

SŁAWOMIR MAZUR

## Wpływ sposobu zagospodarowania gleby i składu gatunkowego uprawy na zgrupowania epigeicznych mówek (*Formicidae*) na gruntach porolnych\*

Effect of site preparation and species composition on epigeaic ant assemblages (*Formicidae*) of afforested farmland

### ABSTRACT

Mazur S. 2006. Wpływ sposobu zagospodarowania gleby i składu gatunkowego uprawy na zgrupowania epigeicznych mówek (*Formicidae*) na gruntach porolnych. Sylwan 11: 14-21.

The paper is an attempt to find the effect of site preparation and species composition on the development of epigeaic ant assemblages of afforested farmland.

### KEY WORDS

site preparation, species composition, afforested farmland, epigeaic ants

### ADDRESSES

Sławomir Mazur – Katedra Ochrony Lasu i Ekologii SGGW;  
ul. Nowoursynowska 159 bud. 34; 02-776 Warszawa; e-mail: Sławomir.Mazur@wl.sggw.pl

### Wstęp

Zalesianie gruntów porolnych często powoduje powstawanie licznych trudności, wymaga większego nakładu pracy i wszystkich kosztów, przede wszystkim umiejętności i wiedzy wykonawców. W Polsce badania dotyczące problemów zalesiania gruntów porolnych prowadzone są od ponad 50 lat. Wyniki doświadczeń, uzyskane w trakcie zalesień w okresie powojennym, obejmują przede wszystkim zagadnienia hodowlane (przygotowanie gleby, skład gatunkowy, więźba sadzenia, formy zmieszania) i fitopatologiczne (ograniczenie zagrożenia ze strony huby korzeniowej).

Treścią pracy jest ocena efektywności różnych metod założenia uprawy na gruncie porolnym w świetle przywrócenia sprawności i aktywności biologicznej gleby. W tym celu zaprojektowano doświadczenie, w którym zastosowano różne sposoby przygotowania gleby przed zalesieniem i dodatkowo do składu upraw wprowadzono gatunki fitomelioracyjne. Punktem odniesienia przy ocenie skuteczności zastosowanych metod były wyniki wcześniejszych badań Katedry Ochrony Lasu i Ekologii SGGW.

### Metodyka

Powierzchnie badawcze, obejmujące różne sposoby restytucji lasu, zostały zlokalizowane na terenie Nadleśnictwa Niedźwiady (RDLP Szczecinek), położonego w mezoregionie Równiny Charzykowskiej. Powierzchnie założono w pięcioletnim młodniku sosnowym, posadzonego na nieużytku przy wsi Łękinia w gminie Koczała o łącznej powierzchni 330 ha. W trakcie przygo-

\* Praca oparta na wynikach badań wykonanych na zlecenie Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych

towania terenu pod zalesienie, w ramach likwidacji zapędraczenia gleby, wykonano płytką orkę i trzy razy w ciągu sezonu wegetacyjnego wruszono glebę wraz z jej przemieszczeniem i zmieszaniem. Cały teren zalesienia podzielono losowo na cztery bloki powierzchni, na których zastosowano różne warianty przygotowania gleby:

- OR – orka do 25 cm (pług rolniczy PHX),
- ORP – orka do 25 cm wraz z pogłębieniem (pług rolniczy PHX),
- BMS – orka głęboka pomiędzy 40-50 cm (pług PMS),
- NW – pogłębiacz do 50 cm wraz z naorywaniem wałków.

Głównym gatunkiem założonej uprawy jest sosna posadzona w liczbie 7 tys./ha. Dodatkowo do składu upraw wprowadzono gatunki fitomelioracyjne: olsza szara, jarzab pospolity, klon pospolity, jawor, kruszyna pospolita, bez czarny, bez koralowy i czeremcha zwyczajna. Gatunki te zostały posadzone jednostkowo w liczbie 1,5 tys./ha, 3,0 tys./ha i 5,0 tys./ha. Jako tło dla kęp sosnowych w uprawach wprowadzono kępowo brzozę, modrzewia, dęba i buka. Na trwałych granicach leśnych wprowadzono pasy ekotonowe, również linie energetyczne zostały posadzone gatunkami fitomelioracyjnymi, stanowiącymi bazę pokarmową dla zwierząt.

