

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра зоологии

НОВОЛОДСКАЯ
Софья Леонидовна

СТРУКТУРА И ДИНАМИКА СООБЩЕСТВ ШМЕЛЕЙ
(*BOMBUS LATR.*, 1802) – ПОСЕТИТЕЛЕЙ СОЦВЕТИЙ
ИНВАЗИВНЫХ ЗОЛОТАРНИКОВ (*SOLIDAGO L.*, 1753) В
МИНСКЕ И МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
старший преподаватель
Д.О.Коротеева

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 45 с., 11 рис., 12 табл., 41 источник.

Ключевые слова: насекомые, антофилия, биоразнообразие, опылители, биологические инвазии, *Bombus Latr.*, *Solidago canadensis L.*, *Hymenoptera*.

Объект исследования: шмели Минска и Минской области.

Цель работы: изучение структуры и динамики комплексов шмелей (*Bombus Latr.*), посещающих соцветия золотарника в Минске и Минской области.

Методы исследования: ручной сбор или при помощи энтомологического сачка.

Полученные результаты: при исследовании таксономического состава шмелей на территории Минска и Минской области за 2021-2023 гг. было зарегистрировано 21 вид, из них 6 видов шмелей-кукушек.

Исследования проходили на двенадцати стационарах (д. Асеевка, д. Асино, Парк камней, д. Городище, д. Домашаны, р. Мышка, Малый Тростенец, Долгиновский тракт, д. Михановичи, ст. «Гай», Новая Боровая, ППРЗ «Дубрава»).

По результатам анализа *Bombus terrestris*, *Bombus lapidarius*, *Bombus (Psithyrus) rupestris* являлись доминантными и/или многочисленными в большинстве рассматриваемых в работе местопроизрастаний инвазивных золотарников на территории Минска и Минской области. Также многочисленными видами в ряде стационаров являлись представители видов *Bombus lucorum* и *Bombus (Psithyrus) rupestris*.

Был проведен анализ сходства выборок на стационарах, близко расположенных друг к другу территориально. Высокие коэффициенты сходства Жаккара указывают на то, что сплошное покрытие соцветиями золотарника привлекает шмелей, гнездящихся на значительных расстояниях друг от друга. Это также предполагает возможную конкуренцию за пищевые ресурсы между особями разных видов, гнездящихся на расстоянии друг от друга.

Был выполнен анализ временной динамики комплекса посетителей золотарников (Парка камней, д. Асино, д. Домашаны): значение коэффициентов Жаккара оказалось близко к 0,5 и выше.

Эти данные позволяют предположить возможное формирование устойчивого комплекса посетителей соцветий золотарников на рассматриваемых местопроизрастаниях.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 45 с., 11 мал., 12 табл., 41 крыніца.

Ключавыя словы: Казуркі, антафілія, біяразнастайнасць, апыляльнікі, біялагічныя інвазіі, *Bombus Latr.*, *Solidago canadensis* L., *Hymenoptera*.

Аб'ект даследавання: чмялі Мінска і Мінскай вобласці.

Мэта працы: вывучэнне структуры і дынамікі комплексаў чмялёў (*Bombus Latr.*), якія наведваюць суквецці сумніка ў Мінску і Мінскай вобласці.

Метады даследавання: ручной збор або пры дапамозе Энтамалагічны сачка.

Атрыманыя вынікі: пры даследаванні таксанамічнага складу чмялёў на тэрыторыі Мінска і Мінскай вобласці за 2021-2023 гг. было зарэгістравана 21 від, з іх 6 відаў чмялёў-зязюль.

Даследаванні праходзілі на дванаццаці стацыянарах (в. Асееўка, в. асіна, Парк камянёў, в. Гарадзішча, в. Дамашаны, Р. Мышка, Малы Трасцянец, Даўгінаўскі тракт, в. Міханавічы, ст. «Гай», Новая Баравая, ППРЗ «Дубрава»).

Па выніках аналізу *Bombus terrestris*, *Bombus lapidarius*, *Bombus (Psithyrus) rupestris* з'яўляліся дамінантнымі і/або шматлікімі ў большасці разгляданых у працы месцавырастанняў інвазіўных сумнікаў на тэрыторыі Мінска і Мінскай вобласці. Таксама шматлікімі відамі ў шэрагу стацыянараў з'яўляліся прадстаўнікі відаў *Bombus lucorum* і *Bombus (Psithyrus) rupestris*.

Быў праведзены аналіз падабенства выбарак на стацыянарах, блізка размешчаных адзін да аднаго тэрытарыяльна. Высокія каэфіцыенты падабенства Жаккара паказваюць на тое, што суцэльнае пакрыццё суквеццямі сумніка прыцягвае чмялёў, якія гняздуюць на значных адлегласцях адзін ад аднаго. Гэта таксама прадугледжвае магчымую канкурэнцыю за харчовыя рэсурсы паміж асобінамі розных відаў, якія гняздуюць на адлегласці адзін ад аднаго.

Быў выкананы аналіз Часовай дынамікі комплексу наведвальнікаў сумнікаў (парку камянёў, в. асіна, в. Дамашаны): Значэнне каэфіцыентаў Жаккара аказалася блізка да 0,5 і вышэй.

Гэтыя дадзеныя дазваляюць выказаць здагадку магчымае фарміраванне ўстойлівага комплексу наведвальнікаў суквеццяў сумнікаў на разгляданых месцапроизрастаннях.

REPORT

Thesis: 45 p., 11 figures, 12 tables, 41 sources.

Keywords: insects, anthophilia, biodiversity, pollinators, biological invasions, *Bombus Latr.*, *Solidago canadensis* L., *Hymenoptera*.

The object of the study: bumblebees of Minsk and the Minsk region.

The purpose of the work: to study the structure and dynamics of bumblebee complexes (*Bombus Latr.*) visiting goldenrod inflorescences in Minsk and the Minsk region.

Research methods: manual collection or using an entomological net.

The results obtained: during the study of the taxonomic composition of bumblebees in the territory of Minsk and the Minsk region in 2021-2023, 21 species were registered, of which 6 species of cuckoo bumblebees.

The research took place at twelve hospitals (Aseyevka village, Asino village, Kamen Park, Gorodishche village, Domashany village, Myshka River, Maly Trostenets, Dolginovsky tract, Mikhanovichy village, Gai station, Novaya Borovaya, Dubrava Medical Center).

According to the results of the analysis, *Bombus terrestris*, *Bombus lapidarius*, *Bombus (Psithyrus) rupestris* were dominant and/or numerous in most of the invasive goldenrod habitats considered in the work on the territory of Minsk and the Minsk region. Also numerous species in a number of hospitals were representatives of the species *Bombus lucorum* and *Bombus (Psithyrus) rupestris*.

The similarity of samples at hospitals located close to each other geographically was analyzed. The high similarity coefficients of the Jacquard indicate that a solid coating of goldenrod inflorescences attracts bumblebees nesting at considerable distances from each other. This also suggests possible competition for food resources between individuals of different species nesting at a distance from each other.

The analysis of the time dynamics of the goldenrod visitor complex (Kamen Park, Asino village, Domashany village) was performed: the value of the Jacquard coefficients turned out to be close to 0.5 and higher.

These data suggest the possible formation of a stable complex of visitors to goldenrod inflorescences in the considered vegetation sites.