FELIKS KRAWIEC

Zakład Systematyki Roślin U. P.

FLORA EPIFITYCZNA LASÓW BUKOWYCH WIELKOPOLSKI.

Die Epiphyten-Flora der Buchenwälder Grosspolens.

W literaturze botanicznej kilku ostatnich lat uderza duża ilość prac poświęconych zagadnieniom buka, a co zasługuje specjalnie na podkreślenie, najbardziej płodną w tym kierunku okazuje się nauka polska. W roku 1923. III Międzynarodowa Wycieczka geograficzno-roślinna na wniosek Prof. Szafera uchwała, ażeby na terenie całej Europy opracować szczegółowo asocjację buka. W r. 1928 ukazuje się praca M. Sokołowskiego o lesie bukowym w Złotym Potoku (17), wykonana właśnie według nowoczesnych metod socjologicznych, opracowanych przez ów Zjazd i zestawionych przez Prof. Rübla (14), a przystosowanych dla Polski przez Prof. Szafera (14). Podobnie opracował Borowicki las bukowy w Kątach w Wielkopolsce (1). Strukturę biologiczną tego samego lasu zbadał A. Paszewski (13). J. Urbanowski opisuje z punktu widzenia ochrony przyrody buczynę w Kątach (20), oraz las bukowy nad jeziorem Lutomskim koło Sierakowa (21).

Również prace z dziedziny geografji i systematyki oraz morfologii ukazały się w naszej literaturze. Już w r. 1922 Prof. Jedliński pisze o granicy zasięgu buka na Wyżynie Małopolskiej i Lubelskiej (5). W r. 1932 T. Wiśniewski publikuje pierwsze wyniki swoich szczegółowych badań nad zmiennością buka w Polsce (23), a w rok później H. Czeczottowa ogłasza wyniki swoich badań nad zmiennością liści buka na terenie całego zasięgu oraz stosunkiem *F. silvatica* do *F. orientalis* (2).

Dótychczasowe wyniki badań nad asocjacją buka referowane na Kongresie botanicznym w Cambridge w r. 1930 przez szereg botaników europej-

skich, zostały wydane jako 8. tom Wydawnictw Geobot. Instytutu Rüblowskiego w Zurychu (15). Główny nacisk położono w tem opracowaniu na charakterystykę typów lasów bukowych na podstawie analizy runa leśnego, podczas gdy flora epifityczna została uwzględniona bardzo słabo. Tymczasem w ostatnich latach badania Hilitzera, Motyki, Ochsnera, Wiśniewskiego (4, 10, 12, 22) i innych lichenologów i bryologów wykazały, że poznanie flory epifitycznej porostów i mechów może dorzucić dużo szczegółów, niekiedy ważnych, do ogólnej charakterystyki asocjacji leśnej.

Mając to na względzie pragnę w niniejszej pracy scharakteryzować pokrótce florę epifityczną dwóch najlepiej zachowanych lasów bukowych w Wielkopolsce, buczyny w Kątach i nad jeziorem Lutomskim koło Sierakowa. Obserwacje moje zostały ujęte w tabelę (tab. I), która ilustruje florę epifityczną tych dwóch lasów. Liczby oznaczają pokrywanie poszczególnych gatunków według skali następującej: 1 = 1/10 badanej powierzchni, 2 = 2/10 i t. d. Krzyżyk (+) oznacza, że gatunek występuje w małej ilości poniżej 1/10 pow. Oceniałem na oko, biorąc pod uwagę pojedyncze drzewa lub grupy drzew.

OBJAŚNIENIE DO TABELI I.

Las bukowy w Kątach.

1. Młody, zwarty las bukowy, drzewa o średnicy 15 — 30 cm.
2. Młody, zwarty las bukowy z domieszką graba i jaworu, średn. 10—30 cm.
3. Buki starsze, około 40 cm średn., las zwarty.
4. Buki starsze, zwarte, w miejscu podmokłym przy olszynie.
5. Stare buki na skraju lasu, silnie naświetlone.
6. Stary buk w środku lasu, 70 cm śred.
7. Stary buk w środku lasu, silnie pochylony, około 1 m śred. Pokrycie mechów 50%.
8. Stary buk w środku lasu, 70 cm śred.
9. Stary buk w środku lasu, w miejscu słonecznym, 70 cm śred.
10. Stary buk w zwartej partji, w pobliżu dębów, 80 cm śred.
11. Stary buk w zwartym lesie w miejscu nisko położonym, w pobliżu olszyny.

Las bukowy nad jez. Lutomskim koło Sierakowa.

