

PRAKTYCZNA METODA UZYSKIWANIA RODZIN TRZMIELI DLA ZAPYLANIA ROŚLIN UPRAWNYCH

Mieczysław Biliński

Instytut Sadownictwa Oddz. Pszczelnictwa w Puławach

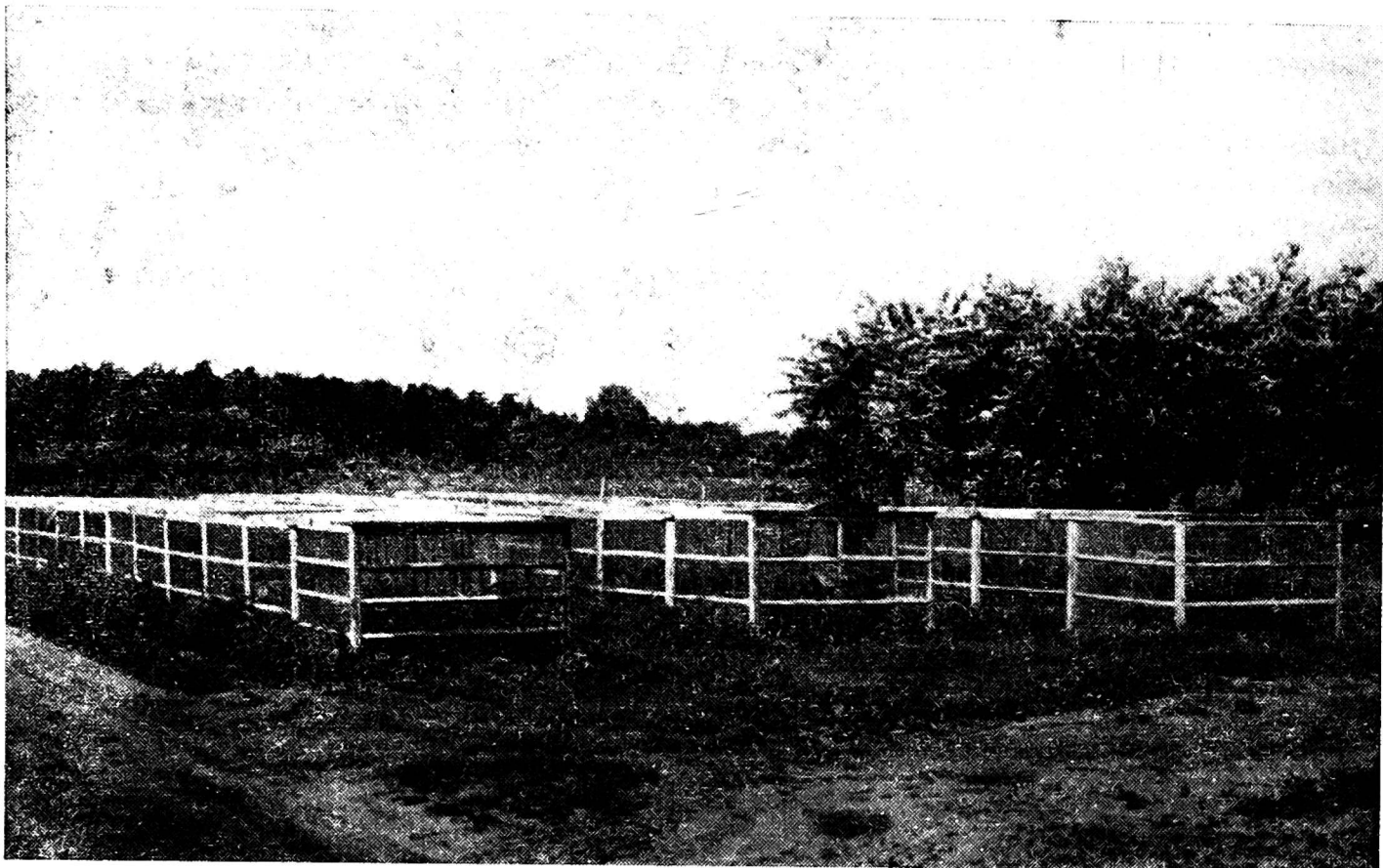
Celem badań było opracowanie skutecznej i prostej metody hodowli trzmieli w warunkach sztucznych. Badaniami objęto pięć gatunków trzmieli — *Bombus terrestris* (L.), *B. agrorum* (F.), *B. lapidarius* (L.), *B. ruderaris* Müll. i *B. hortorum* (L.) Trzy pierwsze gatunki, a zwłaszcza *B. terrestris* (L.), dobrze zapylają lucernę, dwa ostatnie natomiast oraz *B. agrorum* (F.) i *B. lapidarius* (L.) mają duże znaczenie dla zapylania koniczyny czerwonej.

