

# ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

УДК 595.794

## ОСОБРАЗНЫЕ (HYMENOPTERA: VESPOFORMIA) – ПОСЕТИТЕЛИ ЦВЕТОВ И ИНВАЗИВНЫХ ЗОЛОТАРНИКОВ В Г. МИНСКЕ

П.А. Барганович, 4 курс

Научный руководитель – Д.О. Коротева, старший преподаватель  
Белорусский государственный университет

Интродукция чужеродных видов растений в естественные экосистемы приводит к изменению состава антофильных насекомых, активно питающихся на цветковых растениях. Среди наиболее агрессивных инвазивных видов растений, распространившихся на территории Беларуси, выделяются представители североамериканского рода *Solidago* L., способные формировать плотные монотипные заросли. Благодаря своим морфологическим характеристикам золотарники представляют собой привлекательный источник нектара и пыльцы для широкого круга насекомых [1]. Определение таксономического разнообразия и изучение динамики комплексов опылителей золотарников позволяют углубить понимание влияния инвазии *Solidago* на сообщества цветковых насекомых, взаимодействующих с аборигенными растениями флоры Республики Беларусь.

Насекомые собирались вручную, помещались в пластиковые пробирки и замораживались для последующего монтирования энтомологической коллекции. Таксономическую принадлежность коллектированных насекомых устанавливали по соответствующим ключам и определителям [2–5].

Сбор материала осуществлялся в летний период 2024 года на участках рудеральной растительности в окрестностях о.п. Роца и в окрестностях р. Мышка. Анализ количественных данных осуществлялся посредством ранжирования видов с использованием ограниченной сверху логарифмической шкалы, предложенной Ю.В. Песенко [6]. Пороговые значения для разграничения видов по уровню относительного обилия представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Логарифмическая шкала для разграничения групп видов отмеченных в ходе работы особобразных по уровню относительного обилия

Классы по уровню обилия	Окрестности р. Мышка	Окрестности о.п. Роца
1 (единичный вид)	1 – 2	1 – 3
2 (малочисленный вид)	3 – 6	4 – 6
3 (обычный вид)	7 – 13	7 – 16
4 (многочисленный вид)	14 – 30	17 – 40
5 (доминирующий вид)	31 – 71	41 – 102

За время исследований в исследуемых местопроизрастаниях на соцветиях золотарников было зарегистрировано 165 имаго перепончатокрылых насекомых, принадлежащих к 6 видам, 3 подсемействам и двум семействам. Систематическое положение отмеченных перепончатокрылых дано по системе, предложенной в аннотированном каталоге перепончатокрылых насекомых России [7], список отмеченных в работе видов приведен в таблице 2.

В исследуемых энтомокомплексах наибольшую численность демонстрируют представители семейств Vespidae и Crabronidae. Имаго этих хищных ос, хотя и питаются нектаром и пыльцой цветковых растений, одновременно осуществляют охоту на других насекомых с целью обеспечения кормом своего потомства. Соцветия золотарников создают благоприятные условия для охоты, поскольку привлекают широкий спектр насекомых, включая виды, служащие объектами трофических предпочтений веспид и крабронид. Кроме того, выраженные аттрактантные свойства растений рода *Solidago* и обильное пыльцеобразование обеспечивают имаго необходимыми ресурсами для питания.

Таблица 2. – Структура сборов оособразных – посетителей соцветий инвазивных золотарников (*Solidago*) и отнесение видов к соответствующим пятибалльной логарифмической шкале классам обилия

Виды оособразных	Кол-во особей (класс обилия)	
	Окрестности р. Мышка	Окрестности о.п. Роща
Надсемейство Vespoidea Семейство Vespidae		
<i>Polistes dominula</i> Christ	34(5)	70(5)
<i>Polistes nimpha</i> Christ	–	1(1)
<i>Vespula germanica</i> F.	18(4)	16(3)
<i>Vespula vulgaris</i> L.	4(2)	3(2)
<i>Dolichovespula saxonica</i> F.	1(1)	1(1)
Надсемейство Apoidea Семейство Crabronidae		
<i>Mellinus arvensis</i> L.	7(3)	11(3)

Анализ относительного обилия видов в составе изучаемых энтомокомплексов позволил выделить один доминантный вид для выборки из окрестностей о.п. Роща и один доминантный и один многочисленный вид для окрестностей р. Мышка (в соответствии с классификацией Ю. В. Песенко [6]). Единственным видом, соответствующим критериям доминантности для обеих рассматриваемых в работе выборок, оказалась бумажная оса *Polistes dominula* – широко распространённый на территории Беларуси полилектичный вид, характеризующийся широким спектром трофических связей на имагинальной стадии. Высокая численность особей данного вида, вероятно, связана с близким расположением одного или нескольких гнёзд, поскольку *Polistes dominula* является социальным видом. Отнесению к многочисленным видам в одной из выборок соответствовали представители широко распространённого на территории Беларуси эусоциального вида *Vespula germanica* в окрестностях р. Мышка.

Для рассматриваемых выборок было проведено сравнение видовых составов с использованием коэффициента Жаккара, значение которого составило 0,83, что указывает на высокую степень фаунистического сходства исследуемых энтомокомплексов.

В результате исследований на соцветиях золотарников в пределах исследуемых местообитаний в Минской области было выявлено 6 видов жалоносных перепончатокрылых. Количественный анализ состава энтомокомплекса позволил установить наличие одного доминантного (*Polistes dominula*) и одного многочисленного (*Vespula germanica*) видов, сравнение выборок показало высокое значение коэффициента фаунистического сходства, что указывает на повсеместное использование золотарников насекомыми различных видов для охоты и питания. Высокая трофическая привлекательность золотарников для широкого спектра антофильных насекомых может свидетельствовать об их успешной интеграции в растительные сообщества аборигенной флоры.

#### Список использованных источников

1. Невердасова, М. А. Экологическая характеристика *Solidago canadensis* L., внедрившегося в различные биоценозы на территории г. Минска / М. А. Невердасова // Экологический сборник 6. Труды молодых ученых Поволжья : Международная молодежная научная конференция, Тольятти, 15–17 марта 2017 года / Под редакцией С. А. Сенатора, О. В. Мухортовой и С. В. Саксонова. – Тольятти : Кассандра, 2017. – С. 266–270.
2. Douwes, P. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Steklar: Myror–getingar. Hymenoptera: Formicidae–Vespidae / Douwes, P. [et al.]. – Uppsala: ArtDatabanken SLU, 2012. – 382 p.
3. Schmid-Egger, C. Revision of the West Palaearctic *Polistes* Latreille, with the descriptions of two species – an integrative approach using morphology and DNA barcodes (Hymenoptera, Vespidae) / C. Schmid-Egger [et al.] // Zookeys. – 2017. – №713. – P. 53–112.
4. Dvořák, L. Key to the paper and social wasps of Central Europe (Hymenoptera: Vespidae) / L. Dvořák, S. P. M. Roberts // Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae. – 2006. – Vol. 46. – P. 221–244.
5. Медведев, Г.С. Определитель насекомых европейской части СССР. Том 3. Перепончатокрылые. Четвёртая часть / Г.С. Медведева, -Ленинград: Наука, 1986. — 167-198 с.

6. Песенко, Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю. А. Песенко. – М.: Наука, 1982. – 288 с.
7. Демьянова Е.И., Антэкология / Е.И. Демьянова. – Перм. гос. университет. – Пермь, 2010. – 116 с.