

**ТОПИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ ШМЕЛЕЙ КЛЕВЕРНЫХ ЛУГОВ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»**

Д.И. Хвир, аспирант

ГНПЦ по биоресурсам НАН РБ

Научный руководитель – С.В. Буга, д.б.н., профессор

Биологический факультет БГУ

Полевые работы выполнялись в период с июня по август 2022-2024 гг. на территории Национального Парка «Нарочанский». Основным методом полевых работ был вылов всех встреченных особей шмелей без выбора в исследуемых местообитаниях с помощью энтомологического сачка [1; 2, с.11-19]. Метод позволяет получить случайные выборки, по которым можно обосновано судить о соотношениях видов в составе топических группировок. Такой сбор видов «на исчерпание популяции» предлагает Ю.А. Песенко [3] в качестве одного из методов определения численности насекомых — опылителей. Для корректности последующей математической обработки расчетов число особей в каждой выборке должно быть около 100 экз. или выше. Всего было собрано 342 экземпляра шмелей.

Основное внимание было уделено проведению сборов шмелей из 30 местообитаниях в пределах 15 пунктов Национального Парка. Для каждого местообитания сделана инструментальная координационная привязка с применением системы ArcGIS MAP.

Клеверные луга представлены небольшими фрагментами на антропогенно-нарушенных участках ландшафтов, в первую очередь в окрестностях к.п. Нарочь, а также в некоторых других районах. Основу травостоя составляют клевера луговой и ползучий. Помимо них, имеются различные злаки (белоус обыкновенный, мятлик луговой, овсяница красная), а также разнотравье (бодяк полевой, золотарник обыкновенный, погремки и др.). По сути, клеверные луга представляют собой переходные ценозы между собственно лугами и сорно-рудеральными сообществами.

Исследования проводились на 4-х участках клеверных лугов, из них (суходольные) располагаются на территории Национального Парка «Нарочанский» и один (опушечный) на прилегающих территориях Мядельского района.

Клеверник белоусово-мятликовый. Суходольный луг (переходный к сорно-рудеральному сообществу). Находится на вблизи свалки твердых бытовых отходов в десяти километрах от к.п. Нарочь. Травостой очень низкий (мелкотравье). Окружен березовыми криволесьями, а со стороны дороги примыкает к сельскохозяйственным площадям. Участок сильно антропогенно преобразован, имеет сложный микрорельеф за счет искусственных насыпей, а также дренирован и осушен из-за строительства очистных сооружений. Современная антропогенная нагрузка сводится к умеренному вытаптыванию и выпасу скота. Условия увлажнения — мезоксерофильные (сухие).

Основные кормовые растения шмелей: клевер луговой, клевер ползучий, лядвенец рогатый, мышиный горошек, иван-чай узколистный (фрагментарно на насыпях). Недостаточное увлажнение уменьшает количество нектара, снижая число опылителей.

В составе группировки всего 5 видов шмелей. Эвритопные виды составляют 97 % численного обилия, остальное приходится на единственный лесной вид *B. pratorum*. Резко доминирует *B. jonellus*, который составляет 73 % сборов (5-й балл обилия). *B. lucorum* насчитывает 13 % собранных экземпляров (4-й балл). Обычные виды представлены *B. pascuorum* (11 % сборов, 3-й балл). Редким видом является *B. pratorum* (3 % сборов, 2 балл). Шмели-кукушки не обнаружены.

Клеверник бодяково-овсянцевый. Суходольный луг (переходный к сорно-рудеральному сообществу). Находится у берегов озера Белое, у обочины грунтовой дороги. Граничит с обширными открытыми лугами, а также с ивняками и березняками с разнотравьем. Представляет собой открытый, хорошо прогреваемый пустырь, сформировавшийся в результате антропогенной деятельности. Нарушения биоценоза при дорожно-строительных работах (проводились до 2000 г.) усложнили микрорельеф, что привело к увеличению обилия рудеральных растений в составе растительного покрова. Нарушенный почвенный покров также облегчает гнездование шмелей. Современная антропогенная нагрузка сводится к умеренному вытаптыванию и пылевому загрязнению от проезжающего транспорта. Условия увлажнения — мезофильные (свежие). Основные кормовые растения шмелей: клевер ползучий, клевер луговой, клевер красный, бодяк полевой, чертополох курчавый, кульбаба осенняя.

