

FRAGMENTA FAUNISTICA

Tom XV

Warszawa 25 XI 1969

Nr 14

Jadwiga Danuta PLISKO

**Materiały do poznania ekologii dżdżownic (*Oligochaeta*, *Lumbricidae*)
Kampinoskiego Parku Narodowego**

**Материалы к изучению экологии дождевых червей (*Oligochaeta*, *Lumbricidae*)
Кампиносского национального заповедника**

**Contribution to the knowledge of the ecology of earthworms (*Oligochaeta*,
Lumbricidae) of the Kampinos National Park**

[z 3 tabelami w tekście]

Opracowane w niniejszej pracy materiały *Lumbricidae* zostały zebrane w latach 1963–1964 przez pracowników Działu Ekosystemów Leśnych Zakładu Ekologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. Materiały zbierano przy okazji kompleksowych badań ekologicznych prowadzonych od szeregu lat na terenie Puszczy Kampinoskiej. Opracowane materiały pochodzą z następujących środowisk leśnych Kampinoskiego Parku Narodowego:

Las sosnowy (*Vaccinio myrtillii-Pinetum*). Przeciętna zawartość wody w glebie w tym środowisku wynosiła 5,8 %.

Bór mieszany (*Pino-Quercetum*). Zawartość wody w glebie — 8,2%.

Ols (*Carici elongatae-Alnetum*). Procent zawartości wody w glebie dla tego środowiska wynosił ponad 24,3%.

Niewielka wyspa grądowa w głębi olsu. Przeciętna wilgotność gleby nie przekraczała 14,0%.

Teren pośredni na styku boru mieszanego i olsu. Wilgotność gleby w zależności od położenia poszczególnych partii tego środowiska wahała się w granicach od 9,4% do 24,3%. Próby pobierano oddzielnie z terenu gdzie przeważał drzewostan *Pino-Quercetum*, a wilgotność oscylowała w pobliżu 9,4% i oddzielnie z terenu *Alnetum* o wilgotności dochodzącej do 24,3%.

Materiały zbierano przy zastosowaniu trzech metod.

Pierwsza — to wycinanie próbek glebowych armatką o powierzchni 100 cm² na głębokość 10 cm. Z pobranej próbki oddzielano warstwę ściółki od warstwy gleby i każdą z nich przeglądano oddzielnie. Wyszukiwanie okazów z poszczególnych próbek odbywało się bezpośrednio po jej pobraniu i przyniesieniu do laboratorium. W przypadku próbek o dużej zawartości wody w glebie, próbki lekko poduszano w laboratorium.

Do przesiewania ściółki i gleby stosowano sита o różnej wielkości oczek.

Druga metoda – to wycinanie kwadratów o powierzchni 1000 cm² na głębokość około 5 cm. W tym przypadku pobierano tylko ściółkę, przesiewano ją na sitach i przeglądano natychmiast po zebraniu.

Trzecią metodą połowów były pułapki Barbera. Użyto tu szklanych cylinderków o średnicy 4 cm i głębokości 10 cm, zalanych wodnym roztworem 4–6 % formaliny w objętości około 1/3 pojemności naczynia. W obrębie tej metody zastosowano trzy warianty: pułapki otwarte, pułapki zamknięte i pułapki wkopane w glebę. Pułapki otwarte służyły do wychwytywania okazów wędrujących w górnej warstwie ściółki. W tym celu pułapkę umieszczano tak, aby górna krawędź cylinderka była na poziomie górnej granicy ściółki. Pułapki zamknięte wychwytywały zwierzęta wędrujące w całej warstwie ściółki. W tym przypadku górna krawędź cylinderka stykała się z dolną krawędzią ściółki. Od góry przykryto pułapkę zaciemnioną płytką. W trzecim wariantcie pułapek cylinderki umieszczano na głębokości 10 cm w glebie; od góry, na poziomie dolnej granicy ściółki przykrywano naczyniaka zaciemnionymi płytkami. W pułapki tego typu wpadały zwierzęta wędrujące w glebie.

