

TADEUSZ PODKÓWKA

**Zawartość kwasu mrówkowego HCOOH u mrówki ćmawej
Formica Polyctena Först. (Hym., Formicidae)**

Содержание муравьиной кислоты HCOOH у муравья
Formica polyctena Först. (Hym., Formicidae)

Formic acid HCOOH content in the *Formica polyctena* Först. ant
(Hym., Formicidae)

WSTĘP

Wrodzona reakcja zaniepokojonych mrówek, polegająca na przybiciu charakterystycznej postawy alarmowo-obronnej i wydzielaniu jadu, jest elementem który należy uwzględnić w działalności gospodarczej. Stwierdza się bowiem u osób wykonujących zabiegi kolonizacyjne, że w razie niezachowania odpowiednich środków ostrożności następuje podrażnienie skóry i uszkodzenie gałek ocznych wywołane kwasem mrówkowym. Mrówka ćmawa (*Formica polyctena* Först.) ma bowiem dobrze wykształcony gruczoł jadowy wydzielania zewnętrznego, wytwarzający kwas mrówkowy, będący środkiem obrony, a także elementem sygnalizacyjno-porozumiewawczym (4, 7).

Wydzielanie jadu przez zaniepokojone mrówki jest także momentem utrudniającym zabiegi kolonizacyjne, m. in. sztuczną hodowlę matek (królowych), gdyż zachodzi potrzeba zobojętniania pomieszczeń i urządzeń używanych do odłowów, przechowywania, transportu itp. (2).

Skład jadu *Formica* był badany przez wielu autorów (3, 5, 6). W odniesieniu do gatunku mrówki ćmawej nie znaleziono w dostępnej literaturze fachowej jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, ile kwasu mrówkowego zawierają gruczoły jadowe form płciowych (1, 4). Zaistniała więc potrzeba przeprowadzenia badań dla uzyskania danych niezbędnych w dalszych doświadczeniach i próbach ze sprzętem używanym do kolonizacji tego gatunku.

METODYKA BADAŃ

Próbkę zawierającą określoną liczbę mrówek umieszczono w zważonej kolbce miarowej zawierającej 5 ml alkoholu etylowego. Następnie ponownie ważono kolbkę w celu ustalenia łącznej wagi zebranych osobników. Po 2 dniach zdekantowano alkoholowy roztwór kwasu mrówko-

wego i miareczkowano go 0,1 M roztworem NaOH. Próbkę mrówek, wypłukaną czterokrotnie alkoholem, zmiażdżono prętem szklanym, przemyto alkoholem i poddano jak poprzednio miareczkowaniu.

Punkt zobojętnienia roztworu alkoholowego kwasu mrówkowego określono indykatorem — fenolftaleiną w alkoholu etylowym. Roztwór 0,1 M NaOH do miareczkowania wykonano z nadważek analitycznych.

Odłowu starych robotnic oraz bezskrzydłowych królowych po przezimowaniu dokonano 14 IV 1980 r., natomiast młode uskrzydłone formy płciowe schwytane w czasie rójki 16 V 1980 r.

W czasie zbioru mrówek zwracano uwagę na zachowanie warunków eliminujących przypadkowo pobudzenie wydzielania gruczołu jadowego u odławianych osobników.

Próbki mrówki cmawej pobrano w oddz. 160 nadl. Prószków na terenie projektowanego rezerwatu.

WYNIKI BADAŃ I WNIOSKI

1. Zawartość kwasu mrówkowego w gruczole jadowym mrówki cmawej wynosi ok. 13% wagi ciała robotnic i 6—7% wagi ciała form płciowych.

2. Nie stwierdzono różnicy w ilości kwasu mrówkowego w gruczole jadowym królowej (starej) po przezimowaniu i królowej młodej uskrzydłonej.

Zestawienie wyników badań

Nr próbki	Data zbioru	Kasta liczba osobników	Masa mrówek w G		Masa w mg 1 szt.	Zawartość HCOOH		
			ogółem	1 szt.		w próbce w G	na 1 osob. w mg	% wagi 1 osob.
1	14 IV	♀ 55	0,6875	0,0125	12,5	0,8910	1,62	13
2	14 IV	♀ 5	0,1940	0,0388	39	0,0125	2,50	6
3	16 V	♀ 6	0,2083	0,0347	35	0,0128	2,14	6
4	16 V	♂ 7	0,1935	0,0276	28	0,0128	1,84	7

Z Instytutu Gospodarki Leśnej
Rejonów Przemysłowych
Instytutu Badawczego Leśnictwa

LITERATURA

1. Dlusskij G.M.: Muravii roda *Formica*. Moskva: Izd. Nauka 1967.
2. Gösswald K.: Die Rote Waldameise im Dienste der Waldhygiene. Lüneburg: Metta Kinau Verlag 1951.

3. Osman M.F.H., Kloft W.: Untersuchungen zur insektiziden Wirkung der verschiedenen Bestandteile des Giftes der Kleinen Roten Waldameise *Formica polyctena* Först. Ins soc. 1961 No. 8 (4).
4. Otto D.: Über Gift und Giftwirkung der roten Waldameise *Formica polyctena* Först. Zool. Anz. 1960 B. 1964 H. 1/2.
5. Stumper R.: Sur la sécrétion d'acide formique par les fourmis. C. r. Acad. Sc. Paris: 1951 No. 233.
6. Stumper R.: Über neue Komponenten des Ameisen-säure-Secretes der Formiciden. Mitt. Schw. Ent. Ges. 1959 Vql. 32.
7. Wilson F.O.: Społeczeństwo owadów. Warszawa: PWN 1979.

Краткое содержание

В полевой станции в надлесничестве Прушков в Окружном Управлении Государственных Лесов в Катовицах исследовались формы ♀, ♀, ♂ муравья (*Formica polyctena*) на содержание муравьиной кислоты в ядоносной железе.

Констатировано, что количество муравьиной кислоты HCOOH развивается 13% общего веса тела работницы и 6—7% веса особей половых форм. Количество муравьиной кислоты одинаковое как у молодых самок (крылатых), так и старых самок (после зимовки). Определение количества муравьиной кислоты у муравья *Formica polyctena* Först. имеет практическое значение в организации работ связанных с колонизацией и разведением этого вида.

Summary

The content of formic acid in poison glands was examined in ♀, ♀, ♂ forms of *Formica polyctena* in the field station in the Prószków forest district, Provincial Board of State Forests in Katowice.

It was found that the amount of formic acid HCOOH constitutes 13% of the total body weight of a worker and 6—7% of individuals of sexual forms. The amount of the formic acid is equal in juvenile (winged) and in old females (following to hibernation). Knowledge of formic acid amount in *Formica polyctena* ant is of practical importance for the organization of activities connected with the colonization and culture of this species.