Badania terenowe prowadzono w latach 2003-2004, pobierając w ciągu sezonu wegetacyjnego 4 próby rocznie (wiosna, wczesne lato, początek jesieni, jesień):

- zbiór I: 10.04.-19.06.2003 r.,
- zbiór II: 20.06.-12.08.2003 r.,
- zbiór III: 13.08.-18.09.2003 r.,
- zbiór IV: 19.09.-25.10.2003 r.,
- zbiór V: 1.04.-15.06.2004 r.,
- zbiór VI: 16.06.-15.07.2004 r.,
- zbiór VII: 16.07.-28.08.2004 r.,
- zbiór VIII: 29.08.-8.10.2004 r.

Do odłowu owadów zastosowano pułapki typu STN. W obu sezonach badań pobrano 2040 prób.

## Wyniki

We wszystkich wariantach badawczych w ciągu dwóch sezonów wegetacyjnych odłowiono 18761 osobników, należących do 19 gatunków mrówek (tab.). Decydujące jednak znaczenie w kształtowaniu się zgrupowań mrówek miało 10 gatunków, które były najliczniej odławiane.

WARIANT BMS (ORKA GŁĘBOKA DO 50 CM). Odłowiono tu 2789 okazów, należących aż do 16 gatunków. Tworzy się tu zgrupowanie zdominowane przez sucholubną *Tetramorium caespitum* (56,9% w 2003 r. i 58,5% w 2004 r.) przy współdominacji ubikwistycznej *Lasius niger* (D: 19,2%, 18,6%). Zaznacza się także znacznie większy udział psammofilnej *Myrmica rugulosa* (D: 14,4%, 9,3%). Pozostałe gatunki wystąpiły nielicznie, dotyczy to zarówno gatunków leśnych (*Myrmica lobicornis*, *M. sabuleti*, *M. scabrinodis*, *Formica polyctena*, *F. pratensis*), jak i gatunków eurytopowych bądź charakterystycznych dla terenów otwartych (*Formica cinerea*, *F. cunicularia*, *Lasius alienus*, *L. fuliginosus*). Zgrupowanie to jest bardzo stabilne, o czym może świadczyć wysokie podobieństwo dominacji, przekraczające 80%.

Obecność domieszek fitomelioracyjnych wydaje się nie mieć ukierunkowanego wpływu, gdyż podobieństwo dominacji na różnych wariantach więźby przekracza z reguły 70%, a ponadto zanotowany kierunek nie jest trwały, zmieniając się z roku na rok. I tak w roku 2003 podobieństwo dominacji między zgrupowaniami w wariantach więźby 3,0 i 5,0 wyniosło 80,8%,

Tabela.

Wykaz mrówek odłowionych w różnych sposobach przygotowania gleby i w ekotonie w latach 2003-2004  
A list of ants caught in different soil preparation variants and in the ecotone in the years 2003-2004

Gatunek	BMS		OR		ORP		NW		Ekoton		Σ
	'03	'04	'03	'04	'03	'04	'03	'04	'03	'04	
<i>Myrmica karavaievi</i>	1							1			2
<i>M. lobicornis</i>	1			1				1			3
<i>M. rugulosa</i>	149	126	82	228	59	56	33	110	15	21	879
<i>M. sabuleti</i>	14	2		2							18
<i>M. scabrinodis</i>	56	80	58	91	50	15	31	30	11	13	435
<i>Leptothorax crassispinus</i>				2							2
<i>Tetramorium caespitum</i>	671	979	750	1371	526	1029	383	672	169	150	6694
<i>Strongylognathus testaceus</i>					2		2				4
<i>Formica cinerea</i>	2	73				1		42			118
<i>F. cunicularia</i>	12	4	52	9	22	29	47	23	19	24	241
<i>F. exsecta</i>									1		1
<i>F. fusca</i>	1	1					1		80	41	125
<i>F. polyctena</i>	1		2	19		22	2	6		3	54
<i>F. pratensis</i>	1	2		1		2	2	1		12	21
<i>F. sanguinea</i>	1						2		2		5
<i>Lasius alienus</i>	20	7	2	106	6	4	16	83	145		389
<i>L. flavus</i>	1	3	4	289	3	2	1	2	5	216	526
<i>L. fuliginosus</i>	6	29	1	7	1	13		3	85	8	153
<i>L. niger</i>	246	300	180	455	1524	1907	1874	1912	316	377	9091
Razem	1183	1606	1133	2579	2193	3080	2394	2886	842	865	18761