Zastosowanie trzech wariantów pułapek pozwoliło na możliwie pełne wychwycenie zwierząt wędrujących zarówno w ściółce jak i w glebie.

Wszystkie metody połowów stosowane były przez dwa lata w miesiącach od maja do listopada. Próby pobierano systematycznie co dziesięć dni. Z każdego wytypowanego do badań terenu pobierano każdorazowo 10 prób.

Procent zawartości wody w glebie oznaczano metodą wagową na podstawie próbek glebowych pobieranych wyłącznie w tym celu z terenu badań co dziesięć dni w okresie zbierania materiałów w 1964 roku¹.

Za łaskawe udostępnienie mi do niniejszego opracowania materiałów *Lumbricidae* jak również za wiele cennych informacji dotyczących środowisk Kampinoskiego Parku Narodowego, z których zostały zebrane materiały składam serdeczne podziękowania drowi W. KACZMARKOWI, mgrowi A. STACHURSKIEMU i mgrowi J. ZIMCE, pracownikom Działu Ekosystemów Leśnych Zakładu Ekologii PAN.

Uwagi ekologiczne

Ogółem na badanym terenie znaleziono 208 okazów dojrzałych i 475 okazów niedojrzałych płciowo oraz 203 kokony dżdżownic. W zebranych materiale wyróżniono osiem gatunków. Są to: *Dendrobaena octaedra* (SAV.), *D. rubida* (SAV.), *Lumbricus rubellus* HOFFM., *L. castaneus* (SAV.), *L. baicalensis* MICH., *Octolasion lacteum* (OERLEY), *Eiseniella tetraedra* (SAV.) i *Allolobophora rosea* (SAV.).

Dominujący we wszystkich prawie biotopach był gatunek *Dendrobaena octaedra* (SAV.). Dla środowisk o dużej wilgotności dominującymi były gatunki: *E. tetraedra* (SAV.) i *L. baicalensis* MICH.

Około 55% okazów złowiono w pułapki. 45% okazów zebrano przy użyciu armatki i przez wycinanie kwadratów. Około 60% okazów złowiono w ściółce, a 40% — w glebie.

Procentowy udział w występowaniu gatunków na badanym terenie przedstawiono w tabeli 1. Poławianie poszczególnych gatunków w zależności od stosowanych metod połowu wykazano w tabelach 2 i 3.

¹ Dokładniejsze dane, precyzyjne metody zbierania, poławiania zwierząt w pułapki i obliczania wilgotności znajdują się w pracy J. ZIMKI (1966).

Wykaz zebranych gatunków

Dendrobaena octaedra (SAVIGNY, 1826)

Gatunek znany z całej Polski. W badanych środowiskach Puszczy Kampinoskiej gatunek dominujący. Stanowi 59 % całości oznaczonego materiału. Znajdowany w ściółce i powierzchniowych warstwach gleby we wszystkich tych środowiskach, gdzie przeciętna zawartość wody w glebie nie jest mniejsza niż 5,8 % lub większa niż 24,3 % (tab. 2). Poławiany wszystkimi stosowanymi

Tabela 1

Procentowy udział w występowaniu poszczególnych gatunków
Lumbricidae

Gatunki	Liczba okazów w %
<i>D. octaedra</i> (SAV.)	59,02
<i>E. tetraedra</i> (SAV.)	15,12
<i>L. baicalensis</i> MICH.	9,27
<i>L. rubellus</i> HOFFM.	6,83
<i>O. lacteum</i> (OERLEY)	4,88
<i>D. rubida</i> (SAV.)	3,90
<i>L. castaneus</i> (SAV.)	0,49
<i>A. rosea</i> (SAV.)	0,49

Tabela 2

Polawianie *Lumbricidae* przy użyciu armatki i przy wycinaniu kwadratów w różnych biotopach (s - ściółka, g - gleba)