Rok wstępnych badań (1967) pozwolił wybrać roślinę pokarmową, wypróbować niektóre typy ulików zarówno własnej konstrukcji, jak i innych autorów oraz wstępnie scharakteryzować wybrane gatunki trzmieli. Sprawdzone też laboratoryjne metody hodowli trzmieli i ustosunkowano się do nich negatywnie z powodu wysokiej ich pracochłonności, a niewielkiej efektywności.

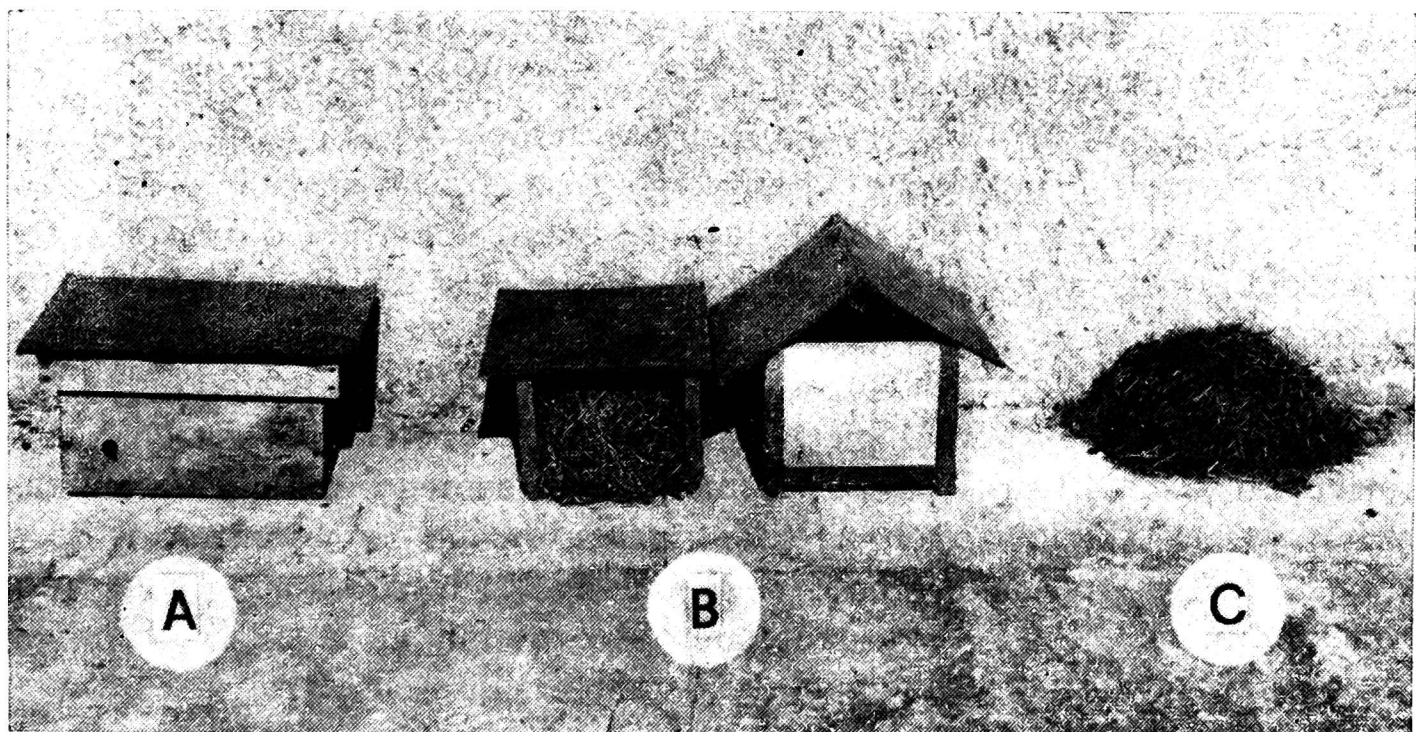
Ścisłe doświadczenia z osiedlaniem się matek wybranych pięciu gatunków trzmieli prowadzone są od 1968 r. w trzech typach izolatorów ustawionych wiosną na poletkach jasnoty białej (*Lamium album* L.). Jasnota stanowiła w tych doświadczeniach jedynie źródło pokarmu dla matek trzmieli aż do chwili wylotu pierwszych robotnic. W największych osiatkowanych izolatorach (o wymiarach 6×6×2 m) umieszczono po 6 lub 8 matek wszystkich pięciu gatunków trzmieli, w średnich osiatkowanych (2×2×2 m) — po dwie matki tego samego gatunku, a w małych (rys. 1), zbudowanych z okien inspektowych (o wymiarach 1,5×1,5×1 m) — po jednej matce. We wszystkich rodzajach izolatorów umieszczano na różnych wysokościach odpowiednią ilość ulików własnej konstrukcji (rys. 2). Uliki wypełniano przetartą zeszlą trawą.