gdy tymczasem w roku 2004 zaledwie 52,9%, zaś podobieństwo między wariantami 1,5 i 5,0 utrzymywało się na niezmiennie wysokim poziomie (D: 83,7%, 82,9%).

Jak można sądzić, uprawy założone na pełnej orce mogą być trwale zasiedlone jedynie przez gatunki znoszące zarówno znaczne różnice temperatury jak i stopień przesuszenia gleby.

Pozostałe gatunki pojawiają się tu przypadkowo i nie odgrywają żadnej roli w funkcjonowaniu zespołu mrówek epigeicznych.

WARIANT OR (ORKA DO 25 CM). Odłowiono 3712 mrówek, należących do 12 gatunków. Tworzące się tu zgrupowanie jest identyczne jak w wariacie BMS. Dominuje tu kreso- i termofilna *Tetramorium caespitum* (D: 69,6%, 62,5%), zaś ubikwistyczna *Lasius niger* jest współdominantem (D: 13,6%; 15,1%). Udział sucholubnej *Myrmica rugulosa* jest także zauważalny (D: 7,2%; 8,5%). Udział pozostałych gatunków jest taki sam, jak w poprzednim wariacie. Wysoki jest także stopień stabilności, gdyż i tu stopień podobieństwa między powierzchniami wariantu w dwóch kolejnych latach przekracza 80%.

I tu także obecność domieszek fitomelioracyjnych nie wywarła ukierunkowanego wpływu na kształtowanie się zgrupowań mrówek, chociaż wariant 5,0 cechował się największą odrębnością, zachowując jedynie 38-48% podobieństwa z pozostałymi wariantami więźby. Jednak trudno tu mówić o pozytywnym wpływie wariantu 5,0 na strukturę zgrupowań, gdyż wariant ten cechuje się z jednej strony najmniejszą liczbą odłowionych gatunków (6), a z drugiej zdecydowaną przewagą tylko dwóch gatunków: *Tetramorium caespitum* (D: 84,4%; 44,8%) i *Lasius niger* (D: 6,6%; 52,2%), przy czym oba te gatunki przejmowały rolę dominantów w kolejnych latach.

WARIANT ORP (ORKA ROLNICZA Z POGŁĘBIACZEM DO 50 CM). Liczba odłowionych mrówek wyniosła 5273 przy 12 gatunkach. Tworzące się tu zgrupowanie jest zdominowane przez ubikwistyczną *Lasius niger* (D: 67,6%; 61,1%), zaś kserofilna *Tetramorium caespitum* zajęła drugą pozycję (D: 25,8%; 34,1%). Pozostałe gatunki, poza sucholubną *Myrmica rugulosa* (D: 2,6%; 1,8%), pojawiały się sporadycznie i w kształtowaniu się struktur zgrupowań nie odegrały żadnej roli. Jest to zgrupowanie kształtujące się w najbardziej pesymalnych dla epigeicznych mrówek warunkach. Drastyczne naruszenie struktury gleby ograniczyło możliwość kolonizacji tego wariantu zarówno dla mrówek leśnych jak i psammofilnych gatunków, wymagających jednak pewnej zwięzłości gleby, o czym świadczy znacznie mniejszy udział *Myrmica rugulosa*. Mimo to zgrupowanie, utworzone właściwie z dwóch gatunków, wykazuje wysoki stopień stabilności, osiągając podobieństwo między wszystkimi powierzchniami wariantu w kolejnych latach powyżej 85%.

