

Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny.
Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: doc. dr Tadeusz Szynal

T a d e u s z K R Z A C Z E K

Badania geobotaniczne torfowisk okolic Biłgoraja. I. Charakterystyka ogólna

Geobotanic Studies of Peat Bogs in the Environs of Biłgoraj.
I. General Characteristics

Okolice Biłgoraja, leżące w północno-wschodniej części Kotliny Sandomierskiej, obfitują w śródleśne torfowiska, które powstały w międzywydmowych zagłębieniach. Stanowią one charakterystyczny element krajobrazowy tego obszaru. Torfowiskami Kotliny Sandomierskiej interesował się Nowiński (1928, 1930), jednak badaniami swoimi objął tylko południowo-wschodnią jej część i zbadał wyłącznie niskie torfowiska. Z terenu Kotliny Sandomierskiej objętej naszymi badaniami, ogłoszono dane florystyczne (Rostafiński 1873, Fijałkowski 1958, 1959; Karczmarz i Krzaczek 1960, 1961; Krzaczek 1961, 1962, 1963; Karczmarz 1965). Dzięki pracy Mamakowej (1962) znana jest historia lasów Kotliny Sandomierskiej, jak również rozwój szaty roślinnej w holocenie.

Zadaniem naszej pracy było zbadanie torfowisk okolic Biłgoraja pod względem florystycznym i fitosocjologicznym. Szczególną uwagę zwrócono na sukcesję roślinną, w badaniu której posługiwano się analizą składu gatunkowego torfu. Badania geobotaniczne torfowisk okolic Biłgoraja rozpoczęto w roku 1958, a zakończono w 1962. W tym czasie zgromadzono zielnik roślin zarodnikowych i naczyniowych występujących na torfowiskach. Wykonano ponad 160 zdjęć fitosocjologicznych metodą Braun-Blanqueta (1948, 1949/50, 1951). Wykorzystano także zalecenia Motyki (1947), Sławińskiego (1950), Waltera (1951, 1954) i Pawłowskiego (1959). Zdjęcia fitosocjologiczne zestawiono w tabelach zgodnie z wymogami fitosocjologii (Pawłowski 1959). W obrębie tablic zespołów ułożono poszczególne zdjęcia w grupy według podobieństwa, posługując się w przypadkach wątpliwych metodą statystyczną, stosując wzór Jaccarda:

$$Q = \frac{c}{a + b - c} 100$$

Przy wyróżnianiu poszczególnych zespołów obliczano wartość systematyczną grupy gatunków charakteryzującej daną jednostkę według wzoru Tüxena i Ellenberga (Pawłowski 1959):

$$Dw\% = \frac{G \cdot S}{100}$$

Dane odnośnie warunków wodnych torfowisk uzyskano przez bezpośrednią obserwację w terenie, oddzielnych badań hydrologicznych nie prowadzono.

Charakterystyka terenu badań

Terenem naszych badań są okolice Biłgoraja zaliczane za Szaferem (1959) do Krainy Kotliny Sandomierskiej, okręgu Lubaczowskiego. Kotlina Sandomierska w granicach województwa lubelskiego przedstawia mało urozmaiconą, piaszczystą równinę. Nieprzepuszczalność skał leżących pod piaskami (gliny i ropy) oraz płaskość terenu sprawiają, iż zagłębienia ulegają zabagnieniu. Jednym z najbardziej charakterystycznych elementów krajobrazu są bagna porośnięte z rzadka karłowatymi drzewami (Wilgatiowie i Gawarecki 1957). Zagłębienia terenu, zajęte przez torfowiska powstały przez przewiewanie piasków po ustaleniu pokrywy piaszczystej, niejednokrotnie są to jednak „oczka” polodowcowe (Szafer 1959). Zdaniem Maruszczyka (1958) zagłębienia te powstały w okresie periglacialnym (Varsovien II).

