

12/4 D. 113/52 (D 35/52) a

COMPTES RENDUS DES SÉANCES
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES LETTRES DE VARSOVIE
XXIX Année 1936 Classe IV Fascicule 7—9

SPRAWOZDANIA
z posiedzeń
TOWARZYSTWA NAUKOWEGO
WARSZAWSKIEGO

Wydział IV
nauk biologicznych

Rok XXIX 1936

Zeszyt 7—9



WARSZAWA
NAKŁADEM TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO
Z ZASIŁKU MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

1936



rcin.org.pl

Redakto
BOLESŁAW HRYNIEWIECKI

Adres Redakcji:
Warszawa, Nowy Świat 72.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES LETTRES DE VARSOVIE
XXIX Année 1936 Classe IV

Rok XXIX

1936

SPRAWOZDANIA
z posiedzeń
TOWARZYSTWA NAUKOWEGO
WARSZAWSKIEGO

Wydział IV
nauk biologicznych



WARSZAWA
NAKŁADEM TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO
Z ZASIŁKU MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO
1 9 3 6

TREŚĆ TOMU XXIX.

	Str.
K. Bassalik i M. Erlach. O urzęsieniu niektórych form <i>Bacterium radi-</i> <i>cicola</i> A. Prazmowski	158
K. Bassalik i A. H. Gutgisser. Aerobowy rozkład celulozy przez <i>Cyto-</i> <i>bacter polonicum</i> nov. gen., n. sp.	149
K. Bassalik i M. Lindenwajs. <i>Azotobacter Krzemieniewskorum</i> n. sp.	174
K. Bassalik i J. Martyszewska. Skład elementarny <i>Azotobacter chroo-</i> <i>coccum</i> Beij.	177
K. Bassalik i A. Tregier. Endo- i egzozacharaza u azotobaktera.	167
K. Bassalik i R. Zaremska. <i>Cellulobacillus varsaviensis</i> n. spec., spo- rowa aerobowa bakteria rozkładająca celulozę	152
J. Chomiczówna. Stosunek różnych form związków wapnia w kukurydzy w ciągu jej rozwoju	70
M. Erlach. Patrz: K. Bassalik i M. Erlach.	
W. Gajewski. Elementy flory polskiego Podola.	187
A. Gutgisser. Patrz: K. Bassalik i A. H. Gutgisser.	
M. Hackiewicz-Dubowska. Roślinność gnijących pni puszczy Białowieskiej	189
E. Hoferówna. Patrz: St. J. Przyłęcki i E. Hoferówna.	
K. Kasprzykówna. Badania nad polisacharoproteidami. Cz. X.	28
J. Kochman. Monografia grzybów główniowych Polski	14
M. Konopacki. Rola t. zw. komórek testae u osłonicy (<i>Clavelina lepad-</i> <i>iformis</i>)	1
M. Laskowski. O występowaniu serumwitelliny we krwi zwierząt krę- gowych	24
M. Lindenwajs. Patrz: K. Bassalik i M. Lindenwajs.	
K. Lublinerówna. Patrz: K. Stefanowiczówna, I. Rejmentówna i K. Lubli- nerówna.	
F. Majewski. Związki wapnia w roślinach	86
J. Martyszewska. Patrz: K. Bassalik i J. Martyszewska.	
R. Michałowski. W sprawie tworzenia się czerwonych ciałek krwi w wątro- bie u zarodków świni	57
B. Miszurski. Badania nad różnicowaniem się tkanek w hodowli „in vitro”	44
F. Nagórski. Patrz: W. Stefański, M. Strankowski i F. Nagórski.	
M. Ostrouch. O pH cytoplazmy komórek okładzinowych gruczołów głównych żołądka	10
T. Pacyna. Nowe stanowisko brzozy karłowatej (<i>Betula nana</i> L.) w po- wiece święciańskim	16
St. J. Przyłęcki. Badania nad polisacharoproteidami. Cz. XI.	29
St. J. Przyłęcki. Próba nowej klasyfikacji składników ustrojowych	183
St. J. Przyłęcki. W sprawie inaktywacji substratów	186
St. J. Przyłęcki i E. Hoferówna. O tak zwanych lipoproteidach Część II i III	67 i 68
St. J. Przyłęcki i H. Rafałowska. Badania nad polisacharoproteidami. Cz. XI.	29
H. Rafałowska. Patrz: St. J. Przyłęcki i H. Rafałowska.	
I. Rejmentówna. Patrz: K. Stefanowiczówna, I. Rejmentówna i K. Lubli- nerówna.	

	Str.
M. Rose. Podłoże anatomiczne dystonii torsyjnej	225
M. Rose. O wybiórczym schorzeniu warstw kory mózgowej nieuraznego pochodzenia	226
W. Roszkowski. Błotniarki kaukaskie	55
W. Roszkowski. O błotniarkach ochrydzkich	34
W. Siemąszko. Studja nad grzybami owadobójczymi Polski. I. Monografia rodzaju <i>Beauveria</i> . II. Gatunki <i>Spicaria (Isaria)</i> i <i>Metarrhizium</i>	222
B. Škerlj. O niektórych zmianach ciała ludzkiego wywołanych ćwiczeniami fizycznymi	54
K. Stefanowiczówna, I. Rejmentówna i K. Lublinerówna. Mszaki okolic Warszawy	189
W. Stefański. Pasożytnicze nicienie niektórych ryb morskich. Larwy pasożytniczych nicieni	20
W. Stefański, M. Strankowski i F. Nagórski. Rzadki przypadek występowania Nerkowca (<i>Diocetophyme renale</i>) u kota	65
M. Strankowski. Budowa anatomiczna <i>Polystoma ocellatum</i> Rud.	116
K. Tarwid. Notatka w sprawie tożsamości systematycznej rodzajów: <i>Zelmira</i> Meig i <i>Asindulum</i> Latr	35
A. Tregier. Patrz: K. Bassalik i A. Tregier.	
L. W. Wiśniewski. Badania doświadczalne nad rozwojem <i>Parafasciolopsis fasciolaemorpha</i> Ejsm.	119
R. Zaremska. Patrz: K. Bassalik i R. Zaremska.	

TABLE DES MATIÈRES VOL. XXIX.

	Page
K. Bassalik und M. Erlach. Über die Begeißelung einiger Knöllchenbakterien, <i>Bacterium radicolica</i> A. Prażmowski	158
K. Bassalik und A. H. Gutgisser. Ärobe Zellulosezersetzung durch <i>Cytobacter polonicum</i> nov. gen., n. sp.	149
K. Bassalik und M. Lindenwajs. <i>Azotobacter Krzemieniewskorum</i> n. sp.	174
K. Bassalik und J. Martyszewska. Die elementare Zusammensetzung von <i>Azotobacter chroococcum</i> Beij.	177
K. Bassalik und A. Tregier. Über Endo- und Exosaccharase bei <i>Azotobacter</i>	167
K. Bassalik und R. Zaremska. <i>Cellulobacillus ursaviensis</i> n. spec., ein aërober sporenbildender Zellulosezerseher	152
J. Chomiczówna. Verhältnis verschiedener Formen von Calciumverbindungen in der Maispflanze während ihrer Entwicklung.	70
M. Erlach. Voir: K. Bassalik et M. Erlach.	
W. Gajewski. Eléments de la flore de la Podolie polonaise	187
A. Gutgisser. Voir: K. Bassalik et A. H. Gutgisser.	
M. Hackiewicz-Dubowska. La végétation des troncs putrescents dans la forêt vierge de Białowieża	189
E. Hoferówna. Voir: St. J. Przyłęcki i E. Hoferówna.	
K. Kasprzykówna. Recherches sur les polysaccharoprotéides. Partie X.	28
J. Kochman. A monograph of the Polish <i>Ustilaginales</i>	14
M. Konopacki. Sur le rôle des cellules du testa chez les Tuniciers (<i>Clavelina lepadiformis</i>)	1

	Page
M. Laskowski. Sur la présence du sérumvitelline dans le sang des Vertébrés	24
M. Lindenwajs. Voir: K. Bassalik et M. Lindenwajs.	
K. Lublinerówna. Voir: K. Stefanowiczówna, I. Rejmentówna et K. Lublinerówna.	
F. Majewski. Die Calciumverbindungen in den Pflanzen.	86
J. Martyszewska. Voir: K. Bassalik et J. Martyszewska.	
R. Michałowski. Sur la genèse des globules rouges dans le foie chez les embryons de porc.	57
B. Miszurki. Recherches sur la différenciation des tissus en culture „in vitro“	44
F. Nagórski. Voir: W. Stefański, M. Strankowski et F. Nagórski.	
M. Ostrouch. Sur le pH du cytoplasme des cellules bordantes dans les glands fundiques d'estomac	10
T. Pacyna. Ein neuer Standort von <i>Betula nana</i> L. im Kreise Święciany	16
St. J. Przyłęcki. Recherches sur les polysaccharoprotéides. Cz. XI.	29
St. J. Przyłęcki. Essai d'une nouvelle classification des composants des êtres vivants	183
St. J. Przyłęcki. Sur l'inactivation des substrats.	186
St. J. Przyłęcki et E. Hoferówna. Sur les lipoprotéides II et III partie	67 et 68
St. J. Przyłęcki et H. Rafałowska. Recherches sur les polysaccharoprotéides. XI partie	29
H. Rafałowska. Voir: St. J. Przyłęcki et H. Rafałowska.	
I. Rejmentówna. Voir: K. Stefanowiczówna, I. Rejmentówna, K. Lublinerówna.	
M. Rose. Die anatomische Grundlage der Torsionsdystonie	225
M. Rose. Über elektive Schichtenerkrankung nicht parthoklinen Ursprungs	226
W. Roszkowski. Les Limnées du Caucase	55
W. Roszkowski. Sur les Limnées du lac d'Ochrida	34
W. Siemaszko. Studies on entomogenous fungi of Poland. I. Monograph of the genus <i>Beauveria</i> . II. Species of <i>Spicaria (Isaria)</i> and <i>Metarrhizium</i>	222
B. Škerlj. Über einige Folgezustände des menschlichen Körpers nach Leibesübungen	54
K. Stefanowiczówna, I. Rejmentówna et K. Lublinerówna. Bryophyta des environs de Varsovie	189
W. Stefański. Sur les Nématodes parasites de certains poissons de mer. Larves des Nématodes.	20
W. Stefański, M. Strankowski et F. Nagórski. Sur un cas du Strongle géant (<i>Diectophyme renale</i>) dans la cavité thoracique du chat	65
M. Strankowski. Structure anatomique de <i>Polystoma ocellatum</i> Rud.	116
K. Tarwid. Note sur l'identité systématique des genres: <i>Zelmira</i> Meig. et <i>Asindulum</i> Latr.	35
A. Tregier. Voir: K. Bassalik et A. Tregier.	
L. W. Wiśniewski. Recherches expérimentales sur le cycle évolutif de <i>Parafasciolopsis fasciolaemorphia</i> Ejsm.	119
R. Zaremska. Voir: K. Bassalik et R. Zaremska.	

COMPTES RENDUS DES SÉANCES
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES LETTRES DE VARSOVIE
XXIX Année 1936 Classe IV Fascicule 7—9

SPRAWOZDANIA
z posiedzeń
TOWARZYSTWA NAUKOWEGO
WARSZAWSKIEGO

Wydział IV
nauk biologicznych

Rok XXIX 1936

Zeszyt 7—9



WARSZAWA
NAKŁADEM TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO
Z ZASIŁKU MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO
1936

Drukarnia i Litografia
JAN COTTY
Warszawa, Kapucyńska 7.

TREŚĆ ZESZYTU 7—9.

	Str.
St. J. Przyłęcki. Próba nowej klasyfikacji składników ustrojowych . . .	183
St. J. Przyłęcki. W sprawie inaktywacji substratów	186
W. Gajewski. Elementy flory polskiego Podola.	187
K. Stefanowiczówna, I. Rejmentówna i K. Lublinerówna. Mszaki oko- lic Warszawy	189
M. Hackiewicz-Dubowska. Roślinność gnijących pni puszczy Białowieskiej	189
W. Siemaszko. Studja nad grzybami owadobójczemi Polski. I. Monografia rodzaju <i>Beauveria</i> . II. Gatunki <i>Spicaria (Isaria)</i> i <i>Metarrhizium</i>	222
M. Rose. Podłoże anatomiczne dystonii torsyjnej.	225
M. Rose. O wybiórczym schorzeniu warstw kory mózgowej nieurażonego pochodzenia	226

TABLE DES MATIÈRES.

	Page
St. J. Przyłęcki. Essai d'une nouvelle classification des composants des êtres vivants	183
St. J. Przyłęcki. Sur l'inactivation des substrats.	186
W. Gajewski. Eléments de la flore de la Podolie polonaise	187
K. Stefanowiczówna, I. Rejmentówna et K. Lublinerówna. Bryophyta des environs de Varsovie	189
M. Hackiewicz-Dubowska. La végétation des troncs putrescents dans la forêt vierge de Białowieża	189
W. Siemaszko. Studies in entomogenous fungi of Poland. I. Monograph of the genus <i>Beauveria</i> . II. Species of <i>Spicaria (Isaria)</i> and <i>Metarrhizium</i>	222
M. Rose. Die anatomische Grundlage der Torsionsdystonie	225
M. Rose. Über elektive Schichtenerkrankung nicht parthoklinen Ursprungs	226

SPRAWOZDANIA Z POSIEDZEŃ
TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO
Wydział IV nauk biologicznych.

Posiedzenie
z dnia 5 listopada 1936 r.

St. J. Przyłęcki.

Próba nowej klasyfikacji składników ustrojowych.

Komunikat zgłoszony dn. 5 listopada 1936 r.

Essai d'une nouvelle classification des composants des êtres vivants.
Mémoire présenté à la séance du 5 novembre 1936.

Współczesny podział składników ustrojów żywych nie obejmuje wszystkich znanych w dobie obecnej związków chemicznie zdefiniowanych. Składniki organiczne podzielone są na: 1-o białka, 2-o węglowodany, 3-o lipoidy, obejmujące bardzo różnorodną grupę związków, wreszcie czwartą grupę stanowią najrozmaitsze pochodne wymienionych grup.

Wyżej podany podział nie uwzględnia zupełnie zdobytego w ostatnim dziesięcioleciu dorobku naukowego dotyczącego składników ustrojowych. Do żadnej z powyższych grup nie można zaliczyć połączeń o tak ważnej funkcji jak najdokładniej poznane enzymy, np. żółty ferment *W a r b u r g a*, niektórych witamin, związków bardziej złożonych, o których w dawnym podziale głucho. Workiem do którego wrzucano w dawnej systematyce szereg ciał o budowie złożonej były t. zw. białka złożone.

Stwierdzono jednak wielokrotnie, że wiele z powyższych ciał nie zawiera zupełnie białek oraz że istnieją białka złożone zawierające nieznaczny tylko odsetek białka, jak np. nukleina z plemników ryb (30%), lipoproteid *M a c h e b o e f a* (40%), niektóre skrobie roślinne (kilka %).

Nadzwyczajna różnaitość-różnorodność, wielka liczba białek, wreszcie biologiczne znaczenie powyższych związków powoduje, że nieuwzględnianie tych związków złożonych czyni ogólnie

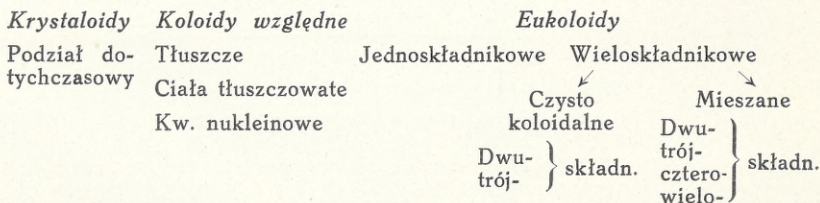
nie przyjęty podział składników ustrojowych nieściśłym i niepełnym. Wreszcie podział ten jest oparty na zasadach klasycznej chemii organicznej i nie uwzględnia ostatnich postępów chemii i fizyki teoretycznej.