Oznacza to, że mimo kilku lat od założenia upraw, sytuacja daleka jest od stabilizacji, mało przypominając zgrupowanie epigeicznych mrówek, typowych dla upraw leśnych [Mazur, 1983].

Rola wprowadzonych domieszek fitomelioracyjnych wydaje się być nieokreślona. O ile bowiem wariant bez biocenotyków w 2003 roku cechował się największym podobieństwem z pozostałymi (D: 82%-94%), o tyle w roku następnym podobieństwo to spadło do wartości najmniejszych (D: 31%-48%). Ogólnie jednak podobieństwo pomiędzy poszczególnymi wariantami więzby domieszek biocenotycznych jest tu największe, co tym bardziej świadczy o braku ukierunkowanego oddziaływania domieszek fitocenotycznych na zgrupowania epigeicznych mrówek.

WARIANT NW (ORKA ROLNICZA 25 CM Z POGŁĘBIACZEM DO 50 CM). Odłowiono tu rekordową liczbę 5280 osobników, należących do 13 gatunków. Zgrupowanie, które się tu tworzy jest niemal identyczne ze zgrupowaniem wariantu ORP. Bezwzględny dominantem jest tu ubikwistyczna *Lasius niger* (D: 76,5%; 49,6%), zaś sucholubna *Tetramorium caespitum* zajmuje drugą pozycję (D: 17,9%; 36,1%). Daje się tu jeszcze zauważyć niewielki, ale stały udział psammofilnej *Myrmica rugulosa* (D: 1,8%; 4,5%). Pojawienie się pozostałych gatunków ma charakter przypadkowy i nie wpływa na kształtowanie się struktury zgrupowania. Skrajne warunki, wywołane głębokim przemieszaniem gleby spowodowały, że wariant ten okazał się możliwy do zasiedlenia tylko przez dwa, najbardziej eurytopowe gatunki.

Wprowadzenie domieszek fitomelioracyjnych nie wpłynęło istotnie na strukturę zgrupowania. Dobrym przykładem jest tu wariant 5,0. W roku 2003 stopień podobieństwa tego wariantu z pozostałymi przekroczył 80%, gdy tymczasem w następnym spadł do wartości najniższych (D: 18,2%-36,0%). Niemniej jednak zgrupowanie na tym wariantcie przygotowania gleby okazało się bardzo stabilne i niezmiennie w ciągu dwóch lata badań (D: 82,2%).

EKOTON. Liczba osobników odłowionych na tym wariantcie okazała się najmniejsza (1707 i 11 gatunków), ale tworzące się tu zgrupowania różnią się zdecydowanie od zgrupowań, utworzonych na wariantach z różnym przygotowaniem gleby. Co prawda nadal ubikwistyczna *Lasius niger* jest dominantem (D: 37,%; 43,6%), a kserofilna *Tetramorium caespitum* (D: 19,3%; 17,3%) współdominantem, ale trwale weszły w skład zgrupowania także inne mrówki, przeważnie gatunków ubikwistycznych bądź preferujących tereny otwarte: *Myrmica rugulosa* (D: 1,8%; 2,4%), *M. scabrinodis* (D: 1,3%; 1,5%), *Formica cunicularia* (D: 2,2%; 2,8%), *F. fusca* (D: 9,5%; 4,7%), *Lasius alienus* (D: 17,2%), *L. flavus* (D: 0,6%; 25,0%) i *L. fuliginosus* (D: 10%; 0,9%).