Klimat Kotliny Sandomierskiej należy według Romera (1946, 1949) do typu podgórskich klimatów nizin i kotlin. W kierunku wschodnim obserwujemy wzmożony wpływ klimatu kontynentalnego, wzrasta amplituda między najzimniejszym i najcieplejszym miesiącem (Schmuck 1959). Suma opadów w Kotlinie Sandomierskiej jest zróżnicowana w zależności od regionu, to jest od wpływu klimatu oceanicznego, bądź kontynentalnego. Średnia suma opadów w obrębie okręgu tarnowskiego wynosi do 750 mm, natomiast we wschodniej części Kotliny dochodzi tylko do 700 mm rocznie (Gumiński 1948).

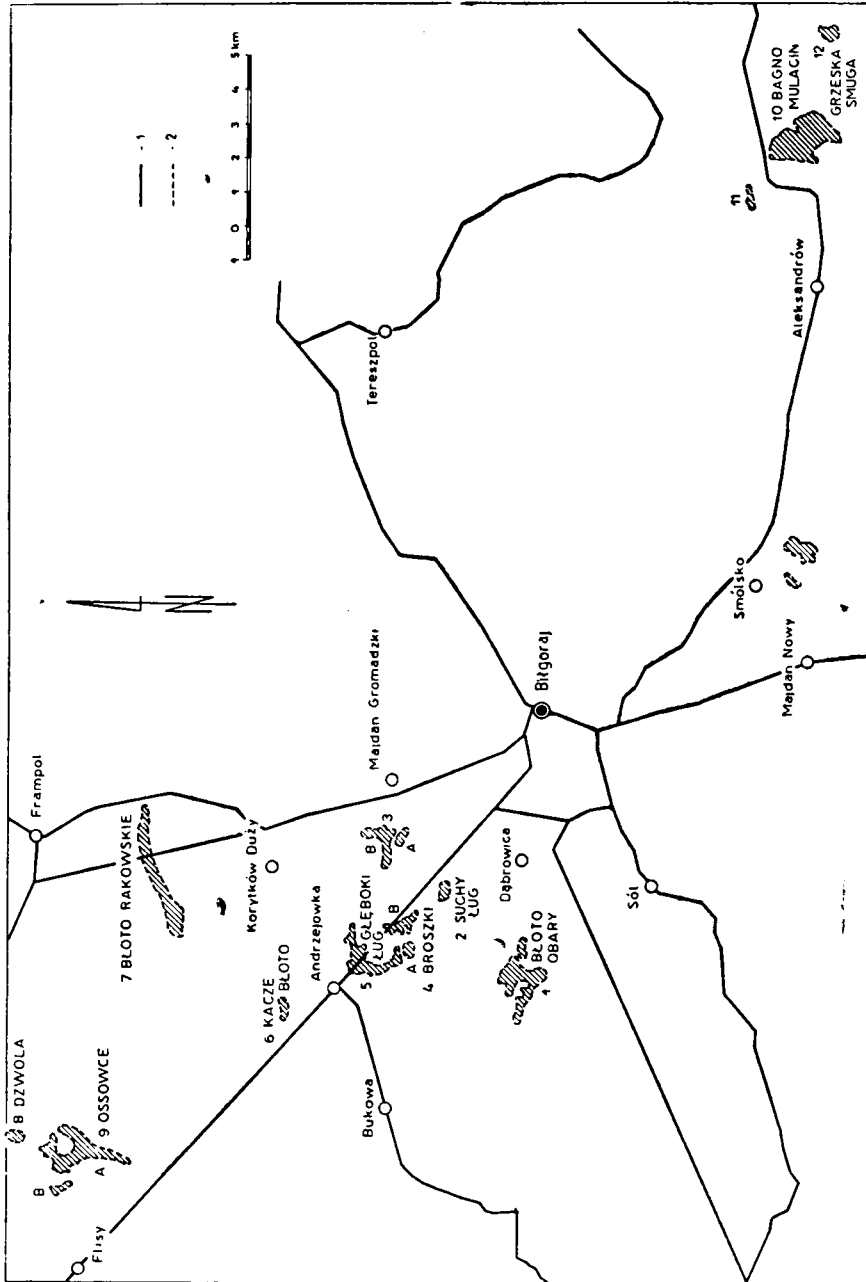
Obiekty naszych badań, śródleśne torfowiska okolic Biłgoraja, graniczą przeważnie z lasami szpilkowymi, które należy zaliczyć do zespołów: *Pineto-Vaccinium myrtilli* (Kobenz 1930) Br.-Bl. et Vlieg. 1939, *Pineto-Vaccinietosum uliginosi* Kobenz 1930, *Abietetum polonicum* (Dziubałowski 1928) Br.-Bl. et Vlieg. 1939, oraz *Cariceto elongatae-Alnetum* W. Koch 1926. Najbardziej rozprze-strzenione są zespoły: *Pineto-Vaccinium myrtilli* i *Pineto-Vaccinietosum uliginosi*. Zespoły te wykształcają się na glebach piaszczystych, średnio wilgotnych i podmokłych. *Abietetum polonicum* występuje w niewielkich i dość znacznie zniszczonych płatach tylko na zboczach koło torfowiska Błoto Rakowskie. *Cariceto elongatae-Alnetum* wykształca się w bezpośrednim sąsiedztwie torfowiska Grzęska Smuga.