1. Las zwarty, cienisty, około 30 cm śred.
2. Buk w lesie zwartym, 50 cm śred.
3. Młodszy las zwarty w parowie, 30—60 cm śred.
4. Stary buk przy jeziorze, 1 m śred.
5. Stare buki na zboczu, około 1 m śred.
6. Stare buki nad drogą przy jeziorze, śred. około 1 m.
7. Stare buki nad drogą, 80 cm śred.
8. 2 stare buki na brzegu lasu, około 1 m.

Flora epifityczna lasów bukowych Wielkopolski. — Epiphytische Flora der Buchenwälder Grosspolens.

	Las bukowy w Kątach — Buchenwald in Kąty												Carpinus betulus	Acer pseudoplatanus	Las bukowy koło Sierakowa Buchenwald bei Sieraków							
	Fagus silvatica											1			2	3	4	5	6	7	8	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11											
Algae	2—4	2	2	1																		
Fungi																						
Dichaena rugosa	+	2—5	1	2		+										1						
Bryophyta																						
Stereodon cupressiformis		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Frullania dilatata						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	
Metzgeria furcata		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	
Anomodon viticulosus						+	+	1										+		+	1	
Neckera complanata						+	+	+				+						+		+	+	
Isothecium myurum							+	+					+					+		+	+	
Homalia trichomanoides													+								+	
Radula complanata					+												+					
Orthotrichum tenellum		+				+																
Homalothecium sericeum						1	2			+							+					
Ulota crispa		+					+					+	+									
Amblystegium serpens																		+				
Madotheca platyphylla																			+	+	+	
Leucodon sciuroides																		+		+	+	
Orthotrichum montanum							+											+			+	
Lescea polcarpa						+				+								+			+	
Pylaeia polyantha																						
Lichenes																						
Pyrenula nitida					1	3	+	1			1	1	+		+	+	1—2	3	2	1	+	
Graphis scripta			+		2	+	+				+	+	1		+		+		+	1	+	
Lecanora subfusca (s. l.)			1		1	1	+	+			1	3	+			+		1	+	+	1	
Pertusaria pertusa		+			+	+	+	+			+	+	2		1—2	+		+	+	+	+	
„ leioplaca			+		1	+	+	+			+	+	1		+		+	+	+	+	+	
„ amara			+		1	+	+	+		1	+	+	1		+		+	+	+	+	+	
Phlyetis argena	1—3	1			1	+	+	2	+	+	1	1	2		+	+	+		+	+	+	
Parmelia physodes				1	2	1		1	3	+		1	1						+			
„ fuliginosa	1	1			1			+	+	+		+	+						+			
„ laetevirens	+	+				+						+	+			+					+	
Bacidia rosella		2			+			+		+		+	+									
Lecidea parasema (s. l.)	+			1		+		+		+		+	+		+		+	+	+			
Ramalina farinacea				+						+		+	+		+			+				
Opegrapha herpetica			+			+		+		+		+	+		+			+		+		
Lecanora pallida			+	+				+				+			+			+		+		
Parmelia sulcata								+	+		+	+						+				
Ramalina pollinaria								+	+		+	+							+			
Evernia prunastri								+							+							
Pertusaria discoidea										+	+					+		+				
Parmelia caperata								+		+												
Parmeliopsis ambigua					+						+											
Parmelia tubulosa									+	+												
Cetraria glauca									+													
Cladonia chlorophaea										+												
Cetraria pinastri												+	+									
Peltigera horizontalis												+	+									
„ canina												+	+									
Opegrapha varia							+														+	
Xanthoria parietina					+			+														
Candelariella vitellina					+			+														
Physcia tenella					+			+														
„ grisea								+														
„ leucoleiptes					+																	
„ virella								+														

LAS BUKOWY W KĄTACH.

Ogólna charakterystyka. Jak wynika z pracy Stolarskiego (18), buk rośnie w całej prawie Wielkopolsce na naturalnych stanowiskach, tworząc jednak na ogół niewielkie kompleksy. Buczyna w Kątach stanowi największy las bukowy i obejmuje około 400 ha. Składa się ona z czystych drzewostanów, albo też z mieszanych z domieszką sosny (*Pinus silvestris*), dęba (*Quercus pedunculata*, *Qu. sessiliflora*), graba (*Carpinus betulus*), olchy (*Alnus glutinosa*), jaworu (*Acer pseudoplatanus*), jesionu (*Fraxinus excelsior*), brzozy (*Betula verrucosa*) i osiki (*Populus tremula*). Przeciętny wiek buków wynosi od 50 — 70 lat, natomiast w oddziałach 79 i 84, mamy dużą partję starego drzewostanu, wieku około 200 lat. Na podstawie analizy runa leśnego Borowicki wyróżnił na obszarze tego lasu trzy facje. 1. Fację z *Melica nutans*, 2. Fagetum normale. 3. Fację z *Corydalis cava*. Najbardziej rozpowszechnione jest Fagetum normale, w którego runie występują rośliny charakterystyczne dla lasów mieszanych jak: *Asperula odorata*, *Anemone ranunculoides*, *Carex silvatica*, *Polygonatum multiflorum*, *Milium effusum*, *Sanicula europaea* i inne.