Skrócone wyniki dotyczące osiedlania się matek trzmieli wszystkich pięciu gatunków przedstawione zostały w tabeli 1.

Najlepsze wyniki osiągnięto w małych izolatorach z okien inspektowych, w których 85-95% matek rozpoczynało zakładanie gniazd, a ok. 80% matek wyprowadzało robotnice. W pozostałych dwu typach osiatkowanych izolatorów matki zakładały gniazda i wyprowadzały młode ro-



Rys. 1. Izolatory z okien inspektowych do hodowli trzmieli
 Abb. 1. Die Isolierkästen aus Frühbeetfenstern zur Hummelaufzucht



Rys. 2. Typy ulików dla trzmieli. A — drewniany ulik ze szczelnym daszkiem i otworem wylotowym z boku przedniej ścianki, B — uliki częściowo otwarte.

Z lewej wersja uproszczona, C — kopczyk zeschłej trawy

Abb. 2. Die Nistkästen für Hummeln. A — der Nistkästen aus Holz mit einem dichten Schirm und mit der Öffnung seitwärts der Vorderwand, B — die Nistkästen teilweise geöffnet; links — der vereinfachte Typ., C — das Häufchen des vertrockneten Grases.

Tabela 1

Osiedlanie się matek trzmieli w izolatorach
Ansiedlung der Königinnen in den Isolatoren

	Rozmiary izolatorów Größe der Isolatoren m	Liczba izolatorów Zahl der Isolatoren	Liczba matek Zahl der Königinnen	Założonych gniazd Angesetzte Nester		Gniazd z robotnicami Nester mit Arbeiterinnen	
				liczba Zahl	%	liczba Zahl	%
1968	6 × 6 × 2	1	40	—	—	8	20,0
	2 × 2 × 2	10	20	—	—	5	25,0
	1,5 × 1,5 × 1	10	10	9	90,0	8	80,0
1969	6 × 6 × 2	1	36	—	—	6	16,7
	6 × 3 × 2	1	23	—	—	2	8,7
	2 × 2 × 2	10	20	—	—	2	10,0
1970	1,5 × 1,5 × 1	40	40	38	95,0	32	80,0
	1,5 × 1,5 × 1	40	40*	34	85,0	31	77,5