PRZEGLĄD BADANYCH TORFOWISK

Ze względów technicznych wprowadzono jednolitą na mapie (ryc. 1) i w tekście numerację torfowisk.

1. Błoto Obary

Torfowisko śródleśne, oddalone od Biłgoraja około 7 km, składa się z dwu wyraźnych części, różniących się fizjonomicznie i ekologicznie. Część południowa, mniejsza, bardzo podtopiona, z wyraźnym ciekim wody, jest typowym torfowiskiem przejściowym. Większość powierzchni



Ryc. 1. Szkic sytuacyjny badanych torfowisk
Schematic map of the investigated peat bogs

zajmuje *Caricetum lasiocarpae*. Na brzegach występuje wąskim pasem *Salici-Franguletum*. W części zachodniej, na niewielkim piaszczystym wyniesieniu, występuje wrzosowisko. W części północno-zachodniej wykształca się płat *Caricetum diandrae*, w kierunku wschodnim, w miarę podnoszenia się terenu, torfowisko przechodzi w *Molinietum coeruleae*.

Część północna jest większa od południowej i właściwie do niej stosuje się nazwę Błoto Obary. M a m a k o w a (1962) uważa je za torfowisko wysokie. Z punktu widzenia fitosocjologii możemy tutaj wyróżnić następujące zespoły: pas przybrzeżny zajmuje *Caricetum lasiocarpae*, bliżej wschodniego brzegu znajdują się stawki ze zbiorowiskiem *Sphagnum cuspidatum* f. *plumosum* i *Equisetum limosum*; za nimi w kierunku wschodnim występuje *Scheuchzerietum palustris*. Bliżej zachodniego brzegu wykształcony jest płat *Rhynchosporium albae sphagnetosum* z kopczykami o składzie florystycznym typowym dla *Sphagnetum medii*.

2. Suchy Ług

Torfowisko Suchy Ług leży około 3 km na zachód od Błota Obary. Około roku 1914 zostało osuszone. Rowy melioracyjne nie były konserwowane i uległy znacznemu spłyceniu i zarośnięciu, tak że obecnie ich czynność odwadniająca jest nieznaczna. W rowach tych wykształca się zespół *Sphagno-Nupharetum*.

Na skutek osuszenia pierwotna szata roślinna torfowiska uległa zniszczeniu, a górna warstwa torfu rozpyleniu. Trudno byłoby przewidzieć, jakie zespoły porastałyby ten teren, gdyby nie doszło do ponownego zabagnienia. Ponowne zabagnienie było możliwe dzięki odpowiedniemu położeniu torfowiska w terenie. Zajmuje ono płytkie zagłębienie międzywydmowe, które okresowo znajduje się poniżej poziomu gruntowej wody. Poziom tej ostatniej znacznie się podnosi podczas wiosennych roztopów i obfitszych opadów deszczu. Istnieją również dogodne warunki do zalewania Suchego Ługu przez wody powierzchniowe, spływające z okolicznych lasów. Duże okresowe nawodnienie torfowiska i znaczne osuszenie w okresie letnim sprzyjało eutrofizacji podłoża. Wytworzyły się dogodne warunki ekologiczne do wykształcenia się zespołu *Rhynchosporium albae*, który zajmuje prawie całe torfowisko.