Na tabeli I zestawiony jest szereg związków nieuwzględnionych w przyjętej klasyfikacji.

TABELA I.

<i>Połączenia z białkami:</i>	<i>Połączenia z wielocukrami:</i>
Białka + cukry	Węglowodany + aminokwasy
Białka + wielocukry	Węglowodany + guanidyna
Białka + kwasy tłuszczowe	Węglowodany + peptony
Białka + lecytyny	Węglowodany + kreatynina
Białka + flawiny	Węglowodany + adrenalina
Białka + witamin D.	Węglowodany + różne zasady
	Węglowodany + lecytyna.

W związku z powyższymi faktami wykazującymi braki klasyfikacji, dotyczące szczególnie składników o charakterze koloidalnym, proponuję następujący podział składników ustroju, zestawiony w schemacie I:



Podział uwzględnia trzy podstawowe grupy: 1-o — związki o charakterze kryształoidów, które dzielą się według zasad ogólnie przyjętych w chemii organicznej i nieorganicznej, 2-o — koloidy względne — ciała które zależnie od rozpuszczalnika, warunków, występują bądź to w postaci cząsteczek drobnych — kwasy tłuszczowe, tłuszcze, fosfatydy, cholesterol i t. d., bądź też w postaci miceli — cząstek, 3-o — koloidy właściwe — eukoloidy.

Dwie ostatnie grupy rozpadają się na szereg podgrup. Szczególnie ważne są ciała należące do podgrup eukoloidów.

Podział eu i pseudokoloidów oparty jest na następujących zasadach: rozpadają się one przedewszystkiem na jedno- i wieloskładnikowe, przy czym uwzględniono: 1-o rodzaj składników, 2-o ilość typów składników A, B, C, . . . 3-o rodzaj sił wiążących, 4-o stosunki ilościowe oraz 5-o kolejność ułożenia. Dla każdej z poszczególnych grup składników można przytoczyć szereg przykładów, ograniczymy się do grupy eukoloidów.

A. *Jednoskładnikowe:*

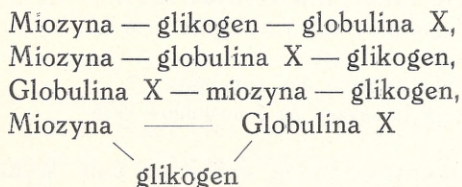
1. Czyste białka, zbudowane wyłącznie z aminokwasów;
2. Czyste wielocukry, zbudowane wyłącznie z cukrów prostych — pozbawione wszelkich domieszek (amyloza, niektóre dekstryny, elektrodializowana inulina).

B. *Wieloskładnikowe:*

1. Czysto koloidalne: 1-o — Dwuskładnikowe: a) Białko + wielocukier, np. klupeina — amyloza, aa) sprzężone heteropolarnie — wiązanie typu soli np. czysty histon + glikogen, ab) połączenia cząsteczkowe np. czysta miozyna — glikogen, czyste globuliny wątroby — glikogen, ac) typ mieszany aa) i ab), b) Białko + białko, ba) heteropolarnie — białko zasadowe + białko kwaśne, np. histon + białko obojętne jąder komórki bb) cząsteczkowo-asocjacje, agregacje — łączenie typu Soerense-na. Jeden składnik np. żelatyna poniżej 40°, kilka składników np. albuminy + globuliny, żelatyna + kazeina.

2-o — Trójskładnikowe, Białko + białko + wielocukier, np. histon + białko obojętne + wielocukier, miozyna + glikogen + globulina X w mięśniu.

W powyższym przypadku zachodzą już rozmaite możliwości łączeń:



II. *Mieszane.* Podczas gdy grupa czysto koloidalna jest mało poznana i niezbyt różnorodna ze względu na obecność zaledwie dwu klas składników wielkocząsteczkowych, grupa II jest bardzo licznie reprezentowana i nadzwyczaj urozmaicona.

Analiza białek i wielocukrów wykazała, że w ustroju występujące związki niemal zawsze, w każdym razie przeważnie znajdują się w postaci związków wieloskładnikowych o typie mieszanym.

Dzisiaj ustalenie ściśle budowy nie jest tak daleko posunięte, aby można z całą pewnością określić przynależność każdego związku do określonej podgrupy. Już na podstawie stwierdzonych danych można powiedzieć, że przeważają nie dwu a trój- cztero- i pięcioskładnikowe związki. Oto kilka przykładów:

Dwuskładnikowe:

- a) Nukleoproteidy-hetero- wzgl. hetero i cząsteczkowo sprzężone,
- b) Glykoproteidy — połączenie czystych białek z cukrami drobnocząsteczkowymi — połączenia kowalencyjne.

Trójskładnikowe:

- a) Lipoproteidy — zbudowane z białek, cholesterolu, lecytyny wzgl. estru, cholesterolu i lecytyny.

Czteroskładnikowe:

- a) Miozyna — glikogen — lecytyna — cholesterol.
- b) Serumalbumina — lecytyna — cholesterol — cukier.

Pięcioskładnikowe:

Białko — cholesterol — lecytyna — cukier — wielocukier — (Fibrynogen).

St. J. Przyłęcki.

W sprawie inaktywacji substratów

Komunikat zgłoszony dn. 5 listopada 1936 r.

Sur l'inactivation des substrats.

Note présenté à la séance du 5 novembre 1936.

Doświadczenia przeprowadzone miały na celu wykazanie zmiany substratu w związki nieczynne bez inaktywizacji enzymu.

Skrobia ryżowa względnie kartoflana lub amyloza w obecności guanidyny lub CaCl_2 w środowisku zasadowym zostaje wytracona, dając związki o stałym składzie chemicznym.

Powstałe połączenia są nierozpuszczalne w wodzie. Związek z guanidyną jest nierozpuszczalny w kwasach i zasadach.

Połączenie z Ca nie zawiera Cl i jest rozpuszczalne w kwasach.

Przy Ph 7 i 6 amylaza ślinowa i trzustkowa nie działa na żaden z podanych związków. Diastaza Mercka działa przy Ph 6 na wielocukier z Ca zaś nie atakuje zupełnie związku wielocukierguanidyna mimo, że we wszystkich przypadkach enzymy pozostają czynne. Przekonano się o tym badając działanie amylaz na skrobię w obecności omawianych preparatów.

Praca ukaże się in extenso w „Ensymologia“.

Wacław Gajewski.

Elementy flory polskiego Podola.

Przedstawił B. Hryniewiecki dn. 5 listopada 1936 r.

Éléments de la flore de la Podolie polonaise.

Mémoire présenté par M. B. Hryniewiecki à la séance du 5 novembre 1936.

Zajmując się od lat kilku sprawą rozmieszczenia geograficznego roślin rosnących na Podolu, stwierdziłem wielką różnorodność typów zasięgowych wśród składników flory podolskiej. Podole, kraina leżąca na pograniczu stepów południowej Rosji i krain lesistych Karpat i Niżu polskiego, przedstawia wyjątkowo interesujący teren do badań epiontologicznych. Charakter ostojowy flory podolskiej spowodował, iż na Podolu spotykamy cały szereg gatunków występujących dyzjunktywnie i których brak jest całkowicie w krainach sąsiednich. Z drugiej strony zaś dolina Dniestru, biegnąca wzdłuż całego Podola od Karpat do morza Czarnego, była terenem licznych migracji roślinnych.

Celem pracy tej jest wyróżnienie poszczególnych grup zasięgowych we florze Podola oraz poszukiwanie związków między typem rozmieszczenia na Podolu a zasięgiem ogólnym badanych roślin. Drugim bodźcem do pracy tej była myśl, iż studia epiontologiczne poparte bogatym materiałem z dyluwium reszty Polski, zebrany w ostatnich latach przez licznych botaników

polskich, potrafią choć trochę oświetlić ciemną jeszcze, jak dotąd, historię rozwoju flory Podola.

Ważniejsze wyniki tej pracy są następujące:

1. Podole jest częścią domeny sarmackiej obszaru irano-turańskiego.

2. Trzy elementy fitogeograficzne zostały wyróżnione spośród 722 gatunków badanych flory podolskiej: element euro-syberyjski stanowiący 62,8% gatunków badanych, irano-turański — 24,2% i śródziemnomorski — 6,3%.

3. Flora podolska jest nader bogata w gatunki o zasięgach dyzjunktywnych, które spotykamy zarówno wśród roślin górskich (34 gatunki) jak i niżowych (37) gatunków, zwłaszcza wśród roślin stepowych.

Wśród roślin górskich wyróżniono na podstawie typu dyzjunkcji cztery grupy: rośliny o zasięgach zwartych w górach Azji, rośliny o zasięgach zwartych w górach otaczających Morze Czarne, rośliny o zasięgach zwartych w Karpatach południowo-wschodnich oraz rośliny o zasięgach zwartych w polskich Karpatach Wschodnich.

Wśród roślin niżowych wyróżniono następujące grupy: rośliny stepowe o zasięgach zwartych na pobrzeżu Morza Czarnego, rośliny stepowe o zasięgach zwartych w Azji centralnej i Syberii południowej, rośliny borealne, rośliny lasów sosnowych i kilka roślin o specyficznych typach dyzjunkcji.

4. Wyróżniono na Podolu trzy wyraźne grupy migracyjne: grupę illiryjską, złożoną z roślin wchodzących w skład lasów związku *Quercion pubescentis-sessiliflorae*, i należących do pod-elementu illiryjskiego i elementu śródziemnomorskiego; grupę stepową złożoną z roślin, wchodzących w skład stepów pobrzeża Morza Czarnego, należących do elementu irano-turańskiego; grupę karpacką, złożoną z roślin, wchodzących w skład lasów podgórskich i reglaowych Karpat wschodnich z przewagą pod-elementu środkowo-europejskiego.

5. Wielokrotnie stwierdzono ścisłą zależność między typem rozmieszczenia na Podolu badanych roślin, a ich przynależnością do wyróżnionych elementów.

Praca wyjdzie w „Planta Polonica“.

Zakład systematyki i geografii roślin Uniw. J. Piłsudskiego
w Warszawie.

Krystyna Stefanowiczówna, Irena Rejmentówna i Karolina Lublinerówna.

Mszaki okolic Warszawy

Przedstawił B. Hryniewiecki dn. 5 listopada 1936 r.

Bryophyta des environs de Varsovie.

Mémoire présenté par M. B. Hryniewiecki à la séance du 5 novembre 1936.

Praca wyjdzie w wydawnictwie „Planta Polonica”. Materiały do Flory Polskiej.

Le travail sera publié dans l'édition „Planta Polonica”. Contributions à la flore de la Pologne.

M i r o s ł a w a H a c k i e w i c z - D u b o w s k a .

Roślinność gnijących pni puszczy Białowieskiej.

Przedstawił B. Hryniewiecki dn. 5 listopada 1936 r.

La végétation des troncs putrescents dans la forêt vierge de Białowieża.
Mémoire présenté par M. B. Hryniewiecki à la séance du 5 novembre 1936.

W S T Ę P .

Tematem pracy niniejszej jest roślinność mchów, wątrobowców i roślin kwiatowych na gnijących pniach Puszczy Białowieskiej.

Zagadnieniem tym zainteresowałam się z tego powodu, iż w latach poprzednich przez dra T. Wiśniewskiego została ogłoszona praca, dotycząca również terenów białowieskich, a opisująca zespół mszaków epifitowych.

Ciekawą wobec tego rzeczą było sprawdzenie różnic, istniejących we florze mszaków, rosnących na drzewach żywych z jednej strony, a gnijących — z drugiej.

Terenem moich poszukiwań było Nadleśnictwo Rezerwat (Białowieski park narodowy), najpierwotniejsza część puszczy,

w której znajdują się wszystkie typy drzewostanów. Specjalną uwagę poświęciłam jego części, zawierającej oddziały: 315—318, 340—344, 369—373 i oddziały 398—401.

Materiał do pracy zbierałam w miesiącach: lipcu i sierpniu roku 1930. Opracowane pnie, w liczbie 72 należały do następujących gatunków drzew:

Brzoza (*Betula verrucosa*), dąb (*Quercus robur*), grab (*Carpinus betulus*), jesion (*Fraxinus excelsior*), klon (*Acer platanoides*), lipa (*Tilia cordata*), olcha (*Alnus glutinosa*), sosna (*Pinus silvestris*), świerk (*Picea excelsa*) i nieznanego pochodzenia 14 pni (których rozpoznanie było niemożliwe ze względu na to, iż rozkład ich posunął się już tak daleko, że stanowiły one wzgórki, pokryte roślinnością).

St. Ruśkiewicz i A. Szwarz rozróżniają w budowie drzewa następujące części: 1) Karpina: część właściwa pnia, pozostała po ścięciu drzewa w ziemi. Składa się ona z a) korzeni, ukrytych w ziemi i b) z szyi korzeniowej, czyli dolnej, zgrubiałej części pnia. 2) Strzała — która kończy się tam, gdzie zaczynają się grubsze gałęzie.

W mojej pracy posługuję się terminem „pień“ dla określenia zarówno t. zw. „szyi korzeniowej“, jak i „strzały“, rozróżniając jedynie pień stojący od leżącego.

Chcąc się przekonać, czy skład roślinności gnijącego pnia zależy od gatunku drzewa — zbierałam i oznaczałam roślinność każdego pnia osobno, dając pniom kolejną numerację (numery jednakowe z oznaczeniami a i b są to pnie stojący i leżący, które należą do jednego gatunku drzewa; np. brzoza 52 a — jest to gnijące drzewo stojące, a 52 b oznacza brzozowy pień leżący.

Zwracałam taką uwagę na gatunek drzewa, ponieważ czynnikiem hamującym rozwój roślinności jest żywica, a co za tem idzie — największe różnice powinnyby były istnieć pomiędzy roślinnością pni drzew iglastych i liściastych.

Następnie ciekawą było rzeczą ustalenie rozwoju roślinności na gnijących pniach, w zależności od czasu zwalania się drzewa, czyli od chwili, w której rozpoczynają się wszelkie procesy gnicia drzewa.

Niestety, ustalenie tego czasu było niemożliwe, gdyż na terenie Rezerwatu nie prowadzi się żadnej gospodarki leśnej,

takiej, jak usuwanie kłód, czy też przerąbywanie i t. p. a nagromadzone kłody sięgają niekiedy bardzo odległych lat.

Przy opisie gnicia pni rozróżniałam następujące stopnie: 1. bardzo słabo gnijące pnie, 2. słabo gnijące pnie, 3. dosyć silnie gnijące pnie, 4. silnie gnijące pnie, 5. bardzo silnie gnijące pnie.

Czasami oprócz tych stopni, dla oznaczenia rozkładu pnia, używałam przymiotnika „zmruszały“, aby zaznaczyć, iż dany pień był w okresie bądź częściowego (np. w środku), bądź też całkowitego rozsypywania się.

OPIS ROŚLINNOŚCI GNIJĄCYCH PNI.

DESCRIPTION DE LA VÉGÉTATION DES TRONCS PUTRESCENTS.

A. DRZEWA LIŚCIASTE. *Arbres feuillus.*

GRAB. *Carpinus betulus* L.

