

SŁAWOMIR MAZUR

Ocena udatności zabiegu
sztucznej kolonizacji mrówki śmawej
(*Formica polyctena* Först.)¹

Оценка эффективности мероприятия искусственной колонизации малого
лесного муравья (*Formica polyctena* Först)

Evaluation of the result of artificial colonization of *Formica polyctena* Först.

I. WSTĘP

W trakcie badań nad zoomelioracją gleb porolnych, prowadzonych na terenie nadl. Niedźwiady (OZLP Szczecinek) postanowiono wprowadzić sztucznie mrowiska mrówki śmawej na zalesione grunty porolne. Celowość sztucznej kolonizacji oparto na trzech przesłankach:

1. Nielicznym występowaniu mrówek z rodzaju *Formica* na gruntach porolnych.
2. Potrzebie wzmocnienia nacisku ograniczającego ruchliwość i liczebność drapieżców ściółkowo-epigeicznych w drzewostanach na gruntach porolnych. Nacisk taki w stosunku do biegaczowatych mógłby być dokonany przez duże drapieżne mrówki, co zmniejszyłoby presję biegaczowatych na saprofagi ściółkowe.
3. Spodziewanej roli glebotwórczej mrówek.

Wychodząc z tych przesłanek dokonano zabiegu sztucznej kolonizacji mrówki śmawej na zalesionych gruntach porolnych wiosną 1977 r.

Cały zabieg sztucznej kolonizacji wykonano w maju. Łącznie przemieszczono 31 mrowisk, wprowadzając do młodników i drągowin po 4—6 odkładów, gdyż tę ilość uznano za optymalną. Wprowadzono także 5 mrowisk na obrzeże powierzchni doświadczalnej, tzw. „zoomelioracyjnej”.

¹ Praca jest częścią problemu węzłowego 09.8.10.03.02.11: „Badania nad zoomelioracją gleb porolnych”. W opracowaniu tematu uczestniczyli: prof. dr hab. A. Szujecki (kierownictwo), mgr inż. K. Łęgowska, mgr inż. D. Łęgowski, mgr inż. S. Perliński, mgr inż. A. Szpojda, dr hab. J. Szyszko, mgr inż. M. Ślipińska, dr H. Tracz.

II. METODYKA I MATERIAŁ

Pełna ocena stopnia udatności zabiegu wymagała inwentaryzacji mrowisk oraz określenia stanu zdrowotnego mrowisk zarówno w odkładach jak i na bazie matecznej.

1. Inwentaryzacja w roku 1977

Pierwszej kontroli udatności dokonano w miesiąc po zabiegu, a więc w końcu czerwca 1977. Wykazała ona bardzo dobre rezultaty. Wszystkie odkłady utrzymały się w terenie, niektóre tylko zmieniły swe położenie

2. Inwentaryzacje po roku 1980

a. Baza mateczna

Pierwszą inwentaryzację mrowisk matecznych wykonano w 1981 r. Stwierdzono wtedy 53 mrowiska, z których czynnych było 35, a dwa kopce zamierały. Spośród tych 53 mrowisk, 27 to mrowiska zainwentaryzowane w latach 1976/77, a 26 to mrowiska nowe, pochodzące z naturalnych odkładów filialnych. Spośród 27 mrowisk, użytych jako baza mateczna, 18 było jeszcze czynnych, jedno zaś zamierało. W 1983 r. sytuacja przedstawiała się znacznie gorzej, gdyż większość mrowisk była już zamarta.

b. Powierzchnie z wprowadzonymi odkładami

a) M ł o d n i k i

Mrówki wkrótce po introdukcji utworzyły jedno mrowisko filialne, oddalone od mrowiska wyjściowego o 23 m. W kolejnych latach mrówki tworzyły szereg drobnych odkładów filialnych, z których w roku 1981 utrzymało się tylko 5. W roku 1983 nastąpiło dalsze pogorszenie się stanu odkładów, z których czynny był tylko jeden. Na przełomie lat 1982/83 przeprowadzono trzebież wczesną młodnika, skutkiem czego latem 1983 r. nie udało się odnaleźć żadnego mrowiska.