3. Majdan Gromadzki

W okolicy Majdanu Gromadzkiego znajdują się kompleksy torfowisk śródleśnych. Zbadano dwa największe torfowiska.

A. Torfowisko przejściowe, długości około 1 km i szerokości 400 m, silnie podmokłe, zasilane wodą gruntową i napływową. Całość torfowiska porasta zespół *Rhynchosporium albae*, forma przejściowa.

B. Torfowisko wysokie o powierzchni około 4 km², porośnięte przez karłowaty las sosnowy. Większa część jego powierzchni jest zajęta przez podzespół *Sphagnetum medii pinetosum*. Powstaje tu struktura kęp i dolinek bez wyraźnego zróżnicowania florystycznego. Jedynie w zachodniej części torfowiska, bardziej podmokłej, w dolinkach, wykształca się podzespół *Scheuchzerietum palustris*.

4. Broszki

Broszki stanowią niewielkie torfowiska śródleśne, powstałe w zagłębieniach międzywydmowych, niekiedy łączące się wąskimi przesmykami. Zbadano dwa największe torfowiska, zaś małe bagienne młaki pominięto.

A. Podmokłe torfowisko wysokie, bez okrajka. Kępy porasta zespół *Sphagnetum medii*, dolinki *Scheuchzerietum palustris*.

B. Torfowisko wysokie, podobnie jak pierwsze, ale suchsze. Na nim jest wykształcony podzespół *Shagnetum medii pinetosum*.

5. Głęboki Ług

Torfowisko w kształcie buta, o kompleksowej budowie. Części okrajkowe zajmuje *Caricetum lasiocarpae*, w kierunku środka torfowiska występują rozległe płyty *Caricetum limosae* i *Sphagnetum medii*.

6. Kacze Błoto

Niewielkie torfowisko przejściowe, z płytkim jeziorkiem pośrodku. W jeziorku wykształcił się zespół *Sparganietum minimi*. Pozostałą część torfowiska zajmuje *Rhynchosporietum albae typicum*.

7. Błoto Rakowskie

Jedno z największych spośród badanych przez nas torfowisk, silnie wydłużone (3 km) i wąskie (średnio 500 m), o wyraźnie kompleksowej budowie. Kompleksowość torfowiska została częściowo wywołana przez gospodarkę ludzką. Torfowisko to bowiem około roku 1914 zostało przecięte nasypem pod drogę. Nasyp uniemożliwił naturalny ruch wody wzdłuż torfowiska. W wyniku tego wschodnia część torfowiska uległa podtopieniu, a zachodnia niewielkiemu osuszeniu. Wschodnia część jest zasilana przeważnie przez wody napływowe, pochodzące z lokalnych cieków leśnych, dlatego też ma ona charakter niskiego torfowiska. Brzeg północny i południowy zajmuje *Salici-Franguletum*, następnie w głąb torfowiska, od północy występują płyty *Sparganietum minimi* i *Caricetum diandrae*. Środek wschodniej części zajmuje eutroficzny

wariant *Caricetum lasiocarpae*. W kierunku południowym przechodzi on w *Caricetum diandrae*, graniczące z przybrzeżnym pasem *Salici-Franguletum*. Na zachodnim brzegu tej części torfowiska wykształcił się niewielki płat *Caricetum rostrato-vesicariae*.

