

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. XXI, 18

SECTIO C

1966

Z Katedry Systematyki i Geografii Roślin Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS
Kierownik: prof. dr Józef Motyka

Kazimierz KOZAK

Bory nadleśnictwa Parczew

Боры надлесничества Парчев

Forests of the Parczew Forest District

WSTĘP

Badania geobotaniczne nabierają coraz większego znaczenia nie tylko teoretycznego, ale i praktycznego, pozwalając na poznanie praw rządzących zmianami oraz sukcesją zachodzącą w lasach często bardzo gwałtownie, zwłaszcza na skutek poczynań gospodarczych. Terenem moich badań są lasy nadl. Parczew (pow. 6528 ha). Celem niniejszej pracy jest wyjaśnienie zróżnicowania florystycznego i ekologicznego oraz dynamiki i wartości gospodarczej zbiorowisk borowych (z klasy *Vaccinio-Piceetea*).

Lasy nadl. Parczew były częściowo badane pod względem geobotanicznym przez Sokołowskiego (25), który wykonał tu 16 zdjęć fitosocjologicznych. Ponadto doniesienia florystyczne z tego terenu podawali Fijałkowski (7) i Kozak (14).

Składam serdeczne podziękowania Panu Prof. Drowi J. Motyce oraz Panom Docentom Drowi D. Fijałkowskiemu i Drowi K. Izdebskiemu za wiele cennych uwag udzielanych przy wykonywaniu tej pracy.

TEREN BADAŃ

CHARAKTERYSTYKA GEOMORFOLOGICZNA

Obszar lasów nadl. Parczew, ciągnący się na wschód od Tyśmienicy i na południe od Parczewa, leży w północno-zachodniej części Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego. Jedynie najbardziej północna część omawianego terenu należy do Równiny Parczewskiej. Oba te regiony wchodzą w skład Polesia Lubelskiego (2). Od zachodu przylega doń Małe Mazowsze.

Badany teren wyniesiony jest od 143 do 162 m n.p.m. Deniwelacje nie przekraczają tu 20 m. Na tym monotonnym, płaskim obszarze wyróżnić można 2 główne równiny akumulacyjne (28), tworzące 2 poziomy, które różnią się nieznacznie wysokością. Poziom wyższy utworzony jest przez piaski pochodzenia rzecznego i jeziornego. Poziom niższy powstał przez wypełnienie obniżen terenowych i dolin utworami akumulacji wodnej (mady, piaski rzeczne i torfy). Obie równiny pochylone są ku północy.

W budowie geologicznej biorą udział utwory czwartorzędowe, głównie plejstocenijskie. Ich wiek wiąże się z okresem zlodowacenia bałtyckiego. Młodsze od nich piaski i namuły rzeczne oraz torfy wypełniające dna dolin i obniżenia należą do najmłodszego holocenu. Z utworów starszych występują margle kredowe. Zalegają one w podłożu utworów czwartorzędowych. Jedynie na zboczu Tyśmienicy, w okolicy wsi Bójki odsłaniają się miejscami na małych powierzchniach.

HYDROGRAFIA

Badany obszar odwadnia Tyśmienica oraz jej dopływy. Sieć strug wodnych jest młoda i dość gęsta. W wielu przypadkach są to rowy trudne do odróżnienia od cieków naturalnych. Poziom wód gruntowych uzależniony jest od rzeźby. W okresie roztopów woda występuje na powierzchni. W ciągu roku poziom wód znajduje się na głębokości do 2 m. W obrębie wyższego poziomu akumulacyjnego wody gruntowe zalegają przeważnie na głębokości od 2 do 3 m.

Na północno-zachodnim, południowym i wschodnim obrzeżeniu badanego obszaru znajdują się stawy i jeziora. Linie brzegowe niektórych jezior nie są ustalone i zmieniają się w różnych porach roku. Brzegi jezior bywają na ogół grząskie. Prawie wszystkie jeziora zarastają. Według Wilgata (31) jeziora te są młodego wieku; powstały one w postglacjale. Genezę wielu jeziornych wiąże ten badacz z procesami krasowymi. Oprócz jezior oligotroficznych występują tu skrajnie eutroficzne oraz dystroficzne o brązowej lub burej wodzie i zgromadzonym na dnie mule.

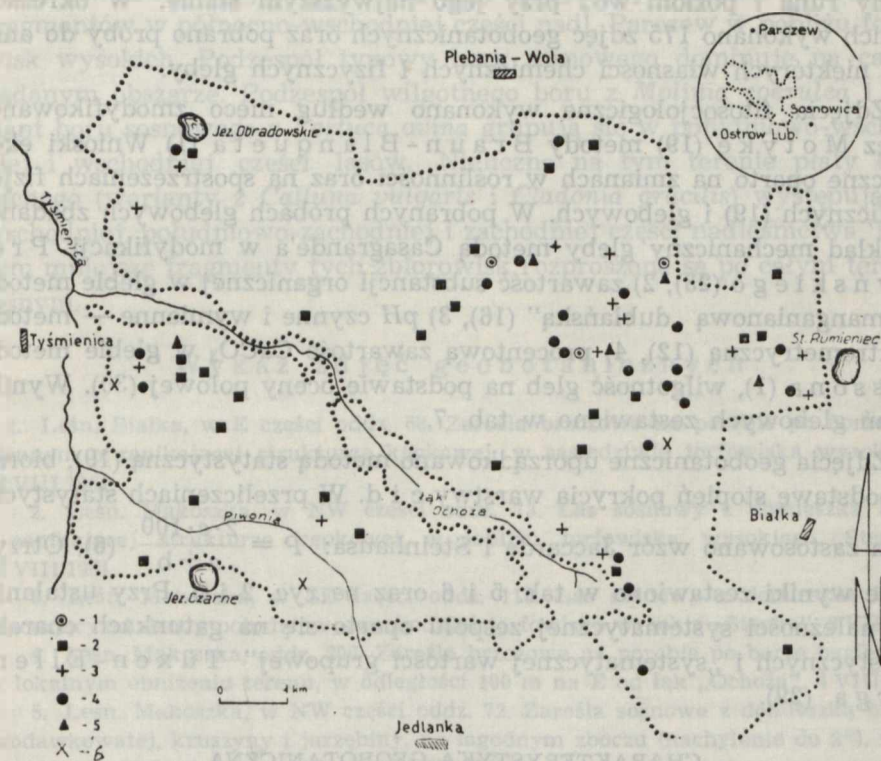
GLEBY

Gleby w lasach parczewskich są mało zróżnicowane. Prawie cały obszar pokrywa zwarty płat gleb bielcowych wytworzonych z piasków; wiążą się z nimi różne typy borów. Jedynie w okolicy Ostrowa Lubelskiego oraz Jedlanki monotonię tę urozmaica występowanie na małej powierzchni gleb skrytobielcowych, wykształconych z utworów wodnych pochodzenia pyłowego. W górnych poziomach gleby te zawierają ok. 40% części pyłowych. Na badanym terenie występują również gleby typu bagiennego. Do nich należą gleby mułowo-bagiennie, torfowe i murszowe;

wypełniają one doliny rzeczne i płaskie zagłębienia. Gleby mułowo-bagiennie obfitują w związki organiczne; rosną na nich olsy i grądy wilgotne. Gleby torfowe wytworzyły się przeważnie z torfów niskich i są zajęte przez łąki. Gleby bagienne odznaczają się najczęściej odczynem kwaśnym. W obrębie lasów wykształciły się na nich zbiorowiska torfowisk wysokich i przejściowych.

KLIMAT

Klimat bałanego terenu zalicza się do klimatu krainy „Wielkich Dolin” (24). Średnia roczna temperatura dla Lubartowa wynosi $6,9^{\circ}$ (33). W przebiegu rocznym temperatury zaznacza się maksimum w lipcu,



Ryc. 1. Szkic sytuacyjny lasów nadl. Parczew. Miejsca wykonywanych zdjęć fitosocjologicznych w lasach nadl. Parczew; 1 — *P.-V. uliginosi*, 2 — *P.-V. m. typicum*, 3 — *P.-V. m.* wariant z *Festuca ovina*, 4 — *P.-V. m. molinietosum*, 5 — *P.-V. m. cladonietosum*, wariant z *Calluna vulgaris*, 6 — *P.-V. m. cladonietosum*, wariant z *Cladonia gracilis*

Situation of the forests in the Parczew forest district. Sites of phytosociological records in the Parczew forest district; 1 — *P.-V. uliginosi*, 2 — *P.-V. m. typicum*, 3 — *P.-V. m.* variant with *Festuca ovina*, 4 — *P.-V. m. molinietosum*, 5 — *P.-V. m. cladonietosum*, variant with *Calluna vulgaris*, 6 — *P.-V. m. cladonietosum*, variant with *Cladonia gracilis*

a minimum w styczniu i lutym. Wilgotność względna wynosi od 65,5 do 67%. Zachmurzenie nieba jest stosunkowo znaczne. Wiatry wieją przeważnie z kierunków zachodnich. Maksymalna średnia prędkość wiatru dochodzi do 15 m/sek. Szczegółowe dane stacji meteorologicznej w Sobieszynie (odległej od miejsca badań o ok. 60 km) zamieściłem w jednej z poprzednich prac (13).

METODA PRACY

Prace terenowe w nadl. Parczew przeprowadzono w sezonach wiosennych i letnich lat 1961—1963. Na wiosnę badano głównie aspekt wiosenny runa i poziom wód przy jego najwyższym stanie. W okresach letnich wykonano 175 zdjęć geobotanicznych oraz pobrano próby do analizy niektórych własności chemicznych i fizycznych gleby.

Zdjęcia fitosocjologiczne wykonano według nieco zmodyfikowanej przez Motykę (19) metody Braun-Blanqueta (1) Wnioski ekologiczne oparto na zmianach w roślinności oraz na spostrzeżeniach fizjograficznych (19) i glebowych. W pobranych próbach glebowych zbadano: 1) skład mechaniczny gleby metodą Casagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego (23), 2) zawartość substancji organicznej w glebie metodą nadmanganianową „dublańską” (16), 3) pH czynne i wymienne — metodą elektrometryczną (12), 4) procentową zawartość CaCO₃ w glebie metodą Passona (1), wilgotność gleb na podstawie oceny polowej (30). Wyniki badań glebowych zestawiono w tab. 7.

Zdjęcia geobotaniczne uporządkowano metodą statystyczną (19), biorąc za podstawę stopień pokrycia warstwy c i d. W przeliczeniach statystycznych zastosowano wzór Jaccarda i Steinhausa: $P = \frac{2 \cdot c \cdot 100}{a + b}$ (6). Otrzymane wyniki zestawiono w tab. 5 i 6 oraz na ryc. 2 i 5. Przy ustalaniu przynależności systematycznej zespołu oparto się na gatunkach charakterystycznych i „systematycznej wartości grupowej” Tuxen-Ellenberga (29).

CHARAKTERYSTYKA GEOBOTANICZNA

PRZEGLĄD ZBIOROWISK LEŚNYCH

Na podstawie analizy materiału zdjęciowego wyróżniono w lasach nadl. Parczew 18 zespołów i 1 zbiorowisko o nieokreślonej bliżej przynależności systematycznej. W niniejszej pracy ograniczono się do charakterystyki zespołów borowych z klasy *Vaccinio-Piceetea*, pomijając bór mieszany *Pineto-Quercetum*; bór ten i pozostałe zbiorowiska leśne będą przedmiotem oddzielnej pracy.

