

SYLWAN

Organ Polskiego Towarzystwa Leśnego

Rok XLV

Maj—Czerwiec—Lipiec 1927

Nr. 3.

Dr. JÓZEF MOTYKA.

Studja nad nadrzewnymi zespołami porostów w lasach okolic Grybowa

jako przyczynek do znajomości typów lasów w Beskidach.

*Études sur les associations des lichens établies, sur les troncs des
arbres aux environs de Grybów.*

Une contribution à la connaissance des types des forêts des Carpathes.

(Dokończenie).

5. Zespół *Parmelia physodes* — *Parmeliopsides*.

Lasy sosnowe w naszym obszarze, jak zresztą lasy sosnowe w Karpatach wogóle, odznaczają się na ogół ubogą florą i to tak nadrzewną, jak też i naziemną; te ostatnie zwłaszcza co do roślin kwiatowych. Zbadanie lasów sosnowych nie zapowiadało zbyt wielkich rezultatów. Tymczasem las sosnowy okazał się najciekawszym zbiorowiskiem porostów w naszym obszarze.

Lasy sosnowe rosną u nas wąskim pasem na granicy lasów dębowych i lasów jodłowo-bukowych. O ile ten pas jest wąski i wystawiony na południe, to porostów prawie brak zupełny. W kilku miejscach znalazłem większe kompleksy lasów sosnowych, gdzie flora porostów nadrzewnych jest wcale obfita. Las sosnowy rośnie na miejscach, gdzie las pierwotny został wykarczowany i wzięty pod uprawę roli. Gdy brakło próchnicy leśnej w glebie, grunta te stały się bardzo jałowe i służą jako pastwiska lub pod uprawę owsa, który też daje tu marne plony.

O ile wypas nie jest zbyt intensywny i uprawa się nie opłaca, rzuca się na te obszary sosna i to nader szybko, (w czasie wojny zarosło w ten sposób w naszym obszarze wiele pastwisk). W podszyciu jej dopiero zasiewa się wolniej rosnąca jodła i świerk; te ostatnie dopiero po kilkudziesięciu latach usuwają sosnę na plan dalszy; w zupełności jednak zdaje się usuwają ją rzadko. Roślinność dna lasu jest bardzo uboga a składa się z następujących gatunków. *Potentilla norvegica*, *Hieracium silvaticum*, *Fragaria vesca*, *Antenaria dioica* i kilka innych. Z ciekawszych roślin

4957 D 119



0-20073

rosną w lesie sosnowym u nas *Pirola umbellata* i *Pirola uniflora* rośliny charakterystyczne dla lasów sosnowych. Brak u nas borówek. Bogata jest natomiast flora mchów i porostów a mianowicie chrobotków (*Cladonia*). Rosną tutaj następujące chrobotki, które rosą u nas wogóle tylko w lesie sosnowym: *Cladonia rangiferina*, *silvatica*, *pungens*, *gracilis* var. *dilatata*, *bacillaris*, *cariosa*, *subcariosa*, *turgida*. Okoliczność, że nie rosą one nigdzie poza lasem sosnowym domaga się przyjęcia jakiegoś wytłumaczenia pochodzenia tych porostów. Lasy bowiem sosnowe są młodemi na tych miejscach, a roślinność tego lasu musiała skądś przyjść.