Flora epifityczna młodszych buczyn. Jeżeli przyjrzymy się teraz florze epifitycznej tych lasów, uderza nas przedewszystkiem duża różnica między florą lasów młodszych, zwartych, a drzewostanem starym w oddz. 79 i 80. Drzewostany młodsze zajmują największą powierzchnię w części północnej całego kompleksu i odznaczają się dużem zwarcie. Grubość drzew waha się od 10 do 40 cm średnicy. W tych najmłodszych partjach mających charakter drągowin, wskutek silnego zacienienia runo leśne jest prawie niewykształcone. Również florę epifityczną mamy tu bardzo jednostajną. Tworzą ją głównie glony, pokrywające niekiedy zwarcie całe pnie drzew. Do nich dołącza się czasem grzyb *Dichaena rugosa*. Porosty są tu wykształcone bardzo słabo. Jako pierwszy zjawia się zwykle *Phlyctis argena*, oraz drobne plechy *Parmelia fuliginosa* i *P. laetevirens*, pozatem *Lecidea parasema* i *Lecanora pallida*. Jedynie drzewa stojące bliżej skraju lasu lub nad drogami mają trochę bogatszą florę. Mchy są tu jeszcze słabo wykształcone.

W partjach starszych, gdzie zwarcie zmniejsza się,

a drzewa dochodzą już do znaczniejszej grubości, obraz zmienia się stopniowo. Przedewszystkiem spotykamy tutaj dużą ilość grzyba *Dichaena*, którym niektóre drzewa są całkowicie pokryte. W tych miejscach nie rozwija się oczywiście żadna inna flora epifityczna. Jednak na drzewach, które nie są opadnięte przez ten grzyb spotykamy coraz więcej porostów, przy czem dominuje tutaj wyraźnie porosty skorupiate. A więc zjawiają się tu, niekiedy już w znacznej ilości trzy najbardziej charakterystyczne dla buka gatunki, *Pyrenula nitida*, *Pertusaria pertusa* i *Graphis scripta*, obok nich występuje również dosyć obficie *Bacidia rosella*. Z innych gatunków skorupiatych rosną tu jeszcze *Lecanora subfusca*, *Lecidea parasema* i *Lecanora pallida*, natomiast porosty liściaste i krzaczaste są słabo rozwinięte. Stosunkowo najwięcej rośnie tu jeszcze *Parmelia fuliginosa*, *P. physodes* oraz *Ramalina farinacea*. Flora mszaków jest tu jeszcze słabo wykształcona. Bliżej nasady pni spotykamy tu *Stereodon cupressiformis*, wyżej w nieznaczej ilości *Ulota crispa* i *Metzgeria furcata*.

Stara buczyna. A teraz przejdźmy do najstarszej partji buczyny. Okazałe drzewa dochodzące do 30 m wysokości i przeszło 3 m obwodu rosną tu w znacznem rozproszeniu, tak że las ten przybiera charakter parkowy, zwłaszcza w części północnej. W florze epifitycznej uderza uderzeniu większa ilość mszaków, aniżeli w poprzednio opisanych partjach.

Mszaki. Mszaki występują szczególnie obficie na drzewach najstarszych, nachylonych lub też o korze nierównej. Przykład na to mamy na tabeli pod liczbą 7. Drzewo to, jest ze wszystkich najsilniej nachylone, to też ogólne pokrycie mchów wynosi przeszło 50%. Z gatunków, występujących u nas głównie w starszych partjach lasów liściastych rosną tu *Anomodon viticulosus*, *Neckera complanata* i *Isothecium myurum*. Jednak gatunkiem najczęstszym jest ubikwistyczny *Stereodon cupressiformis*. Razi tu natomiast obecność *Dicranum montanum*, który to gatunek występuje u nas prawie tylko w lasach sosnowych na sosnach i brzozech. Mchy skupiają się głównie u nasady pni drzew, przyczem najbliższej ziemi rośnie zwykle *Isothecium myurum*.¹⁾

¹⁾ Kol. Z. Czubińskiemu dziękuję za pomoc w oznaczeniu mchów.