Klasa: *Vaccinio-Piceetea* Br. - Bl. 1939

Rząd: *Vaccinio-Piceetalia* Br. - Bl. 1939

Związek: *Vaccinio-Piceion* Br. - Bl. 1939

1. Zespól: *Pineto-Vaccinietum uliginosi* Kob. 1933

2. Zespól: *Pineto-Vaccinietum myrtilli* Kob. 1930

a) *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*

b) *Pineto-Vaccinietum myrtilli* wariant z *Festuca ovina*

c) *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*, wariant z *Calluna vulgaris*

d) *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*, wariant z *Cladonia gracilis*

BORY

Rozmieszczenie: Bór bagienny spotykamy w postaci oderwanych fragmentów w północno-wschodniej części nadl. Parczew w pobliżu torfowisk wysokich. Podzespól typowy boru sosnowego dominuje na całym badanym obszarze. Podzespól wilgotnego boru z *Molinia coerulea* i wariant boru sosnowego z *Festuca ovina* grupują się w południowo-wschodniej i wschodniej części lasów. Nieliczne na tym terenie płaty boru suchego (warianty z *Calluna vulgaris* i *Cladonia gracilis*) występują we wschodniej, południowo-zachodniej i zachodniej części nadleśnictwa. Poza tym mniejsze fragmenty tych zbiorowisk rozproszone są po całym terenie leśnym.

Wykaz zdjęć geobotanicznych

1. Leśn. Białka, w E części oddz. 68. Zarośla brzożowe na porębie po borze bagiennym o zanikającej strukturze kępkowej, w sąsiedztwie torfowiska wysokiego. 24 VIII 1961.

2. Leśn. Makoszka, w NW części oddz. 73. Las sosnowy z domieszką brzoż o zanikającej strukturze kępkowej, w pobliżu torfowiska wysokiego „Stępka”. 26 VIII 1961.

3. Leśn. Makoszka, w SE części oddz. 113. Las sosnowy z domieszką brzoż, otaczający od strony południowo-wschodniej torfowisko wysokie „Stępka”. 2 VII 1961.

4. Leśn. Makoszka, oddz. 206. Zarośla brzożowe na porębie po borze bagiennym w lokalnym obniżeniu terenu, w odległości 100 m na E od łąk „Ochoża”. 4 VIII 1961.

5. Leśn. Makoszka, w NW części oddz. 72. Zarośla sosnowe z domieszką brzoży brodawkowatej, kruszyny i jarzębiny, na łagodnym zboczu (nachylenie do 2°), schodzącym do torfowiska wysokiego. 25 VIII 1961.

6. Leśn. Białka, na linii leśnej między oddz. 106 i 107. Zarośla sosnowo-brzożowe z domieszką kruszyny. 8 VI 1962.

7. Leśn. Białka, w E części oddz. 152. Młodnik sosnowy z domieszką brzoży brodawkowatej, w lokalnym obniżeniu o słabo zaznaczającej się budowie kępkowej podłoża. 28 VI 1962.

8. Leśn. Makoszka, w W części oddz. 73. Las brzożowo-sosnowy miejscami silnie przecięty, na nieznacznym wyniesieniu obok podsuszonego fragmentu torfowiska wysokiego. 28 VIII 1961.

9. Leśn. Białka, w E części oddz. 170. Zarośla brzożowo-sosnowe z domieszką dębu szypułkowego, na porębie leśnej o powierzchni 200 × 400 m. 16 VII 1962.

10. Leśn. Makoszka, w S części oddz. 113. Las brzożowo-sosnowy na nieznanym wyniesieniu (0,5 m) ponad otaczające torfowisko wysokie. 24 VII 1961.
11. Leśn. Jedlanka, w S części oddz. 222. Starodrzew sosnowy na nieznanym wyniesieniu w pobliżu łąk „Ochoża”; w niższej warstwie drzew domieszka świerka. 3 VIII 1961.
12. Leśn. Białka, w NE części oddz. 110. Las sosnowy (drzewa o słabo oczyszczonych pniach) rosnący na wyniesieniu ok. 0,5 m wysokim ponad torfowisko „Rude Bagno”. 20 VII 1961.
13. Leśn. Białka, w W części oddz. 132. Bór sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. Teren wyniesiony na wysokość 1 m ponad łączkę środkową z przesuszonymi kępami *Eriophorum vaginatum*. 3 VIII 1961.
14. Leśn. Białka, w NW części oddz. 90. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej, wyniesiony na wysokość 1 m ponad przylegające torfowisko wysokie „Rude Bagno”. 25 VIII 1961.
15. Leśn. Makoszka, w SW części oddz. 113. Las świerkowo-sosnowo-brzożowy z domieszką dębu szypułkowego. W warstwie podszycia zamierające okazy brzozy brodawkowatej i świerka. 25 VII 1961.
16. Leśn. Laski, w S części oddz. 14. Las sosnowo-brzożowy na wyniesieniu ok. 1 m ponad pobliskie podsuszone torfowisko wysokie. 13 VII 1961.
17. Leśn. Makoszka, w S części oddz. 92. Las świerkowo-sosnowo-brzożowy rosnący na brzegu torfowiska wysokiego „Stępka”. 22 VI 1962.
18. Leśn. Makoszka, w S części oddz. 8. Starodrzew dębowy z domieszką sosny i brzozy brodawkowatej, w lokalnym obniżeniu terenu. 26 VII 1962.
19. Leśn. Makoszka, w środkowej części oddz. 131. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej wyniesiony (na wysokość 1 m) ponad poziom przylegającego torfowiska wysokiego. Sosny o dobrze oczyszczonych pniach. 18 VII 1961.
20. Leśn. Białka, w NW części oddz. 148. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej i dębu szypułkowego. Sosny dobrze oczyszczone, natomiast brzoza i dąb gałęziste. 30 VI 1961.
21. Leśn. Jedlanka, w E części oddz. 240. Starodrzew sosnowy z domieszką świerka w niższej warstwie drzew. Teren wyniesiony nieznacznie (do 1 m) ponad leżące opodal łąki „Ochoża”. 3 VIII 1961.
22. Leśn. Gościńc, w NW części oddz. 146. Sadzony las sosnowy ze znaczną domieszką brzozy brodawkowatej, graniczący z niewyraźnym okrajkiem torfowiska wysokiego. 22 VI 1962.
23. Leśn. Gościńc, w SE części oddz. 125. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej i świerka. Sosna podsadzona, dobrze oczyszczona. 14 VIII 1961.
24. Leśn. Białka, w W części oddz. 131. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej, na łagodnym zboczu schodzącym w kierunku torfowiska wysokiego. W podszyści zamierające sosny. 18 VII 1961.
25. Leśn. Jedlanka, w S części oddz. 260. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej i osiki w lokalnym obniżeniu zalewanym okresowo wodą. Bardzo uboga warstwa runa. 2 VIII 1961.
26. Leśn. Gościńc, w SW części oddz. 124. Las sosnowy na terenie podmokłym. W podroście zamierające sosny. 11 VIII 1961.
27. Leśn. Makoszka, w SE części oddz. 75. Starodrzew sosnowy, drzewa gonne, dobrze wykształcone. 29 VIII 1961.
28. Leśn. Makoszka, w S części oddz. 7. Las sosnowo-dębowy z domieszką brzozy brodawkowatej na lokalnym wyniesieniu ok. 1 m ponad otoczenie. W podroście dość liczny grab. 21 VI 1962.

29. Leśn. Jedlanka, w W części oddz. 240. Starodrzew sosnowy z domieszką świerka na terenie nieznacznie wyniesionym w stosunku do przylegających od strony zachodniej łąk „Ochoża”. 3 VIII 1961.
30. Leśn. Makoszka, w W części oddz. 19. Starodrzew sosnowo-dębowy sąsiadujący od południa z olszynami. 5 VII 1961.
31. Leśn. Rudka, w SW części oddz. 212. Starodrzew sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. Drzewa dobrze wykształcone, w podroście dąb szypułkowy. 18 VIII 1961.
32. Leśn. Makoszka, w SE części oddz. 55. Las sosnowo-dębowy, sadzony. 28 VIII 1961.
33. Leśn. Białka, w E części oddz. 67. Las osikowo-brzozowy z domieszką dębu i sosny. Teren nieznacznie obniżony, w runie *Molinia coerulea*. 9 VII 1962.
34. Leśn. Laski, w E części oddz. 100. Starodrzew dębowo-sosnowy, w niższej warstwie drzew grab. 5 VIII 1962.
35. Leśn. Makoszka, w W części oddz. 95. Starodrzew dębowo-sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. 28 VIII 1961.
36. Leśn. Makoszka, w W części oddz. 117. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. Dość gęsty podszyt dębu szypułkowego. 27 VII 1961.
37. Leśn. Rudka, w SE części oddz. 196. Las sosnowy na lokalnym wyniesieniu, w podszyciu dość liczny jałowiec. 5 VIII 1961.
38. Leśn. Gościniec, w S części oddz. 200. Sadzony las sosnowy, w podroście świerk, dąb szypułkowy i leszczyna. 29 VI 1962.
39. Leśn. Gościniec, w W części oddz. 165. Las sosnowy z nieznaczną domieszką świerka i brzozy brodawkowatej. W niższej warstwie drzew rośnie grab, w podszyciu leszczyna. 15 VIII 1961.
40. Leśn. Gościniec, w NE części oddz. 145. Starodrzew sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. W podroście i niższej warstwie drzew dąb szypułkowy. 10 VIII 1961.
41. Leśn. Gościniec, w SE części oddz. 144. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej i świerka. Niższą warstwę drzew tworzą podsadzony dąb szypułkowy i sosna. 27 VIII 1961.
42. Leśn. Makoszka, w W części oddz. 154. Las sosnowy, sadzony. 27 VII 1961.
43. Leśn. Jedlanka, w części środkowej oddz. 256. Las dębowo-sosnowy. Niższą warstwę drzew tworzy dąb szypułkowy i grab. 2 VIII 1961.
44. Leśn. Gościniec, w W części oddz. 235. Las sosnowy z podrostem leszczynowym. 6 VII 1962.
45. Leśn. Makoszka, w NW części oddz. 191. Starodrzew sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. W podszyciu i niższej warstwie drzew dąb szypułkowy. Teren nieznacznie nachylony w kierunku zachodnim. 4 VIII 1961.
46. Leśn. Białka, w E części oddz. 108. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. W podszyciu licznie dąb szypułkowy. 21 VIII 1961.
47. Leśn. Makoszka, w E części oddz. 172. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej, obok lokalnego obniżenia z *Molinia coerulea*. 29 VI 1962.
48. Leśn. Gościniec, w N części oddz. 145. Las sosnowy, w podszyciu dąb szypułkowy. 10 VIII 1961.
49. Leśn. Białka, w W części oddz. 107. Las sosnowy, w warstwie podszycia licznie dąb szypułkowy. 2 VII 1961.
50. Leśn. Laski, w S części oddz. 14. Las sosnowy na terenie wyniesionym ok. 1 m ponad przylegające torfowisko. 13 VII 1961.