O wiele więcej interesujące są porosty nadrzewne, na sosnach. Wprawdzie najpospoliczszymi i najobficiej występującymi gatunkami są gatunki prawie ubikwistyczne: *Parmelia physodes* i *P. furfuracea* f. *scobicina*, ale reszta gatunków to porosty występujące wyłącznie u nas w lesie sosnowym. Do najbardziej interesujących należą: *Parmelia soralifera*, bardzo rzadki gatunek występujący prawie wyłącznie na sosnach znany z kilku miejsc Europy, jak Norwegja, Szwecja, Niemcy; *Cetraria glauca*, *Parmeliopsis aleurites*, *P. ambigua*, *Cetraria pinastri*, *Lecanora conizaea*, *Alectoria lanata prolixa*. Są to wszystko gatunki charakterystyczne dla świerkowych lasów górnego regla i kosodrzewu, a więc strefy leśnej położonej 800—1000 m wyżej, w całkiem innych warunkach klimatycznych i ekologicznych. Prawie taki sam zespół spotykamy w lesie jodłowym na szczycie Łysicy (ok. 600 m n. p. m.) w górach Śtokrzyskich na jodłach. Nie gra tu jak widzimy roli rodzaj drzewa ale prawdopodobnie pochodzenie lasu. Sosna jest drzewem, które prawdopodobnie dawniej tworzyło górną granicę lasu. Ślady tego mamy w wyspowych grupach np. na Łysej Polanie w Tatrach, w Pieninach i kilku innych miejscach na skałach w Karpatach, tak np. na skałach w okolicach Ciężkowic oddalonych o ok. 30 km od naszego obszaru. Widocznie las ten został rozbity klinem wciskających się lasów górnego regla, a porosty jemu właściwe zostały zepchnięte razem z sosną w niższe położenia, częściowo przeszły na świerka na jego górnej granicy, gdyż warunki ekologiczne się nie zmieniły a do nowego drzewa porosty się przystosowały. Zauważyć należy, że *Parmeliopsis aleurites* i *ambigua* w Tatrach nie rosą w lesie świerkowym, ale na drzewach osobno rosnących w miejscach otwartych, często na górnej granicy lasów; podobnie zachowują się *Cetraria pinastri*, *Alectoria jubata* i *Cetraria glauca*. Rosną one w lasach świerkowych, ale przeważnie w położeniach otwartych na wiatry. Wymienione porosty, o ile można wnio-

skować z literatury, zachowuje sosna na całym obszarze swego występowania i to zwykle w wyższych położeniach np. Sudety ok. 1000 m n. p. m. i na północy.

Dalsze obserwacje nad florą porostów sosny, jak i wogóle innych lasów winny potwierdzić tę hipotezę albo dać inne wytłumaczenie. Hipotezę powyższą podaję dlatego, że zgadza się z innymi obserwacjami i jest z tego powodu prawdopodobną.

Cały zespół lasu sosnowego występuje na popękanej korze drzew do ± 6 m wysokości nad ziemią. Wyżej kora sosen łuszczy się w cienkie blaszki, co uniemożliwia osadzenie się tam porostów. Tylko szybko rosnące gatunki, jak *Parmelia furfuracea* i *physodes* rosną tu i ówdzie na cienkich gałązkach. Cały zespół lubi miejsca wystawione na działanie północnych wiatrów, a nie lubi miejsc słonecznych.

5. Zespół *Parmelia physodes* — *Parmeliopsides*. Tablica VI.

	1	2	3	4	5	Cręśność występowania	Wierność
Gatunki charakterystyczne:							
<i>Parmelia physodes</i>	4	3	4	3	3	5	3
<i>Parmelia furfuracea</i> f. <i>scobicina</i>	1	1	2	—	1	5	3
<i>Parmeliopsis aleurites</i>	—	1	1	—	—	3	5
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	1	1	1	—	—	5	5
<i>Usnea hirta</i>	1	+	1	+	+	5	5
<i>Cetraria glauca</i>	+	—	1	—	—	3	5
<i>Cetraria pinastri</i>	1	1	1	—	1	5	4
<i>Parmelia soralifera</i>	—	+	1	—	—	2	5
<i>Alectoria jubata prolixa</i>	+	—	—	—	—	1	4
<i>Lecanora conizaea</i>	+	—	+	—	—	1	5
Gatunki niecharakterystyczne:							
<i>Parmelia caperata</i>	+	1	1	+	—	4	2
<i>Evernia prunastri</i>	—	1	1	1	—	5	2
<i>Parmelia olivacea</i>	—	—	1	—	1	2	2
<i>Parmelia tubulosa</i>	—	1	+	—	—	2	3
<i>Lecanora subfusca</i> for.?	—	—	+	1	1	1	2
<i>Cladonia bacillaris</i>	—	1	+	—	—	3	—
<i>Cladonia digitata</i>	+	—	+	—	—	3	—
<i>Parmelia farinacea</i>	—	—	1	—	—	1	—
<i>Parmelia sulcata</i>	—	—	+	1	1	2	1