b) D r ą g o w i n y

W miesiąc po zabiegu prócz czterech introdukowanych kopców były jeszcze trzy nowe mrowiska filialne, odłożone z tych czterech. Z przeprowadzonej w 1982 r. trzebieży został tylko jeden odkład, z drugiego zaś powstały jeszcze dwa kopce filialne. Kolejna trzebież w roku 1983 doszczętnie zniszczyła resztki pozostałych mrowisk.

c) P o w i e r z c h n i a z o o m e l i o r a c y j n a

Przetrwały tu tylko niewielkie odkłady filialne, licznie zlokalizowane na południowej stronie niewielkiego, sosnowego lasu chłopskiego. W latach 1982 i 1983 zarejestrowano łącznie 14 mrowisk, z których tylko trzy były czynne, a jedno zamierało.

Na uwagę zasługuje fakt, że mrówki we wprowadzonych odkładach nigdy nie rozbudowały mrowisk do rozmiarów mrowisk matecznych mimo upływu kilku lat od ich introdukcji. Fakt ten ilustruje tab. 1.

3. Stan zdrowotny mrowisk

Próba oceny zdrowotności było określenie liczebności i zagęszczenia mrówkolubnych stawonogów w 1 dcm³ mrowisk jak również określenie stopnia udziału form teratologicznych wśród 100 żywych osobników, pobranych z każdego mrowiska. Ponadto w celu określenia stopnia zróżnicowania poszczególnych populacji mrówek między mrowiskami matecznymi a odkładami pomierzono średnią biomasa osobniczą.

a. Liczebność i zagęszczenie stawonogów mrówkolubnych oraz obecność form teratologicznych

Jak się powszechnie sądzi, miarą zdrowotności jest obecność myrmekofili w mrowisku i występowanie form teratologicznych wśród mrówek. Dane te uzyskano przeszukując treść mrowisk. Wyniki poszukiwań przedstawiono w tab. 2.

Tabela 1

Objętość mrowisk matecznych i odkładów w m³

Mateczne	2,18	1,45	2,33	2,92	0,50	1,10
Odkłady	0,005	0,001	0,005	0,032	0,028	0,045

Tabela 2

Liczebność stawonogów mrówkolubnych w 1 dcm³ mrowisk

Lp.	Takson	Mateczne								Odkłady						Razem
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	<i>Polyxenus lagurus</i> L.			3							1					4
2	<i>Proteroiulus fuscus</i> Am St.					27										27
3	<i>Chilopoda</i> *				1											1
4	<i>Isopoda</i>				2	6										8
5	<i>Liposcelis formicarius</i> Hag.										3					3
6	<i>Pitanus maerkli</i> H.-S.													1		1

d.c. tabeli 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7	<i>Lamprolax piceus</i> Pl.									1						1
8	<i>Heteroptera</i> juv.												1			1
9	<i>Microlestes maurus</i> Duft.													1		1
10	<i>Dendrophilus pygmaeus</i> L.	1	2			4	2									9
11	<i>Leptacinus formicetorum</i> Märkl.		1			3	3									7
12	<i>Thiasophila angulata</i> Er.		2												2	4
13	<i>Staphylinidae</i> (larwa)			1										1		2
14	<i>Cardiophorus ruficollis</i> L.										1	1				2
15	<i>Monotoma conicicollis</i> F.	1				7	1									9
16	<i>Corticaria</i> sp.						1		1	1						3
17	<i>Cerylon histeroides</i> F.						1									1
18	<i>Adalia bipunctata</i> L.										1					1
19	<i>Rhaphidia</i> sp. (larwa)												1			1
20	<i>Leptothorax acervorum</i> L.										1					1
21	<i>Formicoxenus nitidulus</i> Nyl.		4				1									5
22	<i>Bibionidae</i> (larwa)						1									1
23	<i>Diptera</i> (larwa)						2									2
24	<i>Thyreostenus biovatus</i> Pick.													1	1	2
25	<i>Pselaphochernes scorpioides</i> Hag.	2		4	1	47	9	2	1					2		9
26	<i>Araneida</i>					1	3	2	1							66
27	<i>Asari</i> (<i>Gnapnosidae</i>)										1				1	2

