13,5	16,5	3,5	3,5	—	6,5	—	—	—	—	—	3	„
225	61,5	11	13,5	2,5	—	1	7,5	1	—	—	—	—	7	„
250	54	18	10	6	—	—	10	2	1	—	—	—	9	„
275	50	14,5	14,5	5,5	4	1,5	6,5	2,5	—	—	—	1	20	„
300	40	12	18	10	10	2	2	4	—	—	—	2	32	„
325	32	20	30	6	6	2	2	—	2	—	—	—	26	„
350	44	24	12	10	4	—	6	—	—	—	—	—	19	„
375	48,5	20,5	15	8	4	—	4	—	—	—	—	—	21	„
400	52	10	20	8	6	1	1	1	—	—	—	1	19	„
425	44	21	12	17	2	1	2	—	—	—	1	—	25	„
450	27,3	50,7	8,7	6,7	5,3	0,7	0,7	—	—	—	—	—	26,7	„
475	21,3	42	16,7	9,3	4,7	4	1,3	—	0,7	—	—	—	25	„
500	16	60,7	6	2,7	10,7	4	—	—	—	—	—	—	17,5	„
525	26,7	42	14	1,3	12,7	2,7	—	—	0,7	—	—	—	38	„
550	36	29,3	14	2	12,7	4	0,7	—	0,7	—	0,7	—	28	„
575	65,3	29,3	1,3	—	1,3	2,7	—	—	—	—	—	—	40,5	„
600	72,5	22,2	0,5	—	—	3	—	—	1,5	—	—	—	24	„
625	35,5	62	1,5	—	—	1,5	—	—	0,5	—	—	—	6	„

Tabela liczbowa pyłków, Staniszewskie Błoto, Profil II.

Ryc. 1.

STANISZEWSKIE BŁOTO profil II

Ryc. 2