Taka struktura zgrupowania wskazuje, że strefa ekotonowa stwarza możliwości zasiedlenia przez większą liczbę gatunków i tym samym wpływa na zwiększenie różnorodności wśród

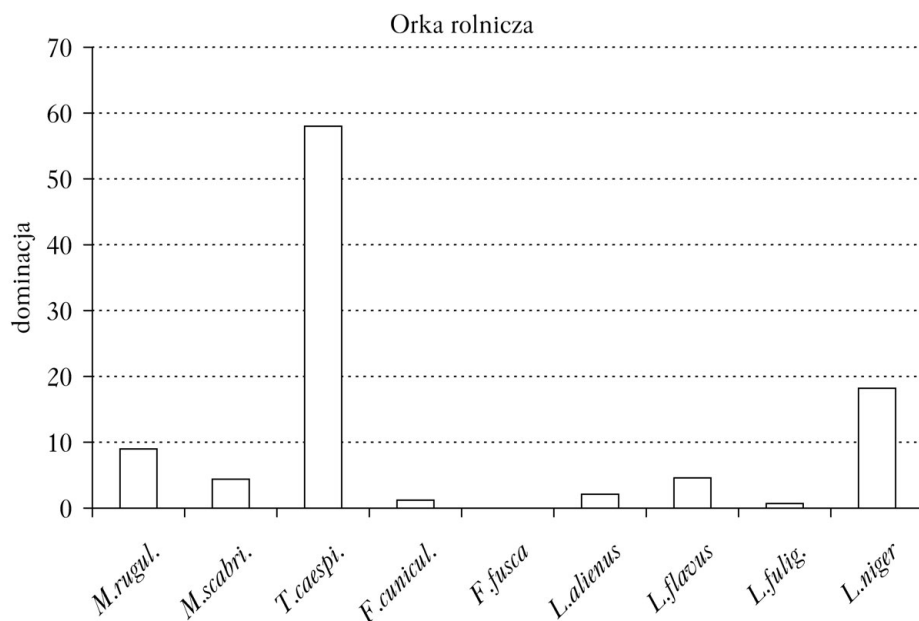
mrówek. Co prawda na zaoranych gruntach odławiano większą liczbę gatunków, ale najczęściej były to pojedyncze egzemplarze, wskazujące na przypadkowe migracje.

Nie dziwi więc niski stopień podobieństwa dominacji tworzącego się tu zgrupowania z pozostałymi (D: 40%-60%). Zgrupowanie to cechuje się również słabszą stabilnością, gdyż podobieństwo zgrupowań w dwu kolejnych latach osiągnęło poziom tylko 66,5%.

## Podsumowanie

Analiza otrzymanych wyników prowadzi do wniosku, że w badanym terenie mamy do czynienia z trzema typami zgrupowań.

Pierwsze, utworzone na gruntach poddanych orce rolniczej (warianty BMS i OR), charakteryzują się zdecydowaną dominacją kserofilnej *Tetramorium caespitum* (D: 58,%) przy współdominacji ubikwistycznej *Lasius niger* (D: 18,2%) (ryc. 1). Spośród pozostałych gatunków zaznacza się wyraźniejszy udział *Myrmica rugulosa* (D: 9,0%), *M. scabrinodis* (D: 4,4%) i *Lasius flavus* (D: 4,6%). Udział pozostałych gatunków, w liczbie 12, ma przypadkowy charakter i nie wpływa na strukturę zgrupowania. Dotyczy to zarówno gatunków leśnych (*Myrmica sabuleti*, *Leptothorax crassispinus*, *Formica polyctena*) jak i gatunków terenów otwartych czy ubikwistycznych (*Formica cinerea*, *F. cunicularia*, *F. fusca*, *F. sanguinea*). Zgrupowanie to jest bardzo stabilne i jednorodne na wszystkich powierzchniach objętych orką rolniczą. Z punktu widzenia sukcesji w procesie odtwarzania lasu zgrupowanie to odpowiada fazie młodnika sosnowego [Mazur 2004]. Środowisko zaoranych gleb sprzyja dominacji ubikwistycznych bądź sucholubnych gatunków, ale wkraczają tu i inne gatunki. Ostatecznie struktura zgrupowania nadal zdominowana jest przez gatunki terenów otwartych (*Tetramorium caespitum*, *Lasius niger*, *Myrmica rugulosa*) ale widać tu zaczątki kolonizacji i przez inne gatunki, także leśne.



Ryc. 1.