51. Leśn. Białka, w NW części oddz. 153. Starodrzew sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. W podroście jałowiec, grab i dąb szypułkowy. 9 VIII 1961.
52. Leśn. Białka, w SW części oddz. 112. Sadzony las sosnowy z domieszką dębu szypułkowego. Drzewa słabo oczyszczone, w warstwie podsycia zamierające okazy sosny. 24 VII 1961.
53. Leśn. Białka, w S części oddz. 108. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej i dębu szypułkowego; miejscami grupy podsychniętej sosny. Runo rzadkie, mchów dużo. 21 VIII 1961.
54. Leśn. Makoszka, w SW części oddz. 52. Las sosnowy z domieszką dębu szypułkowego. Runo zniszczone wypasem. 20 VIII 1961.
55. Leśn. Białka, w S części oddz. 106. Sadzony las sosnowy, graniczący od strony wschodniej z roślinnością szuwarową otaczającą staw „Rumieniec Duży”. 30 VI 1961.
56. Leśn. Laski, w E części oddz. 46. Las dębowo-sosnowy z domieszką brzozy omszonej. W niższej warstwie drzew świerk. 20 VI 1962.
57. Leśn. Laski, w NW części oddz. 27. Las sosnowy z domieszką brzozy omszonej, sadzony. W runie dość liczna *Pteridium aquilinum*. 8 VIII 1962.
58. Leśn. Białka, w E części oddz. 91. Las dębowo-sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. Na niewielkim wzniesieniu (do 1 m). 19 VII 1961.
59. Leśn. Gościńiec, w NW części oddz. 146. Sadzony las sosnowy z nieznaczną domieszką brzozy brodawkowatej. Teren wyniesiony ok. 1,5 m ponad przylegające torfowisko wysokie. 26 VI 1962.
60. Leśn. Jedlanka, w SW części oddz. 222. Las sosnowy o drzewach dobrze oczyszczonych, rosnący na lokalnym wyniesieniu (do 0,5 m). 3 VIII 1961.
61. Leśn. Jedlanka, w SE części oddz. 206. Sadzony młodnik sosnowy z odnawiającym się dębem szypułkowym, świerkiem i brzozą brodawkowatą. W runie miejscami masowo *Calamagrostis epigeios*. 3 VIII 1961.
62. Leśn. Białka, w środkowej części oddz. 148. Młodnik sosnowy z domieszką dębu szypułkowego, brzozy brodawkowatej i jarzębiny. W runie licznie *Calamagrostis epigeios*. 4 VIII 1961.
63. Leśn. Białka, w SW części oddz. 90. Las dębowy z domieszką brzozy brodawkowatej i osiki. Runo o bardzo niskim zwarciu (40%). 19 VII 1961.
64. Leśn. Rudka, w E części oddz. 213. Poręba zalesiona kilkuletnią sosną. W runie: *Calluna vulgaris*, *Festuca ovina*, miejscami kępy *Hierochloë australis*. 18 VIII 1961.
65. Leśn. Makoszka, na linii leśnej między zachodnimi częściami oddz. 51 i 70, w otoczeniu boru mieszanego. W runie przewaga traw *Festuca ovina* i *Agrostis vulgaris*. 19 VII 1962.
66. Leśn. Białka, w SE części oddz. 128. Młodnik sosnowy z domieszką jałowca, o dość luźnym zwarciu i wysokości nie przekraczającej 2 m. 15 VII 1961.
67. Leśn. Gościńiec, w SW części oddz. 124. Poręba leśna obsadzona sosną z domieszką brzozy brodawkowatej i dębu szypułkowego (wysokość drzew do 2 m). 11 VIII 1961.
68. Leśn. Makoszka, w S części oddz. 112. Poręba po borze mieszanym. Wśród podsadzonej sosny dominuje naturalnie odnawiający się dąb szypułkowy, w domieszcze jałowiec. 29 VI 1962.
69. Leśn. Makoszka, w N części oddz. 72. Młodnik sosnowy z przewagą brzozy brodawkowatej. Na wyniesieniu (do 1 m wysokim) obok torfowiska wysokiego „Stępka”. 25 VIII 1961.

70. Leśn. Białka, w E części oddz. 68. Poręba sosnowa, pozostawione pojedyncze drzewa sięgają do 10 m wysokości. Teren wyniesiony ok. 1 m ponad leżące obok torfowisko wysokie „Stawek”. 25 VIII 1961.

71. Leśn. Gościńiec, w W części oddz. 147. Młodnik sosnowy na lokalnym wyniesieniu ok. 2 m ponad otoczenie. Drzewa słabo oczyszczone. 15 VIII 1961.

72. Leśn. Białka, w W części oddz. 169. Widny las sosnowy na południowo-wschodnim zboczu niewielkiego wyniesienia, do 3 m wysokości. Drzewa słabo oczyszczone. 29 VI 1962.

73. Leśn. Rudka, w N części oddz. 249. Las sosnowy porastający łagodne zbocze wzniesienia — do 3 m wysokości. 6 VII 1962.

1. *PINETO-VACCINIETUM ULIGINOSI* Kob. 1933 — BÓR BAGIENNY (zdj. 1—3)

Fizjonomia i struktura. Zespół boru bagiennego przedstawia widny i mało dorodny las sosnowy ze znaczną domieszką brzoź (*Betula verrucosa* i *B. pubescens*). Wysokość drzew nie przekracza 10 m.

Warstwę podszycia cechuje słabe zwarcie (0,1—0,4); buduje ją przeważnie *Pinus silvestris*. W domieszce występują *Betula verrucosa* i *B. pubescens*, rzadziej *Salix aurita*. Poszczególne krzewy nie przekraczają 4 m wysokości. W partiach zespołu odsłoniętych przez wyrąb dominują oba gatunki brzoź; towarzyszą im wtedy sosna, dąb szypułkowy, wierzba uszata oraz bardzo nielicznie świerk i kruszyna.

W warstwie runa na pierwszy plan wysuwają się krzewinki: *Vaccinium uliginosum*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus quadripetalus*, a na miejscach podsuszonych *Calluna vulgaris*. Dość często pojawia się również *Molinia coerulea*. Zanikająca budowa kępkowa oraz niski stopień wilgotności podłoża nie sprzyjają rozwojowi mchów torfowych.

Warstwa mchów wykazuje nierównomierny stopień pokrycia (od + do 60%). W miejscach wilgotnych rośnie *Sphagnum acutifolium* (zdj. 1), zaś w bardziej podsuszonych *Polytrichum strictum* i *Entodon Schreberi*. W pozostałych płatach występują ponadto: *Sphagnum palustre*, *S. medium*, *S. cuspidatum* i *Polytrichum commune*.

Charakterystyka fitosocjologiczna. Przeciętnie w jednym zdjęciu wystąpiło 20 gatunków roślin; ogółem we wszystkich zdjęciach jest ich 41. Pierwsze miejsce pod względem liczby i stałości zajmują gatunki klasy *Vaccinio-Piceetea*. W grupie tej spotykamy: *Betula verrucosa* i *B. pubescens*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea* i *V. myrtillus*. Mniejszą wartość systematyczną posiadają gatunki charakterystyczne klasy *Oxycocco-Sphagnetea*: *Ledum palustre*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Eriophorum vaginatum* i *Sphagnum acutifolium*. Na czoło roślin towarzyszących wysuwają się *Molinia coerulea*, *Calluna vulgaris* i *Carex fusca*. W 2 płatach w podszyciu wystąpiła *Salix aurita* — gatunek charakterystyczny związku *Alnion glutinosae*. Za zaliczeniem opisanej grupy roślin-

ności do zespołu *Pineto-Vaccinietum uliginosi* przemawia: stała obecność i duże pokrycie *Vaccinium uliginosum* i *Ledum palustre* — gatunków charakterystycznego i wyróżniającego zespołu. Brak jest natomiast drugiego gatunku wyróżniającego — *Sphagnum nemoreum*.

Charakterystyka ekologiczna. Zbiorowisko boru bagiennego występuje na okresowo zalewanych płytkich glebach bagiennych wytworzonych z torfu mszysto-turzycowego, zalegającego na piasku luźnym. Przykładowo załączam opis jednej odkrywki glebowej:

Zdj. 3.

- 0— 5 cm torf mszysto-turzycowy, brunatny, suchy, słabo rozłożony,
- 6—35 cm torf mszysto-turzycowy, ciemnobrunatny, dobrze rozłożony, wymieszany z piaskiem,
- 36—90 cm piasek luźny, gruboziarnisty, szarobrunatny, jaśniejący do dołu,
- 91—94 cm piasek wilgotny, szarosiny,
- 95 cm poziom wody gruntowej.

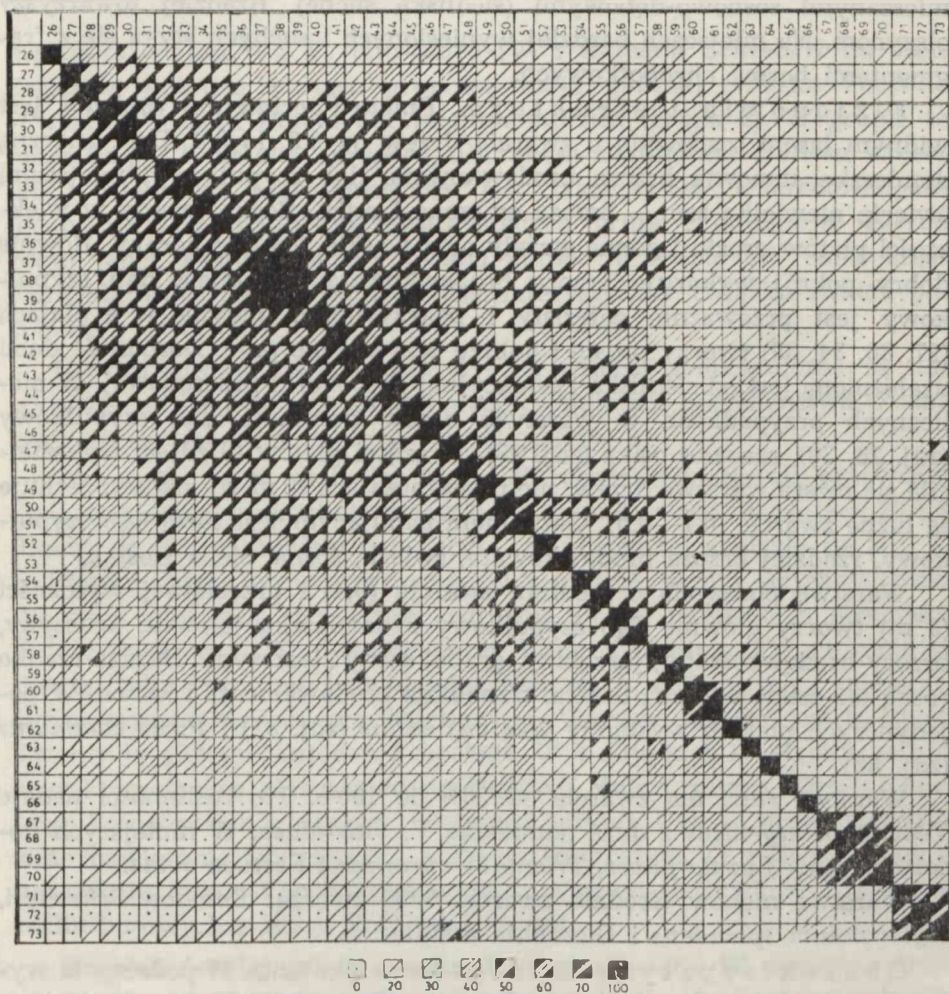
Warstwa torfu o miąższości 35 cm posiada w górnym poziomie straty zarzenia 68,10%, a w dolnym 41,02% (tab. 7). Odczyn pH wzrasta z głębokością odkrywki glebowej. Wynosi on w warstwie torfowej 4,0 (pH czynne) i 3,0 (pH wymienne), a w mineralnej odpowiednio 5,1 i 3,4.