1. Dosyć silnie zmruszały we środku. Części zewnętrzne wraz z korą zachowane. Na pniu 3—4 świerczków (*Picea excelsa*).

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 2. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 2. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 3. <i>Hypnum Schreberi</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 4. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |

2. Złamany, bardzo silnie gnijący. Na nim 10—12 świerków (*Picea excelsa*).

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 1. <i>Pleuroschisma trilobata</i> |
| 2. <i>Dicranum montanum</i> | 2. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> |
| 3. „ <i>scoparium</i> | |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | 1. <i>Circaea alpina</i> |
| 5. <i>Hypnum Schreberi</i> | 2. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 6. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 7. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | 4. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| | 5. <i>Oxalis acetosella</i> |
| | 6. <i>Urtica dioica</i> |

3. Złamany, dosyć silnie gnijący.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 1. <i>Marchantia polymorpha</i> |
| 2. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 3. „ <i>rostratum</i> | 1. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 4. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | 2. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |

4. Złamany, silnie gnijący:
- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Dicranum montanum</i> | |
| 3. " <i>scoparium</i> | 1. <i>Circaea lutetiana</i> |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 5. <i>Hylocomium splendens</i> | 3. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 6. <i>Polytrichum gracile</i> | 4. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 7. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 5. <i>Oxalis acetosella</i> |
6. Bardzo silnie zmurszały, na nim 2 świerczki (*Picea excelsa*).
- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Chiloscyphus polyanthus</i> |
| 2. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 2. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 3. <i>Eurhynchium striatum</i> | 3. <i>Pleuroschisma trilobata</i> |
| 4. <i>Bryum capillare</i> | 4. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> |
| 5. <i>Dicranum montanum</i> | |
| 6. " <i>scoparium</i> | 1. <i>Asperula odorata</i> |
| 7. <i>Hylocomium splendens</i> | 2. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 8. <i>Hypnum Schreberi</i> | 3. <i>Digitalis ambigua</i> |
| 9. " <i>crista castrensis</i> | 4. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 10. <i>Mnium cuspidatum</i> | 5. <i>Lactuca muralis</i> |
| 11. " <i>punctatum</i> | 6. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| 12. <i>Neckera complanata</i> | 7. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 13. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 8. <i>Poa trivialis</i> |
| 14. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
| 15. <i>Sphagnum</i> | |
10. Złamany, dosyć silnie gnijący, na nim sosenki (*Pinus silvestris*).
- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 2. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 2. <i>Metzgeria furcata</i> |
| 3. <i>Dicranum montanum</i> | |
| 4. " <i>scoparium</i> | 1. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 5. <i>Hylocomium splendens</i> | 2. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 6. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 7. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 8. <i>Neckera complanata</i> | |
| 9. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | |
| 10. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
13. Pień stojący, bardzo silnie zgniły, na nim 40 cm. świerk (*Picea excelsa*), dużo grzybów i porostów.
- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Dicranum montanum</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. " <i>scoparium</i> | 2. <i>Nowellia curvifolia</i> |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | |
14. Pień wewnątrz silnie zmurszały, na nim świerczek (*Picea excelsa*).
- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Dicranum scoparium</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. <i>Georgia pellucida</i> | |
| 3. <i>Hypnum Schreberi</i> | 1. <i>Oxalis acetosella</i> |
| | 2. <i>Urtica dioica</i> (dużo) |

16. Złamany, dosyć silnie gnijący, środek pnia zupełnie zmurszały.
- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 2. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 2. <i>Metzgeria furcata</i> |
| 3. <i>Hylacomium splendens</i> | 3. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> |
| 4. <i>Hypnum crista castrensis</i> | |
| 5. " <i>Schreberi</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 6. <i>Mnium cuspidatum</i> | 2. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 7. " <i>punctatum</i> | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 8. <i>Neckera complanata</i> | |
| 9. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | |
| 10. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
20. Resztki stojącego pnia. Pień złamany, bardzo silnie gnijący, pokryty porostem.
- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Dicranum montanum</i> | 1. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 2. <i>Georgia pellucida</i> | |
| 3. <i>Mnium cuspidatum</i> | 1. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 4. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 2. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 5. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | 3. <i>Poa trivialis</i> |
| | 4. <i>Urtica dioica</i> |
24. Wywrócony, obrośnięty, dosyć słabo gnijący.
- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Radula complanata</i> |
| 2. <i>Eurhynchium striatum</i> | |
| 3. <i>Bryum capillare</i> | 1. <i>Epilobium hirsutum</i> (dużo!) |
| 4. <i>Mnium cuspidatum</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 5. <i>Neckera complanata</i> | 3. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 6. " <i>pumila</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 7. <i>Polytrichum commune</i> | |
| 8. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
26. Silnie gnijący, rozpadający się, złamany pień z dużą ilością grzybów.
- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Chiloscyphus polyanthus</i> |
| 2. <i>Mnium cuspidatum</i> | 2. <i>Sphenolobus saxicolus</i> |
| 3. " <i>rostratum</i> | 3. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 4. <i>Neckera pumila</i> | |
| 5. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 1. <i>Geranium Robertianum</i> |
| | 2. <i>Glechoma hederacea</i> |
| | 3. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| | 5. <i>Rubus idaeus</i> |
32. Pień bez kory, silnie gnijący, zmurszały, moc grzybów, prawie bez roślin wyższych.
- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 1. <i>Metzgeria furcata</i> |
| 2. <i>Dicranum scoparium</i> | 2. <i>Radula complanata</i> |
| 3. <i>Hypnum crista castrensis</i> | |
| 4. <i>Mnium cuspidatum</i> | 1. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 5. " <i>punctatum</i> | 2. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 6. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |

40. Pień złamany, stojący, bardzo silnie zmurszały, dużo porostów, na szczycie jarzębina (*Sorbus aucuparia*), charakterystycznie osadzona.
- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. <i>Dicranum montanum</i> | 1. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| 2. " <i>scoparium</i> | 2. <i>Oxalis acetosella</i> (dużo!) |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | 3. <i>Poa trivialis</i> |
| 4. <i>Leucodon sciuroides</i> | |
| 5. <i>Polytrichum gracile</i> | |
| 6. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
41. Pień złamany, silnie omszony, bardzo silnie gnijący, dużo roślinności. Na pniu trochę grzybów, mały świerczek (*Picea excelsa*), huba.
- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 1. <i>Sphenolobus saxicolus</i> |
| 2. <i>Dicranum montanum</i> | 2. <i>Metzgeria furcata</i> |
| 3. " <i>scoparium</i> | 3. <i>Nowellia curvifolia</i> |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | 4. <i>Radula complanata</i> |
| 5. <i>Hylocomium splendens</i> | 1. <i>Equisetum silvaticum</i> |
| 6. <i>Mnium punctatum</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 7. <i>Polytrichum gracile</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 8. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 4. <i>Poa trivialis</i> |
| 9. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 5. <i>Veronica scutellata</i> |
48. Pień złamany, stojący, bardzo silnie zmurszały, żyłasty, rozpadający się. Dużo porostów, śluzowce:
- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 2. <i>Chiloscyphus polyanthus</i> |
| 3. <i>Dicranum montanum</i> | 3. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 4. " <i>scoparium</i> | 4. <i>Pleuroschisma trilobata</i> |
| 5. <i>Georgia pellucida</i> | |
| 6. <i>Hylocomium splendens</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 7. <i>Leucodon sciuroides</i> | 2. <i>Equisetum silvaticum</i> |
| 8. <i>Mnium cuspidatum</i> | 3. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 9. <i>Polytrichum gracile</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 10. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
50. Bez kory, bardzo silnie gnijący. Na pniu: jarzębina (*Sorbus aucuparia*), świerczki (*Picea excelsa*), grab (*Carpinus betulus*).
- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Eurhynchium striatum</i> | 2. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 3. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 3. <i>Nowellia curvifolia</i> |
| 4. <i>Dicranum montanum</i> | 4. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> |
| 5. " <i>scoparium</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 6. <i>Hylocomium splendens</i> | 2. <i>Circaea alpina</i> |
| 7. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 3. <i>Equisetum silvaticum</i> |
| 8. <i>Leucodon sciuroides</i> | 4. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 9. <i>Mnium cuspidatum</i> | 5. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 10. " <i>punctatum</i> | 6. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 11. " <i>rostratum</i> | 7. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 12. <i>Neckera pumila</i> | 8. <i>Veronica spicata</i> |
| 13. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 9. <i>Viola silvestris</i> |

LIPA. *Tilia cordata* Mill.

9. Złamana, przewrócona, część dolna stojąca, wewnętrzne części zgniłe. Pień stojący (9a) dosyć silnie zgniły, na nim porosty. Pień leżący (9b) dosyć słabo porośnięty, słabo gnijący, na nim parę świerków (*Picea excelsa*).

9a.

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Dicranum scoparium</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 3. „ <i>undulatum</i> | 1. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 4. <i>Polytrichum commune</i> | |
| 5. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | |
| 6. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |

9b.

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Dicranum scoparium</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. <i>Hylocomium splendens</i> | |
| 3. <i>Mnium cuspidatum</i> | 1. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 4. „ <i>undulatum</i> | 2. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 5. <i>Polytrichum commune</i> | |
| 6. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | |
| 7. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |

11. Słabo gnijące drzewo, złamane, środek zmurszały, zajęty przez ogromne mrowisko.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 2. <i>Neckera complanata</i> | |
| 3. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |

12. Słabo gnijący pień, złamany.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 1. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 2. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 3. <i>Neckera complanata</i> | |

23. Duże drzewo, złamane, całkowicie pokryte mchami, wskutek czego kora niewidoczna. Bardzo silnie gnijący pień, moc wyższej roślinności.

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. <i>Eurhynchium striatum</i> | 2. „ <i>heterophylla</i> |
| 3. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 3. <i>Metzgeria furcata</i> |
| 4. <i>Bryum capillare</i> | 4. <i>Plagiochila asplenioides</i> |
| 5. <i>Dicranum scoparium</i> | |
| 6. <i>Mnium cuspidatum</i> | 1. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 7. „ <i>undulatum</i> | 2. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 8. <i>Neckera complanata</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 9. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 4. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| 10. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 5. <i>Orobus vernus</i> |
| 11. <i>Thamnum alopecurum</i> | 6. <i>Rubus idaeus</i> |

36. Pień przewrócony, bez kory, bardzo silnie zmurszały, duży. Dużo wyższych roślin. Pień leżał na błotnistym podłożu, na którym rosły: *Veronica scutellata*, *Myosotis palustris*, które wkroczyły na pień. Pięć świerków (*Picea excelsa*), o wysokości 60 cm., dużo małych.
- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Dicranum montanum</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. " <i>scoparium</i> | 2. <i>Metzgeria furcata</i> |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | 3. <i>Plagiochila asplenioides</i> |
| 4. <i>Hylocomium splendens</i> | |
| 5. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 1. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| 6. " <i>Schreberi</i> | 2. <i>Rubus idaeus</i> |
| 7. <i>Polytrichum commune</i> | 3. <i>Stellaria uliginosa</i> |
| 8. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 4. <i>Veronica anagallis</i> |
| 9. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 5. " <i>scutellata</i> |
| 10. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | |
43. Bardzo duże drzewo, kora trochę zachowana, cały środek zmurszały. Pień silnie gnijący, na nim małe świerczki (*Picea excelsa*), jarzębina (*Sorbus aucuparia*), 20-to cm. jesion (*Fraxinus excelsior*), porosty, grzyby.
- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Dicranum montanum</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. " <i>scoparium</i> | 2. <i>Metzgeria furcata</i> |
| 3. <i>Eurhynchium striatum</i> | |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | 1. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 5. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 2. <i>Rubus idaeus</i> |
| 6. <i>Mnium punctatum</i> | |
| 7. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
44. Ogromny pień, cały środek rozsypany, kora dobrze zachowana, silnie gnijący pień. Na nim sosenki (*Pinus silvestris*), lipa (*Tilia cordata*), grzyby, porosty, śluzowce.
- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Lophocolea heterophylla</i> |
| 2. <i>Bryum capillare</i> | 2. <i>Metzgeria furcata</i> |
| 3. <i>Dicranum montanum</i> | 3. <i>Plagiochila asplenioides</i> |
| 4. <i>Mnium cuspidatum</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 5. " <i>punctatum</i> | 2. <i>Equisetum silvaticum</i> |
| 6. <i>Neckera complanata</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 7. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| | 5. <i>Poa trivialis</i> |
| | 6. <i>Urtica dioica</i> |
45. Pień silnie gnijący, kory nie znać, środek drzewa zupełnie zmurszały. Na pniu śluzowce, grzyby, dużo mchów i świerk (*Picea excelsa*).
- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Metzgeria furcata</i> |
| 2. <i>Bryum capillare</i> | |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 4. <i>Hylocomium splendens</i> | 2. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 5. <i>Mnium cuspidatum</i> | 3. <i>Rubus idaeus</i> |
| 6. " <i>punctatum</i> | 4. <i>Urtica dioica</i> |
| 7. <i>Neckera pumila</i> | |
| 8. <i>Polytrichum gracile</i> | |
| 9. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | |
| 10. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |

45. Bardzo silnie gnijący pień, na nim moc śluzowców, grzyby, bardzo dużo wątrobowców, jedna duża huba, jeden grab (*Carpinus betulus*).
- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> (dużo!) |
| 2. <i>Dicranum montanum</i> | 2. <i>Pleuroschisma trilobata</i> |
| 3. „ <i>scoparium</i> | |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 5. <i>Hylocomium splendens</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 6. <i>Hypnum Schreberi</i> | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 7. <i>Mnium cuspidatum</i> | 4. <i>Stellaria uliginosa</i> |
| 8. „ <i>punctatum</i> | |
| 9. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | |
| 10. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
46. Ogromne drzewo, dużo roślin wyższych, prawie brak wątrobowców, dużo mchów, pień silnie gnijący, na nim grab (*Carpinus betulus*), świerk (*Picea excelsa*), grzyby i śluzowce.
- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Dicranum montanum</i> | 1. <i>Pleuroschisma trilobata</i> |
| 2. „ <i>scoparium</i> | |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | 1. <i>Circaea alpina</i> |
| 4. <i>Hylocomium splendens</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 5. <i>Hypnum Schreberi</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 6. <i>Mnium cuspidatum</i> | 4. <i>Poa trivialis</i> |
| 7. „ <i>punctatum</i> | 5. <i>Rubus idaeus</i> |
| 8. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 6. <i>Urtica dioica</i> |
| 9. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
47. Duży i długi pień lipy, cały pień omszony, kory mało znać, bardzo silnie gnijący, bardzo dużo wyższej roślinności: graby (*Carpinus betulus*), lipki (*Tilia cordata*), świerczki (*Picea excelsa* L.).
- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. <i>Eurhynchium striatum</i> | 2. <i>Plagiochila asplenoides</i> |
| 3. <i>Dicranum scoparium</i> | 1. <i>Filipendula ulmaria</i> |
| 4. <i>Hylocomium splendens</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 5. <i>Hypnum Schreberi</i> | 3. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 6. <i>Mnium cuspidatum</i> | 4. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 7. „ <i>punctatum</i> | 5. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| 8. „ <i>undulatum</i> | 6. <i>Orobus vernus</i> |
| 9. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 7. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 10. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | 8. <i>Poa trivialis</i> |
| | 9. <i>Stellaria uliginosa</i> |
| | 10. <i>Succisa pratensis</i> |
| | 11. <i>Urtica dioica</i> |
57. Silnie gnijący pień, moc wyższej roślinności, dużo świerczków (*Picea excelsa*), jarzębina (*Sorbus aucuparia*).
- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. <i>Mnium punctatum</i> | |
| 3. „ <i>undulatum</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 4. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 2. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 5. <i>Thamium alopecurum</i> | 3. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| 6. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |

DAB. *Quercus robur* L.