Wśród zidentyfikowanych stawonogów wyodrębniono 27 taksonów, przeważnie szczebla gatunkowego, z których tylko *Liposcelis formicarius*, *Dendrophilus pygmaeus*, *Leptacinus formicetorum*, *Thiasophila angulata*, *Montoma conicicollis*, *Formicoxenus nitidulus* i *Thyreostenus biovatus* to typowe myrmekofile, przeważnie synechtry.

Jak widać z tabeli, typowe merymekofile zbierane były niemal wyłącznie w mrowiskach matecznych, które ponadto charakteryzowały się wyższym przeciętnym zagęszczeniem stawonogów mrowiskowych. Jedynie *Thyreostenus biovatus* odławiany był nielicznie w odkładach.

Jeśli idzie o zagęszczenie myrmekofili, to sytuację można uznać za normalną. Dwa najliczniej odławiane taksony to *Proteroiulus fuscus* i *Pselaphochernes scorpioides*, a więc gatunki luźno związane z mrówkami, typowe myrmekofile zaś odłowione były w znikomych ilościach przy zagęszczeniu, które w żadnym razie nie zagraża mrówkom.

Po 100 żywych mrówek pobrano z 6 mrowisk matecznych i 7 odkładów. Żadnych form teratologicznych nie stwierdzono.

b. Średnia biomasa osobnicza

Wyniki pomiarów wagi 20 żywych mrówek z każdego mrowiska przedstawiają się następująco:

baza mateczna: 0,01147 g, 0,00929 g, 0,01090 g;

odkłady: młodniki 0,00800 g, 0,00882 g;

dragowiny 0,00815 g;

powierzchnia zoomelioracyjna 0,00871 g.

Z zestawienia tego wynika, że mrówka ćmawa w niewielkich, słabych mrowiskach ma mniejszą średnią biomasa osobniczą. Biomasa furazerów z mrowisk silnych i żywotnych jest średnio o 20% większa, co wskazuje na intensywne odżywianie się mrówek w okresie ich rozwoju. Prawidłowością także jest mniejsza średnia biomasa mrówek pochodzących z odkładów. Wprawdzie różnica ta nie jest wielka (ok. 8%), ale stała.

Zakładając, że taka sytuacja została spowodowana m. in. dostępnością i zasobnością pola troficznego mrowisk, zbadano także skład pokarmu dostarczanego do mrowisk przez mrówki. Wykonany tu eksperyment polegał na odbieraniu od furazerów wszelkiego znośzonego pokarmu w ciągu 1 godziny podczas największej aktywności mrówek, tj. między godziną 12 a 15. Pokarm odbierano tym furazerom, które wchodziły na wycinek szlaku mrówczego ograniczony prostokątem o wymiarach 10×50 cm. Do eksperymentu wytypowano tu mrowiska mateczne i jeden z odkładów filialnych wokół powierzchni zoomelioracyjnej. Niestety, otrzymane wyniki nie wskazują jednoznacznych tendencji. Można jedynie stwierdzić, że we wszystkich przypadkach wśród znośzonego pokarmu dominują owadki, przy czym w 1981 r. prawie cały ten pokarm stanowiły gęsienice brudnicy mniszki. Drugą grupę pokarmową stanowiły części roślin, inne stawonogi zaś stanowiły tylko domieszkę. Pominięto tutaj również spadź, która zwłaszcza w 1982 r. musiała stanowić znaczną część pożywienia mrówek.