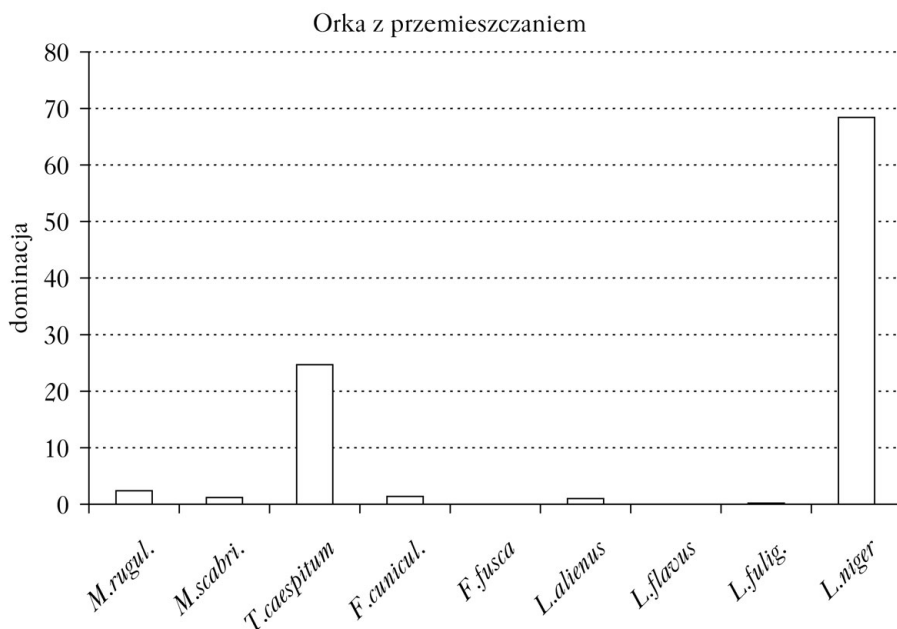
Struktura dominacyjna zgrupowań w wariacie „Orka rolnicza”  
 Domination structure in the variant with agricultural ploughing

Drugi typ zgrupowania dominuje na glebach, poddanych orce z jednoczesnym przemieszczaniem gleby (warianty ORP i NW) (ryc. 2). W tym zgrupowaniu następuje zarówno zamiana dominantów jak i ogólne zmniejszenie się liczby pozostałych gatunków, tworzących struktury zgrupowania. Dominuje tu ubikwistyczna *Lasius niger* (D: 68,4%) przy współdominacji *Tetramorium caespitum* (D: 24,7%). *Myrmica rugulosa* osiąga tu zaledwie 2,4% udziału, zaś udział pozostałych gatunków nie przekracza 1%, mimo że ogólna liczba stwierdzonych gatunków wynosi 16, przy niemal zupełnym zaniku gatunków leśnych. Zgrupowanie to odpowiada fazie ugoru w procesie sukcesyjnym. Jak więc można sądzić, dodatkowe naruszenie struktury gleby przez pogłębianie czy nasypywanie wałków, opóźnia proces sukcesyjny tworzenia się zespołów mrówek epigeicznych, preferując ubikwistyczne mrówki nieleśne.

Trzeci typ zgrupowania tworzy się w strefie ekotonowej (ryc. 3). Jak wspomniano, dominuje tu ciągle *Lasius niger* (D: 40,6%) przy współdominacji *Tetramorium caespitum* (D: 18,3%). Strukturę zgrupowania tworzą także inne gatunki, a udział ubikwistycznej *Lasius flavus* niewiele ustępuje współdominującej *T. caespitum*.