8. Drzewo bardzo duże, rdzeń zmurszały, kory brak. Pień silnie gnijący, średnicy $\frac{3}{4}$ metra. Na nim dużo brzołek (*Betula verrucosa*).
- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Dicranum montanum</i> | 2. <i>Pleuroschisma trilobata</i> |
| 3. " <i>scoparium</i> | 3. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | |
| 5. <i>Hylocomium splendens</i> | 1. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 6. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 2. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 7. " <i>Schreberi</i> | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 8. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 9. " <i>punctatum</i> | |
| 10. <i>Neckera complanata</i> | |
| 11. <i>Polytrichum gracile</i> | |
| 12. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
| 13. <i>Sphagnum</i> | |
51. Pień dobrze zachowany, środek zmurszały; dosyć silnie gnijące drzewo, moc słuzowców, grzyby.
- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Dicranum scoparium</i> | 2. <i>Chiloscyphus polyanthus</i> |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | 3. <i>Plagiochila interrupta</i> |
| 4. <i>Hylocomium splendens</i> | |
| 5. <i>Mnium affine</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 6. " <i>punctatum</i> | 2. <i>Circaea alpina</i> |
| 7. <i>Neckera complanata</i> | 3. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 8. <i>Polytrichum gracile</i> | 4. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 9. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 5. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 10. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | |
58. Silnie zmurszały, bez kory, ogromny pień. Moc roślin wyższych. Grab (*Carpinus betulus* L.), jarzębina (*Sorbus aucuparia* L.), świerczki (*Picea excelsa*).
- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. <i>Dicranum scoparium</i> | 1. <i>Plagiochila interrupta</i> |
| 2. <i>Georgia pellucida</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 3. <i>Hylocomium splendens</i> | 2. <i>Circaea lutetiana</i> |
| 4. <i>Mnium punctatum</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> (moc!) |
| 5. <i>Neckera complanata</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 6. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 5. <i>Rubus idaeus</i> |
59. Cały środek zmurszały, pień dosyć silnie gnijący, na nim dużo świerczków (*Picea excelsa*).
- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Georgia pellucida</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 2. <i>Plagiochila interrupta</i> |
| 3. " <i>Schreberi</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 4. <i>Polytrichum gracile</i> | 2. <i>Equisetum silvaticum</i> |

5. *Rhytidiadelphus triquetrus* 3. *Impatiens noli tangere*
6. *Sphagnum* 4. *Oxalis acetosella*
7. *Thuidium tamariscifolium* 5. *Poa trivialis*
61. Silnie gnijący, duży pień, na nim rosły: grab (*Carpinus betulus*), świerk (*Picea excelsa*), jarzębina (*Sorbus aucuparia*), klon (*Acer platanoides*) i jesion (*Fraxinus excelsior*).
- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 2. <i>Chiloscyphus polyanthus</i> |
| 3. <i>Dicranum scoparium</i> | 3. <i>Plagiochila asplenioides</i> |
| 4. <i>Hylocomium splendens</i> | |
| 5. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 6. „ <i>Schreberi</i> | 2. <i>Circaea alpina</i> |
| 7. <i>Mnium punctatum</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 8. <i>Polytrichum gracile</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 9. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 5. <i>Poa trivialis</i> |
| 10. <i>Thamium alopecurum</i> | |
| 11. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | |
62. Bardzo silnie zmurszały, środek drzewa nietknięty; pień całkowicie w słońcu. Na pniu świerczek (*Picea excelsa*).
- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Dicranum montanum</i> | 1. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 2. „ <i>scoparium</i> | 2. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | |
| 4. <i>Hypnum crista castrensis</i> | |
| 5. „ <i>Schreberi</i> | |
| 6. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
63. Ogromne drzewo o średnicy $\frac{3}{4}$ m., bardzo silnie gnijące, zwłaszcza ta część, która jest zacieniona (drzewo przecięte na 2 części, odsunięte od siebie). Cały środek zmurszały. Na pniu rosły: olcha (*Alnus glutinosa*), świerczek (*Picea excelsa*), dużo malin (*Rubus idaeus*) metrowej wysokości, duże huby.
- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Dicranum montanum</i> | 2. <i>Chiloscyphus polyanthus</i> |
| 3. „ <i>scoparium</i> | 3. <i>Plagiochila asplenioides</i> |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | |
| 5. <i>Hylocomium splendens</i> | 1. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 6. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 2. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 7. „ <i>Schreberi</i> | 3. <i>Poa trivialis</i> |
| 8. <i>Mnium punctatum</i> | 4. <i>Rubus idaeus</i> |
| 9. „ <i>rostratum</i> | 5. <i>Urtica dioica</i> |
| 10. <i>Polytrichum gracile</i> (dużo!) | |
| 11. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | |
| 12. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
| 13. <i>Sphagnum</i> | |
| 14. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | |

67. Pień ścięty przed wojną, kora zniszczona, dosyć dużo roślin wyższych. Pień silnie gnijący, na nim sosenka (*Pinus silvestris*).

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Dicranum montanum</i> | 2. <i>Plagiochila interrupta</i> |
| 3. " <i>scoparium</i> | |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 5. <i>Hylocomium splendens</i> | 2. <i>Circaea alpina</i> |
| 6. <i>Mnium affine</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 7. <i>Polytrichum gracile</i> | 4. <i>Inula britannica</i> |
| 8. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 5. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 9. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 6. <i>Rubus idaeus</i> |
| 10. <i>Thamium alopecurum</i> | 7. <i>Urtica dioica</i> |

KLON. *Acer platanoides* L.

68. Bardzo silnie gnijący, zmurszały pień, cienki, mało wyższych roślin, dużo mchów, 3 rodzaje śluzowców, grab (*Carpinus betulus*), sosenki (*Pinus silvestris*).

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Metzgeria conjugata</i> |
| 2. <i>Eurhynchium striatum</i> | 2. <i>Radula complanata</i> |
| 3. <i>Isotheceium myosuroides</i> | 3. <i>Pleuroschisma trilobata</i> |
| 4. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 5. <i>Neckera pennata</i> | 1. <i>Oxalis acetosella</i> |

69. Drzewo złamane, słabo gnijące; sporo grzybów.

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Metzgeria conjugata</i> |
| 2. <i>Brachythecium rutabulum</i> | 2. <i>Radula complanata</i> |
| 3. " <i>salebrosum</i> | |
| 4. <i>Dicranum montanum</i> | 1. <i>Asarum europaeum</i> |
| 5. " <i>scoparium</i> | 2. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 6. <i>Hylocomium splendens</i> | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 7. <i>Leucodon sciuroides</i> | 4. <i>Pulmonaria angustifolia</i> |
| 8. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 9. " <i>punctatum</i> | |
| 10. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |

70. Pień słabo gnijący, lecz silniej niż poprzedni, na nim sosenka (*Pinus silvestris*).

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 1. <i>Asarum europaeum</i> |
| 2. <i>Eurhynchium striatum</i> | 2. <i>Asperula odorata</i> |
| 3. <i>Mnium cuspidatum</i> | 3. <i>Circaea alpina</i> |
| | 4. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 1. <i>Chiloscyphus polyanthus</i> | 5. <i>Hepatica triloba</i> |
| 2. <i>Metzgeria conjugata</i> | 6. <i>Pulmonaria angustifolia</i> |
| 3. <i>Radula complanata</i> | |

72. Silnie gnijący pień, na nim grab (*Carpinus betulus*), grzyby.

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Aulacomnium palustre</i> | 1. <i>Pleuroschisma trilobata</i> |
| 2. <i>Dicranum scoparium</i> | 2. <i>Radula complanata</i> |
| 3. <i>Eurhynchium striatum</i> | |
| 4. <i>Mnium cuspidatum</i> | 1. <i>Circaea alpina</i> |
| 5. <i>Plagiothecium silesiacum</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 6. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 3. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 7. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | 4. <i>Lactuca muralis</i> |
| | 5. <i>Oxalis acetosella</i> |
| | 6. <i>Urtica dioica</i> |

OLCHA. *Alnus glutinosa* (L.) Gärt n.

53. Złamana, słabo gnijąca, w jednym miejscu moc śluzowców, grzyby, żadnej wyższej roślinności, trochę mchów i wątrobowców.

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Aneura palmata</i> |
| 2. <i>Georgia pellucida</i> | 2. <i>Lophocolea heterophylla</i> |
| 3. <i>Hypnum crista castrensis</i> | |
| 4. „ <i>incurvatum</i> | |
| 5. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 6. „ <i>punctatum</i> | |
| 7. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |

64. Pień bardzo zmurszały, w środku rosły rośliny wyższe. Koło pnia moc mięty (*Mentha aquatica*), dużo niezapominajek (*Myosotis palustris*), na gnijącym pniu olcha (*Alnus glutinosa*), parę grabów (*Carpinus betulus*), porost, śluzowce.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 1. <i>Circaea alpina</i> |
| 2. <i>Climacium dendroides</i> | 2. <i>Filipendula ulmaria</i> |
| 3. <i>Dicranum scoparium</i> | 3. <i>Fragaria vesca</i> |
| 4. <i>Eurhynchium striatum</i> | 4. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 5. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 5. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 6. <i>Mnium punctatum</i> | 6. <i>Lychnis flos cuculi</i> |
| 7. „ <i>rostratum</i> | 7. <i>Lycopus europaeus</i> |
| 8. <i>Polytrichum gracile</i> | 8. <i>Orobus vernus</i> |
| | 9. <i>Oenanthe fistulosa</i> |
| 1. <i>Lophocolea heterophylla</i> | 10. <i>Poa trivialis</i> |
| 2. <i>Marchantia polymorpha</i> | 11. <i>Rubus idaeus</i> |
| | 12. <i>Urtica dioica</i> |
| | 13. <i>Veronica longifolia</i> |
| | 14. „ <i>scutellata</i> |

65. Pień bardzo silnie zmurszały, a na nim olcha (*Alnus glutinosa*), świerk (*Picea excelsa*), porosty.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium rutabulum</i> | 1. <i>Aneura palmata</i> |
| 2. „ <i>salebrosum</i> | 2. <i>Lophocolea heterophylla</i> |
| 3. <i>Bryum pendulum</i> | |

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 4. <i>Climacium dendroides</i> | 1. <i>Circaea alpina</i> |
| 5. <i>Dicranum scoparium</i> | 2. <i>Fragaria vesca</i> |
| 6. <i>Eurhynchium striatum</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 7. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 8. <i>Mnium cuspidatum</i> | 5. <i>Veronica anagallis</i> |
| 9. „ <i>punctatum</i> | 6. „ <i>scutellata</i> |
| 10. „ <i>rostratum</i> | |
| 11. <i>Polytrichum gracile</i> | |

JESION. *Fraxinus excelsior* L.

66. Pień w słońcu, słabo gnijący, na nim brzoza (*Betula verrucosa*), jarzębina (*Sorbus aucuparia*), grab (*Carpinus betulus*), świerk (*Picea excelsa*).

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium albicans</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Amblystegium serpens</i> | 2. <i>Plagiochila asplenioides</i> |
| 3. <i>Eurhynchium striatum</i> | |
| 4. <i>Bryum capillare</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 5. <i>Georgia pellucida</i> | 2. <i>Brunella vulgaris</i> |
| 6. <i>Hylocomium splendens</i> | 3. <i>Circaea alpina</i> |
| 7. <i>Mnium cuspidatum</i> | 4. <i>Epilobium hirsutum</i> |
| 8. „ <i>punctatum</i> | 5. <i>Fragaria vesca</i> |
| 9. <i>Neckera complanata</i> | 6. <i>Poa trivialis</i> |
| 10. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 7. <i>Rubus idaeus</i> |
| | 8. <i>Urtica dioica</i> |

BRZOZA. *Betula verrucosa* Ehrh.

- 52a. Na stojącej części pnia porosty w znacznej ilości (na czole); gnicie dosyć silne:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Aneura palmata</i> |
| 2. <i>Dicranum scoparium</i> (w przewadze!) | 2. <i>Pleuroschisma trilobata</i> |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 4. <i>Isothecium viviparum</i> | 2. <i>Asperula odorata</i> |
| 5. <i>Polytrichum attenuatum</i> | 3. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| 6. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 7. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 5. <i>Vaccinum myrtillus</i> |

- 52b. Drzewo, długości 2 m., złamane, kora w części ocalała, cały środek zmurszały i rozpadnięty; pień bardzo silnie gnijący, na nim mała brzoźka (*Betula verrucosa*).

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Asperula odorata</i> |
| 2. <i>Georgia pellucida</i> | 2. <i>Aspidium dryopteris</i> |

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 3. <i>Hypnum Schreberi</i> | 3. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| 4. <i>Rhytiadelphus triquetrus</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 5. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | 5. <i>Poa trivialis</i> |
| | 6. <i>Vaccinium myrtillus</i> |
| 1. <i>Pleuroschisma trilobata</i> | |

54. Dostyc silnie gnijacy pień, na którym sporo wyższej roślinności i mchów.

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Aulacomnium androgynum</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Amblystegium serpens</i> | |
| 3. <i>Dicranum montanum</i> | 1. <i>Asperula odorata</i> |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | 2. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 5. <i>Hylocomium splendens</i> | 3. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 6. <i>Hypnum Schreberi</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 7. <i>Mnium punctatum</i> | |
| 9. <i>Sphagnum medium</i> | |

B. DRZEWA IGLASTE. *Coniferae*.

SOSNA. *Pinus silvestris* L.

7. Drzewo silnie gnijące, wewnątrz całkowicie zniszczone. Na leżącej części 3 brzozy (*Betula verrucosa*). Część stojąca rozsypująca się.

a.

1. *Brachythecium salebrosum*
2. *Dicranum longifolium*
3. " *montanum*
4. " *scoparium*
5. *Hylocomium splendens*
6. *Hypnum Schreberi*
7. *Neckera complanata*
8. *Polytrichum gracile*
9. *Stereodon cupressiformis*

b.

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 2. <i>Dicranum montanum</i> | 2. <i>Novelia curvifolia</i> |
| 3. " <i>scoparium</i> | |
| 4. <i>Hylocomium splendens</i> | |
| 5. <i>Hypnum Schreberi</i> | |
| 6. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 7. <i>Neckera complanata</i> | |
| 8. <i>Polytrichum gracile</i> | |
| 9. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
| 10. <i>Sphagnum</i> | |
| 11. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | |

12. Bardzo słabo gnijące drzewo, złamane, dużo śluzowców, dużo drobnych porostów, 2 bardzo małe świerczki (*Picea excelsa*).

ŚWIERK. *Picea excelsa* L. k.

25. Dostyć silnie gnijący pień, zupełnie bez kory, na nim moc grzybów.

1. *Eurhynchium striatum*
2. *Dicranum montanum*
3. „ *scoparium*
4. *Hylocomium splendens*
5. *Hypnum crista castrensis*
6. „ *Schreberi*
7. *Mnium cuspidatum*
8. *Rhytidiadelphus triquetrus*
9. *Stereodon cupressiformis*

28. Bardzo silnie gnijące drzewo, złamane.

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Dicranum scoparium</i> | 2. <i>Lophocolea heterophylla</i> |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | 3. <i>Nowellia curvifolia</i> |
| 3. <i>Mnium punctatum</i> | 4. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> |
| 5. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
| | 1. <i>Geranium Robertianum</i> |

29. Bardzo silnie gnijący pień, cały pokryty mchami i roślinami wyższymi. Na pniu świerczek (*Picea excelsa*).

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 2. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | |
| 4. <i>Mnium cuspidatum</i> | 1. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 5. „ <i>punctatum</i> | 2. <i>Glechoma hederacea</i> |
| | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |
| | 4. <i>Poa trivialis</i> |
| | 5. <i>Rubus idceus</i> |
| | 6. <i>Urtica dioica</i> |

33. Silnie gnijący pień, mało wyższych roślin.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Dicranum montanum</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. „ <i>scoparium</i> | 2. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 3. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 3. <i>Nowellia curvifolia</i> |
| 4. „ <i>Schreberi</i> | |
| 5. <i>Mnium cuspidatum</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 6. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 7. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 3. <i>Glechoma hederacea</i> |
| | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |

35. Olbrzymie drzewo z wykrotem, silnie gnijące, na nim dużo świerczków (*Picea excelsa*), sosenki (*Pinus silvestris*), moc grabów (*Carpinus betulus*), dużo grzybów.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 2. <i>Dicranum scoparium</i> | 2. <i>Lophocolea heterophylla</i> |
| 3. <i>Hylocomium splendens</i> | |
| 4. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 1. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 5. „ <i>Schreberi</i> | 2. <i>Rubus idaeus</i> |
| 6. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 7. <i>Polytrichum gracile</i> | |
| 8. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | |
| 9. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
| 10. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | |

55. Bardzo długie drzewo, o średnicy + 60 cm. Pień słabo gnijący, kora zniszczona, dużo mchów, mało roślinności wyższej; jedna sosenka (*Pinus silvestris*).