Porosty. Wśród porostów spotykamy tu najobficiej te same gatunki, które widzieliśmy już w młodszych partjach. A więc ze skorupiastych zasługuje na uwagę przedewszystkiem *Pyrenula nitida*, która jednak nie zawsze jest tu dobrze rozwinięta. Na wielu drzewach widzimy ją jakby w stadium degeneracji, a na jej miejsce wchodzą gatunki liściaste i krzaczaste jak *Parmelia physodes*, *Ramalina farinacea* i *Evernia prunastri*. Dosyć obficie występują tu *Lecanora subfusca*, *Phycitis argena* i *Graphis scripta*, chociaż ten ostatni gatunek jest również słabiej rozwinięty. Obok wymienionych gatunków częste są tu jeszcze *Pertusaria pertusa* i *P. amara*. *Opegrapha herpetica* trzyma się bliżej nasady pni. *Bacidia rosella*, która była tak częsta w młodszych buczynach, tu jest rzadsza. Z porostów liściastych na pierwszy plan wysuwa się *Parmelia physodes*, występująca najobficiej na bukach stojących bliżej skraju lasu, oraz w partjach najbardziej słonecznych. *Parmelia caperata* i *P. sulcata* rosną w naszym lesie tylko rzadko i to w partjach cienistych albo w części buczyny, przylegającej do lasów mieszanych dębowych i olchowych (obydwa te gatunki występują na terenie Wielkopolski najczęściej na olchach i dębach).

Napozór niezrozumiałą wydaje się obecność w lesie bukowym gatunków nitrofilnych, wymienionych w tabeli na samym końcu. Spotykałem je w dwóch miejscach, raz na skraju lasu na starem schorzałym drzewie o silnie zredukowanej koronie i odpadającej miejscami korze. Występowały tu *Xanthoria parietina*, *Physcia tenella*, *Ph. leucoleiptes*, *Candelariella vitellina*, gatunki wybitnie nitrofilne. Zdaniem mojem dwa czynniki wpływają na ich obecność, położenie drzewa na skraju lasu, w bliskości drogi oraz fakt, że drzewo to jest w stadium zamierania, na co wskazuje odpadanie częściowe kory. W tych warunkach wydzielają się z pnia soki zawierające związki azotowe. Przypuszczenie to potwierdza drugi przykład, gdzie gatunki nitrofilne występują na starem drzewie w środku czystej buczyny. Spotkałem tu *Xanthoria parietina*, *Candelariella vitellina*, *Physcia tenella* (najwięcej), *Ph. grisea* i *Ph. virella*. Kiedy obejrzałem to drzewo dokładnie, podpadło mi, że wszystkie te gatunki występują pasem długim na kilka metrów i szerokim około 20 cm. Okazało się, że na wysokości około 5 m znajduje się

rana, z której wyciekają soki roślinne. One to dostarczają gatunkom nitrofilnym związków azotowych.

W ten sposób na podstawie analizy porostów epifitycznych dochodzę do następującego wniosku praktycznego. Buczyzna, zwłaszcza jej część północna została zbyt silnie przereczona, czego dowodem jest wdzieranie się gatunków światłolubnych jak *Parmelia physodes* i gatunków nitrofilnych. Dlatego też drzewa poczynawszy od skraju lasu zaczynają chorować, co najlepiej przejawia się w odchodzeniu kory i zniekształceniu koron.

Dotychczas rozpatrywaliśmy florę epifityczną pni drzew. Dokładne badanie flory epifitycznej korony drzew nie było możliwe dotychczas ze względów technicznych. Jednak na podstawie opadłych gałęzi możemy ją scharakteryzować ogólnie. Podpada tutaj odrazu brak tych najbardziej charakterystycznych dla pni gatunków jak *Pyrenula nitida*, *Graphis scripta* i *Pertusaria pertusa*. Występują zato gatunki bardziej światłolubne i to głównie liściaste, a mianowicie:

<i>Parmelia physodes</i>	<i>Parmelia fuliginosa</i>
„ <i>furfuracea</i>	<i>Lecanora subfusca</i>
„ <i>sulcata</i>	<i>Phlyctis argena</i>
„ <i>tubulosa</i>	<i>Lecanora varia</i>
„ <i>subaurifera</i>	

W zwartych partjach czystych drzewostanów bukowych jako domieszka występują przede wszystkim grab i jawor. Flora epifityczna tych drzew niczem prawie nie różni się od flory buków, co widać wyraźnie na tabeli. Należy to tłumaczyć ogromnem podobieństwem struktury kory tych trzech drzew. Natomiast flora nadrzewna innych drzew, jak np. dęba i olchy, występujących pojedynczo w lasach bukowych różni się znacznie od flory buków.