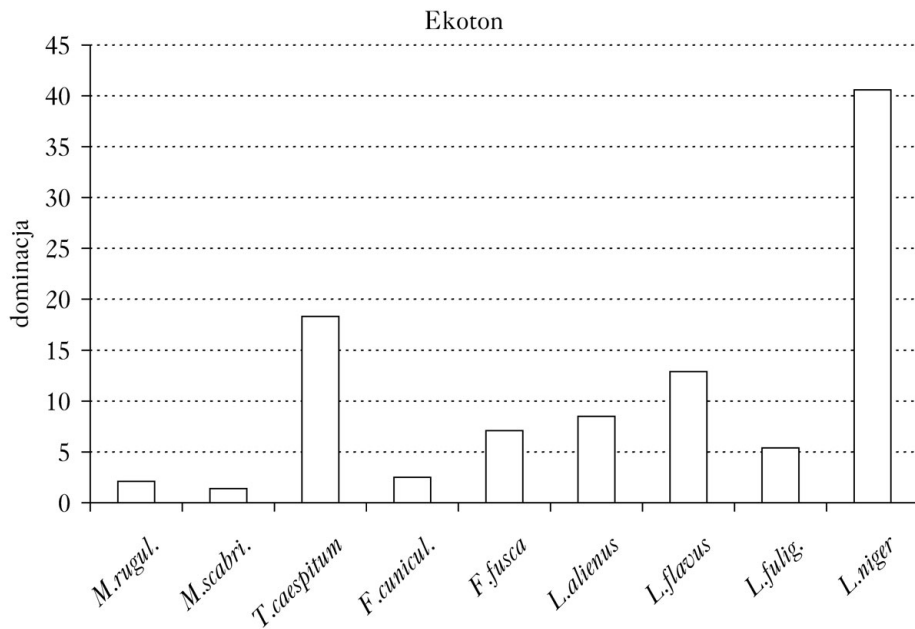
Godnym podkreślenia jest tu stosunkowo wysoki udział dendrofilnej *Lasius fuliginosus* (D: 5,4%). Gatunek ten, związany miejscem gniazdowania z prześwietlonymi lasami liściastymi, był decydującym składnikiem zgrupowania w strefie ekotonów polno-leśnych, utworzonych z buforu jarzębiny i buka, gdzie stanowił swoistą „zapórę” dla ubikwistycznych gatunków (*Lasius niger*, *L. flavus*) [Mazur 2001].

Eurytopowa *Formica fusca* tu także osiąga maksimum pojawienia się (D: 7,1%). Gatunek ten cechuje szeroka tolerancja środowiskowa, niemniej jednak warunkiem niezbędnym do gniazdowania jest pewna spoistość środowiska, konieczna dla drażenia systemu korytarzy [Czechowski i in. 2002]. To zapewne spowodowało, że *F. fusca* penetrowała wszystkie strefy ekotonu



Ryc. 2.

Struktura dominacyjna zgrupowań w wariantcie „orka z przemieszczaniem”  
 Domination structure in the variant with ploughing and soil translocation



Ryc. 3.

Struktura dominacyjna zgrupowań w wariancie „ekoton”  
 Domination structure structure in the variant with ecotone

utworzonego z żarnowca, gdy tymczasem wszystkie pozostałe eurytopowe, ale światłożądne gatunki były eliminowane już na obrzeżach ekotonu [Mazur 2001].

Wzmożonw występowanie *Lasius flavus* być może było również spowodowane korzystnymi warunkami do gniazdowania, choć nie można także wykluczyć zależności pokarmowej tego gatunku od spadzi mszyc, występujących głównie na korzeniach bylin i młodych drzewek liściastych [Czechowski i in. 2002]. Niemniej jednak ten światłożądny gatunek preferował obrzeża drzewostanów, zabudowane naturalnym nalotem sosnowym [Mazur 2001].

Nie dziwi także duży udział tutaj sucholubnej *Lasius alienus*, zważywszy że ten gatunek z jednej strony wymaga pewnej spójności podłoża do gniazdowania (optimum to gleby wapienne), a z drugiej preferuje miejsca nasłonecznione, zwłaszcza obrzeża ciepłych i widnych lasów [Czechowski i in. 2002].

Tworzące się tu zgrupowanie odpowiada dojrzałej fazie sukcesyjnej młodnika sosnowego [Mazur 2004] z ugruntowaną już rolą *Lasius fuliginosus* i *L. flavus*.