Środowisko \ Gatunki	Vm-P; 5,8%		PQ; 8,2%		A ₁ ; 14,0%		Styk PQ; 9,4% - A; 24,3%				A; < 24,3%	
	s	g	s	g	s	g	s	g	s	g	s	g
<i>D. octaedra</i> (SAV.)	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>D. rubida</i> (SAV.)	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
<i>L. rubellus</i> HOFFM.	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>L. castaneus</i> (SAV.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>L. baicalensis</i> MICH.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>O. lacteum</i> (OERLEY)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>E. tetraedra</i> (SAV.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
<i>A. rosea</i> (SAV.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kokony <i>Lumbricidae</i>	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+

Symbole umieszczone w rubrykach środowisk oznaczają: Vm-P - *Vaccinio myrtilli-Pinetum*, PQ - *Pino-Quercetum*, A₁ - niewielka wyspa grądowa w glebi olsu, A - *Carici elongatae-Alnetum*. Obok podano procent zawartości wody w glebie.

podczas poszukiwań na tym terenie metodami. Gatunek ruchliwy, wędrujący: 65 % wszystkich okazów złowionych w pułapkach należy do tego gatunku.

Ekologia. Gatunek zasiedlający zarówno tereny górzyste, jak i niziny. Najczęściej i najliczniej występuje przede wszystkim w środowiskach leśnych; żyje w glebie, w ściółce, w zmurszałych pniach drzew, pod kamieniami, wśród korzeni roślin. Występuje również w glebach łąk i pastwisk, najczęściej w powierzchniowych warstwach. Spotykany na stykach środowisk, na ugorach, na terenach poleśnych, świeżo zagospodarowanych. Nie występuje w kulturach rolnych.

Tabela 3

Polowanie *Lumbricidae* w pułapki w różnych środowiskach

Środowiska Gatunki	Vm-P; 5,8%		PQ; 8,2%	A ₁ ; 14,0%	Styk PQ; 9,4% - A; 24,3%		A; < 24,3%
	<i>D. octaedra</i> (SAV.)	+	+	+	+	+	+
<i>D. rubida</i> (SAV.)	-	-	+	-	-	-	-
<i>L. rubellus</i> HOFFM.	-	+	+	+	+	+	+
<i>L. castaneus</i> (SAV.)	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. baicalensis</i> MICH.	-	-	-	-	-	+	+
<i>O. lacteum</i> (OERLEY)	-	-	+	-	-	-	+
<i>E. tetraedra</i> (SAV.)	-	-	-	-	-	+	-
<i>A. rosea</i> (SAV.)	-	-	-	-	-	+	-

Symbole umieszczone w rubrykach środowisk oznaczają: Vm-P - *Vaccinio myrtilli-Pinetum*, PQ - *Pino - Quercetum*, A₁ - niewielka wyspa grądowa w glebi olsu, A - *Cariici elongatae-Alnetum*. Obok podano zawartość wody w glebie w procentach.

Rozmieszczenie. Gatunek znany z całej Europy (także ze strefy tundrowej i tajgi), Syberii, Uralu, Kaukazu, Kazachstanu, Azji Środkowej i z Dalekiego Wschodu oraz z Ameryki Północnej; znajdowany na Grenlandii, Islandii, Nowej Ziemi, Nowej Fundlandii i na Maderze.

Dendrobaena rubida (SAVIGNY, 1826)

Gatunek pospolity, znany z całej Polski. Na badanym terenie znalezione w niewielkiej liczbie okazów. Stanowi zaledwie 3,9 % całości oznaczonego materiału. Występował w ściółce i w powierzchniowej warstwie gleby w środowiskach o średniej wilgotności 9,4% - 14,0%. Nie znajdowano go zupełnie w środowiskach podmokłych (tab. 2). W pułapkach złowiono zaledwie dwa okazy.