Zachodnią część, rozległą i równinną w partii południowej porasta *Salici-Franguletum* i *Caricetum limosae*. Przeważającą część jej powierzchni zajmuje *Caricetum limosae*, miejscami występują płaty *Carici-Agrostidetum caninae*. Bliżej zachodniej granicy torfowisko rozszerza się. Transekt poprzeczny przedstawia się następująco: *Scheuchzerietum palustris*, *Caricetum limosae*, *Scheuchzerietum palustris* i *Caricetum lasiocarpae*. W *Caricetum lasiocarpae* i *C. limosae* występują kępy *Sphagnetum medii*. Bliżej północnego brzegu utrzymał się fragment zbiorowiska z pozostałościami dawnej roślinności szuwarowej jeziora, na którym powstało opisywane torfowisko. Najliczniej występują: *Phragmites communis*, *Typha angustifolia* i *Equisetum limosum*.

8. D z w o l a

Niewielkie torfowisko niskie ze słabo zaznaczonym ciekim wody. Części peryferyczne porasta *Molinietum coeruleae* i zbiorowisko z *Carex panicea*, część środkową, najbardziej wilgotną, *Caricetum diandrae* i niewielki płat *Caricetum rostrato-vesicariae*. Graniczy on z *Salici-Franguletum*, tak jednak zniszczonym i fragmentarycznym, że pominięto go w zdjęciach.

9. O s s o w c e

Dwa niewielkie torfowiska śródleśne ze śladami bardzo starych rowów odwadniających.

A. Części obwodowe pierwszego torfowiska są dość suche; zajmuje je zbiorowisko z *Carex panicea*. W pobliżu drogi leśnej, przechodzącej przez środek torfowiska, teren jest bardziej podmokły, występuje niewielki, ale bardzo wyraźny ciek wodny, na którym osiedliło się *Caricetum rostrato-vesicariae*, facja z *Carex gracilis*. Obok tego zespołu wykształca się *Salici-Franguletum*. Środkową część torfowiska zajmuje płat *Rhynchosporietum albae typicum*.

B. Drugie torfowisko leżące na zachód od A, ma dość wyraźny jednokierunkowy spad. W północnej, suchej części występuje zbiorowisko z *Carex panicea*. Ku południowi teren obniża się dość znacznie i występuje stałe lustro wody; osiedla się tutaj *Sparganietum minimi*. Południowy brzeg torfowiska nieco się podnosi i ulega zakrzewieniu przez gatunki zespołu *Salici-Franguletum*.

10. Bagno Mulacin

Rozległe torfowisko koło Aleksandrowa uległo wypaleniu około 1946 r., a następnie w roku 1958 zostało osuszone. Przed melioracją wytworzyły się na nim płaty *Caricetum limosae*, *Rhynchosporium albae sphagnetosum* i *Sphagnetum medii*. Część torfowiska po osuszeniu jest niemal zupełnie pozbawiona szaty roślinnej, w miejscach wilgotniejszych utrzymały się tylko płaty *Carici-Agrostidetum*.

11. Torfowisko na północny zachód od Aleksandrowa

Niewielkie torfowisko śródleśne porośnięte przez karłowaty las sosnowy (*Sphagnetum medii pinetosum*), w zachodniej części bardziej podmokłej i bezdrzewnej występuje *Caricetum limosae* i *Sphagnetum medii*.

12. Grzęska Smuga

Torfowisko śródleśne położone na południu od Józefowa k. Biłgoraja. Zostało ono częściowo zmienione przez nasyp pod szosę, która przecina je w kierunku północno-południowym na dwie części. Część wschodnia, zasilana głównie przez wody opadowe, jest bardziej oligotroficzna. Partie graniczące z lasem na południowym brzegu zajmuje *Salici-Franguletum*. Wschodni skraj tej części zajmuje *Sphagnetum medii pinetosum*, dolinki porasta zespół *Caricetum limosae*. Zachodnią część torfowiska częściowo osuszono około r. 1954. W krótkim jednak czasie rowy uległy zarośnięciu, a torfowisko — ponownemu zabagnieniu. Zachodni skraj porasta *Salici-Franguletum*, natomiast środkową część *Rhynchosporium albae sphagnetosum* i *Sphagnetum medii*.

