

## KOMUNIKAT Z BADAŃ NAD ZAWARTOŚCIĄ DROBNEJ FAUNY W GLEBACH TORFOWYCH

JAN HRYNIUK

Zakład Chemii Rolnej SGGW

Drobna fauna glebowa podobnie jak i mikroflora znajduje się we wszystkich glebach, lecz nie wszędzie w jednakowej ilości.

Odżywiająca się obumarłą materią organiczną drobna fauna glebowa wpływa dodatnio na kompleks czynników zachodzących w procesach glebowych a mianowicie rozdrabniając masę organiczną ułatwia mikroflorze przyśpieszenie jej mineralizacji. Przez swą ruchliwość fauna wywiera wpływ na stan mechaniczny i strukturę gleby.

Poznanie biologii i dynamiki rozwoju tej fauny w różnych warunkach glebowych a tym bardziej gleb torfowych — może przyczynić się do zwrócenia uwagi na jej zasadniczą rolę w biologii gleby jako kompleksowej jednostki geobiocenotycznej.

Fauna glebowa jako osobniki wysoce uorganizowane mające krwioobieg, układ nerwowy itp. bardzo czule reaguje na wszelkie zachodzące w środowisku ich życia zmiany, które są wywoływane wpływem czynników naturalnych to jest mikroklimatyczno-glebowych oraz przez czynniki sztuczne — drogą ingerencji człowieka.

Pozwala to na stwierdzenie warunków jakie w danej chwili w glebie panują, zatem więc fauna może służyć jako biologiczny indykator gleby.

Wychodząc z tego założenia — w ramach prac Komisji Biologii w Gospodarce Wodnej Komitetu Nauk Rolniczych P. A. N. zostały zbadane na zawartość drobnej fauny glebowej próby z profilów gleb torfowych analizowanych przez mgr Okruszko.

Zbadano profile: Kuwasy — Szymany I, II, III, (K—S)

Topola — Błonie I, II, (T—B)

Kuligi (Kul)

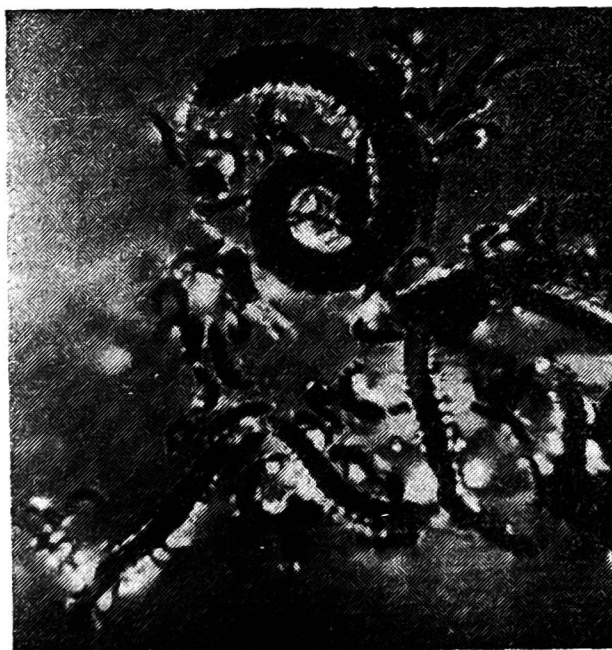
Charakterystyka punktów:

K—S<sub>III</sub> — łąka torfowa odwodniona, silnie zadarniona o słabo zaznaczonym procesie murszenia;

- K—S<sub>II</sub> — stara łąka uprawna na torfie, dobrze zadarniona, torf zmurszały do około 1/2 m;
- K—S<sub>I</sub> — nieużytek słabozadarniony o martwej miejscami runi, bez darni z rozpylonym torfem na powierzchni gleby, zmurszenie torfu jak w punkcie KS<sub>II</sub>;
- T—B<sub>I</sub> — stare pastwisko silnie zadarnione o torfie zmurszałym wykazującym gruboziarnistą strukturę;
- T—B<sub>II</sub> — pole uprawne (buraki pastewne) nawożone, o wysokiej wydajności rolniczej;
- Kul — łąka turzycowa z domieszką traw, okresowo silnie zabagniona, z minimalnie zaznaczonym procesem murszenia.