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Dicranum montanum</i> | 1. <i>Lophocolea heterophylla</i> |
| 2. „ <i>scoparium</i> | 2. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> |
| 3. <i>Hylocomium splendens</i> | |
| 4. <i>Hypnum Schreberi</i> | 1. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 5. <i>Mnium cuspidatum</i> | 2. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 6. „ <i>rostratum</i> | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 7. <i>Polytrichum gracile</i> | 4. <i>Rubus idaeus</i> |
| 8. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 5. <i>Urtica dioica</i> |
| 9. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |

PNIE NIEOZNACZONE. *Troncs indéterminés.*

5. Bardzo silnie zmurszały.

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium salebrosum</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. <i>Dicranum scoparium</i> | |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | 1. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 4. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 2. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 5. <i>Mnium punctatum</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 6. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 7. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | |

18. Pień ścięty, dosyć silnie gnijący.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium rutabulum</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. <i>Dicranum montanum</i> | |
| 3. „ <i>scoparium</i> | 1. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | 2. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 5. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 6. „ <i>Schreberi</i> | 4. <i>Poa trivialis</i> |
| 7. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |

19. Pień wywrócony, zmurszały, silnie porośnięty, silnie gnijący, porosty.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium rutabulum</i> | 1. <i>Metzgeria furcata</i> |
| 2. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 3. <i>Neckera complanata</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 4. " <i>pumila</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 5. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |
| | 4. <i>Poa trivialis</i> |
| | 5. <i>Urtica dioica</i> |

21. Pień bardzo silnie gnijący, porośnięty. Obok pnia rosną: grab (*Carpinus betulus*), lipa (*Tilia cordata*), jarzębina (*Sorbus aucuparia*), dąb (*Quercus robur*), oraz brzoza (*Betula verrucosa*). Na pniu: świerk (*Picea excelsa*) i grab (*Carpinus betulus*).

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium rutabulum</i> | 1. <i>Aneura palmata</i> |
| 2. <i>Eurhynchium striatum</i> | 2. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | 3. <i>Pleuroschisma trilobata</i> |
| 4. <i>Hylocomium splendens</i> | |
| 5. <i>Mnium cuspidatum</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 6. " <i>punctatum</i> | 2. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| 7. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |
| | 4. <i>Trifolium alpinum</i> |

22. Duże, złamane drzewo, bardzo silnie zmurszałe, rozpadające się, bez kory, pokryte całkowicie mchami i roślinami wyższymi; na pniu: świerk (*Picea excelsa*) i grab (*Carpinus betulus*).

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium rutabulum</i> | 1. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| 2. <i>Eurhynchium striatum</i> | 2. <i>Nowellia curvifolia</i> |
| 3. <i>Dicranum scoparium</i> | 3. <i>Plagiochila asplenioides</i> |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | |
| 5. <i>Hylocomium splendens</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 6. <i>Hypnum crista castrensis</i> | 2. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 7. <i>Mnium cuspidatum</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 8. " <i>punctatum</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 9. <i>Neckera complanata</i> | 5. <i>Poa trivialis</i> |
| 10. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |

30. Silnie gnijący pień.

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Cephalozia media</i> |
| 2. <i>Brachythecium rutabulum</i> | 2. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 3. <i>Hypnum crista castrensis</i> | |
| 4. <i>Mnium cuspidatum</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 5. " <i>punctatum</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 6. <i>Neckera complanata</i> | 3. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 7. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 4. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 8. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 5. <i>Poa trivialis</i> |
| 9. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | 6. <i>Urtica dioica</i> |

31. Zupełnie zarośnięty, tworzy wzgórek, na którym mało mchów, dużo wyższych roślin. Grab (*Carpinus betulus*), jarzębina (*Sorbus aucuparia*) i świerk (*Picea excelsa*). Bardzo silnie gnijący pień.

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 2. <i>Georgia pellucida</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 3. <i>Mnium cuspidatum</i> | 3. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 4. " <i>punctatum</i> | 4. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 5. <i>Neckera complanata</i> | 5. <i>Oxalis acetosella</i> |
| | 6. <i>Poa trivialis</i> |
| 1. <i>Metzgeria furcata</i> | 7. <i>Urtica dioica</i> |

34. Dostyc silnie gnijący pień.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Anomodon apiculatus</i> | 1. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> |
| 2. <i>Eurhynchium striatum</i> | 2. <i>Radula complanata</i> |
| 3. <i>Brachythecium rutabulum</i> | |
| 4. <i>Georgia pellucida</i> | |
| 5. <i>Hypnum crista castrensis</i> | |
| 6. " <i>Schreberi</i> | |
| 7. <i>Mnium cuspidatum</i> | |
| 8. " <i>punctatum</i> | |

37. Pień bardzo silnie zmurszały, stojący, złamany, na nim 2 świerki (*Picea excelsa*): większy 1,50 m., drugi 50 cm., trochę rozmaitych mchów, ogromnie stara huba, na której rosły wątrobowce i porosty oraz grzyby. U stóp pnia, w rozsypanym murszu, b. dużo *Urtica dioica* i innych roślin i na odpadniętym od pnia kawałku drzewa — wątrobowce.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. <i>Dicranum montanum</i> | 2. <i>Plagiochila asplenioides</i> |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | 3. <i>Pleuroschisma trilobata</i> |
| 4. <i>Hypnum Schreberi</i> | |
| 5. <i>Mnium cuspidatum</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 6. " <i>punctatum</i> | 2. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 7. <i>Polytrichum commune</i> | 3. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 8. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 4. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| | 5. <i>Oxalis acetosella</i> |
| | 6. <i>Poa trivialis</i> |
| | 7. <i>Urtica dioica</i> |

38. Takież drzewo jak i poprzednie, bez kory, leżący, bardzo silnie gnijący. 5 dużych, od 3—4 metrowych świerków (*Picea excelsa*), o średnicy 8—9 cm., szósty świerk złamany, trochę mniejszy, moc małych. Mały grab (*Carpinus betulus*).

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Eurhynchium striatum</i> | 1. <i>Cephalozia bicuspidata</i> |
| 2. <i>Dicranum scoparium</i> | 2. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 3. <i>Georgia pellucida</i> | 3. <i>Lophocolea heterophylla</i> |
| 4. <i>Hylocomium splendens</i> | |
| 5. <i>Hypnum Schreberi</i> | 1. <i>Glechoma hederacea</i> |

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 6. <i>Mnium punctatum</i> | 2. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 7. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 3. <i>Oxalis acetosella</i> |
| | 4. <i>Poa trivialis</i> |
| | 5. <i>Urtica dioica</i> |
39. Pień złamany, podobny do poprzednich, silnie gnijący, na nim jarzębina (*Sorbus aucuparia*).
- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Dicranum scoparium</i> | 1. <i>Lophocolea bidentata</i> |
| 2. <i>Georgia pellucida</i> | 2. „ <i>heterophylla</i> |
| 3. <i>Hylocomium splendens</i> | 3. <i>Metzgeria conjugata</i> |
| 4. <i>Hypnum crista castrensis</i> | |
| 5. „ <i>Schreberi</i> | 1. <i>Agrimonia pilosa</i> |
| 6. <i>Mnium undulatum</i> | 2. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 7. <i>Polytrichum commune</i> | 3. <i>Geranium Robertianum</i> |
| 8. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 4. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 9. <i>Stereodon cupressiformis</i> | 5. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| | 6. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| | 7. <i>Oxalis acetosella</i> |
56. Bardzo silnie zmurszały pień, na nim grab (*Carpinus betulus*), lipa (*Tilia cordata*), świerk (*Picea excelsa*).
- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Brachythecium rutabulum</i> | 1. <i>Lepidozia reptans</i> |
| 2. <i>Eurhynchium striatum</i> | 2. <i>Nowellia curvifolia</i> |
| 3. <i>Dicranum montanum</i> | |
| 4. „ <i>scoparium</i> | 1. <i>Aspidium dryopteris</i> |
| 5. <i>Georgia pellucida</i> | 2. <i>Glechoma hederacea</i> |
| 6. <i>Mnium cuspidatum</i> | 3. <i>Impatiens noli tangere</i> |
| 7. „ <i>rostratum</i> | 4. <i>Majanthemum bifolium</i> |
| 8. <i>Neckera complanata</i> | 5. <i>Oxalis acetosella</i> |
| 9. <i>Polytrichum commune</i> | 6. <i>Poa trivialis</i> |
| 10. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | |
| 11. <i>Stereodon cupressiformis</i> | |
| 12. <i>Thamnium alopecurum</i> | |
| 13. <i>Thuidium tamariscifolium</i> | |

UWAGI OGÓLNE O ROŚLINNOŚCI GNIJĄCYCH PNI.

Vaïno Krohn w pracy: „Über die Vegetation der Baumstümpfe in Südfinland“ podaje wyniki swych badań, przeprowadzonych w czasie od 1917 — 1923 r. nad pniami drzew liściastych i iglastych w miejscowościach Valkéala i Vehkalahti.

Wegetacją pienną nazywa Krohn wegetację, która powstała na gołej czołowej przestrzeni i z niej czerpie pożywienie.

Rosliny, zakorzeniające się wszędzie tam, gdzie w otworach gromadzą się części gnijące osobników z powierzchni, tam, gdzie przygotowuje się podłoże dla roślin zielnych i drzew — nie należą do właściwej wegetacji piennej, ponieważ są całkowicie niezależne od tego, co się na czole pnia nagromadza.

Pnie drzew liściastych, dzięki wypływającemu z nich po ścięciu sokowi, zawierającemu cukier, przedstawiają najkorzystniejsze podłoże dla rozwoju drożdży, pleśni i bakterji.

W wegetacji płynnego soku panuje zupełnie wyraźna kolejność asocjacji. Czas rozwoju wegetacji soku jest krótki.

Po pewnym okresie pustki — porosty pojawiają się tu prędzej, niż u drzew iglastych.

Na drzewach iglastych natomiast wzrost roślinności na czole zostaje początkowo zahamowany przez żywicę. Po paru latach dopiero zjawiają się tu porosty.

Na kolejność zjawiania się zespołów wpływa ocienienie i wilgotność. Zjawienie się danych asocjacji zależy nie od gatunku drzewa, lecz od własności fizycznych drewna, warunków oświetlenia i wilgotności.

Bror Peterson w pracy pt. „Florula of tree Stumps” podaje wyniki uzyskane przy obserwacji pni drzew gnijących, a dotyczące roślin naczyniowych, zjawiających się na tych pniach, oraz podaje P_H badanych pni.

Flora badanych przez B. Petersona pni składa się z 40 gatunków roślin, z pośród których 47,5% stanowiły anemochory, 27,5% zoochory, 5% autochory i 20% rozsiewane w nieznanym sposobie.

Peterson dochodzi do wniosków następujących:

1) Flora pni drzewnych jest zupełnie podobna do roślinności otaczającej dany pień.

2) Różnice w składzie flory pni przypisuje Bror Peterson różnym wartościom P_H .

Autor podaje stopień stężenia jonów wodorowych dla poszczególnych gatunków drzew, jak następuje.

Betula verrucosa : $4,8 \leq P_H \leq 5,25$

Betula pubescens : $P_H \leq 5,7$

Alnus glutinosa : $4 \leq P_H \leq 4,65$

Pinus silvestris : $3,7 \leq P_H \leq 4,1$

J. Paczowski w monografii: „Lasy Białowieży“ wymienia szereg roślin, spotykanych na gnijących pniach i uważa za konieczny warunek odnowienia świerkowego — obecność gnijącego drewna, którego próchnica działa pobudzająco na młodą roślinę i zastępuje niejako brak światła.

Paczowski twierdzi, iż bardzo często można wyróżnić świerki, powstałe na gnijącym drzewie po tem, iż korzenie świerka występują nad ziemię, tworząc jakby szczudła, nawet i wówczas, gdy z gnijącego drewna niema już żadnego śladu. Gdy jednak świerk rozwija się na silnie zmurszałym drzewie — szczudła korzeniowe się nie tworzą, gdyż, docierają one do ziemi bezpośrednio, nie spotykając oporu w spróchniałym drewnie.

A. Szwarc w pracy: „Technologia drewna“ podaje skalę trwałości drewna, rozróżniając 3 klasy; do pierwszej zalicza: dąb, modrzew, sosnę pospolitą i czarną. Do II-giej — jesion, świerk, jodłę, do III-ciej — buk, grab, olszę, brzozę, osikę, lipę, topolę oraz wierzbę.

Autor wyjaśnia następnie działanie wpływów zewnętrznych na drewno, a podając rodzaje psucia się drewna — wyróżnia:

1. Zetlenie się drewna: psucie się drewna na wolnem powietrzu i narażonego na wpływ zmiennego klimatu. Następuje powolny rozkład ligniny; na powierzchni drewna pozostaje prawie sama celuloza, drewno mięknie.

2. Butwienie: Gdy drewno wystawione jest na działanie wilgoci przy równoczesnym, niedostatecznym dostępie powietrza. Butwienie występuje tylko wówczas, gdy stopień wilgoci nie przekracza 70% w powietrzu. Po przekroczeniu tej granicy, butwienie przemienia się w gnicie. W procesie butwienia nie biorą udziału ani bakterje, ani grzyby.

3. Gnicie: pod wpływem grzybków, rozwijających się w drewnie wówczas, gdy styka się ono z powietrzem bezpośrednio i od czasu do czasu, lub stale — zamaka wodą. Gnijąc — drewno zmienia swą barwę, staje się miękkie i wilgotne. Na zewnętrznej powierzchni drewna pojawiają się pleśnie.

4. Zmulenie drewna: powierzchowne zepsucie drewna, który to proces bywa przyśpieszony butwieniem lub zetleniem.

5. Storfowacenie. 6. Zwęglenie. 7. Skamienienie.

Wady w budowie drewna są spowodowane bądź miejscowym gniciem, co powoduje wytwarzanie się t. zw. fałszywego rdzenia lub też rozwojem grzybów; tak np. zasinienie drewna sosnowego, świerkowego lub jodłowego — spowodowane jest rozwojem *Ceratostomella pilifera*; pasy i plamy zielonawe — przez grzyb: *Nectria cinnabarina* na drewnie klonu, lipy i grabu i t. d.

1. Zbierając rośliny wyższe z gnijących pni zauważyć można bardzo ciekawe zjawisko u *Geranium Robertianum*, o którym wspomina Fr. W. N e g e r w „Biologie der Pflanzen“ (Str. 299 — 300, rys. 112).

Geranium Robertianum tworzy z ogonków najstarszego okółka liści rodzaj podpórek na podłożu. Ogonki liściowe, umieszczone najbliżej pieńka — wyginają się ku dołowi i dotykają podłoża.

Błaszka takich liści szybko obumiera, podczas gdy ogonki liściowe jeszcze długo pozostają przy życiu. Gdy i one zginą, liście nad nimi bezpośrednio leżące układają się podobnie do pierwszych. Daje się wyraźnie zauważyć, iż nigdy młodsze liście nie uprzedzają w wyginaniu się liści dolnych, starszych.

N e g e r wspomina, iż tego rodzaju zjawisko spotyka się również u *Stellaria nemorum* i *holosteum*, u *Chelidonium majus* oraz w rodzajach *Adrosace*, *Saxifraga* i *Draba*.

2. U *Impatiens noli tangere* tworzą się korzenie podpierające (ze środkowej części osi rośliny), które zagłębiają się w niestałe, luźne podłoże i podpierają roślinę (N e g e r: Biologie der Pflanzen Str. 299).

3. U *Sorbus aucuparia*, rosnącej na powierzchni gnijącego, leżącego pnia — system korzeniowy jest bardzo płasko ułożony i rozgałęzia się bezpośrednio prawie pod pokrywą mchową.

Na stojącym pniu obserwowałam jarzębinę, stosunkowo bardzo długą a cienką; korzenie jej zagłębiały się w gnijący pieńek, silnie zmurszały. Podczas wiatru jarzębina ta wyginała się znacznie i tem samem kruszyła i tak nietrwale podłoże.