ROŚLINNOŚĆ TORFOWISK OKOLIC BIŁGORAJA

Równocześnie z badaniami geobotanicznymi prowadzono poszukiwania florystyczne. Wyniki ich były tematem notatek florystycznych (Krzaczek 1961, 1962, 1963, 1968). Flora torfowisk badanego terenu, chociaż uboższa w porównaniu z innymi obszarami torfowymi (Fijałkowski 1959, Jasnowski 1962), jest zróżnicowana pod względem historyczno-geograficznym. Na podstawie przeprowadzonej analizy geograficznej (Czeczottowa 1926, Kulczyński 1928, Meusel 1943, Czubiński 1948, 1950; Hultén 1958, Pawłowska 1959) wyróżniono elementy dla roślin naczyniowych. Natomiast analizę geograficzną mchów przeprowadzono na podstawie prac Amanna (1928), Gamsa (1952), Szafrana (1948, 1952), Szafera (1952), Pawłowskiej (1959).

Analiza geograficzna mchów przedstawia się następująco:

Element borealny

A. Grupa panborealna: *Sphagnum subsecundum*, *Sph. apiculatum*, *Sph. contortum*, *Sph. teres*, *Sph. squarrosum*, *Sph. Warnstorffii*, *Sph. apiculatum* subsp. *amblyphyllum*, *Sph. apiculatum* subsp. *parvifolium*, *Dicranum Bonjeani*, *Mnium affinae*, *Philonotis fontana*, *Climacium dendroides*, *Thuidium philibertii*, *Drepanocladus vernicosus*, *D. lycopodioides*, *Calliergon giganteum*.

B. Grupa euroazjatycka: *Mnium affine* var. *elatum*.

Element holarktyczny

Fissidens osmundoides, *Bryum ventricosum*, *Campylium stellatum*, *Drepanocladus revolvens*, *D. exannulatus*, *Calliergon stramineum*.

Element subarktyczny

Meesea triquetra, *Scorpidium scorpioides*, *Camptothecium nitens*.

Element pankontynentalny

A. Grupa panborealna: *Sphagnum palustre*, *Sph. magellanicum*, *Polytrichum juniperinum*, *P. gracile*, *Pohlia nutans*, *Drepanocladus aduncus*, *D. fluitans*, *Calliergon cuspidatum*, *Hylocomium splendens*.

B. Grupa holarktyczna: *Polytrichum strictum*, *P. commune*, *Aulacomnium palustre*, *Entodon Schreberi*.

Element kosmopolityczny

Ceratodon purpureus.

Element oceaniczny

A. Grupa euratlantycka: *Sphagnum compactum*, *Sph. nemoreum*.

B. Grupa euratlantycko - śródziemnomorsko - wschodnio - azjatycko-północno-amerykańska: *Sphagnum cuspidatum*, *Fissidens adiantoides*, *Dicranum scoparium*.

Reliktowe gatunki mchów

Na badanych torfowiskach zachowały się niektóre gatunki mchów z okresu zlodowaceń (Szafran 1922), a mianowicie: *Camptothecium nitens*, *Meesea triquetra*, *Scorpidium scorpioides*.

Rośliny naczyniowe

Określenie elementów geograficznych roślin naczyniowych podano według Pawłowskiej (1959).

1. Podelement cyrkumborealny.

A. Grupa cyrkumborealna właściwa: *Vaccinium vitis-idaea*, *Equisetum palustre*, *E. silvaticum*, *Lycopodium annotinum*, *Comarum palustre*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Andromeda polifolia*, *Scheuchzeria palustris*, *Eriophorum gracile*, *Carex limosa*.

B. Grupa arktyczno borealna; gatunki zbliżone do grupy cyrkumborealnej właściwej; subcyrkum borealne: *Athyrium filix-femina*, *Parnasia palustris*, *Cardamine pratensis*.

2. Podelement euro-syberyjski: *Pinus silvestris*, *Betula pubescens*, *Salix pentandra*, *Polygonum bistorta*, *Filipendula ulmaria*, *Rubus idaeus*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Vaccinium myrtillus*, *Sambucus racemosa*, *Antennaria dioica*, *Majanthemum bifolium*.