* w tym 4 matki *B. terrestris* (L.) i 2 matki *B. agrorum* (F.) były zimowane w warunkach sztucznych — in diesem 4 Königinnen von *B. terrestris* (L.) und 2 Königinnen von *B. agrorum* wurden unter künstlichen Bedingungen überwintert.

robotnice w znacznie niższym procencie (8,7-25,0%). Od chwili rozpoczęcia doświadczenia do wylotu z gniazd pierwszych robotnic upływało, w małych izolatorach zależnie od gatunku trzmiela i roku badań, od 20 do 50 dni (przeciętnie ok. 30), a w osiatkowanych dużych i średnich — znacznie więcej (40-60 dni). Liczba pierwszych robotnic wahała się w poszczególnych gniazdach od 5 do 12 sztuk.

Niektóre matki nie zakładały w ogóle gniazd, mimo że żyły długo, inne natomiast ginęły przed założeniem gniazd lub nawet tuż przed wygryzieniem się pierwszych robotnic. Głównymi przyczynami ginięcia matek były mrówki, głód spowodowany zniszczeniem jasnoty przez mszyce, gąsienice lub przedziorki oraz choroby.

Ze względu na niską efektywność osiedlania się matek w osiatkowanych izolatorach, wysoki koszt instalacji i dużą pracochłonność w 1970 r. zrezygnowano z przeprowadzenia w nich doświadczeń, całą uwagę poświęcając małym izolatorom.

Z chwilą pojawiania się pierwszych robotnic uliki z gniazdami trzmieli kolejno wynoszono na zewnątrz izolatorów i ustawiano na palikach pod krzewami, gdzie rodziny dalej rozwijały się. Po zakwitnięciu lucerny lub koniczyny czerwonej uliki wywożono na plantacje.

Równolegle od 1967 r. prowadzone są też doświadczenia z zimowaniem matek trzmieli w warunkach sztucznych, a przezimowane matki wykorzystywane są w hodowli.

Znane dotychczas z literatury metody hodowli trzmieli nie pozwalały na uzyskiwanie powyżej 50% gniazd z młodymi robotnicami w stosunku do liczby matek w doświadczeniu. Przy zastosowaniu wyżej opisanej metody (izolatory z okien inspektowych) 80% użytych matek wyprowadzało robotnice. Przy metodzie tej bazować można zarówno na matkach łapanych wiosną w warunkach naturalnych, jak też i na przezimowanych w warunkach sztucznych. Sprawdzone zostało to w 1970 r., kiedy to obie kategorie matek zakładały gniazda i wyprowadzały robotnice w jednakowym niemal czasie i procencie.

Wydaje się, że przedstawiona metoda hodowli trzmieli w małych izolatorach może być polecana do szerszego stosowania w praktyce w obecnej formie, a tym bardziej po jej uproszczeniu (np. okno inspektowe z powodzeniem można zastąpić drewnianą ramą obciążoną przezroczystą folią, co przyczyni się do potania izolatorów).

Badania są kontynuowane a po ich zakończeniu zostaną dokładnie omówione w publikacji.

M. Biliński

MÉTHODE PRATIQUE POUR OBTENIR DES FAMILLES DE BOURDONS POLLINISATEURS DES PLANTES CULTIVÉES

Résumé

Au cours des années 1968-1970 on a effectué des recherches concernant la nidification artificielle des mères — bourdons des espèces *Bombus terrestris* (L.), *B. lapidarius* (L.), *B. agrorum* (F.), *B. hortorum* (L.) et *B. ruderarius* Müll. Trois types d'isolateurs étaient en usage (munis de filets — grilles aux dimensions $6 \times 6 \times 2$ et $2 \times 2 \times 2$ m ainsi que des isolateurs construits avec les châssis de serres aux dimensions $1,5 \times 1,5 \times 1$ m) qui ont été placés au printemps sur des champs d'ortie blanche en fleurs (*Lamium album* L.). Dans chaque isolateur on a placé 3 types de petites ruches (fig. 2). Les meilleurs résultats ont été obtenus avec un isolateur construit avec des châssis de serres (fig. 1) ainsi qu'avec de petites ruches avec ouverture (type A) au mi-ouvertes (type B) car, après avoir placé dans chaque cage une mère, 80% de mères environ ont introduit les jeunes ouvrières.