Na porębach zaznacza się dość silny rozwój podszycia, głównie brzoź. *Pineto-Vaccinietum uliginosi* stanowi strefę przejściową między *Sphagnetum medii pinetosum* a wilgotnymi partiami *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum*. Znaczny udział *Oxycoccus quadripetalus*, *Eriophorum vaginatum* i *Sphagnum acutifolium* w zdj. 1, 2 i częściowo w 3 zbliża je do zbiorowisk torfowiska wysokiego. Wszystkie płaty zespołu cechuje duże pokrycie przez *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus* i *V. vitis-idaea*. Ekologia i stosunki florystyczne *Pineto-Vaccinietum uliginosi*, jako zbiorowiska przejściowego pomiędzy kontynentalnymi torfowiskami wysokimi a borami sosnowymi, zostały dokładnie naświetlone przez Traczyka (27).

Rozmieszczenie geograficzne i zmienność borów bagiennych w Polsce jest dotychczas niedostatecznie poznana. Zespół *Pineto-Vaccinietum uliginosi* z nadl. Parczew zbliża się najbardziej do borów bagiennych opisanych przez Sokołowskiego (25) z lasów południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej. Bory bagienne opisane przez Kobendzę (10) z Puszczy Kampinoskiej, Preisinga (22) z Wielkopolski, Steffena (26) z Pojezierza Mazurskiego oraz Matuszkiewicz (17) z Puszczy Białowieskiej wyróżniają się nieznaczną domieszką świerka. Od zbiorowisk tego typu podawanych z Roztocza przez Izdebskiego (8) różni je domieszka brzoź.

2. PINETO-VACCINIETUM MYRTILLI K o b. 1930 — BÓR SOSNOWY

Zróznicowanie borowych zbiorowisk leśnych nadl. Parczew uzyskano przy zastosowaniu metody statystycznej (ryc. 2 i 5). Rycina 2 przedstawia zróznicowanie zespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli*. Pierwsze, największe zgrupowanie (zdzj. 26—51) odpowiada podzespołowi *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*. Drugą, słabiej wyodrębniającą się, grupę zdjęć 52—65 tworzy wariant *Pineto-Vaccinietum myrtilli* z *Festuca ovina*. Obie grupy zbiorowisk łączą przejściowe płaty 52—54. Trzecią i czwartą grupę



Ryc. 2. Diagram 48 zdjęć fitosocjologicznych zespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli*
Diagram of 48 phytosociological records of *Pineto-Vaccinietum myrtilli*

utworzyły zdjęcia podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*. W podzespole tym wydzielają się 2 warianty: z *Calluna vulgaris* (zdj. 66—70) i z *Cladonia gracilis* (zdj. 71—73).

a) *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*

Bór sosnowy typowy (zdj. 26—51)

Rozmieszczenie. Podzespół typowy boru sosnowego panuje na przeważającej części nadl. Parczew. Wykształca się on najczęściej między borem wilgotnym trzęślicowym (siedliska wilgotne i kwaśne) a borami mieszanymi sosnowo-dębowymi (siedliska suche). Rzadziej towarzyszy olszynom. Na miejscach bardziej wyniesionych i suchych styka się z fragmentami borów chrobotkowych.

Fizjonomia i struktura. *Pineto-Vaccinietum typicum* jest widnym lasem sosnowym o zwarcu drzew od 0,5 do 0,8. Dość znaczną domieszkę stanowią brzoza brodawkowata, dąb szypułkowy, miejscami świerk, niewielką zaś — brzoza omszona i osika. Sosna tworzy w większości płatów proste i gonne strzały oraz wąskie, krótkie korony. Równie dobry pokrój wykazuje brzoza brodawkowata, natomiast dąb szypułkowy jest przeważnie gałęzisty i pokrzywiony. Jedynie w 4 płatach (27, 30, 34, 39) tworzy proste i dobrze oczyszczone pnie. Dorodność dębu uzależniona jest od siedliska i selekcyjnej gospodarki przerębowej. W nielicznych przypadkach w warstwie drzew dominuje dąb szypułkowy (zdj. 28, 30), rzadziej osika (zdj. 33). W części płatów (9 zdjęć) wykształciła się niższa warstwa drzew, nie przekraczająca 20 m wysokości; cechuje ją luźne zwanie (0,1—0,5). Gatunkiem panującym jest tutaj dąb szypułkowy, rzadziej brzoza brodawkowata, świerk, sosna, olcha i osika.

Warstwę podszycia o średnim zwarcu (0,4) i przeciętnej wysokości (3 m) tworzy głównie dąb szypułkowy z domieszką jałowca, kruszyny, brzozy brodawkowatej, jarzębiny, grabu, sosny i leszczyny. Bardzo rzadko rosną też osika, wierzba uszata, trzmielina brodawkowata i kalina. W pojedynczych płatach wystąpiły *Quercus sesilis* (zdj. 31) i *Pirus communis* (zdj. 38).

Warstwa runa ma zwanie od 50% do 100%. Tło roślinności nadaje *Vaccinium myrtillus* z dużą domieszką *V. vitis-idaea*. W mniejszych ilościach rosną: *Luzula pilosa*, *Trientalis europaea* i *Festuca ovina*.

Warstwę mchów (średnie zwanie 60%) tworzą: *Entodon Schreberi*, *Hylocomium splendens* i *Dicranum undulatum*.

Charakterystyka fitosocjologiczna. W podzespole wystąpiło 176 gatunków roślin, średnio w jednym zdjęciu 32. Największą stałość i wartość systematyczną wykazują gatunki charakterystyczne klasy *Vaccinio-Piceetea* i rzędu *Vaccinio-Piceetalia* (grupa 1) z *Vaccinium*

Tab. 1. Struktura systematyczna *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*
 Systematic structure of the *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*

Grupa gatunków Group of species	z	Σg	G	S	D
1	29	301	34,3	39,3	13,4
2	12	68	7,9	21,7	1,7
3	25	82	9,4	12,6	1,1
4	101	413	49,5	15,7	7,7
1—4	167	858			

myrtillus (stałość V), *V. vitis-idaea* (V) i *Entodon Schreberi* na czele. Znacznie mniejszą wartość grupową mają gatunki związku *Vaccinio-Piceion* i zespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli* (grupa 2). W grupie tej przeważają: *Trientalis europaea*, *Dicranum undulatum* i *Picea excelsa* (abc.) Nieliczenie reprezentowana jest także klasa *Querceto-Fagetea* (grupa 3). Wśród gatunków towarzyszących (grupa 4) dominują: *Quercus robur* (abc), *Festuca ovina* i *Luzula pilosa*. W grupie tej rośnie często *Frangula alnus* (bc) — gatunek charakterystyczny związku *Alnion glutinosae*.

Uporządkowane metodą statystyczną zdjęcia geobotaniczne są dość wyraźnie skorelowane wysokimi współczynnikami podobieństwa. Zaznaczają się jednak 3 mniejsze grupy zdjęć (ryc. 2).

Pierwsza z nich (płaty od 26 do 30) charakteryzuje się przeważnie dużą domieszką w warstwie drzew dębu szypułkowego. W płatach 28 i 30 drzewo to jest gatunkiem panującym. W grupie tej znalazło się zdj. 33, w którym zdecydowaną przewagę w warstwie drzew uzyskała osika. Warstwa podszycia tej grupy odróżnia się od pozostałych obecnością *Betula pubescens* i *Sorbus aucuparia*. Runo charakteryzuje się mniejszą ilością roślin borowych i domieszką grądowych, związanych z miejscami żyzniejszymi i bardziej prześwietlonymi. Warstwa mchów jest tu uboga. Tworzy ją głównie *Entodon Schreberi*. W 4 zdjęciach wystąpiły gatunki charakterystyczne klasy *Querceto-Fagetea*: *Melica nutans*, *Corylus avellana*, *Polygonatum odoratum* i *Carpinus betulus*. Cała ta grupa wykazuje silne nawiązanie florystyczne z *Pineto-Quercetum*. O zaliczeniu jej do podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum* zdecydowała przewaga roślin borowych z klasy *Vaccinio-Piceetea*.

W skład drugiej grupy weszło 10 zdjęć (37—46). W warstwie drzew panuje tu niepodzielnie sosna, z nieznaczną domieszką brzozy brodawkowatej i dębu szypułkowego. Na ogół są to drzewa dorodne i tylko w płatach 37, 44, 45, 46 sosna posiada pnie od połowy nieoczyszczone. W więk-

szości zdjęć wykształciła się niższa warstwa drzew dorastająca do 15 m wysokości. Poza sosną i świerkiem budują ją gatunki liściaste: *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, rzadziej *Betula verrucosa*. W podszyciu zwraca uwagę dynamiczny rozwój dębu szypułkowego i stała obecność jałowca. Na wysoki stopień pokrycia warstwy runa składa się głównie znaczny udział *Vaccinium myrtillus*. Zwarty kobierzec mchów tworzy *Entodon Schreberi* i *Hylocomium splendens*. W grupie tej wystąpiło kilka gatunków z klasy *Querceto-Fagetea*, a przede wszystkim *Carex digitata* i *Corylus avellana*. Cała ta grupa nawiązuje do opisanego przez Sokółowskiego (25) wariantu typowego podzespołu *Dicrano-Pinetum s. l. typicum*.

W trzeciej grupie skupiło się 5 zdjęć (47—51). Przedstawiają one partie widnego boru (0,6—0,7) sosnowego z domieszką brzozy brodawkowatej i świerka. Podszycie o zwarciu 0,3 tworzą przeważnie dąb szypułkowy i jałowiec. W runie dominują gatunki siedlisk suchych i świetlistych: *Vaccinium vitis-idaea*, *Cytisus nigricans* i *Calluna vulgaris*. W war-



Ryc. 3. Brzeg typowego boru sosnowego (*Pineto Vaccinietum myrtilli typicum*) przy zrębie. Oddz. 114

Border of a typical pine wood (*Pineto-Vaccinietum myrtilli*) with a clearing. Section 114

Fot. autor

stwie mchów zaznacza się wyraźnie spadek występowania *Entodon Schreberi* i *Hylocomium splendens*, zwiększa się natomiast udział *Dicranum undulatum*. Pojawiły się też w nieznacznym ilościach chrobotki. Bory tej grupy wykazują pewne nawiązania do subwariantu *Dicrano-Pinetum s. l. typicum* z *Cladonia rangiferina* (25).

Charakterystyka ekologiczna. Podzespół *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum* w lasach nadl. Parczew występuje przeważnie na terenie równinnym, miejscami nieznacznie pofałdowanym lub o niewielkim spadku (1—2°). W pobliżu miejsc bardzo wilgotnych zajmuje niewielkie wyniesienia. Związany jest on głównie z glebami bielcowymi wytworzonymi z piasków słabo gliniastych. Dla przykładu podaję opis 3 odkrywek glebowych:

Zdj. 29.

- 0— 10 cm butwina iglasto-mszysta, słabo rozłożona,
- 11— 20 cm piasek próchniczny, czarny, ukorzeniony,
- 21— 39 cm piasek ciemnoszary, wilgotny, drobnoziarnisty,
- 40— 90 cm piasek szarozółty, wilgotny,
- 91 cm poziom wody gruntowej.

Zdj. 31.

- 0— 3 cm butwina iglasto-mszysta, słabo rozłożona,
- 4— 23 cm piasek próchniczny, czarny,
- 24— 90 cm piasek luźny, gruboziarnisty, szarozółty, jaśniejący w głąb odkrywki.

Zdj. 51.

- 0— 4 cm butwina iglasto-mszysta, słabo rozłożona,
- 5— 16 cm piasek próchniczny, ciemnoszary, ukorzeniony, stopniowo jaśniejący,
- 17— 73 cm piasek szary, w górnej części warstwy z żółtymi plamami wielkości jabłka, niżej jaśniejący,
- 74— 85 cm piasek zbity, twardy, brunatnordzawy,
- 86—110 cm piasek luźny, słabo wilgotny, szary z pomarańczowymi wstęgowatymi zaciekami.