4. Obecność malin na gnijących pniach wyjaśnia prof. J. P a c z o s k i tem, iż przytrafiają się one zwykle tam, gdzie występuje jakieś zniekształcenie gleby. P a c z o s k i twierdzi, że wogóle *Rubus idaeus* jest charakterystyczny dla miejsc zapokrzywionych (str. 85 „Lasy Białowieży“).

5. O odnowieniu świerkowem pisze P a c z o s k i, że wielkie znaczenie dla odnawiania posiada w pewnych typach gnijące drewno, które w pralaszach musiało być bardzo rozpowszechnione i że siewki świerkowe nie tylko chętnie wyrastają na gnijącym drewnie, ale i przekształcają się w dorosłe drzewa nawet w takich warunkach, w których na zwykłej glebie zupełnie giną. Jak wykazał prof. N i k l e w s k i, próchnica, jako koloid, dzia-

ła dodatkowo na rozwój korzeni, to też młode świerki nie tylko na gnijącym drewnie wyrastają, ale nawet obok kłód, leżących na ziemi. Widocznie części humusowe trafiają z wodą w zaczynającą gnić kłodzie do gleby i użyźniając ją lokalnie — pozwalają rozwijać się młodym drzewkom.

Jeżeli rozejrzemy się w materjale zebranym na tym osobliwym siedlisku gnijących pni, których zbadano 67 sztuk, widzimy, że ich flora, nie licząc niższych roślin, zawiera 47 gatunków roślin wyższych, w tej liczbie 9 drzew i 38 gatunków runa leśnego (w tym jedna paproć). W tabeli I mamy wskazane dokładne liczby, na ilu stanowiskach występuje dana roślina (w liczbach absolutnych i odsetkach). W tym spisie odrazu rzucają się w oczy rośliny najbardziej charakterystyczne dla opisywanego środowiska. Takimi są w kolejności ich częstego występowania:

1. *Oxalis acetosella*, 2. *Glechoma hederacea*, 3. *Impatiens noli tangere*, 4. *Aspidium dryopteris*, 5. *Geranium Robertianum*, 6. *Poa trivialis* i 7. *Urtica dioica*.

Są to rośliny łatwo znoszące zacienienie, mające w swoich systemach korzeniowych i w budowie łodygi specjalne cechy pozwalające dobrze rozwijać się w próchnicowej glebie o bardzo luźnym związaniu cząsteczek.

Do drugiej kategorii, spotykanej nieco rzadziej, można zaliczyć malinę (*Rubus idaeus*), *Majanthemum bifolium* i *Circaea alpina*. Czasem występuje tu *Asperula odorata* i *Equisetum silvaticum*. Inne gatunki roślin możemy uważać za przypadkowe. Wśród drzew **ś w i e r k** dzięki małym wymaganiom w stosunku do światła i płasko rozpostartym korzeniom jest drzewem najbardziej charakterystycznym dla opisywanego siedliska. Na drugim już miejscu można postawić **g r a b** i **j a r z ę b i n ę**, która w młodości również dobrze znosi zacienienie, choć później nie rozwija się, o ile nie znajdzie dobrych warunków naświetlenia. Inne gatunki jak sosna, brzoza, olcha, lipa, jesion i klon występują rzadziej. Rzecz charakterystyczna, że nie spotyka się tutaj dębu, choć w rezerwacie Białowieskim jest ich dużo.

Obok roślin wyższych rozwija się bardzo bogata flora mszaków, zawierająca 55 gatunków (38 gat. mchów liściastych i 17 wątrobowców) (p. tab. II i III). Rzecz zrozumiała, że jest ona bogatsza niż epifitowa flora mchów zbadana na tym samym terenie przez dr. T. Wiśniewskiego, który przytoczył 42 gatunki.

TABELA I.
Zestawienie roślin wyższych, znalezionych na gnijących pniach Puszczy Białowieskiej.

TABLEAU I.
Liste des phanérogames et fougères trouvées sur les troncs putrescents dans la forêt-vierge (parc national) de Białowieża.

	Częstość wyst. fréquence	%
1. <i>Agrimonia pilosa</i> Led.	1	1,5
2. <i>Asarum europaeum</i> L.	2	3
3. <i>Asperula odorata</i> L.	5	7
4. <i>Aspidium dryopteris</i> L.	26	39
5. <i>Brunella vulgaris</i>	1	1,5
6. <i>Circaea alpina</i> L.	12	16
7. " <i>lutetiana</i> L.	1	1,5
8. <i>Digitalis ambigua</i> L.	1	1,5
9. <i>Epilobium hirsutum</i> L.	2	3
10. <i>Equisetum silvaticum</i> L.	4	6
11. <i>Filipendula ulmaria</i> Max.	2	3
12. <i>Fragaria vesca</i> L.	3	4,5
13. <i>Geranium Robertianum</i> L.	25	37
14. <i>Glechoma hederacea</i> L.	33	49
15. <i>Hepatica triloba</i> L.	1	1,5
16. <i>Inula britannica</i> L.	1	1,5
17. <i>Impatiens noti tangere</i> L.	33	49
18. <i>Lactuca muralis</i> Leys.	2	3
19. <i>Lychnis flos cuculi</i> L.	1	1,5
20. <i>Lycopus europaeus</i> L.	1	1,5
21. <i>Majanthemum bifolium</i> L.	13	19
22. <i>Myosotis palustris</i> L.	2	3
23. <i>Oenanthe fistulosa</i> L.	1	1,5
24. <i>Orobus vernus</i> L.	3	4,5
25. <i>Oxalis acetosella</i> L.	50	74
26. <i>Poa trivialis</i> L.	22	33
27. <i>Pulmonaria angustifolia</i> L.	2	3
28. <i>Rubus idaeus</i> L.	15	22
29. <i>Stellaria uliginosa</i> Murr.	3	4,5
30. <i>Succisa pratensis</i> Mnch.	1	1,5
31. <i>Trifolium alpinum</i> L.	1	1,5
32. <i>Urtica dioica</i> L.	19	28
33. <i>Vaccinium myrtillus</i> L.	2	3
34. <i>Veronica anagallis</i> L.	2	3
35. " <i>longifolia</i> L.	1	1,5
36. " <i>scutellata</i> L.	4	6
37. " <i>spicata</i> L.	1	1,5
38. <i>Viola silvestris</i> L.	1	1,5
Drzewa. — Arbres.		
39. Brzoza (<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.)	5	7
40. Sosna (<i>Pinus silvestris</i> L.)	7	11
41. Grab (<i>Carpinus betulus</i> L.)	16	24
42. Jarzębina (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	9	13
43. Jesion (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	2	3
44. Klon (<i>Acer platanoides</i> L.)	1	1,5
45. Lipa (<i>Tilia cordata</i> Mill.	4	4,5
46. Olcha (<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gärtner)	3	6
47. Świerk (<i>Picea excelsa</i> Lk.)	34	51

TABELA III.

Spis mszaków znalezionych na gnijących pniach w parku narodowym w Białowieży.

TABLEAU III.

Liste des bryophytes trouvés sur les troncs putrescents dans la forêt vierge (parc national) de Białowieża.

	Częstość wyst. fréquence	%		Częstość wyst. fréquence	%
Musci frondosi			<i>Polytrichum attenuatum</i> Menz.	1	1,5
<i>Anomodon apiculatus</i> Br. Eur.	13	19	" <i>commune</i> L. . . .	6	9
<i>Aulacomnium palustre</i> Schwgr.	2	3	" <i>gracile</i> Menz. . . .	16	24
<i>Amblystegium serpens</i> Br. Eur.	2	3	<i>Plagiothecium silesiacum</i> Braw.	1	1,5
<i>Brachythecium albicans</i> Br. Eur.	1	1,5	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> Warnst.	31	46
" <i>rutabulum</i> Br. Eur.	8	12	<i>Stereodon cupressiformis</i> Brid.	45	67
" <i>salebrosum</i> Br. Eur.	20	30	<i>Sphagnum medium</i> Limpr. . . .	1	1,5
<i>Bryum capillare</i> L.	6	9	<i>Sphagnum</i> sp.	5	7
" <i>pendulum</i> Schpr.	1	1,5	<i>Thamnum alopecurum</i> Br. eur.	4	6
<i>Climacium dendroides</i> W. et M.	2	3	<i>Thuidium tamariscifolium</i> Lindb.	17	21
<i>Dicranum longifolium</i> Ehrh. . .	1	1,5			
<i>Dicranum montanum</i> Hedw. . . .	28	42	Hepaticae		
" <i>scoparium</i> Hedw.	42	63	<i>Aneura palmata</i> Dum.	3	4,5
<i>Eurhynchium striatum</i> Schpr. . . .	39	58	<i>Blepharostoma trichophyllum</i> Dum.	18	27
<i>Georgia pellucida</i> Rabenh.	36	54	<i>Cephalozia bicuspidata</i> Dum. . .	3	4,5
<i>Hylocomium splendens</i> Br. Chr . .	31	46	<i>Chiloscyphus polyanthus</i> Corda.	6	9
<i>Hypnum Schreberi</i> Willd.	26	39	<i>Lophocolea bidentata</i> Dum. . . .	15	22
<i>Hypnum crista castrensis</i> L. . . .	24	36	" <i>heterophylla</i> Dum.	11	16
<i>Hypnum incurvatum</i> Schrad.	1	1,5	<i>Lepidozia reptans</i> Dum.	11	16
<i>Isoetium viviparum</i> Lindb.	1	1,5	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	2	3
<i>Leucodon sciuroides</i> Schwgr. . . .	4	6	<i>Metzgeria conjugata</i> Ldbg. . . .	4	6
<i>Mnium punctatum</i> Hedw.	32	48	<i>Metzgeria furcata</i> Ldbg.	11	16
<i>Mnium rostratum</i> Schrad.	8	12	<i>Nowellia curvifolia</i> Mitt.	8	12
<i>Mnium cuspidatum</i> Leyss.	40	60	<i>Plagiochila asplenoides</i> Dum. . .	9	13
<i>Mnium undulatum</i> Weis.	5	7	" <i>interrupta</i> Dum.	4	6
" <i>affine</i> Bland.	3	4,5	<i>Pleuroschisma trilobata</i> Dum. . .	11	16
<i>Neckera complanata</i> Hüb.	20	30	<i>Ptilidium pulcherrimum</i> Hpe. . .	9	13
" <i>pennata</i> Hedw.	1	1,5	<i>Radula complanata</i> Dum.	8	12
" <i>pumila</i> Hedw.	5	7	<i>Sphenotobus saxicolus</i> Schr. . .	2	3

Do najbardziej charakterystycznych ze względu na częstość ich występowania należą wśród mchów liściastych: *Stereodon cupressiformis*, *Dicranum scoparium*, *Mnium cuspidatum*, *Eurhynchium striatum*, *Georgia pellucida*, *Mnium punctatum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum montanum*, *Hypnum Schreberi*, *Hypnum crista castrensis*.

Wątrobowce występują rzadziej i nie grają tak dużej roli w runie pokrywającym pnie. Do częściej spotykanych należą:

TABELA IV.

Mszaki epifitowe Białowieży według T. Wiśniewskiego.

TABLEAU IV.

Muscinées épiphytes de Białowieża d'après T. Wiśniewski.

Assoc. Anomodon viticulosus i Leucodon sciuroides	Assoc. Drepanium cupressiforme var. filiforme i Orthodicranum montanum
<i>Anomodon viticulosus</i> . . . 4	*) <i>Orthodicranum</i> ¹⁾ <i>montanum</i> . . . 5
*) <i>Leucodon sciuroides</i> . . . 4	*) <i>Drepanium</i> ²⁾ <i>cupressiforme</i> var <i>filiforme</i> 5
*) <i>Neckera complanata</i> . . . 4	*) <i>Radula complanata</i> 3
*) <i>Radula complanata</i> . . . 4	*) <i>Ptilidium pulcherrimum</i> . . . 2
<i>Homalia trichomanoides</i> . . . 3	<i>Dicranum viride</i> 1
<i>Anomodon longifolius</i> . . . 3	<i>Dicranum flagellare</i> 1
*) <i>Neckera pennata</i> 2	<i>Ulotha crispula</i> 1
<i>Lejeunea cavifolia</i> 2	<i>Ulotha Bruchii</i> 1
<i>Frullania dilatata</i> 2	*) <i>Neckera pennata</i> 1
*) <i>Plagiochila asplenioides</i> . . . 2	*) <i>Neckera complanata</i> 1
*) <i>Metzgeria furcata</i> 2	*) <i>Metzgeria furcata</i> 1
<i>Homalothecium sericeum</i> . . . 2	*) <i>Plagiochila asplenioides</i> . . . 1
<i>Isothecium myosuroides</i> 1	*) <i>Lepidozia reptans</i> 1
<i>Pylaisia polyantha</i> 1	<i>Frullania dilatata</i> 1
<i>Anomodon attenuatus</i> 1	<i>Lejeunea cavifolia</i> 1
<i>Leskea polycarpa</i> 1	
<i>Dicranum viride</i> 1	
Assoc Eurhynchium striatum	Assoc Pleurozium Schreberi
*) <i>Eurhynchium striatum</i> 5	*) <i>Pleurozium</i> ⁴⁾ <i>Schreberi</i> 5
*) <i>Dolichotheca</i> ³⁾ <i>silesiaca</i> 2	*) <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> . . . 4
*) <i>Mnium punctatum</i> 2	*) <i>Hylocomium splendens</i> 4
*) <i>Mnium undulatum</i> 2	*) <i>Drepanium cupressiforme</i> . . . 3
<i>Catharinaea undulata</i> 2	*) <i>Dicranum scoparium</i> 3
*) <i>Drepanium cupressiforme</i> . . . 2	<i>Dicranum undulatum</i> 2
<i>Oxyrrhynchium praelongum</i> . . . 1	*) <i>Brachythecium rutabulum</i> . . . 2
*) <i>Brachythecium rutabulum</i> . . . 1	*) <i>Ptilium</i> ⁵⁾ <i>crista castrensis</i> . . . 2
*) <i>Mnium rostratum</i> 1	*) <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> . . . 2
<i>Rhodobryum roseum</i> 1	<i>Abietinella abietina</i> 1
<i>Thuidium recognitum</i> 1	
<i>Drepanocladus uncinatus</i> . . . 1	
<i>Amblystegiella subtilis</i> 1	

Gatunki wspólne dla pni gnijących i drzew żywych są oznaczone gwiazdką *).
*Espèces communes pour les troncs putrescents et arbres vivants sont signifié par *)*.
 Liczby oznaczają stopień stałości. *Les chiffres signifient le degrés de constance.*

¹⁾ *Orthodicranum* = *Dicranum* in tabula II et III. ²⁾ *Drepanium* = *Stereodon*.
³⁾ *Dolichotheca* = *Plagiothecium*. ⁴⁾ *Pleurozium* = *Hypnum*. ⁵⁾ *Ptilium* = *Hypnum*

Blepharostoma trichophyllum, *Lophocolea bidentata*, *Lophocolea heterophylla*, *Lepidozia reptans*, *Metzgeria furcata* i *Pleuroschiisma trilobata*.

Porównanie flory na poszczególnych gatunkach drzew nie wykazuje wybitnych różnic. Dla mszaków epifitowych dr. T. Wiśniewski wykazał, że inny jest gatunkowo skład epifitów drzew liściastych, inny zaś na drzewach iglastych wraz z brzozą. Na pniach gnijących takich zasadniczych różnic nie widzi się. Uzyskany dotąd materiał statystyczny na razie nie może dać odpowiedzi, gdyż zawiera zbyt mało materiału porównawczego zwłaszcza dla drzew iglastych (2 pnie sosny, 6 świerku i 2 brzozy).