Dès l'apparition des ouvrières les petites ruches avec les familles de bourdons ont été successivement enlevées des isolateurs et placées sur de petits pieux sous des arbustes afin de pouvoir les transporter sur les champs de luzerne ou du trèfle violet au moment de leur floraison.

Cette méthode semble être très simple et peu coûteuse et son emploi pratique est recommandable. Les recherches se poursuivent.

M. Biliński

DIE PRAKTISCHE METHODE FÜR AUFZUCHT VON HUMMELFAMILIEN ZUR BESTÄUBUNG DER KULTURPFLANZEN

Zusammenfassung

In den Jahren 1968-1970 wurden die Versuche über die Ansiedlung von Hummelköniginnen der Arten: *Bombus terrestris* (L.), *B. lapidarius* (L.), *B. agrorum* (F.), *B. hortorum* (L.) und *B. ruderarius* Müll. in den Isolierkästen durchgeführt. Es wurden drei Typen von Isolierkästen (vergittert, $6 \times 6 \times 2$ m; $2 \times 2 \times 2$ m und aus Frühbeetfenstern $1,5 \times 1,5 \times 1$ m) benutzt, die im Frühjahr auf den blühenden Pflanzen von *Lamium album* (L.) aufgestellt wurden. Im jeden Isolierkasten wurden die Nistkästen von drei Typen (Abb. 2) eingesetzt, in welche eine oder mehr Hummelköniginnen eingelegt wurden. Als die besten (Tab. 1) haben sich die Isolierkästen aus Frühbeetfenstern (Abb. 1), sowie die Nistkästen mit einer Öffnung (Typus A) oder teilweise geöffnet (Typus B) erwiesen; Nach der Einsetzung von einer Hummelkönigin in dem einzelnen Kasten haben sich ungefähr 80% von Hummelköniginnen angesiedelt und die jungen Hummelarbeiterinnen herausgeführt. Nach der Erscheinung von den Hummelarbeiterinnen wurden die Nistkästen mit den Hummelfamilien von den Isolierkästen herausgebracht und auf den Pflöcken unter den Sträuchern eingesetzt, um während der Luzerne- oder Kleeblüte auf die Felder ausgesetzt zu werden.

Die beschriebene Methode ist sehr einfach und billig, und kann zur breiteren Anwendung in der Praxis empfohlen werden. Die Versuche sind jetzt im Laufe und werden nach der Beendigung veröffentlicht.

М. Билиньски

ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ СЕМЕЙ ШМЕЛЕЙ ДЛЯ ОПЫЛЕНИЯ
КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

Резюме

В 1968-1970 годах проведено исследования над поселением в изоляторах маток шмелей из видов *Bombus terrestris* (L.), *B. lapidarius* (L.), *B. agrorum* (F.), *B. hortorum* (L.) и *B. ruderarius* Müll.

Применено три вида изоляторов (покрытых сеткой размером 6×6×2 м. и 2×2×2 м. и также построенные из тепличных окон размером 1,5×1,5×1 м.). Изоляторы эти весной установлено на площадках с цветущей глухой крапивой (*Lamium album* L.). В каждом изоляторе уставлено три типа уликов (Рис. 2) и помещено в них одну или несколько маток. Наилучшим (Таб. 1) оказался тип изолятора из тепличных окон (Рис. 1) и улики с отверстием (тип А) и также частично открытые (тип В), потому что при введении в отдельную клетку по одной матке, поселялись и выводили молодые работницы приблизительно 80% маток. С моментом, когда появились работницы улики с гнёздами шмелей очередно выносили из изоляторов и устанавливали на столбиках под кустами, чтобы во время цветения люцерны или красного клевера вывезти их на плантации. Этот метод очень простой и дешёвый и можно его рекомендовать для более широкого применения в практике. Исследования ведутся и только после их окончания будут опубликованы.