

Wydajność pyłkowa i oblot przez owady kwiatów *Malope trifida* Cav.

ANNA WRÓBLEWSKA

Katedra Botaniki Akademia Rolnicza, ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin

e-mail: anna.wroblewska@ar.lublin.pl

Anna Wróblewska (Department of Botany, University of Agriculture,
Akademicka 15, 20-950 Lublin, Poland)

Pollen efficiency and insect visitation of *Malope trifida* Cav. flowers

(Otrzymano: 1.09.2005)

Summary

During the 1998–2001 vegetation seasons, the investigations on pollen efficiency and insect visitation of *Malope trifida* flowers were carried out. The flowering period of *Malope* lasted, in the climatic conditions of Lublin, from the middle of July till late September. One flower blooms for 2.5–5.0 days, whereas the staminate phase lasts 1.5–2.0 days. In one flower, there are 125.3–148.1 stamens, which constitute staminal tube surrounding the multilocular pistil.

Pollen release starts in the flower bud stage, just before petal opening. Pollen grains are large and round with spiked exine. The diameter of pollen grains reaches on average 80.37 μm (78.33–82.41 μm).

The mean pollen efficiency reached 16.81 mg per one flower, 4.09 g per one plant and 30.69 per 1 m^2 .

Under good weather conditions, *Malope* flowers were freely visited by pollinating insects, such as: honeybees, solitary bees and bumblebees. The number of insects increased from morning till noon, reaching 18 per 1 m^2 at 12:00. Then, the number of pollinators decreased. The most abundant group was solitary bees.

Key words: *Malope trifida*, pollen efficiency, insect visitation

WSTĘP

Wśród licznych przedstawicieli rodziny ślazowatych można wyróżnić rośliny ozdobne, lecznicze, włókniste, oraz pastewne. Ich kwiaty wytwarzają zarówno nektar

jak i pyłek, w związku z czym są chętnie odwiedzane przez różne owady zapylające (Demianowicz, 1953; Howes, 1979; Jabłoński i Kołtowski, 2000; Wróblewska, 1996, 2000, 2002).

Jednym z gatunków ozdobnych spotykanych w parkach, a także w ogrodach przydomowych, jest ślężawa trójdzielna (*Malope trifida* Cav.) – roślina jednoroczna rozmnażana z nasion, których plon jest ściśle uzależniony od dobrego zapylenia przez owady.

Celem niniejszej pracy było oszacowanie wydajności pyłkowej ślężawy oraz poznanie intensywności oblotu jej kwiatów przez owady zapylające.

MATERIAŁ I METODY

Obiektem badań była ślężawa trójdzielna (*Malope trifida* Cav.) – gatunek jednoroczny z rodziny ślężowatych. Doświadczenie prowadzono w latach 1998–2001 na poletkach Katedry Botaniki Akademii Rolniczej w Lublinie, na glebie brunatnej pochodzenia lessowego.

Wydajność pyłkową kwiatów badano zmodyfikowaną metodą eterowo-wagową Warakomskiej (1972). W celu oszacowania masy pyłku wytworzonej przez jeden kwiat i jedną roślinę określono liczbę pręcików w jednym kwiecie oraz liczbę kwiatów na jednej roślinie. Ponadto zbadano zagęszczenie roślin na jednostce powierzchni. Wykonano glicerożelatynowe preparaty mikroskopowe z ziaren pyłku oraz określono ich wymiary (Andrejev, 1926).