Przebadano na zawartość drobnej fauny gleby torfowe o różnej użyteczności rolniczej. Próbkę pobierano warstwowo z 4 poziomów. Poziomy oznaczone symbolami M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, T<sub>1</sub>, (wg Okruszko) charakteryzują się następująco:

- M<sub>1</sub> — warstwa darniowa,
- M<sub>2</sub> — warstwa poddarniowa o kaskowatej drobnoziarnistej strukturze,
- M<sub>3</sub> — warstwa przejściowa między murszem a torfem o łupliwej skrytopryzmatycznej strukturze,
- T<sub>1</sub> — warstwa torfu o włóknistej, typowej dla torfów budowie.



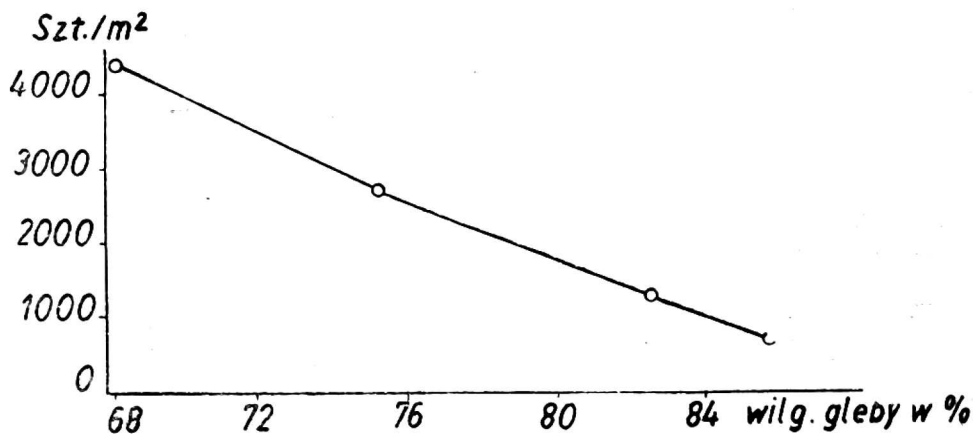
Fot. 1. Grupy fauny glebowej znajdowanej w profilu gleb torfowych. (pow. 37,5 x)

Objętość próbek wynosiła 1 dm<sup>3</sup>. Po pobraniu umieszczano je w szczelnie zamkniętych słoikach i przywożono do pracowni. Wyizolowanie fauny prowadzono w automacie Tullgrena przy użyciu żarówki 40 W. Otrzymaną faunę liczone pod binokulem i segregowano na grupy. Wyniki podano w tablicy 1. Zasadniczymi komponentami składu fauny glebowej torfowisk są Collembola i Acariny, wśród których przeważają formy opancerzone — Oribatei — typowe saprofagi łąk najbardziej wilgotnych. Jak wynika z tablic Acarina i Collembola stanowią ponad 90%

ogólnej ilości fauny gleb torfowych. Z innych grup na pierwsze miejsce pod względem ilościowym wysuwają się larwy owadów (*Insecta*), które szczególnie licznie występowały w profilach Kuwasy—Szymany, poza tym znajdowano: *Nematodes* (nicienie), *Lumbricidae* (dżdżownice),

*Isopoda* (równonogi). *Arancheina* (pająki) *Symphyla* (pierwowiję) i *Diplopoda* (dwuparce).