Zespół jest bardzo ostro oddzielony od innych zespołów porostów w naszym obszarze. Nieco podobna jest lista gatunków porostów rosnących na brzożach, choć brak tam jest gatunków rodzaju *Permeliopsis*, a występują inne gatunki z nich niektóre właściwe brzozie. Nie wiadomo czy istnieje genetyczny związek sosny z brzożą czy tylko podobieństwo stanowisk. W tablicy podaję razem te zdjęcia częściowo ze względów praktycznych. Uderzającym jest brak tego zespołu na świerkach i jodłach rosnących w lesie sosnowym mimo, że występuje on na tych drzewach w Tatrach w lesie górnego regla.

Lista zdjęć (Por. tabl. VI).

W każdym zdjęciu tego zespołu brałem pod uwagę większą ilość drzew obok siebie rosnących (zwykle 25 przy zdj. 1—3) albowiem pojedyncze drzewa mają zwykle niekompletną listę gatunków.

1. Binczarowa, las sosnowy na pld.-zach. zboczu góry Nadymanki ok. 500 m n. p. m., las dość mały, sosnowy z domieszką świerka, na którym brak tego zespołu. Ogólne pokrycie 40—80%.

2. Kąclowa, las sosnowy starszy i więcej cienisty od poprzedniego w eksp. pln.-zach.; ogólne pokrycie 60%.

3. Kąclowa, las sosnowy dość gęsty i cienisty w pln. eksp. Ogólne pokrycie 70%.

4. Kąclowa, samotna przydrożna, stara brzoza 25 cm średnicy; porosty tylko na korze popękanej, czarnej. Dalsze gatunki: *Opegrapha sp.*, *Parmelia olivacea*, *P. exasperatula*, *Lecidea parasema*, *Physcia tenella*, *Physcia stellaris rosulata*.

5. Kąclowa, ok. 480 m n. p. m., grupa brzoż na skraju lasu jodłowego, drzewa 10 cm grubości. Dalsze gatunki *Parmelia exasperatula*, *Parmelia olivacea*, *Lecanora albella*.

6. Zespół *Graphis scripta* — *Pyrenula nitida*.

Las bukowy na obszarze Karpat posiada kilka zespołów porostów, zależnie od położenia i struktury lasu. Naogół występują one w wyższych położeniach. W lasach bukowych na naszym obszarze występują dwa zespoły i to zwykle oba na tych samych drzewach. Jeden na pniach drzew, drugi w koronie. Ten drugi występuje tylko na miejscach silnie eksponowanych na wiatry, a składa się głównie z następujących gatunków: *Usnea florida*, *Parmelia furfuracea*, *physodes*, *tubulosa*, *Evernia prunastri*, *Ramalina populina* i innych jeszcze gatunków. Zbadanie tego zespołu jest trudnym, gdyż można go badać jedynie na drzewach ściętych; z powodu bowiem gładkiej kory drzewa niemożliwym jest wyspinanie się na drzewo.

Na miejscach więcej zacisznych, a więc w jednolitym lesie bukowym występuje zespół *Parmelia tiliacea* choć nie w typowym wykształceniu; znajdujemy tu bowiem silną przymieszkę

teńką warstewką plechy, ściśle zrosniętej z korą, a nawet rozwijającej się pod nabłonkiem kory tak, że są nieraz trudne do zauważenia.