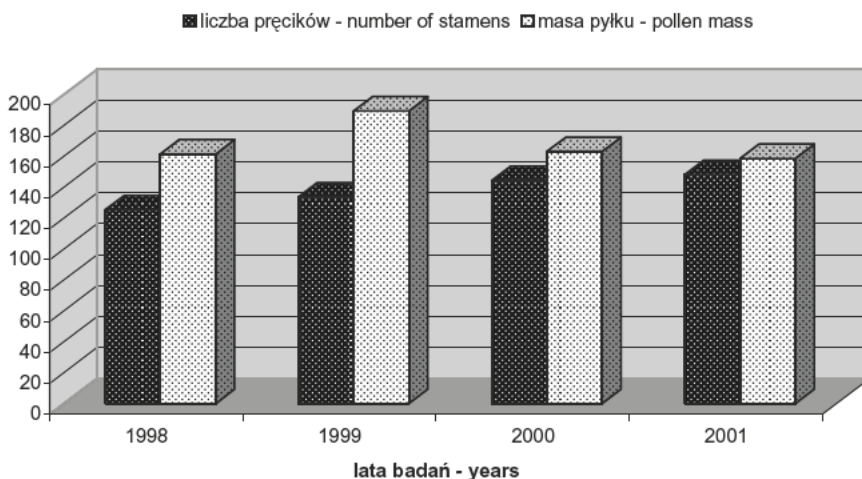
W okresie pełni kwitnienia gatunku, prowadzono przez 4 dni obserwacje oblotu kwiatów przez owady zapylające, notując ich liczbę na czterech wybranych losowo poletkach o powierzchni 1 m² każde. Obserwacje prowadzono w sprzyjających warunkach pogody co dwie godziny – od 8:00 do 18:00 (według czasu wschodnioeuropejskiego).

WYNIKI

Kwitnienie ślężawy trójdzielnej trwało w warunkach Lublina od połowy lipca do końca września, a w sezonie wegetacyjnym 2000 nawet do połowy października. Średnia długość kwitnienia jednego kwiatu, ściśle uwarunkowana czynnikami pogody, trwała 2,5–5,0 dni, w tym stadium pręcikowe 1,5–2,0 dni. Kwiaty *Malope*, o średnicy 7,7–8,2 cm, są typowe dla rodziny ślężowatych. Charakteryzują się one 5-ciokrotnym okwiatem z okazałymi płatkami korony barwy od jasnoróżowej do ciemnoamarantowej. Liczne pręciki zrosnięte są ze sobą nitkami, tworząc rurkę otaczającą szyjkę i załącznik słupek. Liczba pręcików w jednym kwiecie zawarta była w granicach 125,3–148,1 osiągając średnio 137,8.

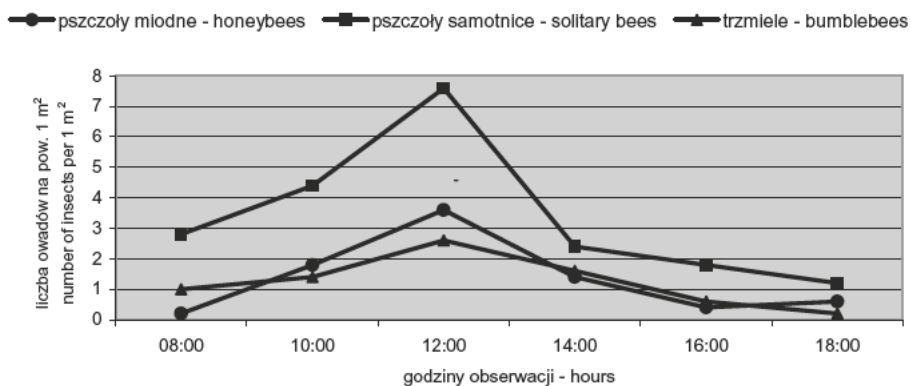
Przedprątne kwiaty ślężawy rozpoczynają pylenie we wczesnym stadium swojego rozwoju, jakim jest stadium luźnego pąka, tuż przed rozchyleniem się płatków korony. Pęknięcie pylników i uwalnianie pyłku zachodzi w godzinach przedpołudniowych. Ziarna pyłku, o barwie ciemnoróżowej, są pojedyncze, w zarysie okrąg-

głe z licznymi porami oraz kolczastą egzyną (Ryc. 4). Ich średnica zawarta była w granicach 78,33-82,41 μm , osiągając średnio 80,37 μm . Wydajność pyłkowa jednego kwiatu siewnicy trójdzielnej wahała się od 15,86 do 18,93 mg i osiągnęła średnio 16,81 mg, co w przeliczeniu na jedną roślinę wyniosło 2,21–5,60 g (średnio 4,09 g) pyłku. Z powierzchni 1 m^2 kwitnącego poletka siewnicy można uzyskać 30,69 g pyłku. Liczbę pręcików w jednym kwiecie oraz masę pyłku z 10 kwiatów w kolejnych latach badań ilustruje Ryc. 1.