W podsumowaniu można powiedzieć, że opisany tutaj skład zgrupowań epigeicznych mrówek potwierdza stwierdzone już prawidłowości. Jak bowiem wykazano, w hierarchii czynników wpływających na proces kształtowania się zgrupowań mrówek, najważniejsza rola przypada warunkom ciepło-wilgotnościowym, w dalszej kolejności właściwościom fizyko-chemicznym gleb i wreszcie szacie roślinnej. W konsekwencji wzajemny układ tych czynników decyduje o tempie i intensywności zmian w zgrupowaniach mrówek.

Dlatego najbardziej pesymalne warunki znajdują się na gruntach poddanych także, prócz orki, pogłębieniu bądź wywyższaniu i naorywaniu wałków. Przesuszanie powietrza i gruntu oraz wahania temperatury dokonują selekcji wśród mrówek, prowadząc do powstania zgrupowań kserotermofilnych i eurytopowych o uproszczonej strukturze. Dodatkowe przemieszczanie

gleby (pogłębianie, wyorywanie wałków) powoduje równocześnie opóźnienie tempa kształtowania się zgrupowań mrówek epigeicznych, właściwych dla odpowiednich faz rozwojowych drzewostanu.

Wprowadzenie gatunków biocenotycznych w strefach ekotonowych zwiększa spoistość gleb, co znajduje odbicie w bogatszych gatunkowo, ale mniej stabilnych zgrupowaniach. Dodatkową korzyścią stref ekotonowych jest przyspieszanie tempa rozwoju kształtowania się zgrupowań epigeicznych mrówek wraz z rozwojem drzewostanu.

## Wnioski

- ✦ Na wszystkich wariantach doświadczenia zanotowano trzy typy zgrupowań mrówek epigeicznych: orka rolnicza, obejmująca warianty BMS i OR, orka rolnicza z przemieszczeniem (warianty ORP i NW) oraz ekoton.
- ✦ Najmniej korzystne warunki do kształtowania się zgrupowań stwierdzono w wariantcie orki rolniczej z przemieszczeniem. Tworzące się tu zgrupowanie wykazuje również cechy regresywne w porównaniu ze zgrupowaniami stwierdzonymi na wariantach orki rolniczej i w strefie ekotonu.
- ✦ Obecność domieszek biocenotycznych nie wpłynęła istotnie na kształtowanie się zgrupowań mrówek.
- ✦ Największą różnorodność zgrupowań stwierdzono w strefie ekotonowej. Zgrupowanie tworzące się tu charakteryzuje się również najpełniejszym rozwojem z punktu widzenia procesów sukcesyjnych.

## Literatura

- Czechowski W., Radchenko A., Czechowska W. 2002. The ants (*Hymenoptera, Formicidae*). Museum and Institute of Zoology, PAS, Warszawa.
- Mazur S. 1983. Mrówki borów sosnowych Polski. Wyd. SGGW-AR, Warszawa.
- Mazur S. 2001. Wpływ zróżnicowania gatunkowego i szerokości ekotonu polno-leśnego na zgrupowania mrówek epigeicznych. Sylwan 4: 33-41.
- Mazur S. 2004. Dynamika i kierunki zmian zgrupowań epigeicznych mrówek (*Formicidae*) w procesie spontanicznego odtwarzania lasu. Sylwan 1: 12-18.

## SUMMARY

### Effect of site preparation and species composition on epigeaic ant assemblages (*Formicidae*) of afforested farmland

A total of 18,761 individuals of 19 ant species (Table) were caught during the study period. The presence of three types of epigeaic ant assemblages was ascertained. The first type developed on land to which agricultural ploughing was applied (variants BMS and OR) was very stable and corresponded to pine thicket phase. The second type prevailed on soils subject to ploughing with a simultaneous soil translocation (variants ORP and NW). This assemblage corresponds to the fallow phase during the successional process. The third type of ant assemblages develops in the ecotonal zone and corresponds to the mature successional phase of pine thicket.

The least favourable changes for the development of ant assemblages were found in the variant where agricultural ploughing with soil translocation was applied. The assemblage developing here is backward in comparison with assemblages in the variants with agricultural ploughing and ecotone. The presence of biocenotic admixtures did not significantly affect the development of ant assemblages. The ecotonal zone showed the highest assemblage diversity.