Ekologia. Gatunek właściwy lasom, łąkom i ugorom. Żyje w górnej warstwie gleby, w ściółce, w gnijących szczątkach roślinnych, pod kamieniami. Spotykany w kulturach rolnych. Znany zarówno z terenów górskich, jak i z nizin. Najczęściej występuje obok gatunku *D. octaedra* (SAV.).

Rozmieszczenie. Znany ze wszystkich kontynentów i z licznych wysp. Przez wielu autorów uważany za gatunek kosmopolityczny.

Lumbricus rubellus HOFFMEISTER, 1843

Gatunek pospolity, znany z całej Polski. W materiale z Kampinoskiego Parku Narodowego stanowił zaledwie 7 ‰. W środowiskach o średniej wilgotności wahającej się w granicach od 8,2 ‰ do 14,0 ‰ znajdowano go w warstwie gleby. Natomiast w środowiskach bardziej wilgotnych poławiano go w pułapki wychytujące okazy zarówno ze ściółki jak i z gleby.

Ekologia. Pospolity, zasiedlający wszystkie biotopy lądowe zarówno na niżu jak i w górach. Częsty i liczny w środowiskach nie podlegających uprawom, chociaż i w kulturach rolnych bywa spotykany w dużej liczbie okazów.

Rozmieszczenie. Szeroko rozprzestrzeniony. Znany z całej Europy (nie znajdowano go jedynie w tundrze), z Azji Środkowej, z Dalekiego Wschodu, z Ameryki Północnej i z wielu wysp.

Lumbricus castaneus (SAVIGNY, 1826)

Z Polski notowany wielokrotnie, zawsze w niewielkiej liczbie okazów. Na badanym terenie znaleziono zaledwie jeden okaz tego gatunku, w środowisku podmokłym, gdzie zawartość wody przekraczała znacznie 24,3 ‰. Prawdopodobnie jest tu niezbyt liczny, podobnie jak w całej Polsce.

Ekologia. Gatunek raczej rzadki, właściwy środowiskom naturalnym, nie podlegającym uprawom. Znajdowany w ściółce leśnej, w glebach ugorów, wśród korzeni roślin na łąkach i pastwiskach. Żyje zawsze w środowiskach wilgotnych.

Rozmieszczenie. Znany z całej Europy, północnej Syberii, Islandii, z Ameryki Północnej i z wysp Färöer.

Lumbricus baicalensis MICHAELSEN, 1900

Z Polski gatunek ten zanotowano dwukrotnie: po raz pierwszy z gleby olsu w Bojmiu, pow. Siedlce (PLISKO, 1959) i drugi raz z podmokłej gleby łąkowej i ze ściółki lasu mieszanego w Rezerwacie Sierakowskim w Kampinoskim Parku Narodowym (PLISKO, 1965). Podawane przez ČERNOSVITOVA (1935) stanowisko na Śląsku nie jest dokładnie określone, trudno więc sprecyzować, o jaki teren chodzi. Nie jest wprawdzie wykluczone występowanie tego gatunku w polskiej części Śląska, lecz dotąd nie zostało ono tam potwierdzone.

Podczas prowadzonych badań w Puszczy Kampinoskiej gatunek ten znaleziono w jednym tylko środowisku, a mianowicie w olsie (*Alnetum*) o przeciętnej zawartości wody w glebie sięgającej lub przekraczającej 24,3 %. Jest to drugie stanowisko na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego. Gatunek ten stanowi około 10 % całości złowionego materiału (tab. 1) i stoi na trzecim miejscu pod względem liczby złowionych okazów po dominującym gatunku *D. octaedra* (SAV.) i liczebnie występującym w podmokłych środowiskach gatunku *E. tetraedra* (SAV.).

Gatunek ten poławiano w ściółce, w glebie, chwymano w pułapki ściółkowe i glebowe, lecz jedynie w tym jednym środowisku, na niewielkiej przestrzeni.