Jeżeli porównamy przytoczone w tabeli IV assocjacje mszaków epifitowych wyróżnionych przez T. Wiśniewskiego, to widzimy, że jest między nimi dużo gatunków wspólnych (oznaczonych gwiazdką). Na drzewach, które padły, pozostają epifity, które dopiero stopniowo w miarę gnicia ustępują przed inwazją, przyziemnych gatunków runa leśnego. Najmniej wspólnych gatunków zawiera assocjacja *Anomodon viticulosus* i *Leucodon sciuroides*, gdyż 35%, sporo ich jest w assocjacji *Drepanium cupressiforme* v. *fillforme* i *Orthodicranum montanum* — 60%, w assocjacji *Eurhynchium striatum* — 54%, w assocjacji *Pleozium Schreberi* — 80%. Dwie ostatnie assocjacje są zbiorowiskami rosnącymi u podnóża pni, rzecz więc zrozumiała, że dużo między nimi jest gatunków wspólnych z florą mszaków na pniach gnijących.

Przeglądając tabelę V-a, gdzie są przedstawione gatunki mszaków na pniach stojących (a) i leżących (b), widzimy pewną różnicę i naogół większą liczbę gatunków na pniach leżących, niż na stojących.

WNIOSKI:

Na podstawie poczynionych przeze mnie w Puszczy Białowieskiej obserwacji mogę wyciągnąć wnioski następujące:

1. Skład systematyczny mszaków gnijących pni różni się od mszaków rosnących na pniach żywych, chociaż stwierdzono bardzo dużo gatunków wspólnych zwłaszcza z assocjami mszaków rosnących u podnóża pni żywych.

TABELA V.

Mszaki znalezione na gnijących pniach.
a — pnie stojące. b — pnie leżące.

TABEAU V.

Mousses trouvées sur les troncs putrescents.
a — troncs verticaux b — troncs horizontaux.

Gatunki Espèces	Sosna Pinus		Lipa Tilia		Brzoza Betula		Grab Carpinus					Nieoznaczone Indéterminés								
							a		b			a			b					
	7a	7b	9a	9b	52a	52b	13	20	48	32	41	50	37	38	39	5	19	30	31	
<i>Anomodon apiculatus</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>
„ <i>salebrosum</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	
<i>Dicranum longifolium</i>
„ <i>montanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
„ <i>scoparium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	+	.	.	+	+	+
<i>Georgia pellucida</i>	+	+	.	+	+	+
<i>Hylacomium splendens</i>	+	+	.	+	+
<i>Hypnum crista castrensis</i>
„ <i>Schreberi</i>	+	+
<i>Isoetecium viviparum</i>	+
<i>Leucodon sciuroides</i>
<i>Mnium cuspidatum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+
„ <i>punctatum</i>	+
„ <i>rostratum</i>	+
„ <i>undulatum</i>	.	.	.	+	+	+
<i>Neckera complanata</i>	+	+	+
„ <i>pumila</i>	+
<i>Polytrichum attenuatum</i>	+
„ <i>commune</i>
„ <i>gracile</i>	+	+
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	.	.	+	+	+	+
<i>Stereodon cupressiformis</i>	+	+	.	.	+
<i>Sphagnum sp.</i>
<i>Thuidium tamariscifolium</i>	.	.	+	.	.	+	+
<i>Aneura palmata</i>	+
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Chiloscyphus polyanthus</i>
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	+
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	.	+	+	+
„ <i>heterophylla</i>	+
<i>Metzgeria conjugata</i>
„ <i>furcata</i>	+
<i>Nowellia curvifolia</i>	.	.	+
<i>Plagiochilla asplenoides</i>
<i>Pleuroschisma trilobata</i>	+	+
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>
<i>Radula complanata</i>	+
<i>Sphenolobus saxicolus</i>

2. Roślinność gnijących pni jest naogół zupełnie jednokowa u wszystkich drzew i jest zależna: a) od stopnia zgnicia danego pnia drzewa, b) od warunków wilgotności i nasświetlenia, c) od roślinności otoczenia.

Pnie silnie nasświetlone mają roślinność znacznie uboższą, niż pnie zacienione.

3. Roślinność pni stojących różni się od roślinności pni leżących ilością mszaków, a głównie obecnością znacznej liczby porostów. Porosty płaskie tworzą szerokie plamy przy słabem porośnięciu czoła pnia. Gdy czoło pnia jest poszarpane — zjawiają się w dużej ilości porosty krzaczaste.

Roślinność wyższa pni stojących jest mniej urozmaicona, niż pni leżących. Na stojących pniach można stwierdzić wyraźne wkraczanie elementów runa na pewną wysokość.

Pracę niniejszą wykonałam pod kierownictwem pana prof. dr. Bolesława Hryniewieckiego, któremu na tym miejscu składam najserdeczniejsze podziękowanie za cenne wskazówki.

Jednocześnie pragnę podziękować panu inspektorowi lasów inż. Z. Adamskiemu i panu inż. J. J. Karpińskiemu, za pomoc w zbieraniu materiału w terenie.

Okoliczności, niestety, nie pozwoliły mi na dalsze studia, lecz poza tymi ogólnymi uwagami i z tego ułamkowego materiału można było już wyróżnić serię roślin kwiatowych (Tab. I) i mszaków (Tab. II i III) charakterystycznych dla opisywanego siedliska oraz porównać je z zespołami epifitowymi.

Zakład Systematyki i Geografii Roślin
Uniw. J. Piłsudskiego w Warszawie.

LITERATURA.

- Błoński F., Drymmer R. i Ejsmond A. Sprawozdanie z wycieczki botanicznej odbytej do Puszczy Białowieskiej w lecie 1887 r. Pam. Fizj. 1888. Warszawa, t. VIII.
- Błoński F. i Drymmer R. Sprawozdanie z wycieczki botanicznej, odbytej do Puszczy Białowieskiej, Ładzkiej i Świsłockiej w 1888 roku. Pam. Fizj. t. IX. 1889.
- Bieżanko Cz. O skutecznym i łatwym sposobie zabezpieczenia wszelkiego rodzaju słupów z drewna od gnicia. Warszawa. 1927.
- Biehler R. Hodowla lasu, część ogólna. Warszawa. 1922.
- Fleischer M. Die Moosvegetation in Urwald von Bialowies. Englers Bot. Jahrb. 1918.
- Gräbner P. (f:il) Beiträge zur Flora des Urwaldes von Bialowies. Berlin 1925.
- Grebe K. Studien zur Biologie und Geographie der Laubmoose. Hedwigia. LIX. 1917.

- Hiltzer A. Étude sur la végétation épiphyte de la Bohême. Praha. 1925.
- Hesselman H. Studien über die Humusdecke des Nadelwaldes, ihre Eigenschaften und deren Abhängigkeit vom Waldbau. Stockholm 1926.
- Hesselman H. Die Bedeutung der Stickstoffmobilisierung in der Rohhumusdecke für die erste Entwicklung der Kiefern und Fichtenspflanze. Stockholm 1927.
- Honcamp F. Handbuch der Pflanzenernährung. Berlin. J. Springer 1931.
- Jarocki J. Śluzowce puszczy Białowieskiej, część I. Śluzowce z rezerwatu północnego. Acta Soc. Bot. Poloniae. 1924.
- Krohn Vaïno. Über die Vegetation der Baumstümpfe in Südfinland I. Die Stirnvegetation. Helsinki 1924.
- Karpiński J. J. Puszcza Białowieska i Park Narodowy w Białowieży. Kraków 1930.
- Kujala V. Untersuchungen über die Waldvegetation in Süd- und Mittelfinland I. Zur Kenntnis des ökologisch-biologischen Charakters der Pflanzenarten C. Flechten. Helsinki 1926.
- Miklaszewski J. Lasy i leśnictwo w Polsce. T. I. W-wa 1928.
- Melin E. Die Ausbildung der Mykorrhiza bei der Kiefernspflanze in verschiedenen Rohhumusformen. Stockholm 1927.
- Neger Fr. W. Biologie der Pflanzen. Stuttgart. 1913.
- Paczoski J. Lasy Białowieży. Monografie naukowe Nr. I. Poznań 1930.
- Paczoski J. La végétation de la Forêt de Białowieża. Varsovie. 1928.
- Peterson Bror. Florula of tree Stumps. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica C. 1929 — 1930.
- Rübel E. Geobotanische Untersuchungsmethoden. Berlin 1932.
- Ruszkiewicz. Chwasty i rośliny pasożytnicze, szkodliwe dla lasu.
- De Virville A. D. L'action du milieu sur les mousses. Paris 1927.
- Wiśniewski T. Metody i zadania współczesnej socjologii roślin. 1924.
- Wiśniewski T. Les associations des Muscinées (*Bryophyta*) épiphytes de la Pologne, en particulier celles de la forêt vierge de Białowieża. Kraków 1930 Bul. de l'Acad. Pol. d. Sc. et d. Lett.

RÉSUMÉ.

Les collections, sujet de cette étude, proviennent de la forêt-vierge de Białowieża et donnent l'image de la végétation des troncs putrescents. J'ai trouvé sur 67 troncs: 47 espèces de phanérogames et fougères dont: 1. *Oxalis acetosella*, 2. *Glecho-*

ma hederacea, 3. *Impatiens nolitangere*, 4. *Aspidium dryopteris*. 5. *Geranium Robertianum*, 6. *Poa trivialis* et 7. *Urtica dioica* sont les plus caractéristiques.

Parmi les arbres, trouvés sur les troncs putrescents, le plus caractéristique est l'épicéa (*Picea excelsa*); je n'ai jamais trouvé de *Quercus*, bien qu'il ne soit pas rare dans la forêt-vierge.

Les mousses présentent une grande diversité d'espèces: j'en ai trouvé 55, dont 38 — sont les *Musci frondosi* et 17 — les *Hepaticae* que l'on trouve plus rarement et qui n'ont pas la même importance que les premières.

Lorsqu'on compare la flore des différentes espèces d'arbres (de troncs putrescents) on ne distingue pas de différences remarquables.

Conclusions.

Mes observations sur la flore des troncs putrescents de la forêt-vierge de Białowieża sont: 1. Les mousses des troncs putrescents se diffèrent des mousses des arbres vivants, bien qu'il y ait quelques espèces communes, surtout dans la classe des mousses qui vivent aux pieds des troncs d'arbres vivants. 2. La flore des troncs putrescents est identique sur tous les arbres, et elle dépend: a) du degré de putréfaction du tronc, b) des conditions d'humidité et d'exposition, c) de la flore de l'entourage. Les troncs les plus ensoleillés ont une végétation plus pauvre, que les troncs qui sont dans l'ombre. 3. La végétation des troncs putrescents verticaux diffère de la végétation des troncs putrescents horizontaux par l'importance des mousses et surtout par la présence d'une grande quantité de lichens. Ceux-ci forment de larges tâches. Lorsque le front du tronc est inégal — il y a beaucoup de lichens fruticuleux. La végétation des troncs verticaux est moins variée que celle des troncs horizontaux. Sur les premiers on peut remarquer visiblement l'envahissement des éléments du tapis végétal jusqu'à une hauteur déterminée.

Posiedzenie
z dnia 3 grudnia 1936 r.

W i n c e n t y S i e m a s z k o .

Studja nad grzybami owadobójczymi Polski.

**I. Monografia rodzaju *Beauveria*. II. Gatunki *Spicaria (Isaria)*
i *Metarrhizium*.**

Przedstawiono dn. 3 grudnia 1936 r.

Studies in entomogenous fungi of Poland.

I. Monograph of the genus *Beauveria*. II. Species of *Spicaria (Isaria)*
and *Metarrhizium*.

Mémoire présenté à la séance du 3 décembre 1936.

W rozprawie tej, dotyczącej grzybów entomofagów z grupy *Fungi imperfecti*, podgrupy *Hyphales*, najszczegółowiej omówiono rodzaj *Beauveria*. Został on opracowany nie tylko na podstawie materiałów polskich, lecz i porównawczych kultur z Centraalbureau voor Schimmelcultures w Baarn (Holandja). Z opisanych dotychczas dziesięciu gatunków *Beauveria*, występujących na owadach, autor uznaje za samodzielne gatunki: *B. Bassiana* (Bals.) Vuill., *B. globulifera* (Speg.) Picard i *B. densa* (Link?) Picard. Gatunki te występują na owadach w szeregu ras, różniących się swoim wyglądem w kulturach. Autor stwierdził przytem, że rasa, pochodząca z danego owada, zachowuje swój pierwotny wygląd po przeprowadzeniu przez inne gatunki owadów i po przeszczepieniu z nich na sztuczne podłoża. Wszystkie gatunki i rasy *Beauveria* były hodowane na dwóch pożywkach: na płatkach ziemiaka i na pożywce mineralno-glukozowo-agarowej. Optymalna temperatura rozwoju tych grzybów wynosiła 20 — 25° C.

I. *Beauveria Bassiana* nie barwiła płatków ziemniaka i tworzyła na obu podłożach kolonje o mączysto-kredowym wyglądzie. Grzyb ten występował na gąsienicach *Cossus cossus* (Białowieża) i *Carpocapsa pomonella* (Wilno) oraz na imago *Orthopleura sanguinicollis* (Białowieża). Zdaniem autora *B. stephanderis* (Ball y) Petch, wystrupująca na szkodniku krzewu kawowego — *Stephanoderes hampei*, jest tylko rasą *B. Bassiana*.

II. *Beauveria globulifera* odznaczała się puszystością kolonij. Występowała ona na szeregu owadów polskich w dwóch formach: jednej — barwiącej ziemniak na winno-purpurowo (odcienie od czerwonego do ciemno-burakowego) i drugiej — niebarwiącej ziemniaka. Pierwszą formę znaleziono na kornikach: *Ips duplicatus* (Białowieża), *I. sexdentatus* (Anin), *I. typographus* (Białowieża, Rabka), *Crypturgus* sp. (Białowieża), *Blastophagus piniperda* (Anin) i *Orthotomicus laricis* (Anin); na kózce *Leptura rubra*, na ryjkowcu — *Strophosomus* sp.?, na *Kermes quercus* (Anin); na *Pentatoma rufipes* (Puławy); na *Carpocapsa pomonella* (Wilno). Druga forma porażała *Hylobius abietis* (Poznańskie); *Acanthocinus aedilis*, *Hylurgops palliatus* i *Lophyrus pini* (Anin); *Carpocapsa pomonella* (Wilno). Pierwsza forma tworzyła zasadniczo pięć ras: jedną na *Leptura*, drugą na ryjkowcu i trzecią na *Kermes* i *Pentatoma*, czwartą na *Carpocapsa* i piątą na kornikach. Trzy ostatnie rasy występowały na owadach, przebywających stale pod korą czy też na korze drzew lub dostających się do kory na okres dłuższy. Druga forma tworzyła zasadniczo dwie rasy: jedną na *Hylobius*, drugą na pozostałych owadach.

Z materiału zagranicznego do pierwszej formy należała *B. globulifera* z *Brachyderes incanus* (Holandia), do drugiej zaś — rasa z *Oecophylla smaragdina* (Cejlon). Zdaniem autora *Beauveria effusa* (Beauv.) Vuill., opisana we Francji z gąsienicy jedwabnika, a później znaleziona w tymże kraju na *Leptinotarsa decemlineata* i na *Phthorimella operculella*, nie jest samodzielnym gatunkiem, lecz tylko rasą *B. globulifera*, barwiącą ziemniak na winno-purpurowo. Do tej samej barwiącej formy należy również *B. vexans* (Pettit) Petch, pochodząca z Ameryki Płn. Do formy *B. globulifera* niebarwiącej ziemniaka należą jako rasy: *B. Delacroixii* (Sacc.) Petch z szarańczy i *B. doryphorae* Pata y z chrząszcza kolorado.

III. *Beauveria densa* posiada zarodniki eliptyczne (*B. Bassiana* i *B. globulifera* mają zarodniki kuliste). Grzyb ten barwił ziemniak na ciemno winno-purpurowo. Występował na chrabąszczu pospolitym, *Melolontha melolontha* (Białowieża). Nomenklatura tego grzyba jest bardzo zawikłana. Autor uważa za zupełnie pewne tylko dwa synonimy: *Botrytis tenella* De la Croix oraz *Isaria densa* Giard. *Sporotrichum densum* Link, jako gatunek niepewny, należałoby skreślić z liczby synonimów *B. densa*.