Ryc. 1. Liczba pręcików w kwiecie i masa pyłku (mg) z 10 kwiatów.

Fig 1. Number of stamens per flower and pollen mass (mg) per 10 flowers.

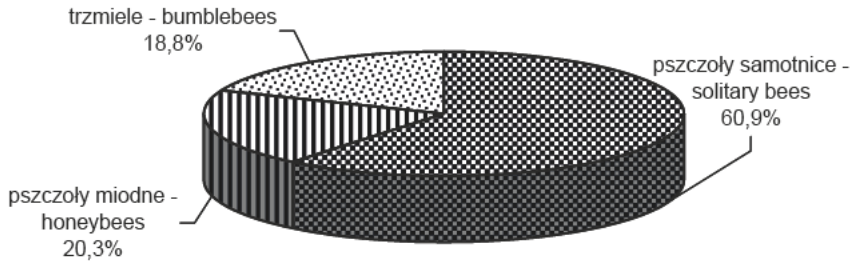


Ryc. 2. Dynamika oblotu przez owady kwiatów *Malope trifida*.

Fig. 2. Dynamics of *Malope trifida* flower insect visitation.

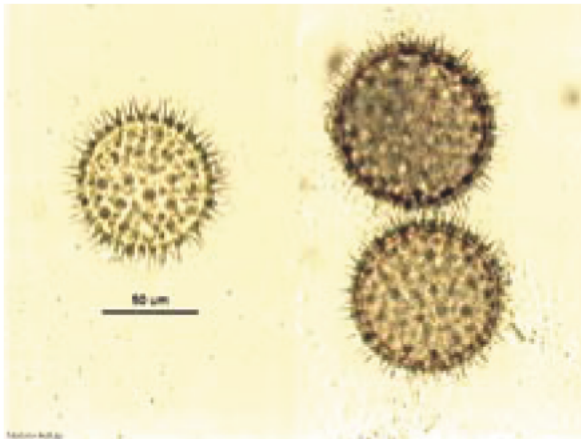
W sprzyjających warunkach pogody kwiaty badanego taksonu oblatywane były przez różne owady zapylające, wśród których notowano: pszczoły miodne, pszczoły samotnice oraz trzmiele (Ryc. 2). Liczba ich zwiększała się stopniowo od godzin rannych do południowych, osiągając maksimum o godz. 12:00, kiedy na powierzchni

1 m² kwitnącego poletka pracowało równocześnie 18 owadów. Najliczniejszą grupę wśród zapylaczy stanowiły pszczoły samotnice, których udział wśród owadów zapylających wyniósł 60,9% (Ryc. 3). Zaobserwowano nieliczne pszczoły miodne formujące z pyłku ślęzawy bordowe obnóża.



Ryc. 3. Udział różnych grup owadów zapylających kwiaty *Malope trifida*.

Fig 3. Participation of various insect groups in *Malope trifida* flower pollination.



Ryc. 4. Ziarna pyłku *Malope trifida*.

Fig. 4. Pollen grains of *Malope trifida*.

DYSKUSJA

Kwiaty *Malope*, podobnie jak innych ślázowatych, rozpoczynają pylenie w stadium luźnego pąka, tuż przed otwarciem się kwiatów (Wróblewska, 1996, 2000), a rozkwitanie ich zachodzi w godzinach przedpołudniowych, co jest zgodne z obserwacjami Szafera i Wojtusiakowej (1969).