Buk jest znanym z występowania na nim porostów ściśle do niego przywiązanych. Nasze badania wykazują, że wyłącznie do buka przywiązany jest tylko jeden gatunek *Pyrenula nitida*, wogóle dotąd na innym drzewie poza bukiem nie znaleziona. Inne gatunki „bukowe“ jak *Pertusaria leioplaca*, *Acrocordia gemmata* i inne rosną także na drzewach tworzących las dolnego regła, a więc na jodle i jaworze. Las bukowo-jodłowy nie stanowi więc wyjątku od ogólnej reguły występowania zespołów porostów. Świerka ten zespół zupełnie unika.

Możnaby wyróżnić odmiany tego zespołu, jak wogóle w prawie wszystkich zespołach, polegające na różnicach ilościowych. Tego rodzaju badania nie były w niniejszej pracy przeprowadzone. Poszczególne zdjęcia wykazują te różnice. Tak np. *Pyrenula nitida* woli miejsca silniej naświetlone, *Opegrapha herpetica* więcej cieniste. *Graphis scripta* jest dość obojętnym. Mchy i wątrobowce rosną prawie wyłącznie na korze popękanej, a więc na guzach i sękach, w miejscach, gdzie porostów brak. Tworzą zatem odrębne zespoły.

Przy zdjęciach zdołałem zbadać pień po 4 m wysoko, wyżej z powodu niedostępności drzew nie można badać na drzewach stojących. W koronie drzew rośnie na bukach zespół *Parmelia tiliacea*, na jodłach go brak, a występują gatunki inne.

Lista zdjęć (por. tabl. VII).

1. Kąclowa, góra Chełm, ok. 600 m n. p. m., las bukowo-jodłowy z domieszką świerka. Buk około 15 cm średnicy, rosnący w dość silnie oświetlonym miejscu; kora gładka, pokrycie ok. 60%, na korze popękanej mchy.

2. Obok poprzedniego drzewa, buk około 50 cm średnicy; kora drzewa gładka, pokrycie porostów do 80%; pień zbadany do 5 m wysokości; wyżej rosną: *Parmelia furfuracea*, *Usnea florida*, *Parmelia olivacea*.

3. Blisko poprzednich stanowisk, buk 40 cm średnicy, o gładkiej korze, rosnący w miejscu słonecznym; pokrycie 80%.

4. Góra Chełm, ok. 650 m n. p. m.; buk w cienistym, pięknym lesie bukowym, drzewo 40 cm średnicy, dość silnie ocienione; pokrycie do 100%.

5. Tamże, buk na poł.-zach. zboczu góry, około 80 cm średnicy, dość silnie oświetlony, rosnący w młodym lesie świerkowo-jodłowym (drzewo to jest pozostałością po wyрубie dawnego lasu); pokrycie 100%.

6. Chełm, około 650 m; buk 40 cm średnicy, rosnący w gęstym lesie dość pierwotnym; pokrycie porostów około 90%; ocienienie dość silne.

7. Chełm, około 700 m n. p. m.; buk rosnący w typowym lesie jodłowo-bukowym, drzewo około 40 cm średnicy, o korze gładkiej; pokrycie 70%; ocienienie silne.

8. Binczarowa, góra Jaworze, stok wschodni ok. 700 m n. p. m., buk około 50 cm średnicy w pięknym lesie jodłowo-bukowym; pokrycie 90%; oświetlenie silne.

9. Obok poprzedniego drzewa, buk 60 cm średnicy, pokrycie 80%; oświetlenie silne.

10. Kąclowa, około 500 m n. p. m., jodła w lesie jodłowym, drzewo grube około 40 cm. Zdjęcie to przedstawia nam typ roślinności porostów w lesie jodłowym. Właściwie jest to odrębny zespół.