Równoległe z badaniem na zawartość fauny, w próbkach oznaczono niektóre właściwości fizyczne i chemiczne gleb, by przekonać się, który z tych czynników wywiera dominujący wpływ na rozwój fauny. Z porównania wilgotności, zawartości substancji organicznej oraz kwasowości gleby okazało się, że największy wpływ wywiera wilgotność. (Wykres 1). Z wykresu wynika, że ze zwiększeniem wilgotności gleby



Wykres 1. Wpływ wilgotności gleby na występowanie fauny. Torfowisko Kuwasy-Szymany II

torfowej zmniejsza się w niej ilość fauny glebowej. Na ten fakt zwrócił uwagę Kostyczew (1) stwierdzając, że w miejscach największego przesylenia gleby wilgocią, z powodu niedostatecznej ilości w niej powietrza, nie jest możliwa działalność ani fauny glebowej, ani mikroflory tlenowej (aerobowej) i tym się tłumaczy fakt, że z powodu nieobecności fauny w glebach błotnych — resztki roślinne zachowały się długo nie tracąc swej budowy. Pod wpływem melioracji skład fauny glebowej ulega zasadniczej zmianie (Kipenwarlic (2)).

Z porównania ze sobą najliczniej występujących grup fauny — *Acarina* (roztocze) i *Collembola* (skoczogony) wynika, że z wjątkiem profilu Kuwasy-Szymany<sub>I</sub>, wszędzie widzimy znaczną większość roztoczy niż skoczogonów, co świadczy o większej wrażliwości skoczogonów na wilgotność. Na uwagę zasługuje jeszcze i ten szczegół, że aczkolwiek substancja organiczna jest głównym materiałem energetycznym dla fauny glebowej i że z głębokością każdego niemal cm w profilu gleb torfowych procentowa zawartość tej masy się zwiększa — czynnik ten w danym wypadku nie wpływa wcale na zwiększenie fauny.

Na przykładzie gleb torfowych widzimy, że rozmieszczenie fauny w profilu nie idzie w parze ze wzrastającą ilością substancji organicznej, lecz zależy od szeregu innych czynników, którymi są warunki mikroklimatu glebowego — stosunki wodne, powietrzne i termiczne.

Tabela 1

## Wyniki analizy drobnej fauny glebowej

Poziom pobrania próbki	Właściwości gleby			Fauna na 1 m <sup>2</sup>			Razem
	wilgotn. w %% obj.	subst. organ.	pH w H <sub>2</sub> O	Acarina	Collembola	Inne	
Kuwały—Szymany							
K—S <sub>I</sub> — nieużytek, poziom wody gruntowej 55 cm				Próbkę pobrano 13. VIII. 1956 r.			
M <sub>1</sub> 0—10 cm	74,02	74,4	5,45	6 500	11 000	400	17 900
M <sub>2</sub> 10—20 „	80,09	95,6	5,05	900	1 800	100	2 800
M <sub>3</sub> 20—30 „	83,75	88,0	5,40	400	—	400	800
T <sub>1</sub> 30—70 „	85,47	87,8	6,00	100	100	100	300
K—S <sub>II</sub> — stara łąka uprawna, poziom wody gruntowej 55 cm							
M <sub>1</sub> 0—10 cm	68,00	74,8	5,80	3 500	500	400	4 400
M <sub>2</sub> 10—20 „	75,33	80,4	5,75	1,300	200	300	2 800
M <sub>3</sub> 20—30 „	82,60	87,6	5,70	900	200	200	1 300
T <sub>1</sub> 30—70 „	85,54	87,2	6,10	500	300	—	800
K—S <sub>III</sub> — łąka torfowa dzika, poziom wody gruntowej 45 cm							
M <sub>1</sub> 0—10 cm				7 500	600	900	9 000
M <sub>2</sub> 10—20 „				1 600	2 000	1 000	4 600
M <sub>3</sub> 20—30 „				1 100	1 000	100	2 200
T <sub>1</sub> 30—70 „				500	200	100	800
Topola—Błonie							
T—B <sub>I</sub> — stare pastwisko, poziom wody gruntowej — 1 m				Próbkę pobrano 23. IX. 1956 r.			
M <sub>1</sub> 5—10 cm	60,54	74,8	6,55	2 500	1 500	500	4 500
M <sub>2</sub> 15—20 „	52,46	83,2	6,60	200	700	—	900
M <sub>3</sub> 23—28 „	61,81	78,5	7,60	300	200	400	800
T <sub>1</sub> 40—45 „	79,70	86,4	6,50	100	200	100	400
T—B <sub>II</sub> — pole uprawne (buraki pastewne), poziom wody gruntowej 1 m							
M <sub>1</sub> 3—8 cm	67,68	58,8	7,60	500	100	200	800
M <sub>2</sub> 12—17 „	62,42	58,9	7,45	—	—	200	200
M <sub>3</sub> 20—25 „	69,92	77,1	7,50	300	400	—	700
T <sub>1</sub> 35—40 „	77,42	86,4	7,20	—	100	—	100
Kuligi — łąka turzycowa, poziom wody gruntowej tuż przy powierzchni							
				Próbkę pobrano 2. X. 1956 r.			
0—10 cm	74,30	85,6	5,80	8 300	6 700	300	15 300
10—20 „	77,90	85,0	5,80	300	1 400	100	1 800
20—30 „	85,20	86,4	5,40	200	—	—	200
30—50 „	84,10	85,0	5,70	100	100	—	200