Las bukowy nad jez. Lutomskiem koło Sierakowa.

W powiecie Międzychodzkiem, na zachodnim brzegu jez. Lutomskiego rozciąga się wąskim pasem piękna buczyna, pozostałość po większych ongiś lasach bukowych. Pojedyncze drzewa mają tu okazałą grubość ponad 4 m. Runo leśne, aczkolwiek miejscami bardzo bujnie rozwinięte, gatunkowo nie jest bogate. Brak tu np. dwóch gatunków bardzo cha-

rakterystycznych dla naszych lasów bukowych, mianowicie *Asperula odorata* i *Melica uniflora*.

Flora epifityczna tego lasu, jak to widać na tabeli jest podobna do flory lasu bukowego w Kątach, wobec czego scharakteryzuję ją pokrótce. Jak w Kątach tak i tutaj młode partje lasów o silnem zwarcu mają florę bardzo ubogą, prawie pozbawioną mchów, z kilkoma zaledwie gatunkami porostów. Dopiero w starszych partjach lasów, a zwłaszcza na starych pojedynczo stojących drzewach spotykamy charakterystyczne dla buka gatunki dobrze rozwinięte, jak *Pyrenula nitida*, *Pertusaria pertusa* i inne. Ponieważ niektóre stare drzewa mają bardzo zniekształcone pnie o nierównej powierzchni, również i mszaki mają tu sprzyjające warunki rozwoju. W odróżnieniu od buczyny w Kątach *Parmelia physodes* nie występuje tutaj prawie zupełnie, tak samo brak gatunków nitrofilnych. Należy to przypisywać większemu zwarcu, tak że cały las stanowi kompleks zamknięty, nie dopuszczający do środka elementów obcych. Powstaje w ten sposób specyficzny fitoklimat, umożliwiający lepszy rozwój bardziej wrażliwym gatunkom jak *Pyrenula nitida* i *Pertusaria pertusa*, które są tutaj dobrze wykształcone, jak również mszakom.

Porównanie flory epifitycznej lasów bukowych Wielkopolski z innymi lasami w Europie.

Ogólny obraz flory nadrzewnej lasów bukowych na terenie Wielkopolski daje nam załączona tabela. Główne gatunki tego zespołu spotyka się w każdym starszym, naturalnym lesie bukowym. Bardzo podobny zespół występuje u nas na grabach, oczywiście tylko w drzewostanach starszych, naturalnych. Widać to dobrze w zbadanym przezemnie lesie grabowym w Ludwikowie koło Poznania (18).

Cheąc ułatwić porównania zespołów nadrzewnych mchów i porostów naszych buczyn, z innymi lasami z obszaru zasięgu buka, załączam tabelę II, którą sporządziłem na podstawie najważniejszych, dostępnych mi źródeł. Podaję w niej tylko ważniejsze gatunki, a częstość i obfitość występowania poszczególnych gatunków określam ogólnikowo, gdyż dane z literatury są bardzo niejednolite. Krzyżyk (+) oznacza, że gatunek jest obecny, 1 — nieczęsty 2 — dosyć częsty, 3 — częsty.

Porównanie flory epifitycznej naszych lasów z innymi pozwala wysnuć następujące wnioski. Zasadniczo istnieje na terenie zasięgu buka dosyć duża jednolitość we florze na-

drzewnej. Gatunkami, które najlepiej charakteryzują las bukowy są *Pyrenula nitida*, *Graphis scripta*, *Lecanora subfusca* i rodzaj *Pertusaria*. Lasy górskie mają florę bogatszą niż niżowe. Flora lasów wielkopolskich należy do najuboższych. Przedewszystkiem brak tu *Lobaria pulmonaria*, która występuje już w lasach bukowych terenów sąsiednich jak na Pomorzu, w Brandenburgji i na Śląsku. Również brak *Thelotrema lepadium*. *Parmelia saxatilis*, podawaną dosyć często z lasów bukowych, w Wielkopolsce występuje tylko na głazach narzutowych i b. rzadko na drzewach stojących w miejscach słonecznych.