Ekologia tego gatunku nie jest dotąd dobrze poznana. Wiadomo, że żyje w podmokłych glebach, nad brzegami zbiorników wodnych. Gatunek raczej rzadki, występuje wyspowo.

Na podstawie przeprowadzonych badań w Puszczy Kampinoskiej, gdzie był wcześniej znajdowany, można potwierdzić wyspowe występowanie. Prawdopodobnie trudno adaptuje się do nowych warunków ekologicznych, niechętnie opuszcza środowisko w poszukiwaniu lepszych warunków bytowania. Wymaga bardzo dużej wilgotności, prawdopodobnie stałej przez cały okres wegetacji.

Rozmieszczenie. Znany z Polski, Czechosłowacji, południowych Niemiec, Austrii i Węgier.

Eiseniella tetraedra (SAVIGNY, 1826)

Znany z całej Polski, pospolity. W Kampinoskim Parku Narodowym znajdowano go w środowiskach podmokłych o dużej zawartości wody w glebie (tab. 1 i 2). 15 % złowionych okazów należy do tego gatunku. W pułapki złowiono ponad 58 % okazów tego gatunku, przy czym w ściółce zebrano 86 %, w glebie natomiast tylko 14 %. Duża liczba poławiania tego gatunku w pułapki świadczy o dużej jego ruchliwości. Gatunek dominujący w typowych olsach (*Alnetum*).

W obrębie tego gatunku wyróżniono trzy formy morfologiczne: formę typową, z męskimi otworami płciowymi położonymi na 13 segmencie, formę *hercynia* — z otworami płciowymi na 15 segmencie i formę *intermedia*, u której męskie otwory płciowe leżały na segmencie 14. Najliczniej jednak występowała na badanym terenie forma typowa.

Ekologia. Gatunek amfibiocytyczny. Występuje w detrytusie i błotnistych kępach wśród korzeni roślin, nad brzegami zbiorników wodnych, kanałów ściekowych i w przydrożnych rowach. Spotykany w dużej liczbie okazów w ściółce i w glebie olsów, w glebie podmokłych łąk i w gnijących pniach drzewnych.

Rozmieszczenie. *E. tetraedra* (SAV.) f. *typica* znana jest z całej Europy. Formy: *E. tetraedra* (SAV.) f. *hercynia* MICH. i *E. tetraedra* (SAV.) f. *intermedia* ČERN. są rzadsze. Zanotowano je dotychczas z Krety, Jugosławii, Węgier i Austrii.

Octolasion lacteum (OERLEY, 1881)

Znany z całej Polski. W Kampinoskim Parku Narodowym znaleziono go w około 5 % całości materiału. Występował w środowiskach, gdzie wilgotność gleby wahała się w granicach od 14,0 % do 24,3 % lub była jeszcze większa. Poławiano go zarówno w ściółce jak i w glebie, dość często chwytało w pułapki (tab. 2 i 3).

Ekologia. Żyje w glebie i ściółce łąk, lasów, pastwisk. Zawsze w środowiskach podmokłych, często nawet bagiennych. Bardzo rzadko poławiany w glebach uprawnych.

Rozmieszczenie. Szeroko rozprzestrzeniony, znajdujący na wszystkich kontynentach. Przez niektórych autorów uważany za kosmopolityczny.

Allolobophora rosea (SAVIGNY, 1826)

Z Polski notowany wielokrotnie. W omawianym tu materiale stwierdzony zaledwie w jednym okazie. Złowiono go w pułapce na terenie olsu (*Alnetum*), gdzie wilgotność sięgała 24,3 %.

Ekologia. Gatunek zasiedlający prawie wszystkie biotopy, z istotną przewagą gleb łąkowych, gdzie tworzy najbardziej liczne populacje. Charakteryzuje się wielką zdolnością adaptacyjną. Doskonale znosi diametralnie różne warunki ekologiczne.