Stosunki te najkorzystniej dla fauny układają się w warstwach powierzchniowych gleby tj. w warstwie darniowej ( $M_1$ ), dlatego też we wszystkich profilach znajdujemy tu największe ilości fauny.

Jak wynika z tablic — występowanie fauny w różnych użytkach na glebach torfowych przedstawia się następująco:

1) w największych ilościach występuje fauna w nieużytkach K-S-I. W wyniku dobrej aeracji powstałej wskutek odwodnienia torfowiska występują tu najodpowiedniejsze środowiska dla skoczogonów, które w poziomach  $M_1$ ,  $M_2$  znajdujemy w ilościach dwukrotnie większych niż roztocze. Na uwagę zasługuje i ten szczegół, że na nieużytkach jest najmniejsza ingerencja zwierząt i człowieka, wskutek czego fauna może rozwijać się w spokoju;

2) również w dużych ilościach występuje fauna na łąkach dzikich, odwodnionych i silnie zadarnionych o słabo zaznaczonym procesie murszenia — K-S<sub>III</sub> oraz Kuligi;

3) stosunkowo w mniejszych ilościach występuje fauna w łąkach uprawnych oraz w pastwiskach o torfie dobrze zmurszałym K-S<sub>II</sub> oraz T-B<sub>I</sub>;

4) w najmniejszych ilościach występuje fauna w torfowych glebach uprawnych (nawożonych) a zwłaszcza w miejscu upraw okopowych T-B<sub>II</sub>; składa się na to szereg czynników:

a) zdarcie powierzchniowej warstwy darniowej zawierającej największe ilości resztek poźniwnych;

b) w wyniku uprawy mechanicznej następuje rozpylenie struktury powodujące niekorzystny układ stosunków powietrzno-wodnych;

c) niepokojenie i mechaniczne niszczenie fauny wskutek zabiegów agrotechnicznych.

Ilość badanych organizmów na 1 m<sup>2</sup> łąki dzikiej silnie zdegradowanej 21 800 jest 12 razy większa niż na glebie uprawnej oraz 3,9 razy większa niż na pastwisku.

Odczyn gleby wykazał tu wpływ minimalny. Na pH, jakie miały badane profile glebowe (od 5,05 do 7,60) fauna nie reaguje. Znajdywano ją bowiem w glebach o pH od 2,9 do 8,2 Eglitis (3), Hryniuk (64).

#### LITERATURA

1. Kostyczew P. A. — Poczwy czarnoziemnej obłosti Rossji. CPb, 1886. Sielchozgez. M. 1937.
2. Kipenwarlic A. F. — Ob izmieniennii poczwiennoi fauny bołot pod wlianiem melioracji. Zoologičeskij Žurnał. M. Tom XXXII 1953, wyp. 3, str. 348.
3. Eglitis W. K. — Fauna poczw Łatwijskoj SSR. Izd. Ak. Nauk Łatwijskoj SSR. 1954. Ryga, str. 262.
4. Hryniuk J. — Wpływ nawożenia na faunę gleby. Praca kandydacka 1956.