To zubożenie flory epifitycznej buczyn wielkopolskich należy tłumaczyć położeniem tych lasów na wschodniej granicy zasięgu buka, oraz, co pozostaje w związku z tem, warunkami klimatycznymi. Opady większej części Poznańskiego wynoszą poniżej 500 mm. Dlatego też brak w runie naszych buczyn, jak i wśród porostów nadrzewnych gatunków górskich, które spotykamy już na Pomorzu jak *Dentaria bulbifera* i *Lobaria pulmonaria*. Jednak opady wynoszą tam przeszło 550 mm rocznie.

Dalszym czynnikiem, który wpłynął na zubożenie naszych lasów, jest nieogłędna gospodarka człowieka, który wycinał intensywnie lasy bukowe. Wpływ takiego wycinania widzimy na przykładzie buczyny w Kątach.¹⁾

Ogólne wnioski.

Flora epifityczna lasów bukowych w Wielkopolsce, chociaż ogólnie biorąc podobna jest do innych lasów w Europie, wykazuje zubożenie ilościowe jak i gatunkowe. Nie występuje tu *Lobaria pulmonaria*.

Gatunkami najbardziej charakterystycznymi są *Pyrenula nitida*, *Pertusaria pertusa*, *Graphis scripta* i *Lecanora subfusca*.

Zbyt silne przerzedzenie i odsłonięcie ściany lasu bukowego w Kątach pociągnęło za sobą przenikanie do środka lasu gatunków światłolubnych jak *Parmelia physodes*.

¹⁾ Lasem tym zaopiekowało się nadleśnictwo i jest nadzieja, że zostanie zamieniony na rezerwat.

TABELA II.

Flora epifityczna lasów bukowych w Europie (ważniejsze gatunki). — Epiphytische Flora der Buchenwälder in Europa (wichtigere Arten).

	Krawiec 1934 Wielkopolska — Grosspolen	Schulz (16) 1931 Brandenburgja — Brandenburg	Koppe (6) 1931 Marchja — Grenzmark Posen - West-preussen	Koppe (7) 1930 Gdańsk — Danzig	Motyka (11) 1930 Śląsk — Schlesien	Motyka (10) 1927 Beskidy — Beskiden	Wisniewski (22) 1930 Góry Św.-Krzyskie—Św. Krzyż Gebirge	Wisniewski (22) 1930 Karpaty Wsch. — Ostkarpathen	Sulma 19) 1933 Czarnohora — Ostkarpathen	Markgraf (15) 1932 Niemcy — Deutschland	Erichsen (3) 1928 Niemcy — Ostschleswig	Watt, Tausley (15) 1932 Anglja — England	Marceau (9) 1926 Francja — Frankreich	Ochsner (12) 1928 Szwajcarja — Schweiz	Vierhapper-Vareschi (15) 1932 Austria — Österreich	Hilitzer (4) 1925 Czechy — Böhmen	Stoyanoff (15) 1932 Balkan — Balkan	Wulff (15) 1932 Krym — Krim
<i>Stereodon cupressiformis</i> (+ filif.)	2	2	+	+						2		2		2			+	+
<i>Radula complanata</i>	1		+	+			1	1		1		+		1		+	+	+
<i>Frullania dilatata</i>	1		+	+			+	1		1		+		+		+	+	+
<i>Orthothrichum</i> sp. div.	+	1		+						+		+		+		+	+	+
<i>Leucodon sciuroides</i>	+		+				+	+		+				+		+	+	3
<i>Isothecium myurum</i>	1		+									1		2		+	+	+
<i>Neckera complanata</i>	1		+	+			1					1		1		+	+	+
<i>Anomodon viticulosus</i>	1—2						3	3				1		+		+	+	+
<i>Metzgeria furcata</i>	1—2	+	+	1						+		1		+		+	+	+
<i>Homalothecium sericeum</i>	1						+	1		+		+		+		+	+	+
<i>Ulota crispa</i>	+		+	+						+		+		1		+	+	
<i>Madotheca platyphylla</i>	+									+		+		+		+	+	
<i>Dicranum scoparium</i>		+	+	+								+		+			+	
<i>Homalia trichomanoides</i>	+			+				2						1			+	+
<i>Pylaeia polyantha</i>	+		+	+				+									+	+
<i>Amblystegium serpens</i>	+			+								+						
<i>Dicranum montanum</i>	+			+								+						
<i>Leskea polycarpa</i>	1																	
<i>Brachythecium velutinum</i>										+							+	
<i>Pyrenula nitida</i>	3	3			2	2			2	1	+			3		2	+	+
<i>Graphis scripta</i>	2	3			2	3			2	3	+		1	3		2	+	+
<i>Lecanora subfusca</i> (s. l.)	3	3			1	2			+	2	+		2	2		3	+	+
<i>Pertusaria amara</i>	2	2			1	1			1	2	+		1	1		2	+	+
„ <i>orbiculata</i>		2			1				+	+	+					+	+	+
„ <i>pertusa</i>	2	2		+						1	+			+		+	+	+
„ <i>leioplaca</i>	2	+				1			2		+					1	+	+
<i>Evernia prunastri</i>	+	+			+	+			+	1			2	1		+	+	+
<i>Parmelia physodes</i>	2	2				1				2	+		1	1		2	+	+
„ <i>sulcata</i>	+	1				+				+	+		3		+	+	+	+
<i>Lobaria pulmonaria</i>		+			1				+		+		+	1		1	+	+
<i>Parmelia saxatilis</i>		2			2	2				+	+		+	+		+	+	+
<i>Lecidea parasema</i> (s. l.)	1								+	+	+		2	1		1	+	+
<i>Phlyctis argena</i>	2	+				1				+	+			2		2	+	+
<i>Ramalina farinacea</i>	+	+			1				+		+		1	1		+	+	+
<i>Cetraria glauca</i>	+	+								1			+	1		+	+	+
<i>Lecanora pallida</i>	+				+	+				+						+	+	+
„ <i>intumescens</i>		+			+				1	+	+					+	+	+
<i>Parmelia fuliginosa</i>	1	2			1					2	+			+			+	+
„ <i>subaurifera</i>	+	1								+	+		2	+			+	+
„ <i>laetevirens</i>	1								2		+			+		1		+
„ <i>caperata</i>	+									+	+			+			+	+
„ <i>furfuracea</i>						+					+		2	+		+	+	+
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	+	+			+						+			+		+	+	+
<i>Nephroma laevigatum</i>					+				+				+	+		+	+	+
<i>Alectoria jubata</i>		1									+			+		+	+	+
<i>Thelotrema lepadium</i>									2		+			2		1		+
<i>Parmelia olivacea</i>						1							2				+	+
<i>Opegrapha herpetica</i>	1	+				1					+						+	+
„ <i>varia</i>	+								+								+	+
<i>Pertusaria coronata</i>					+											+	+	+
<i>Parmelia tubulosa</i>													+	+		+	+	+
„ <i>cetrarioides</i>					1				+									
<i>Pertusaria speciosa</i>					+						+							
<i>Bacidia rosella</i>	1	1																
<i>Ramalina pollinaria</i>	+															+		+
<i>Sticta fuliginosa</i>									+									+
<i>Parmelia tiliacea</i>									+				+	+				
<i>Lobaria scrobiculata</i>									+				+	+				
<i>Lecanora varia</i>										2	+			+				