Mięszość butwiny waha się w granicach od 3 do 10 cm; największa jest w lesie świerkowym (zdj. 29). Kwasota czynna gleby utrzymuje się w przedziale pH od 4,0 do 5,3, a wymienna od 3,1 do 4,2. Zawartość humusu w warstwie próchniczno-akumulacyjnej waha się od 2,27 do 4,34%. Niższe warstwy w odkrywkach glebowych wykazują wyraźny wzrost wartości pH.

Wśród 26 zdjęć fitosocjologicznych *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum* z lasów nadl. Parczew znaczną część stanowią fragmenty dawnych borów mieszanych sosnowo-dębowych, a być może, że i grądu, zmienionych w dużym stopniu przez gospodarkę leśną. Świadczy o tym pozostałość roślin grądowych z klasy *Querceto-Fagetea*. Kilkakrotna przewaga

gatunków borowych z klasy *Vaccinio-Piceetea* pozwala na włączenie tych partii lasów do podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*. Okoliczność ta utrudnia próbę klasyfikacji tej jednostki systematycznej dla danego terenu.

Ubogie florystycznie bory sosnowe nadl. Parczew wykazują małe podobieństwo do tego rodzaju zbiorowisk opisywanych pod różnymi nazwami przez Dziubałtowskiego (3), Dziubałtowskiego i Kobendzę (4, 5) z Gór Świętokrzyskich, Kobendzę z Puszczy Kampinoskiej (10) i Lasu Wawerskiego pod Warszawą (11), Niedziałkowskiego z lasów leśnictwa „Rogów-Strzelno” (20), Matuszkiewicza z Puszczy Białowieskiej (17), Medvecką-Kornaś z Jury Krakowsko-Wieluńskiej (18), Preisinga z Wielkopolski (22), Libberta z Ziemi Lubuskiej (15), Steffena z Pojezierza Mazurskiego (26), Izdebskiego z Roztocza Środkowego (8). Szczególnie wyraźne podobieństwa florystyczne wykazują one do wyróżnionych przez Sokołowskiego (25) z południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej.

b) *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, wariant z *Festuca ovina*
Bór sosnowy z kostrzewą owczą (zdj. 52—65)

Rozmieszczenie. Bór sosnowy z *Festuca ovina* panuje na znacznej części lasów nadl. Parczew, szczególnie na niedużych wyniesieniach. Fragmenty tego zbiorowiska spotykamy często w pobliżu linii oddziałowych, dróg leśnych oraz w miejscach intensywnie użytkowanych. Sąsiaduje on z *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum* i *Pineto-Quercetum*.

Fizjonomia i struktura. Zbiorowisko z kostrzewą owczą tworzą różnowiekowe lasy sosnowe, rzadziej sosnowo-dębowe i dębowe; tylko w jednym przypadku wykształciła się tu niższa, luźna (0,2) warstwa drzew, złożona głównie ze świerka.

Podszycie lasu składa się z krzewów i młodzieży drzew (średnie zwarcie 0,3), dochodzących do 4 m wysokości. Buduje je dąb szypułkowy, jałowiec i kruszyna, rzadziej sosna, świerk i jarzębina.

W nierównomiernie zwartym runie (od 30 do 90%) panuje *Festuca ovina* z liczną i stałą domieszką *Cytisus nigricans* i *Trientalis europaea*. Na porębach poza kostrzewą owczą liczny udział wykazują trzcinnik piaskowy, wrzos i mietlica pospolita.

Mchy posiadają większe zwarcie w miejscach ocienionych (głównie *Entodon Schreberi*), słabsze w odsłoniętych (panuje *Dicranum scoparium*).

Charakterystyka fitosocjologiczna. W zbiorowisku wystąpiły łącznie 144 gatunki roślin; w poszczególnych zdjęciach liczba ich waha się od 20 do 53, średnio na jedno zdjęcie przypada ok. 37 ga-

Tab. 2. Struktura systematyczna *Pineto-Vaccinietum myrtilli* wariant z *Festuca ovina*Systematic structure of the *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, variant with *Festuca ovina*

Grupa gatunków Group of species	z	Σg	G	S	D
1	29	157	31,0	51,3	15,9
2	6	22	4,3	26,1	1,1
3	20	31	6,1	11,0	0,6
4	89	299	59,0	24,0	14,1
1—4	144	506			

tunków. Największą stałość i systematyczną wartość grupową osiągają gatunki charakterystyczne klasy *Vaccinio-Piceetea* i rzędu *Vaccinio-Piceetalia* (grupa 1). Do szczególnie częstych i stałych należą: *Solidago virga-aurea*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtilus*, *V. vitis-idaea* i *Entodon Schreberi*. W grupie przeważających gatunków ze związku *Vaccinio-Piceion* i zespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli* (grupa 2) spotykamy *Trientalis europaea* i *Dicranum undulatum*. Małą stałość i niewielką wartość grupową mają rośliny klasy *Querceto-Fagetea* (grupa 3). W grupie tej pojawiły się światłolubne gatunki z rzędu *Quercetalia pubescentis* (*Polygonatum odoratum*, *Potentilla alba*, *Campanula persicifolia*). W skład gatunków towarzyszących (grupa 4) weszły obok sosny i dębu szypułkowego dominujące gatunki runa: *Festuca ovina* (V), *Luzula pilosa* (V) i *Calluna vulgaris* (IV). Dużą stałość wykazuje również *Frangula alnus* — gatunek charakterystyczny związku *Alnion glutinosae*.

Najwyższa stałość i duży stopień pokrycia płatów przez kostrzewę owczą dają podstawę do wyróżnienia wariantu *Pineto-Vaccinietum myrtilli* z *Festuca ovina*.

Charakterystyka ekologiczna. Bór sosnowy z *Festuca ovina* związany jest na badanym terenie z glebą wytworzoną z piasków słabo gliniastych. Przykładowo podaję opis 2 odkrywek glebowych:

Zdj. 55.

0— 8 cm butwina iglasto-mszysta, słabo rozłożona,

9— 24 cm piasek próchniczny, brunatnoszary,

25— 69 cm piasek szarozółty w niższej części odkrywki z pomarańczowymi zaciekami,

70— 90 cm piasek jasnoszary, zbity, wilgotny, ku dołowi jaśniejący.

Zdj. 60.

0— 5 cm butwina iglasto-mszysta, słabo rozłożona,

6— 15 cm piasek próchniczny, szaropopielaty, drobny, suchy, ukorzeniony,

16—100 cm piasek szarozółty, sypki, jaśniejący w głąb odkrywki.

Warstwa ściółki wykazuje straty zarzenia w granicach od 23,08% do 32,15%, pH czynne waha się od 4,0 do 4,3, a wymienne od 3,8 do 3,9. Zawartość substancji organicznej w warstwie próchniczo-akumulacyjnej utrzymuje się w granicach od 1,7% do 4,18% (tab. 7). Do głębokości 1,5 m nie natrafiono na poziom wody gruntowej. Gleba nie wykazuje burzenia z 10% HCl.

Zbiorowisko z *Festuca ovina* nawiązuje (ryc. 2) dość wyraźnie do podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*. W samym zbiorowisku wyodrębniają się nieznacznie dwie grupy. W skład pierwszej wchodzi płytę (52—54), charakteryzującą się większą liczbą wysokich współczynników podobieństwa, nawiązujących do podzespołu sosnowego boru typowego. Drugą grupę zdjęć (55—65), tworzą w większej części płyty charakteryzujące się dużą domieszką roślinności siedlisk suchych i światłolubnych. Posiadają one znacznie niższe współczynniki podobieństwa.

Zbiorowisko z kostrzewą owczą nie zostało opisane dotychczas jako odrębna jednostka systematyczna. Należy je uważać za zdegradowaną formę *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum* oraz *Pineto-Quercetum*.

c) *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*

wariant z *Calluna vulgaris*

Bór wrzosowiskowy (zdz. 66—70)

Rozmieszczenie. Bór z *Calluna vulgaris* rozproszony jest po całym kompleksie leśnym terenu w postaci niewielkich płatów. Szczególnie częsty jest on w południowo-wschodniej części lasów oraz na brzegach torfowisk wysokich „Rude Bagno”, „Stępka” i „Stawek” we wschodniej części nadleśnictwa.

Fizjonomia i struktura. Bory suche z *Calluna vulgaris* wykształcają się najczęściej w młodnikach sosnowych i na porębach leśnych. Obok podsadzonej tu sosny znaczną domieszkę tworzy odnawiający się naturalnie dąb szypułkowy. Miejscami duży dynamizm przejawia brzoza brodawkowata. Sporadycznie występuje jarzębina i jałowiec.

Runo charakteryzuje się masowym udziałem wrzosu, pokrywającego od 40 do 90% powierzchni płatów. Poza nim rosną w większej ilości *Agrostis vulgaris*, *Vaccinium vitis-idaea* i *Hieracium pilosella*. W płatach sąsiadujących z torfowiskami wysokimi pojawiają się *Molinia coerulea*.

Warstwę mchów cechuje niskie i nierównomierne zwarcie. W skład jej wchodzi najczęściej: *Dicranum scoparium*, *Polytrichum piliferum* i *P. juniperinum*. W 4 zdjęciach (66, 67, 68, 70) udział porostów wynosi od 10 do 50% zwarcia. Najliczniej reprezentowane są gatunki chrobotków: *Cladonia rangiferina* i *C. sylvatica*. Zdjęcie 69 cechuje całkowity brak mchów i porostów.

Tab. 3. Struktura systematyczna *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum* wariant z *Calluna vulgaris*
 Systematic structure of the *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*, variant with *Calluna vulgaris*

Grupa gatunków Group of species	z	Σg	G	S	D
1	16	30	26,0	37,5	9,7
2	3	10	8,6	66,6	5,7
3	47	75	63,4	31,9	20,2
1—3	66	115			

Charakterystyka fitosocjologiczna. W obrębie zbiorowiska wystąpiły 63 gatunki, na jedno zdjęcie przypada średnio 23. Na pierwszy plan wysuwają się gatunki charakterystyczne klasy *Vaccinio-Piceetea* i rzędu *Vaccinio-Piceetalia* (grupa 1). Z nich najwyższą stałość osiągnęły: *Betula verrucosa* (abc—V), *Juniperus communis* (bc) i *Vaccinium vitis-idaea*. Niższą systematyczną wartością grupową, ale wyższą stałość posiadają rośliny z klasy *Nardo-Callunetea* i rzędu *Nardetalia* (grupa 2). Wśród nich najliczniej występują *Calluna vulgaris* (V) i *Hieracium pilosella*. Na pierwszy plan roślin towarzyszących (grupa 3) obok *Rumex acetosella* i *Molinia coerulea* wysuwają się chrobotki. Wysoki stopień systematycznej wartości grupowej gatunków z klasy *Vaccinio-Piceetea* oraz duża stałość i masowe pokrycie płatów zdjęciowych przez *Calluna vulgaris* stwarzają podstawę do wydzielenia oddzielnego wariantu podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*.

Charakterystyka ekologiczna. Wrzosowiska w nadl. Parczew zajmują najczęściej zręby leśne i podsuszone brzegi torfowisk wysokich. Opanowują one miejsca, na których następuje stosunkowo szybka mineralizacja substancji organicznej (często torfu). Siedlisko kształtuje się pod wpływem: 1) niezbyt niskiego poziomu wód gruntowych, 2) braku warstwy drzew umożliwiającej silne nasłonecznienie, wysuszenie gleby i mineralizację próchnicy. Przedostające się bez trudności do podłoża opady powodują szybkie wmywanie składników mineralnych w głąb gleby.