A. Grupa borealno-euro-syberyjska: *Pedicularis sceptrum-Carolinum*.

B. Grupa bardziej europejska: *Asperula odorata*, *Oxalis acetosella*, *Knautia arvensis*, *Hypericum humifusum*.

3. Podelement środkowo-europejski.

A. Grupa niżowa: *Anemone nemorosa*.

4. Podelement atlantycki europejsko-atlantyczny.

A. Gatunki subatlantyckie: *Pedicularis silvatica*, *Juncus squarrosus*.

5. Podelement amfiatlantycki: *Drosera intermedia*, *Rhynchospora fusca*.

Element łącznikowy

holarktyczno - śródziemnomorsko - irano - turański

Rumex crispus, *Nuphar luteum*, *Lycopus europaeus*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *Iris pseudoacorus*.

Element łącznikowy kosmopolityczny

Lycopodium clavatum, *L. complanatum*, *Phragmites communis*, *Typha latifolia*.

Reliktowe gatunki roślin naczyniowych

We florze roślin naczyniowych torfowisk okolic Biłgoraja zachowała się grupa glacialnych i postglacialnych reliktyw. Należą do nich: *Salix myrtilloides*, *Ledum palustre*, *Calamagrostis neglecta*, *Pedicularis sceptrum-Carolinum*, *Carex chordorrhiza*, *C. limosa*, *Eriophorum gracile* i *Rhynchospora alba*. Przetrwanie reliktyw glacialnych do dnia dzisiejszego.

szego było możliwe dzięki istnieniu odpowiedniego siedliska przez cały okres czasu. Warunki takie istniały na badanych torfowiskach, ponieważ jak wykazały badania M a m a k o w e j (1962), przynajmniej część tych torfowisk powstała w okresie borealnym i istnieje w stanie żywym do dzisiaj, np. Błoto Obary od okresu alleröd.

PIŚMIENNICTWO

1. Amann J.: Met. p. la. flore cryptog. Suisse, 6 (2), 1—437, 1928.
2. Braun-Blanquet J.: Vegetatio 1, 29—41, 129—146, 285—316, 1948.
3. Braun-Blanquet J.: Vegetatio 2, 20—37, 214—237, 1949/50.
4. Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie, Springer-Verlag, Wien 1951, 1—631.
5. Czeczott H.: Bull. de l'Ac. Pol. des Sc. et des L. Sér. B, 5—6 B, 361—407, 1926.
6. Czubiński Z.: Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wydz. Mat.-Przyr. Kom. Biol. 11 (3), 1—65, 1948.
7. Czubiński Z.: Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wydz. Mat.-Przyr. Kom. Fizjogr. 2 (4), 439—658, 1950.
8. Fijałkowski D.: Fragm. Flor. et Geobot. 3 (2), 5—18, 1958.
9. Fijałkowski D.: Fragm. Flor. et Geobot. 5 (1), 11—35, 1959.
10. Fijałkowski D.: Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Lublin, Sec. B, 14, 131—202, 1960.
11. Gams H.: Manual of Bryology, 297—322, 1932.
12. Gumiński R.: Przegl. Meteor. i Hydr., 7—20, 1948.
13. Hultén E.: Atlas over vaxternas utbredning i Norden, Generalstabens Litografiska Anstalts Forlag, Stockholm 1950, 1—512.
14. Jasnowski M.: Szczec. Tow. Nauk., Wydz. Nauk. Przyr.-Rol., 10, 1—340, 1962.
15. Karczmarz K.: Fragm. Flor. et Geobot. 11 (3), 409—419, 1965.
16. Karczmarz K., Krzaczek T.: Fragm. Flor. et Geobot. 6 (3), 245—251, 1960.
17. Karczmarz K., Krzaczek T.: Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Lublin, Sec. C, 16, 91—103, 1961.
18. Krzaczek T.: Fragm. Flor. et Geobot. 7 (2), 299—304, 1961.
19. Krzaczek T.: Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Lublin, Sec. D, 17, 401—418, 1962.
20. Krzaczek T.: Fragm. Flor. et Geobot. 9 (4), 447—454, 1963.
21. Krzaczek T.: Fragm. Flor. et Geobot., 14, 221—227, 1968.
22. Kulczyński S.: Rozpr. Wydz. Mat.-Przyr. PAU, Ser. III, 25/26, Dz. A/B, 1—96, 1928.
23. Mamakowa K.: Acta Paleobot., 3 (2), 1—56, 1962.
24. Maruszczak H.: (w:) Wydmy śródlądowe Polski, PWN, Warszawa 1958, 2, 61—79.
25. Meusel H.: Vergleichende Arealkunde. Ver. Gebrüder Bontraeger, Berlin-Zehlendorf 1943, 1, 2, 1—466.
26. Motyka J.: Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Lublin, Sec. C, sup. 1, 1—168, 1947.