В составе группировки 10 видов шмелей. На эвритопные виды приходится 93 % численного обилия, остальное составляют два лесных вида. *B. pascuorum* и *B. jonellus* доминируют, *B. pascuorum* (40 % сборов, 5-й балл обилия) и *B. jonellus* (24 %, 4-й балл). Широко представлены обычные виды (3-й балл), к которым относятся три клептопаразитических вида — *B. vestalis* (13 % сборов), *B. norvegicus* (7 %) и *B. bohemicus* (6 %). Оставшиеся 5 видов относятся к редким. Суммарное обилие шмелей-кукушек очень высоко и составляет 27 %. Такая численность *Psithyrus* не характерна для Севера и типична скорее для Центральной Беларуси (Шейко, Буга, 2023).

Клеверник овсяницево-мятликовый. Суходольный луг (переходный к сорно-рудеральному сообществу). Сформировался в результате антропогенной деятельности в пределах сельскохозяйственных ферм у обочины дороги. Граничит с березняком разнотравным. Растительность включает различные виды бобовых: клевер луговой, клевер ползучий, мышиный горошек, горошек заборный и чину луговую. Современная антропогенная нагрузка высока, включает вытаптывание, воздействие транспорта (запыление), загрязнение нефтепродуктами и тяжелыми металлами — свинцом, медью и никелем (Природная среда., 2007). Увлажнение неравномерное, придорожная полоса мезофильная (свежая), а часть луга, прилегающая к схзоне, мезоксерофильная (сухая). Основные кормовые растения шмелей: клевер луговой, клевер ползучий, мышиный горошек. Кормовая база включает многие виды бобовых, но отсутствие сложноцветных ухудшает питание молодых самцов и самок.

В составе группировки 4 вида шмелей. Эвритопные виды составляют 99 % численного обилия, остальное приходится на единственный лесной вид *B. pratorum*. Резко доминирует массовый вид *B. pascuorum* — 71% сборов (5-й балл обилия). *B. jonellus* насчитывает 27 % собранных экземпляров (4-й балл обилия). Дополняет комплекс редкий вид с 1-м баллом обилия *B. lucorum*. Шмели-кукушки отсутствуют в сборах.

Клеверник золотарниково-овсянничный. Опушечный луг. Расположен на берегу озера Вишневокское. Сформировался на лесной вырубке, характерна умеренная рекреационная нагрузка. Окружен елово-березовым лесом и ивняками, закрыт от сильных ветров. Основные кормовые растения шмелей: кульбаба осенняя, золотарник обыкновенный, клевер ползучий, иван-чай узколистный (на прилегающей к лугу залежи). У самой кромки озера посещался шлемник обыкновенный. Имеется устойчивая кормовая база в течении всего сезона.

В составе группировки 10 видов шмелей. Эвритопные виды составляют 63 % собранных экземпляров. Остальные 37 % приходится на особей лесных видов (максимальное обилие на территории исследования). Доминируют *B. pascuorum* (41 % сбора, 5-й балл обилия) и *B. pratorum* (30 %, 4-й балл). На долю двух преобладающих видов приходится 71,4% сборов. Отмечены 2 обычных вида (3-й балл) — *B. jonellus* и *B. terrestris*. Остальные 6 видов относятся к редким и очень редким. Это *B. lucorum*, *B. hypnorum* (2-й балл), а также 4 вида шмелей-кукушек: *P. norvegicus*, *P. bohemicus* (2-

й балл), *P. sylvestris* и *P. vestalis* (1-й балл). Всего на долю шмелей-кукушек приходится 7 % сборов.

Таким образом, в результате исследований было установлено доминирование *B. jonellus* для клеверника белоусово-мятликовго, *B. pascuorum* и *B. jonellus* – для клеверника бодяково-овсянцевого, *B. pascuorum* – для клеверника овсяницево-мятликово, а также *B. pascuorum* для клеверника золотарников-овсяничного.

Список использованных источников

1. Michener, C.D. The Bees of the World, second edition / C.D. Michener. – Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007. – 953 p.
2. Хвир, В.И. Сообщества антофильных насекомых сорных и рудеральных растений. Комплексный подход в оценке эффективности опыления / В.И. Хвир. – Saarbruken: LambertAcademicPublishing, 2010. – 156 с.
3. Песенко, Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю.А. Песенко. М.: Наука, 1982. - 287 с.