11. Chełm, obok buka ze zdjęcia Nr. 6, średnica drzewa około 40 cm, pokrycie 40%.

12. Jaworze ok. 500 m n. p. m.; las jodłowy, drzewa 40—80 cm średnicy, pokrycie 30—50%, zbadano kilka drzew.

13. Chełm, obok buka ze zdjęcia Nr. 6. jawor, około 60 cm średnicy; pokrycie 40%.

14. Kąclowa, olcha (*Alnus incana*) w lesie jodłowym w miejscu ciemnym i wilgotnym; pokrycie 50%.

W koronach jodeł jest inna flora porostów, niż na bukach. Podczas gdy na tych ostatnich występuje zespół *Parmelia tiliacea*, to na jodłach znajdujemy zbiorowisko porostów, w którym panują *Parmelia physodes* i *P. furfuracea*, gatunki które są dominujące w lesie sosnowym, tworząc tam zespół *Parmelia physodes*, *Parmeliopsisides*. Mimo, że tu panują te same gatunki, to zespół jednak jest zupełnie inny, gdyż dalsze gatunki są w obu zespołach zupełnie różne. Zespół w koronie jodeł ma skład następujący.

Zdjęcie w Chełmie (na ściętym drzewie) ok. 100 m n. p. m. na jodle od 5 m do szczytu, pokrycie 30%. *Parmelia physodes* 4, *Parmelia furfuracea* 1, *Usnea hirta* 1, *Ramalina populina* 1, *Lecanora (cf.) symmicta* r, *Parmelia olivacea* v, *Lecanora albella* 1, *Lecidea olivacea* 1, *Lecanora subfusca* 2, *Parmelia sulcata* 1, *Parmelia caperata* 1, *Evernia prunastri* 1. Jak widzimy z tego zdjęcia, lista gatunków przypomina raczej zespół na bukach choć różnice są wybitne, a brak podobieństwa do zespołu lasu sosnowego.

Czy ta lista gatunków się powtarza, czyli innymi słowy jest to osobny zespół, nie mogłem napewno stwierdzić z powodu trudności badań, które można robić tylko na drzewach ściętych.

Lasy bukowe i bukowo-jodłowe w wyższych położeniach mają inne zespoły porostów podobnie jak i las górnego regla. Tych niema w naszym obszarze, nie może więc być o nich mowa w tym szkicu.

Z zakładu Leśnictwa Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

R e s u m é.

L'auteur présente le résultat de ses recherches sur les associations des lichens épiphytiques, effectuées dans les Beskides occidentales aux environs de Grybów. L'auteur a différencié les associations en se basant sur une parfaite ressemblance des listes d'espèces faisant partie du même relevé, tant sous le rapport de la qualité que de la quantité. L'analyse des associations ainsi différenciées, selon la méthode de Braun-Blanquet a démontré l'existence d'espèces fidèles (la degré de fidélité 5—1 est présenté dans la dernière colonne des tables des relevés), de même que des espèces constantes (5 degrés de fréquence relative 100, 80, 60, 40, 20% des relevés). Les associations des lichens, surtout leurs espèces fidèles, ne sont pas attachées tout aux espèces d'arbres comme tels qu'aux groupes d'arbres formant les divers types des forêts. La table I. présente la dépendance des lichens de différentes espèces d'arbres (les chiffres 5—1 indiquent la fréquence relative de diverses espèces de lichens, „+“ l'apparition exceptionnelle sur l'arbres en question).

Les aulnaies (*Alnus incana*, *Salix alba*) sont caractérisées par l'association à *Physcia virella* (Tabl. II); dans les forêts de chênes (*Quercus pedunculata*, *Tilia parvifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*) sur les troncs des arbres apparaît l'association à *Physcia pulverulenta* (Tabl. III.), et dans les coronnes l'association à *Parmelia titiacea* (Tabl. IV). Sur les trembles (*Populus tremula*) apparaît, indépendamment du type de la forêt l'association nitrophile à *Xanthoria parietina* (Tabl. V). Les forêts des pins (*Pinus silvestris*) présentent une associations fortement différenciée à *Parmelia physodes*-*Parmeliopsis* (Tabl. VI). La forêt de hêtres possède sur les troncs des arbres l'association des *Graphidacées* (Tabl. VII), dans les coronnes une association similaire à l'association de *Parmelia titiacea*. L'épicéa n'apparaît sur le territoire examiné, que sous forme de forêts artificielles. La végétation croissant sur les arbres étrangères est bien pauvre et composée d'espèces bien communes.