27. Nowiński M.: Kosmos, 52, 375—541, 1928.
28. Nowiński M.: Prace Rol.-Leś., PAU, 3, 1—90, 1930.
29. Pawłowski B.: (w:) Szata roślinna Polski, 1, 229—274, PWN, Warszawa, 1959.
30. Pawłowska S.: (w:) Szata roślinna Polski, 1, 129—225, PWN, Warszawa, 1959.
31. Romer E.: Czas. Geogr. Ser. B, 17 (16), 11—86, 1946.
32. Romer E.: Regiony klimatyczne Polski, 1—26, Wrocł. Tow. Nauk., Wrocław, 1949.
33. Rostafiński J.: Verhandl. d. zool. bot. Gesell. in Wien, 22, 81—208, 1872.
34. Schmuck A.: Zarys klimatologii Polski, PWN, Warszawa 1959, 1—160.
35. Sławiński W.: Podstawy fitosocjologii, Monogr. Podr. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Lublin 1950, 1—3, 1—333.
36. Szafer W.: Zarys ogólnej geografii roślin, PWN, Warszawa 1952, 1—428.
37. Szafer W.: (w:) Szata roślinna Polski, PWN, Warszawa 1959, 2, 13—186.
38. Szafran B.: Ochr. Przyr., 18, 41—65, 1948.
39. Szafran B.: Inst. Geol., Biul. 4, 68, 5—37, 1952.
40. Walter H.: Grundlagen der Pflanzenverbreitung. 1 Teil, Standortslehre, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturwissenschaften, Stuttgart 1951, 1—526.
41. Walter H.: Grundlagen der Pflanzenverbreitung. 2 Teil, Arealkunde. Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturwissenschaften, Stuttgart 1954, 1—245.
42. Wilgatówie K. T., Gawarecki H.: Województwo lubelskie, przewodnik, Sport i Turystyka, Warszawa 1957, 8—15.

Pracę otrzymano 31 XII 1966.

Геоботанические исследования торфяников окрестностей города Билгорая. I. Общая характеристика

Резюме

В первой части настоящей работы дается методика исследований, проводимых на торфяниках в окрестностях города Билгорая (Люблинское воеводство). Представлены геоботаническая характеристика исследованных территорий и краткая характеристика изучаемых торфяников, причем все торфяники были пронумерованы так, как это показано на ситуационном абрисе (рис. 1). В дальнейшем в фитосоциологических таблицах будем пользоваться только номерами торфяников.

Для флористического охарактеризования торфяников был проведен географический анализ установленных видов растений.

Geobotanic Studies of Peat Bogs in the Environs of Biłgoraj. I. General Characteristics

Summary

The first part of the paper deals with the methods of investigating the peat bogs situated in the environs of Biłgoraj in the Lublin voivodeship. The characteristics of the investigated area is given. The peat bogs are briefly described and numbered as demonstrated on the schematic map in Fig. 1. These figures will be used in phytosociological tables in subsequent parts of the paper. The floristic composition of the investigated peat bogs is also presented by the geographical analysis of the plant species found in the investigated area.