Rozmieszczenie. Gatunek znany ze wszystkich kontynentów. Przez wielu autorów uważany za kosmopolityczny. Szeroki zasięg występowania zawdzięcza niewątpliwie swym dużym zdolnościom adaptacyjnym i zawleczeniu go przez człowieka na coraz nowe tereny upraw rolnych.

Lumbricidae sp.

W zebranych materiale, obok okazów oznaczonych do gatunku, wyróżniono 475 okazów należących do rodzajów: *Dendrobaena* EISEN, 1873 sensu POP, 1941, *Lumbricus* LINNAEUS, 1758, sensu POP, 1941, *Octolasion* OERLEY, 1885, sensu POP, 1941, i *Allolobophora* EISEN, 1873, sensu POP, 1941. Są to okazy w przeważającej liczbie niedojrzałe płciowo lub zmacerowane i trudne przez to do oznaczenia. Ponadto znaleziono 203 kokony *Lumbricidae*, w różnych stadiach rozwojowych.

PIŚMIENNICTWO

- ČERNOSVITOV L. 1935. Monografie československých dešť'ovek. Arch. přir. vyzk. Čech., Praha, 19, 1: 1-86, 62 ff.
- PLISKO J. D. 1959. *Lumbricidae* Warszawy i okolic. Fragn. faun., Warszawa, 8: 247-271, 1 f., 1 mapa.

- PLISKO J. D. 1965. Materiały do rozmieszczenia geograficznego i ekologii dżdżownic w Polsce (*Oligochaeta, Lumbricidae*). Fragm. faun., Warszawa, 12: 57–108, 1 f., 14 tabel, 9 map.
- ZIMKA J. 1966. The predacity of the field frog (*Rana arvalis* NILSSON) and food levels in communities of soil macrofauna of forest habitats. Ekol. pol., A, 14: 589–606, 5 ff., 4 tabele.

РЕЗЮМЕ

Материалы использованные в данной работе были собраны сотрудниками Института Экологии Польской Академии Наук в Варшаве в 1963–1964 гг. Пробы были взяты в следующих лесных биотопах Кампиносского Национального Заповедника.

1. *Vaccinio myrtilli-Pinetum*; среднее содержание воды в вегетационном периоде около 5,8% (на таблицах 2 и 3 станция обозначена символом *Vm-P*).
2. *Pino-Quercetum*; средняя влажность почвы 8,2% (станция обозначена символом *PQ*).
3. *Carici elongatae-Alnetum*; наиболее влажная территория, среднее содержание воды в почве в период вегетации растений свыше 24,3% (станция обозначена символом *A*).
4. Небольшой остров в глубине *Carici elongatae-Alnetum*, на таблицах обозначена символом *A₁*. Влажность почвы 14,0%.
5. Станция обозначенная символом *PQ-A* охватывает территорию, лежащую на границе между *Pino-Quercetum* и *Alnetum*, охватывает также узкую промежуточную полосу между обоими биотопами. Средняя влажность почвы от 9,4% до 24,3%.

Наблюдения и сбор материала производилось от мая до ноября. При сборе материала использованы были следующие методы:

1. Вырезывание проб поверхностью 100 см² на глубину 10 см, через каждые 10 дней, по 10 проб из каждого биотопа при помощи так называемой „пушки“.
2. Вырезывание квадратов поверхностью 1000 см². В этом случае исследовалась только подстилка. Пробы брались через каждые 10 дней, по 10 в каждом биотопе.
3. Ловушки Барбера, были использованы стеклянные цилиндры диаметром 4 см, наполненные 4–6% раствором формалина, закопанные в почве или в подстилке. 10 ловушек из каждого биотопа опорожнялись одновременно со взятием проб в подстилке.

В общем было собрано 208 взрослых особей, 475 незрелых особей и 203 кокона *Lumbricidae*. 55% особей были пойманы в ловушки, 45% — иными методами. 60% особей были собраны в подстилке, 40% — в почве.