Opis podobnego zbiorowiska pod nazwą *Pineto-Callunetum* podaje Kobenz (10) z Puszczy Kampinoskiej.

d) *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*,
 wariant z *Cladonia gracilis*

Bór chrobotkowy (zdj. 71—73)

Rozmieszczenie. Suche bory sosnowe z *Cladonia gracilis* występują w postaci niewielkich płatów rozproszonych po całym kompleksie

leśnym. Największe skupienia spotykamy w zachodniej części lasów leśnictwa Gościniec (w pobliżu wsi Tyśmienica) oraz w widnych sośninach w południowo-wschodniej partii lasów leśnictwa Białka. Małe fragmenty zbiorowiska pokrywają wierzchowiny wyniesień w pobliżu torfowisk wysokich. Graniczą one najczęściej z typowym borem sosnowym lub jego odmianą z *Festuca ovina*.

Fizjonomia i struktura. Bór chrobotkowy tworzy widny las sosnowy o średnim zwarciu koron 0,7. Wysokość drzew waha się w granicach od 10 do 25 m, a średnica od 15 do 35 cm. Młodsze drzewa posiadają miernie oczyszczone pnie (zdz. 71), a starsze często pokrywione strzały (zdz. 73).

W słabo wykształconej warstwie podszycia, nie przekraczającej 3 m wysokości, rosną pojedynczo sosny i dąb szypułkowy, rzadziej jałowiec.

W ubogim w gatunki runie o zwarciu od 10 do 20% spotykamy macierzankę piaskową, wrzos, kostrzewę owczą i turzycę wrzosowiskową.



Ryc. 4. Bór suchy (*Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*, wariant z *Cladonia gracilis*) ze zwartym kobiercem chrobotków. Oddz. 169

Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum, variant with *Cladonia gracilis*, with a thick layer of lichens. Section 169

Fot. autor

Warstwę mchów o zwarcu 100% budują przeważnie chrobotki (*Cladonia rangiferina* i *C. sylvatica*). Obok nich rosną mchy suchych siedlisk borowych.

Charakterystyka fitosocjologiczna. W zbiorowisku rosły 53 gatunki; na jedno zdjęcie wypada średnio 30 gatunków. Pod względem stałości i stopnia pokrycia płatów pierwsze miejsce zajmują gatunki wyróżniające wariant: *Cladonia gracilis*, *C. furcata*, *C. crispata*, *C. fimbriata* i mech *Dicranum spurium*. Prawie równorzędną grupę stanowią gatunki borowe z klasy *Vaccinio-Piceetea* (*Entodon Schreberi*, *Dicranum undulatum*, *Melampyrum pratense* i *Siegingia decumbens*). Wśród roślin towarzyszących poza *Pinus silvestris* i *Rumex acetosella* największą stałość wykazują liczne gatunki z rodzaju *Cladonia* oraz *Cetraria islandica*.

Charakterystyka ekologiczna. Bory chrobotkowe nadl. Parczew występują na glebie bielcowej wytworzonej z piasków słabo gliniastych zalegających na piaskach luźnych. Dla przykładu zamieszczam opis jednej odkrywki glebowej:

Zdj. 72

- 0— 5 cm butwina mszysta, słabo rozłożona,
- 6— 7 cm piasek jasnożółty, drobny, suchy,
- 8—21 cm piasek próchniczny, ciemnoszary, gruboziarnisty z rdzawymi zaciekami,
- 22—90 cm piasek żółty, ku dołowi stopniowo jaśniejący, poniżej piasek drobny, jasny, słabo wilgotny.

Ubytek zarzenia butwiny wynosi 15,20%. Zawartość humusu w warstwie próchniczno-akumulacyjnej jest stosunkowo mała i równa się 1,55%. Z głębokością odkrywki zakwaszenie maleje (tab. 7).

Bory chrobotkowe wykazują duże powiązania (ryc. 2) z niektórymi płatami *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum* (zdj. 46—49) i wariantu *Pineto-Vaccinietum myrtilli* z *Festuca ovina* (zdj. 52, 55, 59, 60, 61). U tych ostatnich dopatrzeć się można inicjalnych stadiów rozwojowych omawianego zbiorowiska. Cechuje je zbliżony skład florystyczny (obecność porostów) oraz podobne warunki ekologiczne (wyniesiony teren i dość luźne zwarcie drzew).

Bory chrobotkowe nadl. Parczew wykazują wyraźne podobieństwo do *Dicrano-Pinetum s. l. cladonietosum* z południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej, opisanych przez Sokołowskiego (25). Zbliżają się również do zbiorowisk tego typu podawanych z Roztocza Środkowego przez Izdebskiego (8), z Krainy Wyzów Środkowo-Polskich przez Wolaka (32) oraz do *Pineto-Cladinietum* wyróżnionego przez Juraszek (9) z okolic Warszawy i do *Dicrano-Pinetum vartovistulense* z Wielkopolski przez Preisinga (22).

e) *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum*
 Wilgotny bór sosnowy (zdj. 4—25)

Rozmieszczenie. Wilgotne bory sosnowe z *Molinia coerulea* w nadl. Parczew zajmują dość duże obszary lasu położone w środkowej i wschodniej części kompleksu. Występują one w pobliżu torfowisk wysokich, borów bagiennych i łąk śródleśnych. Sąsiadują z jednej strony ze zbiorowiskami charakteryzującymi się wysokim poziomem wód gruntowych, z drugiej graniczą z typowym borem sosnowym o niskim poziomie wody gruntowej.

Fizjonomia i struktura. Bory sosnowe z trzęślicą modrą przedstawiają różnowiekowy las sosnowy, rzadziej dębowo-sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej i omszonej oraz świerka i osiki. Zwarcie koron drzew waha się w granicach od 0,6 do 0,9. Wysokość ich nie przekracza 30 m. Sosna posiada w większości płatów proste i dobrze oczyszczone pnie. Świerk zazwyczaj nie osiąga górnego pułapu drzew. Pozostałe drzewa wykazują średni stopień dorodności. Tylko w zdj. 18 wystąpił starodrzew dębowy.

Warstwę podszycia cechuje nierównomierne i w większości zdjęć małe zwarcie (średnio 0,3). Tworzy ją głównie: *Frangula alnus*, *Pinus silvestris*, *Quercus robur* i *Betula verrucosa*. Rzadziej rosną — *Sorbus aucuparia*, *Betula pubescens*, *Picea excelsa*, *Salix aurita*, *Populus tremula* i *Juniperus communis*.

Runo charakteryzuje się dość zmiennym pokryciem (od 50 do 80%). Przeważają w nim *Molinia coerulea* i *Vaccinium myrtillus*. Trzęślica modra znajduje optimum swojego rozwoju w najbardziej wilgotnych partiach zbiorowiska, okresowo zalewanych przez wodę (zdj. 5—8), a borówka czernica na miejscach bardziej podsuszonych (zdj. 9—25). W domieszcze występuje borówka bagienna i brusznica oraz siódmaczek.

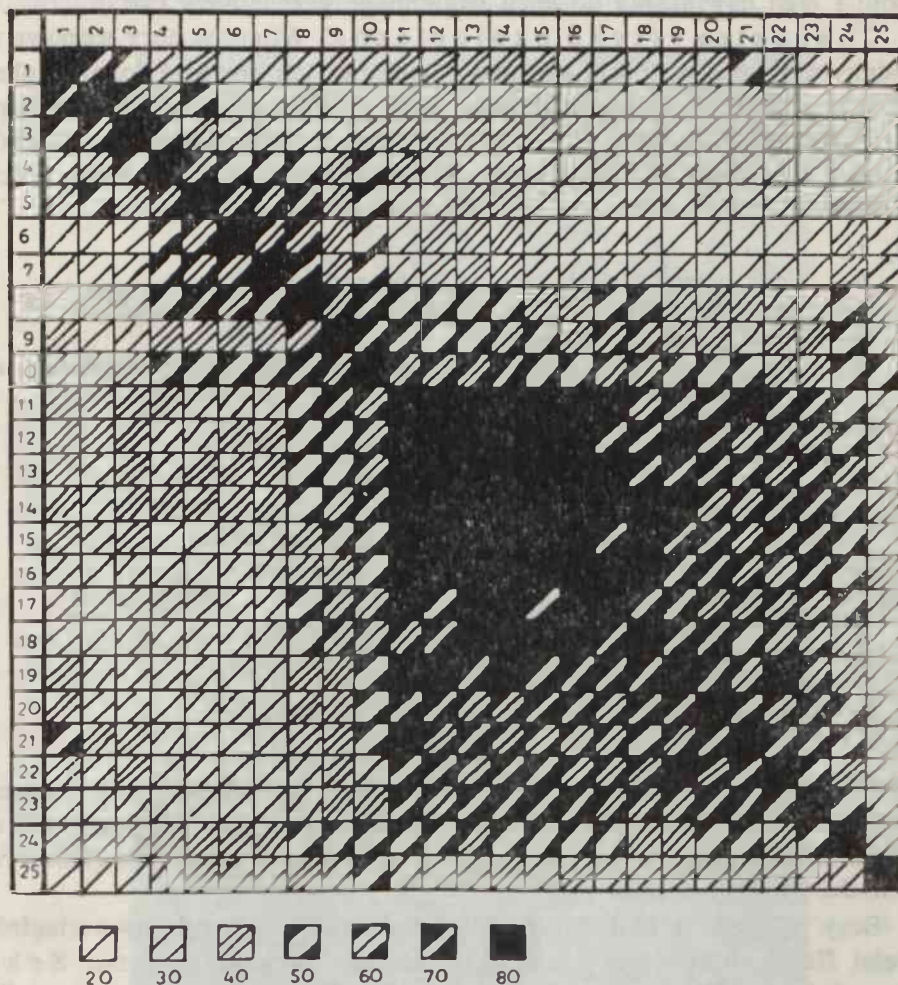
Warstwę mchów cechuje na ogół słabe zwarcie, nie przekraczające średnio 20%. Wyjątkowo w 3 płatach (21, 23, 24) pokrycie przez te rośliny

Tab. 4. Struktura systematyczna *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum*
 Systematic structure of the *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum*

Grupa gatunków Group of species	z	Σg	G	S	D
1	13	101	26,9	40,2	10,8
2	4	49	13,0	58,5	7,6
3	5	53	14,4	50,4	7,2
4	46	172	45,8	47,4	21,7
1—4	68	375			

jest wyższe i waha się od 70 do 90%. W 5 zdjęciach wystąpiły nieliczne gatunki chrobotków.

Charakterystyka fitosocjologiczna. W obrębie zbiorowiska występuje 68 gatunków roślin; na jedno zdjęcie przypada średnio 17. Najwyższą systematyczną wartość grupową mają gatunki charakterystyczne klasy *Vaccinio-Piceetea* (grupa 1). Poza drzewami *Betula verrucosa* (abc—V), *B. pubescens*, *Populus tremula* i krzewem *Sorbus aucuparia*, dość licznie reprezentowane są w tej grupie mchy, zwłaszcza



Ryc. 5. Diagram 25 zdjęć fitosocjologicznych zespołu *Pineto-Vaccinietum uliginosi* i podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtili molinietosum*
Diagram of 25 phytosociological records of *Pineto-Vaccinietum uliginosi* and *Pineto-Vaccinietum molinietosum*

Entodon Schreberi (V) i *Hylocomium splendens*. Drugie miejsce w tabeli zajmują rośliny charakterystyczne rzędu *Vaccinio-Piceetalia*. Wśród nich najliczniej rosną: *Vaccinium myrtillus* (V), *V. vitis-idaea* (V) i *Melampyrum pratense*. Podobną stałość i systematyczną wartość grupową posiadają gatunki *Vaccinio-Piceion* (grupa 3) z *Vaccinium uliginosum* (V), *Trientalis europaea*, *Dicranum undulatum* (V) i *Picea excelsa* na czele.