+ = obecny
 vorhanden 1 = nieczęsty
 selten 2 = dosyć częsty
 ziemlich häufig 3 = częsty
 häufig

Obecność w buczynie w Kątach gatunków nitrofilnych jest spowodowana stanem chorobowym niektórych drzew, również naskutek wycięcia lasu.

Z porównania flory epifitycznej opisanych lasów możnaby wyciągnąć wniosek, że flora nadrzewna w pewnych wypadkach lepiej odzwierciadla stan lasu, aniżeli runo leśne. W buczynie sierakowskiej, aczkolwiek runo jest dosyć ubogie, bo brak tu nawet *Asperula odorata* i *Melica uniflora*, to jednak flora nadrzewna jest dobrze wykształcona i nie zawiera gatunków obcych dla tej asocjacji. Z buczyną w Kątach jest wręcz przeciwnie. Runo leśne jest stosunkowo bogate i zmieniło się mało, a natomiast we florze porostów zaznaczył się wyraźnie wpływ rąbania lasu.

Widzimy więc, że flora epifityczna jest plastycznym elementem składowym całokształtu asocjacji leśnej, reagującym wyraźnie, kiedy równowaga jej zostanie zakłócona.

ZUSAMMENFASSUNG.

Verfasser berichtet über die Epiphyten-Flora der zwei ältesten Buchenwälder, nämlich derjenigen in der Försterei Kąty bei Oborniki und am Lutomer See bei Sieraków. Die Flora wird auf der Tabelle (I) dargestellt. Am meisten charakteristisch sind für die Buchenwälder folgende Flechtenarten: *Pyrenula nitida*, *Pertusaria pertusa*, *P. leioplaca*, *Graphis scripta* und *Lecanora subfusca*.