W osobnych rozdziałach zostały omówione: zagadnienie pasożytnictwa *Beauveria* oraz wyniki doświadczeń autora nad sztuczną infekcją owadów zapomocą przedstawicieli tego rodzaju. Między innymi infekcja kornika drukarza (*Ips typographus*) zarodnikami *B. Bassiana*, wziętymi z kultur krajowej rasy z *Cossus* oraz rasy sprowadzonej z Baarn, dalej zarodnikami *B. globulifera* (kultura z kornika drukarza i zagranicznej rasy z *Oecophylla*), — *B. stephanoderis* (kultura z Baarn) dała wynik dodatni; natomiast infekcja zarodnikami *B. effusa* z Baarn i krajowej *B. densa* dała wynik ujemny. Trzeba jednak zaznaczyć, że obie ostatnie kultury odznaczały się bardzo słabą wirulencją. Pozatem infekowano szereg innych owadów zapomocą *B. Bassiana* i *B. globulifera*, przeważnie z dodatnim skutkiem.

Poza rodzajem *Beauveria* autor omawia dwa gatunki rodzaju *Spicaria* (*Isaria*). Najpospolitszą w Polsce jest *Spicaria* (*Isaria*) *farinosa* (Dicks.) Petch. Autor stwierdził (zgodnie z Petch'em), że gatunek ten nie tworzy żadnych specjalnych ras i form: w kulturach sztucznych z formy koremjalnej (*Isaria*) można otrzymać bezkoremjalną puszystą postać tego grzyba (*Spicaria*) i odwrotnie.

Znaleziona też została w Polsce *Spicaria* (*Isaria*) *fumoso-rosea* (Wize) Vassiljevskij, opisana w 1905 r. przez Wizego z Ukrainy na komośniku buraczanym (*Bothynoderes punctiventris*) jako *Isaria fumoso-rosea*. Grzyb ten u nas wystąpił na *Melolontha melolontha* (Białowieża). Doświadczenia infekcyjne wykazały, że *S. fumoso-rosea* z łatwością poraża gąsienice *Carpocapsa pomonella*, *Deilephila euphorbiae* i *Liparis dispar*. Zdaniem autora *Spicaria aphodii* Vuill. i *S. cossus* Portier et Sartory, pierwsza opisana w 1910, druga w 1916 r., są synonimami *S. fumoso-rosea*.

Na *Melolontha hippocastani* z Białowieży została znaleziona bliżej nieokreślona *Spicaria* sp. Grzyb ten jest, zdaje się, sa-profitem i być może stanowi stadium konidjalne jakiejś *Melanospora*.

Poraz pierwszy w Polsce zostało zanotowane *Metarrhizium anisopliae* (Metschn.) Sorokin, znalezione na *Melolontha melolontha* (Białowieża) i na *Anomala aenea* (Anin).

W osobnym rozdziale omawia autor zagadnienie walki z owadami zapomocą grzybów entomofagów. Wreszcie zestawia według notatek ś. p. W. Konopackiej badania Jej nad *Spicaria (Isaria) farinosa* i *Cordyceps militaris*.

Praca jest przeznaczona do druku w tomie VI Archiwum Nauk Biologicznych T. N. W.

Maksymiljan Rose (Wilno).

Podłoże anatomiczne dystonii torsyjnej.

Komunikat zgłoszony dnia 3 grudnia 1936 r.

Die anatomische Grundlage der Torsionsdystonie.

Mémoire présenté à la séance du 3 décembre 1936 r.

Dystonia torsyjna opisana została po raz pierwszy u żyjącej w Wilnie rodziny Lewinów. Z 3 rodzeństwa (Wulf, Chaim i Fanny) Wulf żyje dotychczas w Wilnie i cierpi na dystonię torsyjną, Chaim popełnił samobójstwo wskutek swej choroby, Fanny zmarła w Berlinie w przebiegu tej samej choroby. Wulf ożenił się z zupełnie zdrową kobietą, z którą miał 3 dzieci. Z tych najstarszy Benjamin zmarł wskutek dystonii torsyjnej w 6 roku życia po kilkumiesięcznym trwaniu choroby w Klinice U. S. B. w Wilnie, Rachel, licząca obecnie lat 8 jest chora i przebywa w tej Klinice, u najmłodszego Tewii od kilku tygodni pojawiły się również objawy dystonii torsyjnej.

Badanie mózgu Benjamina na przekrojach przeprowadzonych przez cały mózg wykazało, że budowa cytoarchitektoniczna kory mózgowej nie wykazuje żadnych zmian poza powiększeniem

komórek, co jest wynikiem dość znacznego obrzęku mózgu. Nie napotyka się też wyraźnych zmian cytoarchitektonicznych w stożku bladym, ani we wzgórzu wzrokowym, w jądrze czerwonym ani w ciele Luys'a i istocie czarnej. Zmieniona cytoarchitektonicznie jest tylko łupina i jądro ogoniaste w tym sensie, że zauważa się w nich mierny zanik małych komórek nerwowych przy stosunkowo dobrze zachowanych dużych komórkach. Bardzo ważne są wyniki badania komórek glejowych przy znaczniejszych powiększeniach. Okazało się przy tym, że tak w korze mózgowej jakoteż w jądrach podkorowych doszło do znacznego, miejscami zupełnego zaniku makrogleju, przy dobrze rozwiniętym mikrogleju.

Mózg Fanny, która zmarła po wieloletnim trwaniu choroby, badany jest w Instytucie Cesarza Wilhelma w Berlinie przez O. Vogta. Wyniki nie zostały dotychczas opublikowane. Pokrywają się one, jak wynika z prywatnego doniesienia O. Vogta z moimi. W nadesłanych mi do wglądu preparatach zauważa się bowiem zupełny prawie zanik małych komórek nerwowych w łupinie i jądrze ogoniastym i prawie zupełny zanik makrogleju.

Dystonja torsyjna jest więc przedewszystkiem uwarunkowana zanikiem małych komórek nerwowych w łupinie i jądrze ogoniastym tudzież zanikiem makrogleju, który zdaje się stanowić zmianę pierwotną.

Praca wyjdzie w „Archiwum Nauk Biologicznych“ Tow. Nauk. Warsz.

Maksymilian Rose (Wilno).

O wybiórczym schorzeniu warstw kory mózgowej nieuraznego pochodzenia.

Komunikat zgłoszony dn. 3 grudnia 1936 r.

Über elektive Schichtenerkrankung nicht parthoklinen Ursprungs.

Mémoire présenté à la séance du 3 décembre 1936.

W pracy swej o elektywnym schorzeniu warstw kory mózgowej stwierdził autor, że w pewnych chorobach psychicznych (*morbis Huntingtoni, atrophia Picki, idiotismus amauroticus, pa-*

ralysis progressiva) poszczególne warstwy zwoju śródwęczowego (*gyrus entorhinalis*) ulegają wybiórczemu schorzeniu charakterystycznemu dla każdego z tych cierpień. Ten fakt specjalnej urażoności tłumaczyć należy powinowactwem pewnych jądów do określonych warstw korowych, wykazujących niewątpliwie różny fizykochemizm.

Praca niniejsza udowadnia, że izolowane schorzenie warstw korowych może być wywołane także czynnikiem korelatywnym. Okazało się bowiem w wążrzycy, że w wielkich połaciach kory mózgowej t. j. w 3 zwojach skroniowych po stronie prawej i prawie w całym płacie potylicznym po tej samej stronie doszło do wybitnego zaniku warstw korowych IIIc, V, VI i VII przy stosunkowo dobrze zachowanych warstwach II, IIIa, IIIb i IV.

Zaznaczyć należy, że wspomniane zaniki warstw dotyczą całych zwojów albo ich części bez względu na rozmieszczenie pól architektonicznych. Przy śledzeniu za przyczynami tego stanu na przekrojach przeprowadzonych przez cały mózg okazało się, że w płacie potylicznym po stronie prawej doszło do znacznego zaniku białej istoty, w której miejscu znajdują się częściowo jamy, w płacie zaś skroniowym do glejowo-mesodermalnych nacieków tej istoty. Następstwem tego jest daleko idący zanik włókien nerwowych. Doszło więc do izolacji kory mózgowej, która została w płacie potylicznym zupełnie, w płacie zaś skroniowym w wysokim stopniu pozbawiona dróg doprowadzających i odprowadzających z niższych ośrodków nerwowych.

Nissl wykazał w roku 1911, że po izolacji kory mózgowej u nowonarodzonych królików nie dochodzi do rozwoju V, VI i VII warstwy korowej, podczas gdy warstwy II, III i IV nie wykazywały znaczniejszych zaburzeń rozwojowych. Zjawisko to tłumaczy Nissl tym, że warstwy V, VI i VII są warstwami efektorycznymi, podczas gdy pozostałe warstwy są w przeważającej mierze warstwami skojarzeniowymi. W badaniach autora chodzi tedy o zjawisko analogiczne do eksperymentu Nissla. Okazało się jednak, że u człowieka poza warstwą V i VI także warstwa IIIc należy do warstw efektorycznych, albowiem wszystkie te warstwy ulegają zanikowi po izolacji kory mózgowej wywołanej procesem chorobowym. W ten sposób stwierdzonym zostało, że elektywne schorzenie warstw korowych w chorobach psychicznych może być również pochodzenia korelatywnego

a więc nieuraznego. Morfologicznie może się tedy schorzenie warstw kory mózgowej zachowywać jednako w procesach uraznych i korelatywnych. Dopiero bardzo szczegółowe badanie seryjne systemu nerwowego może wykluczyć korelatywność zmian w warstwach korowych w ten sposób, że wszystkie ośrodki połączone z korą mózgową okażą się nienaruszone. Duże znaczenie przy rozstrzygnięciu będzie też miała okoliczność czy zmiany warstwowe utrzymują się w granicach pól architektonicznych czy też rozprzestrzeniają się niezależnie od nich.

Pozatem okazało się, że wszystkie bez wyjątku objawy kliniczne w postaci daleko posuniętego otępienia umysłowego, ataków padaczkowych i niedowidzenia udało się wyjaśnić zmianami w korze mózgowej i niższych ośrodkach mózgowych.

Praca wyjdzie w „Archiwum Nauk Biologicznych“ Tow. Nauk. Warsz.

Ostatnie Wydawnictwa Towarzystwa Naukowego Warszawskiego Wyzd. III, IV.

Skład: Warszawa, Nowy Świat 72. T. N. W.

Skład odbitek: Libraria Nova, Rynek Starego Miasta 31.

Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Rok XXVIII. 1935.

Katalog wydawnictw Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. 1907—1932. Warszawa. 1933. Str. VI+262

Archiwum Mineralogiczne. T. XII. Warszawa 1936

A. Swaryczewski. Konoskopowe oznaczenie położeń binormalnych w kryształach trójskośnym bez oznaczenia współczynnika n_{β} . — A. Łaskiewicz. O strukturze syngenitu. — A. Łaskiewicz. Własności krytalograficzne cynamoilo-acetonu — M. Kamieński. O tufach wulkanicznych przedgórz Karpąt. — St. J. Thugutt. O pinicie boliwijskim z Chacaltaya. — St. J. Thugutt. O koloidalnym roztworze chalcedonu. — St. Thugutt. O zachowaniu się pewnych koloidów mieszanych w temperaturze podniesionej. — M. Kołaczkowska. O komórce elementarnej kwarcu i chalcedonu. — B. L. Dunicz. O tiolaterycie z Boliwji. — J. Wojciechowski. O jednym z granitów Hołczówki na Wołyniu. — Z. Sujkowski. Łupki zawierające nikiel w Karpatach. — K. Smulikowski. O skolicie, nowym mineralu z grupy glaukonitu. — M. Kołaczkowska. Zmiany barwy w barycie pod wpływem promieni Röntgena. — St. Thugutt. O koloidalnym roztworze fluorytu

Archiwum Nauk Antropologicznych. Dział A. Antropologia. Nr. 5. Warszawa. 1933.

Leon Manteuffel-Szoëge. Antropomorfologia wątroby. (Studja nad antropomorfologią wątroby polaków).

Prace Antropologiczne Instytutu Nauk Antropologicznych i Etnologicznych T. N. W.

1. Ir. Michalski. Die Jugoslaven der dalmatischen Küste. Beitrag zur Kraniologie der Südslaven. 1936.

2. B. Škerlj. Menschlicher Körper und Leibesübungen. 1936

Archiwum Hydrobiologii i Rybactwa. Organ Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach i Stacji Morskiej w Helu. Tom VII. 1934.

J. Omer-Cooper. Uwagi o krętakowatych (*Gyrinidae*). — K. Demel. Z pomiarów termicznych Bałtyku. Część V. — M. Stangenberg. O letnim uwarstwieniu termicznym i tlenowem jezior Augustowskich. — K. Demel i S. Dłuski. Sprawozdanie z podróży odbytej na statku szkolnym „Dar Pomorza” na południową część Ławicy Środkowej Bałtyku. — M. Gieysztor. Badania limnologiczne nad kilkoma drobnymi zbiornikami. — J. Wiszniewski. Badania ekologiczne nad psammonem. — M. Stangenberg. Psammolitoral jako skrajne eutroficzne środowisko wodne. Nekrologi: Einar Neuman. Kazimierz Gajl.

Monografie z pracowni Neurobiologicznej. II. 1928:

N. Zandowa Splot naczyński (*Plexus chorioideus*) (Anatomja, fizjologia, patologia).

Planta Polonica. Materiały do Flory Polskiej.

T. III. 1935. J. Tyszkiewiczowa. Badania nad występowaniem porostów nadrzewnych w lasach półn-wsch. części wyżyny Kielecko-Sandomierskiej.

T. IV. 1936. J. Kochman. Grzyby głowniowe Polski. Ustilaginales Poloniae.

Archiwum Nauk Biologicznych.

T. IV, 1933. B. Hryniewicz. Tentamen Florae Lithuaniae. (Zarys flory Litwy).

T. V, zes. 1, 1935. Z. Mockus. Badania osteometryczne nad kośćmi litewsko-żmudzkiemi.

T. V, zes. 2, 1936. J. Kołodziejczyk. Nauki przyrodnicze w działalności Komisji Edukacji Narodowej. (1775—1794).

T. VI, zes. 1, 1937, W. Siemaszko. Studja nad grzybami owadobójczymi Polski

Prace Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział III Nauk Matematyczno-Fizycznych.

Nr. 33. 1930. J. Herbrand Recherches sur la théorie de la démonstration.

Nr. 34. 1933. A. Tarski. Pojęcie prawdy w językach nauk dedukcyjnych.

Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział III nauk matematyczno-fizycznych.

R. XXIX. 1936. Zesz. 1—3, zes. 4—6.

V. W. Adkissona, J. Chmielewskiej, A. Chmielnickiej, W. Gorczyńskiego, K. Kasprzykówny, M. Kobyłeckiego, J. H. Kolutowskiej, M. Kołaczkowskiej (3), J. Krasnodębskiego, A. Liapounoffa, A. Łaszkiewicz (2), S. Mazurkiewicz (2), St. J. Przyłęckiego (2), R. G. Putnama, L. Sawickiego, W. Sierpińskiego, J. Słupeckiego, K. Smulikowskiego, Z. Sujkowskiego, L. Szperla (2), J. Świdorskiego, St. J. Thugutta (3), M. Wasilewskiej.

Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział IV nauk biologicznych.

R. XXIX 1936. Zesz. 1—3, zes. 4—6.

K. Bassalika (6), J. Chomiczówny, M. Erlacha, A. Gutgissera, E. Hoferówny (2), K. Kasprzykówny, K. Kochmana, M. Konopackiego, M. Laskowskiego, M. Lindenwajsa, F. Majewskiego, J. Martyszewskiej, R. Michałowskiego, B. Miszurskiego, F. Nagórskiego, M. Ostroucha, T. Pacyny, St. J. Przyłęckiego (2), H. Rafałowskiej, W. Roszkowskiego (2), B. Škerlja, W. Stefańskiego (2), M. Strankowskiego, K. Tarwida, A. Tregiera, L. W. Wiśniewskiego, R. Zaremskiej.