III. PODSUMOWANIE

1. Zastosowana metoda sztucznej kolonizacji była prawidłowa i nie wpłynęła negatywnie na stan zdrowotny bazy matecznej, w której liczba czynnych mrowisk była w roku 1981 większa niż w roku pobierania odkładów.

2. Sztuczne wprowadzenie odkładów do wnętrza młodników jest zabiegiem chybionym. Bierze się to zarówno z odmienności warunków świetlno-wilgotnościowych jak i z tego, że wnętrza gęstych młodników i drągowin są ostojami zwierzyny, zwłaszcza dzików, które nagminnie niszczą wprowadzane mrowiska.

3. Najlepiej do zabiegu sztucznej kolonizacji nadają się drzewostany przeznaczone do wyrębu, bądź ich obrzeża. Kilkuletni okres adaptacji umożliwi mrówkom opanowanie terenu i złagodzi stres wywołany zrębem zupełnym.

4. Intensywne zabiegi hodowlane (trzebieże, czyszczenia), wykonywane w młodnikach i drągownikach są katastrofą dla wprowadzonych mrowisk.

5. Zdrowotność mrowisk pochodzących z odkładów nie pogarsza się w stosunku do mrowisk matecznych. Przeprowadzone doświadczenia nie wykazują istnienia niekorzystnych tendencji w tym zakresie.

6. Populacje mrówek wprowadzone na tereny porolne przeżywają głęboki szok środowiskowy. Świadczy o tym powszechnie występujące rozdrabnianie kolonii (w grę wchodzi tu zasobność i dostępność bazy pokarmowej) jak i, być może, obniżenie średniej biomasy osobniczej.

Z Katedry Ochrony Lasu i Ekologii
SGGW-AR w Warszawie

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 27 października 1987 r.

Краткое содержание

Во время исследований по зоомелиорации постсельскохозяйственных почв, были проведены мероприятия искусственной колонизации малого лесного муравья на территории надлесничества Недзьяды (Окружное управление государственных лесов в г. Штетинек). Оценка эффективности мероприятия охватывала инвентаризацию муравейников и определение их здравосостояния. Показано, что применённый метод искусственной колонизации был правильным. Лучше всего годятся для этой цели насаждения, предназначенные для вырубki или их окраины, в то время как искусственная колонизация внутри молодняков и жердняков нецелесообразна. Несмотря на то, что искусственная колонизация не снижает здравосостояния муравейников материнской базы и отводков, то, однако, популяции муравьёв, введённых на постсельскохозяйственные территории переживают глубокий шок перемены среды.

Summary

During studies on zoomelioration of post-agricultural lands, one colonized the ant *Formica polyctena* in forest district Niedźwiady (forest province Szczecinek). The evaluation of the treatment consisted in inventory of anthills and determining their health condition. It was proved that the method of artificial colonization was correct. Stands intended for cutting or their borders are most suitable for this purpose, whereas the artificial colonization of ants inside thickets and pole timber stands is an ineffective operation. Although the artificial colonization does not reduce the health condition of ants' nests of the parent basis and layers, nevertheless the ant populations introduced into the post-agricultural lands experience a deep environmental stress.

Z LITERATURY

Duffus J.H., Duffus C.M.: „**METABOLIZM WĘGLOWODANÓW U ROŚLIN**” (przekład z ang.). PWRiL 1988, wyd. 1, nakł. 3 000 egz., s. 228, br. 380 zł.

● W książce omówiono podstawowe zagadnienia z zakresu chemii i biochemii węglowodanów na tle ogólnego metabolizmu rośliny.

● Autorzy omawiają strukturę, biosyntezę i rozkład sacharydów, ich udział w przemia-

nach energetycznych i w transporcie komórkowym. Oddzielny rozdział poświęcono regulacji przemian węglowodanowych, a inny opisowi metod i zasad pracy laboratoryjnej dotyczących węglowodanów.

Książka przeznaczona jest dla biologów — pracowników naukowych oraz dla studentów ostatnich lat różnych wydziałów, m.in. biologii.