Встречаемость отдельных видов на исследованной территории в процентах представлена на таблице 1. Коллекционирование отдельных видов при помощи различных методов в отдельных биотопах представлено на таблицах 2 и 3.

В собранном материале обнаружено 8 видов: *Dendrobaena octaedra* (SAV.), *D. rubida* (SAV.), *Lumbricus rubellus* HOFFM., *L. baicalensis* MICH., *L. castaneus* (SAV.), *Octolasion lacteum* (OERLEY), *Eiseniella tetraedra* (SAV.), *Allolobophora rosea* (SAV.). *D. octaedra* (SAV.) был доминирующим видом на всей территории. В биотопах с высокой влажностью доминировали *E. tetraedra* (SAV.) и *L. baicalensis* MICH. *L. castaneus* (SAV.) и *A. rosea* (SAV.) были найдены единичные экземпляры.

SUMMARY

The earthworms-material examined in the present paper was collected in the years 1963–1964 by persons of the Institute of Ecology, Polish Academy of Sciences, Warsaw. The samples were collected from the following forest habitats of the Kampinos National Park:

1. Part of the forest of a relatively extensive pine wood, defined as *Vaccinio myrtilli-Pinetum*, with average soil moisture during the growing season of 5.8 ‰. (Station marked in the Table 2 and Table 3 with symbol *Vm-P*).
2. The mixed forest (*Pino-Quercetum*) in the central part of mixed deciduous forest; average soil moisture on this station was 8.2 ‰. (Station marked with symbol *PQ*.)
3. Alder-wood defined as *Carici elongatae-Alnetum*; the wettest area with average soil moisture during the growing season above 24.3 ‰. (Station marked with symbol *A*.)
4. A little "island" on the Alder-wood-station marked in the Tables with symbol *A*₁. Soil moisture on this station was 14.0 ‰.
5. Station marked with symbol *PQ-A* covered the area with average soil moisture from 9.4 ‰ to 24.4 ‰, lying on the boundary between *Pino-Quercetum* and *Alnetum*, and extending in a narrow belt along the meeting place of these two habitats.

The observations and collection of the material were made from May to November by the following methods:

1. A frame — 100 cm² of the surface and 10 cm deep — was used every 10 days, with 10 samples from each station.
2. A frame — 1000 cm² of the surface and 5 cm deep — was used only for animals which lived in the litter. 10 samples every 10 days.
3. The Barbers-traps (glass cylinders 4 cm in diameter, containing 4–6 ‰ formalin solution, sunk into the ground or into the litter). 10 traps on each station were emptied every 10 days at the same time as the surface samples were taken from the litter.

Upon the whole were collected 208 clitellate specimens, 475 acitellate specimens and 203 cocoons of *Lumbricidae*. 55 ‰ of specimens were caught

in traps, 45 % were collected by using another methods. 60 % of the specimens were collected from the litter, 40 % — from the ground.

Percentage existence of individual species on investigated area are represented in Table 1. Catching of individual habitats shown in Tables 2 and 3.

Eight species are distinguished in the collected material. They are: *Dendrobaena octaedra* (SAV.), *D. rubida* (SAV.), *Lumbricus rubellus* HOFFM, *L. baicalensis* MICH., *L. castaneus* (SAV.), *Octolasion lacteum* (OERLEY), *Eiseniella tetraedra* (SAV.) and *Allolobophora rosea* (SAV.). For habitats having the greatest moisture were ominent dthe species: *E. tetraedra* (SAV.) and *L. baicalensis* MICH. *L. castaneus* (SAV.) and *A. rosea* (SAV.) were found only in single specimens.

Redaktor pracy — doc. dr W. Bazyluk

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Warszawa 1969

Nakład 1260/90 egz. Ark. wyd. 0,75; druk. 5/8. Papier druk. sat. kl. III 80 g. B-1

Nr. zam. 115/69 — Wrocławska Drukarnia Naukowa — Cena zł 6. —