Ziarna pyłku omawianego taksonu, o średnicy 80,37 μm, zaliczane są według klasyfikacji Erdtmanna (1954) do dużych, bowiem ich wymiary mieszczą się w granicach 50–100 μm. Uzyskana w doświadczeniu wydajność pyłkowa

ślężawy trójdzielnej wyniosła średnio 16,81 mg z jednego kwiatu i 4,09 g z jednej rośliny. Wartości te można porównać jedynie z masą pyłku wytwarzanego przez inne gatunki z rodziny ślężowatych. Masa pyłku uzyskana z jednego kwiatu badanego taksonu jest prawie dwukrotnie wyższa od cytowanej dla malwy ogrodowej i znacznie wyższa od masy pyłku u innych ślężowatych, badanych w warunkach Lublina (Wróblewska, 1996, 2000, 2002).

Observacje oblotu wykazały, że kwiaty ślężawy trójdzielnej były odwiedzane przez różne zapyłacze, wśród których dominowały pszczoły samotnice. Intensywność oblotu zwiększała się od godzin rannych osiągając maksimum w południe, co następowało bezpośrednio po rozchyleniu się płatków korony.

LITERATURA

- Andrejev V.N., 1926. Pyльца растений соображаяма пчолами (k metodike izučenija pergi). Charkov. Oblast. Opyt. Stancja, Charkov.
- Demianowicz Z., 1953 – Rośliny miododajne. PWRiL, Warszawa.
- Erdtman E., 1954 – An introduction to pollen analysis. Chronica botanica, Waltham, Mass., USA.
- Howes F. N., 1979 – Plants and Beekeeping. An account of those plants, wild and cultivated, of value to the hive bee, and for honey production in the British Isles, Faber and Faber, London & Boston.
- Jabłoński B., Kołtowski Z., 2000 – Nektarowanie i wydajność cukrowa 4 gatunków ślazu (*Malva* L.). Pszczeln. Zesz. Nauk. 44 (supl. do nr1): 35–37.
- Szafer W., Wojtusiakowa H., 1969 – Kwiaty i zwierzęta. PWN, Warszawa.
- Warakomska Z., 1972 – Badania nad wydajnością pyłkową roślin. Pszczeln. Zesz. Nauk. 16: 63–70.
- Wróblewska A., 1996 – Biology of flowering, nectar secretion and pollen productivity of *Lavatera trimestris* L. Pszczeln. Zesz. Nauk. 40(2): 81–87.
- Wróblewska A., 2000 – Flowering and melliferous value of three *Malva* L. species. Pszczeln. Zesz. Nauk. 44(2): 277–284.
- Wróblewska A., 2002 – Letnie pożytki ze ślężowatych. Pszczelarstwo, 6: 16–17.

Streszczenie

W sezonach wegetacyjnych 1998–2001 prowadzono badania wydajności pyłkowej oblotu przez owady zapyłające ślężawy trójdzielnej (*Malope trifida*) – jednorocznej rośliny ozdobnej z rodziny ślężowatych.

W warunkach klimatycznych Lublina kwitnienie tego gatunku trwa od połowy lipca do końca września, a jednego kwiatu 2,5–5,0 dni, w tym stadium pręcikowe 1,5–2,0 dni. Pręciki, w liczbie 125,3–148,1 (w jednym kwiecie), zrosnięte są ze sobą nitkami, tworząc rurkę otaczającą liczne szyjki słupka.

Kwiaty ślężawy rozpoczynają pylenie już w stadium pąka, tuż przed rozchyleniem się płatków korony. Ziarna pyłku, o ciemnoróżowej barwie, są pojedyncze, w zarysie okrągłe, z licznymi porami i kolczastą egzyną. Ich średnica wahała się w granicach 78,33–82,41 μm , osiągając średnio 80,37 μm .

Średnia wydajność pyłkowa siewnicy trójdzielnej wyniosła: 16,81 mg dla jednego kwiatu, 4,09 g dla jednej rośliny i 30,69 g z powierzchni 1 m².

W sprzyjających warunkach pogody kwiaty badanego taksonu oblatywane były przez różne owady zapylające, wśród których notowano: pszczoły miodne, pszczoły samotnice oraz trzmiele. Liczba zapylaczy zwiększała się stopniowo od godzin rannych uzyskując maksymalną liczbę o godz. 12:00, kiedy na powierzchni 1 m² poletka notowano 18 owadów.