Podstawą do wydzielenia podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum* jest duże zwarcie *Molinia coerulea* (szczególnie w płatach 5—8) — gatunku wyróżniającego podzespół. Zróżnicowanie florystyczne podzespołu i jego nawiązania do boru bagiennego przedstawia ryc. 5.

C h a r a k t e r y s t y k a e k o l o g i c z n a. Wilgotne bory sosnowe na badanym terenie zajmują obszary równinne, jak również lokalne obniżenia zalewane okresowo stagnującą wodą gruntową. Związane są głównie z glebami mineralnymi, silnie zbielicowanymi, wytworzonymi z piasków luźnych lub słabo gliniastych. W górnej warstwie gleb zachodzi proces murszenia. Przykładowo podaję opis 3 odkrywek g'ebowych:

Zdj. 14.

- 0— 3 cm butwina iglasto-mszysta, słabo rozłożona,
- 4— 15 cm torf brunatnoczarny, ukorzeniony, w górze zmurszały,
- 16— 24 cm piasek jasnoszary, suchy,
- 25— 80 cm piasek szarozółty z ciemniejszymi wstęgowatymi zaciekami, jaśniejący w głąb odkrywki,
- 81—119 cm piasek jasnoszary, luźny, wilgotny,
- 120 cm poziom wody gruntowej.

Zdj. 15.

- 0— 3 cm butwina iglasto-mszysta, słabo rozłożona,
- 4— 29 cm torf brunatnoczarny, suchy, w górze zmurszały,
- 30— 84 cm piasek szarozółty, jaśniejący w głąb odkrywki.

Zdj. 19.

- 0— 3 cm butwina iglasto-mszysta, słabo rozłożona,
- 4— 11 cm torf brunatnoczarny, suchy,
- 12— 29 cm piasek suchy, szary,
- 30— 50 cm piasek szarozółty z ciemniejszymi smugami,
- 51— 80 cm piasek jasny, luźny, suchy.

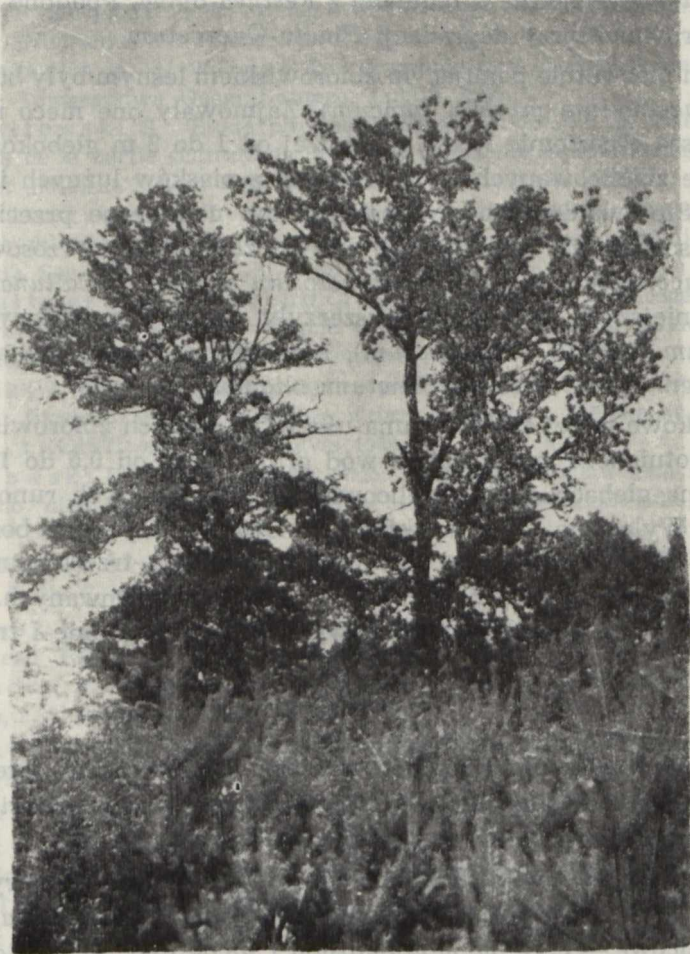
Warstwa torfu o miąższości od 11 do 29 cm posiada straty żarzenia od 31,62 do 72,90%. Kwasota czynna utrzymuje się w granicach pH od 4,0 do 4,3, a wymienna od 3,2 do 3,6. Z głębokością odkrywek glebowych zachodzi wzrost wartości pH.

Bory wilgotne z *Molinia coerulea* z obszarów południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej zostały opracowane przez Sokółowskiego (25) pod nazwą *Dicrano-Pinetum s. l. molinietosum*. Zamieszcza on również opis 2 płatów tego podzespołu z nadl. Parczew (oddz. 143 i 173). Z Puszczy Białowieskiej podobne zbiorowisko określone jako *Pinetum molinosum* podaje Paczowski (21).

DYNAMIKA ZBIOROWISK LEŚNYCH

Zbiorowiska roślinne lasów parczewskich wykazują duże zróżnicowanie florystyczne, wywołane głównie głębokością zalegania wód gruntowych, składem mechanicznym gleby i gospodarką leśną. Pierwotnie w skład lasów nadl. Parczew wchodziło 6 względnie ustabilizowanych typów leśnych: bory mieszane, bory typowe, bory bagienne, torfowiska wysokie, olsy i grądy.

Najwyżej położone miejsca zajmowały bory mieszane sosnowo-dębowe (*Pineto-Quercetum*) i fragmenty dąbrów świetlistych (*Querceto-Potentil-*



Ryc. 6. Przestoje dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.) pozostałość po borze mieszanym *Pineto-Quercetum*; oddz. 28

Old oak trees (*Quercus robur* L.), remains of *Pineto-Quercetum*; Section 28

Fot. autor

letum albae). Mimo przepuszczalnej gleby stwarzały one siedliska żyzne, a gleba tylko w słabym stopniu ulegała wymywaniu. Obecnie zachowały się tylko fragmentarycznie na ok. 1000 ha powierzchni. Na zrębach po borach mieszanych posadzono przeważnie sosnę. Zaszły zmiany w siedlisku i odpowiednio w runie leśnym. Na piaszczystych wzniesieniach przy mniejszym zwarcu sosny osiedliły się chrobotki (podzespół *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*). Bardziej odsłonięte i nasłonecznione miejsca zajęła szczotlicha siwa (zbiorowisko z *Corynephorus canescens*). Na skutek wydeptywania, grabienia ściółki i nadmiernego przecięcia drzewostanu sosnowego zniekształcone partie *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum* przechodzą w odmianę z *Festuca ovina*. Podobne fragmenty powstają również przy degradacji *Pineto-Quercetum*.

Drugim pierwotnie panującym zbiorowiskiem leśnym były bory typowe (*Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*). Zajmowały one nieco niżej położone miejsca o poziomie wody gruntowej od 1 do 2 m głębokości na glebach silnie zbielicowanych wytworzonych z piasków luźnych i słabo gliniastych. Stosowanie zrębów zupełnych lub nadmierne przecięcie drzewostanu sosnowego sprzyja rozwojowi zbiorowisk wrzosowiskowych (*Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum* wariant z *Calluna vulgaris*). Na wilgotniejszych siedliskach rozszerzyły się bory trzęślicowe (*Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum*), a nawet miejscami inicjalne stadia boru bagiennego (*Pineto-Vaccinietum uliginosi*).

Stosunkowo małej zmianie runa uległy na zrębach zbiorowiska najsilniej uwilgotnione. Przy poziomie wód gruntowych od 0,5 do 1 m utrzymuje się na glebach silnie zbielicowanych i podmokłych runo boru bagiennego. Wylesione i nie zalesione ponownie płaty tych borów przekształciły się w zbiorowiska trawiaste z panującą trzęślicą modrą lub trzcinnikiem lancetowatym na glebach słabiej zbielicowanych. W miejscach zalesionych przeszły one ponownie w bory bagienne i trzęślicowe.

WNIOSKI

1. Na podstawie analizy geobotanicznej wyróżniono na terenie lasów nadl. Parczew 2 zespoły borowe: *Pineto-Vaccinietum uliginosi* i *Pineto-Vaccinietum myrtilli*.
2. W obrębie *Pineto-Vaccinietum myrtilli* wyróżniono: bory sosnowe typowe — *P.-V. m. typicum*, wariant *P.-V. m.* z *Festuca ovina*, wilgotne bory trzęślicowe — *P.-V. m. molinietosum* i suche *P.-V. m. cladonietosum*, zróżnicowane na 2 warianty: z *Cladonia gracilis* i *Calluna vulgaris*.
3. Na terenie lasów nadl. Parczew występują przedstawiciele rzadkiej roślinności zielnej (14).

4. Pierwotnie panowały tu bory mieszane sosnowo-dębowe i na mniejszej powierzchni grądy. Pod wpływem gospodarki leśnej człowieka przekształciły się one i wykazują nadal tendencje rozwojowe w kierunku *Pineto-Vaccinietum myrtilli*.

5. Przyszła gospodarka leśna winna być nastawiona na regenerację zniszczonych zbiorowisk leśnych, szczególnie na odtworzenie *Pineto-Quercetum* i *Querceto-Potentilletum albae*.

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J., Sissingh G., Vlieger J.: Klasse der *Vaccinio-Piceetea*. Prodrumus der Pflanzengesellschaften, fasc. 6, 1939.
2. Chałubińska A. i Wilgat T.: Przewodnik V Ogólnopolskiego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geograficznego. Lublin 1954.
3. Dziubałowski S.: Étude phytosociologique du massif de S-te Croix. I. Les forêts de la partie centrale de la chaîne principale et des montagnes „Stawiana” et „Miejska”. Acta Soc. Bot. Pol., t. V, Warszawa 1928.
4. Dziubałowski S. i Kobendza R.: Badania fitosocjologiczne w Górach Świętokrzyskich. II. Zespoły roślinne w pasmie Klonowskim i Dolinie Wilkowskiej. Acta Soc. Bot. Pol., t. X, suppl., Warszawa 1933.
5. Dziubałowski S. i Kobendza R.: Badania fitosocjologiczne w Górach Świętokrzyskich. III. Zespoły roślinne w pasmach: Bielińskim i Jeleniowskim. Acta Soc. Bot. Pol., t. XI, suppl., Warszawa 1934.
6. Faliński J. B.: Nomogramy i tablice współczynników podobieństwa między zdjęciami fitosocjologicznymi według wzoru Jaccarda i Steinhausa. Acta Soc. Bot. Pol., t. XXVII, suppl., Warszawa 1958.
7. Fijałkowski D.: Szata roślinna jezior Łęczyńsko-Włodawskich i przylegających do nich torfowisk. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, vol. XIV (1959), 3, Lublin 1960.
8. Izdebski K.: Bory na Roztoczu Środkowym. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XVII (1962), 11, Lublin 1963.
9. Juraszek H.: Studia fitosocjologiczne nad wydymami pod Warszawą. Bull. Inter. Acad. Polon. Sc., seria B, Kraków 1928.
10. Kobendza R.: Stosunki fitosocjologiczne Puszczy Kampinoskiej. Planta Polonica, r. 2, Warszawa 1930.
11. Kobendza R.: Las Wawerski ze stanowiska fitosocjologii. Ochrona Przyrody, r. XIII, Kraków 1933.
12. Kowaliński S.: Przewodnik do ćwiczeń z gleboznawstwa. Poznań 1953.
13. Kozak K.: Stanowisko jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) w lesie k. Woll Tulnickiej pod Parczewem. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XVI (1961), 6, Lublin 1962.
14. Kozak K.: Rzadsze rośliny lasów nadleśnictwa Parczew (woj. lubelskie). Fragmenta Flor. et Geobot., ann. X, pars 1, Kraków 1964.
15. Libbert W.: Vegetationseinheiten der neumärkischen Staubeckenlandschaft unter Berücksichtigung der angrenzenden Landschaften. Ver. Bot. Prov. Brandenb. 1932—1933.