Im Vergleich mit anderen Buchenwäldern Europas (siehe Tabelle II) zeigen unsere Wälder eine sowohl qualitative wie auch quantitative Verarmung ihrer Epiphyten-Flora. Es fehlen solche charakteristischen Buchenbegleiter wie *Lobaria pulmonaria* und *Thelotrema lepadium*. Das Eindringen einiger nitrophiler Arten in den Buchenwald in der Försterei Kąty wurde durch die starke Durchsonnung, sowie das Eingreifen des Menschen begünstigt.

Institut f. system. Botanik d. Univ. Posen.

L I T E R A T U R A.

1. Borowicki St. Zespoły florystyczne lasu bukowego w Kątach (Wielkopolska). Acta Soc. Bot. Pol. **9**. Suppl. Warszawa 1932.
2. Czeczottowa H. Studium nad zmiennością liści buków *F. orientalis* Lipsky, *F. silvatica* L. i form przejściowych. Cz. I. Roczn. Pol. Tow. Dendrol. Lwów 1933.
3. Erichsen C. F. E. Die Flechten des Moränengebiets von Ostschleswig mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete. Verh. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg. **70** Jg. Berlin 1928.
4. Hilitzer A. Étude sur la végétation épiphyte de la Bohême. Spisy vyd. přírod. Fak. Karl. Univ. **41**. Praha 1925.
5. Jedliński W. O granicach naturalnego zasięgu buka, jodły, świerka i innych drzew na Wyżynie Małopolskiej i Lubelskiej. Zamość 1922.
6. Koppe F. 2. u. 3. Beitrag zur Moosflora der Grenzmark Posen-Westpreussen. Abh. u. Ber. der Naturw. Abt. der Grenzmark. Ges. zur Erf. u. Pflege der Heimat, Schneidemühl **4**. u. **5**. 1929—1931.
7. Koppe F. Untersuchungen über die Moosflora von Danzig. 52. Ber. des Westpr. Botan.-Zool. Ver. Danzig 1930.
8. Krawiec F. Porosty Ludwikowa. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Poznań 1933.
9. Moreau M. et Mme F. Observations sur l'écologie et la sociologie des Lichens corticoles. Bull. de la Soc. Bot. de France. **53**. Paris 1926.
10. Motyka J. Studja nad nadrzewnymi zespołami porostów w lasach okolic Grybowa. Jako przyczynek do znajomości typów lasów w Będach. Sylwan **45**. Lwów 1927.
11. Motyka J. Materiały do flory porostów Śląska. Wydawn. Muz. Śląskiego Dz. 3. Nr. 2. Katowice 1930.
12. Ochsner F. Studien über die Epiphyten-Vegetation der Schweiz. Jahrb. der St. Gall. Naturw. Ges. **63**. St. Gallen 1928.
13. Paszewski A. Die biologische Struktur des Buchenwaldes in Kąty bei Oborniki. Acta Soc. Bot. Pol. **9**. Suppl. Warszawa 1932.
14. Rübel E. w tłum. Prof. Szafera. Wskazówki do badań w lesie bukowym. Sylwan R. **44**. Lwów 1926.
15. Rübel E. Die Buchenwälder Europas. (Praca zbiorowa) Veröff. des Geobot. Instit. Rübel in Zürich. **8**. Bern-Berlin 1932.
16. Schulz K. Die Flechtenvegetation der Mark Brandenburg. Rep. spec. nov. reg. veg. **67**. Dahlem bei Berlin 1931.
17. Sokołowski M. Badania socjologiczne w rezerwacie bukowym w Złotym Potoku nad Wiercą. Sylwan. **46**. Lwów 1928.
18. Stolarski P. Rozmieszczenie buka w Wielkopolsce. Acta Soc. Bot. Pol. **9**. Suppl. Warszawa 1932.
19. Sulma T. Materiały do flory porostów Czarnohory. Kosmos **57**. Lwów 1933.
20. Urbanowski J. Najpiękniejsza buczyna Wielkopolski pod Boguniem. Wydawn. Okr. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pom. Z. 1. Poznań 1930.

21. Urbański J. Buczyzna nad jeziorem Lutomskim koło Sierakowa
Ibidem, Z. 2, Poznań 1930.
 22. Wiśniewski T. Les associations des Muscinées (Bryophyta) épi-
phytes de la Pologne, en particulier celles de la forêt vierge de Bia-
łowieża, Bull. de l'Acad. Pol. des Sc. 1929, Cracovie 1930.
 23. Wiśniewski T. Studja biometryczne nad zmiennością buka (*Fagus
silvatica*) w Polsce I. Sylwan **30**, Lwów 1932.
-