16. Matuszkiewicz W.: Badania fitosocjologiczne nad lasami bukowymi w Sudetach. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, suppl. V, Lublin 1950.
17. Matuszkiewicz W.: Zespoły leśne Białowieckiego Parku Narodowego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, suppl. VI, Lublin 1952.
18. Medwecka-Kornaś A.: Zespoły leśne Jury Krakowskiej. Ochrona Przyrody, r. XX, Kraków 1952.
19. Motyka J.: O celach i metodach badań geobotanicznych. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, suppl. I, Lublin 1947.
20. Niedziałkowski W.: Zarys stosunków geobotanicznych i typologicznych leśnictwa Rogów-Strzelno. Sylwan, XLVII, Warszawa 1929.
21. Paczoski J.: Lasy Białowieży. Poznań 1930.
22. Preising E.: Die Waldgesellschaften des Warthe- und Weichsellandes (als Manuskript vervielfältigt), 1943.
23. Prószyński M.: Sposób rozbioru uziarnienia gruntu-gleby. Warszawa 1949 (powielone).
24. Romer E.: Regiony klimatyczne Polski. Prace Wrocławskiego Tow. Naukowego, seria B, XVI, Kraków 1949.
25. Sokołowski A. W.: Zespoły leśne południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej. Monographiae Botanicae, vol. XVI, Warszawa 1963.
26. Steffen H.: Vegetationskunde von Ostpreussen. XIII, Jena 1931.
27. Traczyk T.: Badania nad strefą przejściową zbiorowisk leśnych. Ekologia Polska, seria A, t. VIII, nr 5, Warszawa 1960.
28. Trembaczowski J.: Stratygrafia utworów czwartorzędowych okolic Włodawy. Polesie Lubelskie. Materiały z sesji naukowej P. T. G. Wyd. Lubelskie, Lublin 1963.
29. Tüxen R., Ellenberg H.: Der systematische und der ökologische Gruppenwert. Mitt. d. Flor. — soz. Arbeitsgem. u. Niedersachs. 3, Hannover 1937.
30. Uggla H.: Gleboznawstwo leśne. Warszawa 1955.
31. Wilgat T.: Jeziora Łęczyńsko-Włodawskie. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, vol. III (1953), Lublin 1954.
32. Wola J.: Fitosocjologiczne zróżnicowanie borów sosnowych na obszarze Krainy Wyzów Środkowo-Polskich. Prace IBL, nr 191, Warszawa 1959.
33. Zinkiewicz W.: Klimat Polesia Lubelskiego. Polesie Lubelskie. Materiały z sesji naukowej P. T. G. Wyd. Lubelskie, Lublin 1963.

РЕЗЮМЕ

Целью настоящей работы является геоботаническая характеристика растительных сообществ *Vaccinio-Piceeta* в районе надлесничества Парчев (рис. 1). Автор приводит морфологическую, гидрографическую, почвенную и климатическую характеристику рассматриваемого района. Автором проведены: 73 фитосоциологические съемки (табл. 5 и 6), тщательные почвенные исследования (табл. 7) и физиографические наблюдения.

На основании статистической обработки результатов выделены два сообщества: *Pineto-Vaccinietum uliginosi* и *Pineto-Vaccinietum myrtilli*. Первое сообщество (съемки 1—3) представлено небольшо-

численными видами. В пределах второго сообщества выделены: *P.-V. m. typicum* (съемки 26—51), *P.-V. m.* совместно с *Festuca ovina* (съемки 52—65), *P.-V. m. molinietosum* (съемки 4—25), а также *P.-V. m. cladonietosum* с подразделением на два варианта: *Cladonia gracilis* (съемки 71—73) и *Calluna vulgaris* (съемки 66—70). Флористическое сходство этих сообществ представлено на двух диаграммах (рис. 2 и 5). Характеристика сообществ включает их размещение, физиономию, структуру а также фитосоциологический и экологический анализы.

При рассмотрении динамики растительных лесных сообществ обращается внимание на смену сообществ связанную с деятельностью человека. Автор констатирует, что на значительной части лесов в настоящее время занятых сообществом *Pineto-Vaccinietum myrtilli* обнаружены деградированные сообщества *Pineto-Quercetum* и реже *Querceto-Potentilletum albae*, о чем свидетельствуют характерные остатки этих сообществ.

В заключении автор указывает на необходимость регенерации разрушенных растительных сообществ и в первую очередь *Pineto-Quercetum* и *Querceto-Potentilletum albae* т.к. эти сообщества ценны с хозяйственной точки зрения.

В рассматриваемом районе найдены многие редко встречаемые виды растений, описанные в иной работе (14). Следует особенно подчеркнуть следующие виды: *Lycopodium inundatum*, *Abies alba*, *Gypsophila fistigiata*, *Pulsatilla patens*, *Corydalis cava*, *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Vicia cassubica*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Laserpitium latijolium*, *Pirola chlorantha*, *Carlina acaulis*, *Koeleria polonica*, *Cephalanthera rubra*, *Goodyera repens*.

SUMMARY

The objective of the paper is the geobotanic characteristic of the forest associations from the *Vaccinio-Piceetea* class which occur in the area of the Parczew forest district (Fig. 1). At the beginning the author gives morphological, hydrographic, soil and climatic data of the area under survey. The paper is based on 73 phytosociological records (Tables 5 and 6), detailed soil examinations (Table 7) and physiographic observations.

On the basis of a statistical arrangement of phytosociological records two subassociations were distinguished: *Pineto-Vaccinietum uliginosi* and *Pineto-Vaccinietum myrtilli*. The first subassociation (records 1—3) has relatively few representatives. In the second subassociation there were

distinguished: *P.-V. m. typicum* (records 26—51), *P.-V. m.* with *Festuca ovina* (records 52—65), *P.-V. molinietosum* (records 4—25), and *P.-V. m. cladonietosum*. Two variants were distinguished: with *Cladonia gracilis* (records 71—73) and *Calluna vulgaris* (records 66—70). The floristic similarity of these two associations is shown in two diagrams (Figs. 2 and 5). The characteristic of the associations is accompanied by their distribution, physiognomy, and phytosociological and ecological analyses.

In the chapter describing the dynamics of forest associations the author discussed their succession related chiefly with the interference of man. The author states that the major part of the forest area taken up by *Pineto-Vaccinietum myrtilli* now constitutes fragments of *Pineto-Quercetum* and sometimes of *Querceto-Potentilletum albae*. The remains of some species characteristic of these associations confirm the fact.

In conclusion the author suggests the necessity of regenerating the devastated forest associations, especially those of *Pineto-Quercetum* and of the fragments of *Querceto-Potentilletum albae*, more valuable for forestry.

The area under examination abounds in many rare species which are discussed in another paper (14). The species which are worthwhile to be mentioned are: *Lycopodium inundatum*, *Abies alba*, *Gypsophila fastigiata*, *Pulsatilla patens*, *Corydalis cava*, *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Vicia cassubica*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Laserpitium latifolium*, *Pirola chlorantha*, *Carlina acaulis*, *Koeleria polonica*, *Cephalanthera rubra*, *Goodyera repens*.

Tab. 7. Niektóre własności fizyczne i chemiczne gleb *Pineto-Vaccinietum uliginosi* i *Pineto-Vaccinietum myrtilli*
 Some physical and chemical properties of the soil in *Pineto-Vaccinietum uliginosi* and *Pineto-Vaccinietum myrtilli*

	Nr zdjęcia No. of record	Głębokość poziomu w cm Depth of horizon in cm	Części ziemiste w mm Earth parts in mm								Zawartość CaCO ₃ w % Content of CaCO ₃ in %	pH czynne pH in H ₂ O	pH wymienne pH in KCl	Substancja organiczna w % Organic matter in %	Zawartość humusu w % Content of humus in %	
			1—0,1	0,1—0,05	0,05—0,002	0,02—0,005	0,005—0,002	0,002	1—0,1	0,1—0,02						0,002
P.-V.m. uligi- most	3	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	3,0	68,10	—	
		30—34 50—55	92	2	2	1	1	2	92	4	4	—	5,5 5,1	3,2 3,4	47,02	— 2,57
P.—V. m. molinietosum	14	7—10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	3,2	31 61	—	
		20—25	86	2	3	4	2	3	86	5	9	—	5,0	4,0	—	1,88
		40—45	86	2	4	3	1	4	86	6	8	—	5,2	3,9	—	—
		80—85	91	4	3	0	1	1	91	7	2	—	6,0	4,8	—	—
	15	8—10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,3	3,6	72,90	—
		30—35	72	6	9	6	4	3	72	15	12	—	4,6	3,7	—	7,27
		80—85	89	4	3	1	1	2	89	7	4	—	6,1	4,6	—	—
	19	5—7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,4	3,3	69,98	—
		12—15	84	5	2	5	1	3	84	7	9	—	4,7	3,3	—	4,85
		36—40	87	2	4	3	1	3	87	6	7	—	5,3	4,0	—	1,39
		75—80	90	6	1	1	1	1	90	7	3	—	5,5	4,0	—	—
	P.—V. m. typicum	29	4—6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	3,1	60,47	—
18—20			76	8	7	4	2	3	76	15	9	—	4,2	3,7	—	4,31
50—55			82	6	8	1	1	2	82	14	4	—	5,4	4,1	—	—
90—95			46	22	18	6	9	4	46	40	29	—	5,9	4,3	—	—
31		5—7	73	6	9	3	3	1	73	15	12	—	5,3	4,2	16,30	—
		15—18	81	6	3	5	1	4	81	9	10	—	5,7	4,2	—	2,27
		40—43	86	4	4	2	1	3	86	8	1	—	6,1	4,6	—	—
		90—95	92	5	1	0	1	1	92	6	2	—	6,0	4,5	—	—
51		3—5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,8	3,9	56,12	—
		12—15	85	4	6	3	1	1	85	10	5	—	4,9	4,1	—	4,18
		45—48	79	10	5	2	3	1	79	15	6	—	5,3	4,1	—	—
		74—77	80	8	9	2	0	1	80	17	3	—	6,8	4,8	—	—
90—95	77	6	5	0	1	1	87	11	2	—	6,0	4,9	—	—		
P.—V.m. variant z Festuca-ovina	55	3—5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,2	3,8	32,15	—	
		12—15	75	7	8	4	1	5	75	15	10	—	5,5	4,2	—	1,70
		25—30	73	8	9	4	1	5	73	17	10	—	5,0	4,2	—	1,14
		80—85	88	3	3	4	1	1	88	6	6	—	5,3	4,5	—	—
	60	3—5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	3,9	23,08	—
		8—10	71	11	8	3	3	4	71	19	10	—	4,2	5,0	—	4,18
		40—45	83	7	6	1	1	2	83	13	4	—	4,0	3,8	—	—
		75—80	83	4	9	1	1	2	83	13	4	—	3,9	3,7	—	—
a	72	3—5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,8	3,6	15,20	—	
	15—18	89	3	1	1	3	3	89	4	7	—	5,4	4,2	—	1,55	
	80—85	92	4	1	2	0	1	92	55	3	—	6,0	4,4	—	—	

a — P.—V. m. clonietosum, wariant z *Cladonia gracilis*.