

МАТЕРИАЛЫ ПО АКУСТИЧЕСКИМ СИГНАЛЬНЫМ СИСТЕМАМ СКВОРЦОВ

Научный руководитель:

кандидат биологических наук кафедры зоологии
Жабборов Абдурашид Раимович
Самаркандского государственного университета

Зохидова Ирода Содиковна

Узбекистан, г.Самарканд
+998- (93)-348-81-42, abbosxonashrapov@mail.ru
Самаркандский государственный университет, магистр

Сегодня биоакустика развивается большим темпом и одной из её основных задач является изучение ориентации животных в популяциях. Акустическая сигнальная система птиц имеет коммуникативный характер и в ней сохраняется кодированная информация [1]. Расшифровка этой информации и на её основе управление поведением животных имеет важное практическое значение. В зависимости от ситуации различаются 2 вида звука, издаваемые птицами:

- 1) комфортный сигнал
- 2) дискомфортный сигнал

Своих исследованиях мы смогли записать комфортный и дискомфортный сигналы издаваемые колонией скворцов, обитающих в городе Самарканда и в лесной даче Ургутского района. Были записаны сигналы бедствия в местах ночлега птиц, раненых птиц, а также звуки издаваемые слётками скворцов. Все сигналы были записаны на магнитофон марки Sony W- 203 и Sony 14.0 Mega PIXELS. Скворцы в многих случаях

образуют колонии и по этому в этих колониях нам удалось записать комфортные сигналы, издаваемые птицами в период возникшей опасности.

С целью изучения физических свойств акустических сигнальных систем, записанные звуки птиц, были обработаны в специальной «COOL EDIT PRO VERSION 2.1» компьютерной программе и были получены их спектрограммы.

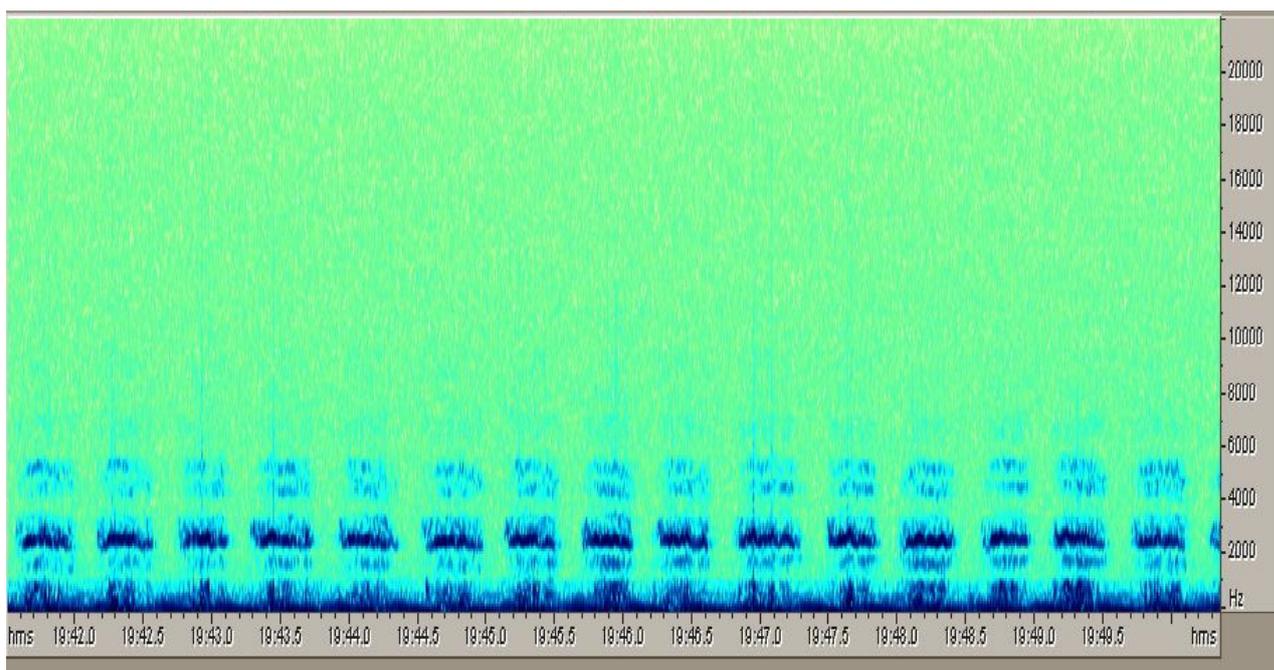
Мы проанализировали полученные спектрограммы. В результате полученных данных, мы пришли к выводу, что сигналы бедствия, издаваемые скворцами, образованы очень принципиальной схожей структурой. В ней очень четко выражается наличие частотной модуляции. Также было установлено, что периодическое возрастание и убывание, или пилообразное изменение частоты имеет сложный беспорядочный характер. Продолжительность издаваемых сигналов бедствия могут меняться в зависимости от особенностей возраста птиц и от специфики биологических ситуаций. У птенцов в отличие от взрослых птиц сигналы бедствия имеют больше высокую частоту звуковой реакции. Так как у молодых птиц спектральные границы сохраняются на высоком частотном положении. Акустические репеллентные сигнальные системы птиц имеют особенность интерспецифического влияния. Под интерспецифическим влиянием понимается особенность влияния на межвидовые сигналы.

Целью нашей работы было изучение физической и биологической природы комфортных и дискомфортных акустических сигналов скворцов, и на основе этого эффективное управление поведением птиц, а также создание искусственных сигналов, необходимых в сельскохозяйственной деятельности человека.

Врановые являются широко распространенными массовыми птицами и тем самым наносят очень большой вред посевам сельского хозяйства. Среди них особенно большую степень биоповреждения имеют грачи. Во время исследования мы были свидетелями наносимого вреда скворцами в садах и на пшеничных полях.

С целью уменьшения степени биоповреждения, наносимого скворцами в сельском хозяйстве, широко используются акустические сигнальные системы как средства управления поведением птиц. Однако наряду с отрицательной эти птицы имеют и положительные стороны. Так как они истребляют большое количество различных вредителей. Для этого записав акустические репеллентные сигналы скворцов, можно отпугивать ворон из мест, где они наносят вред. Поэтому в этих местах для предотвращения дальнейшего биоповреждения, наносимого скворцами, трансляция видового сигнала бедствия позволила спугнуть этих птиц [2].

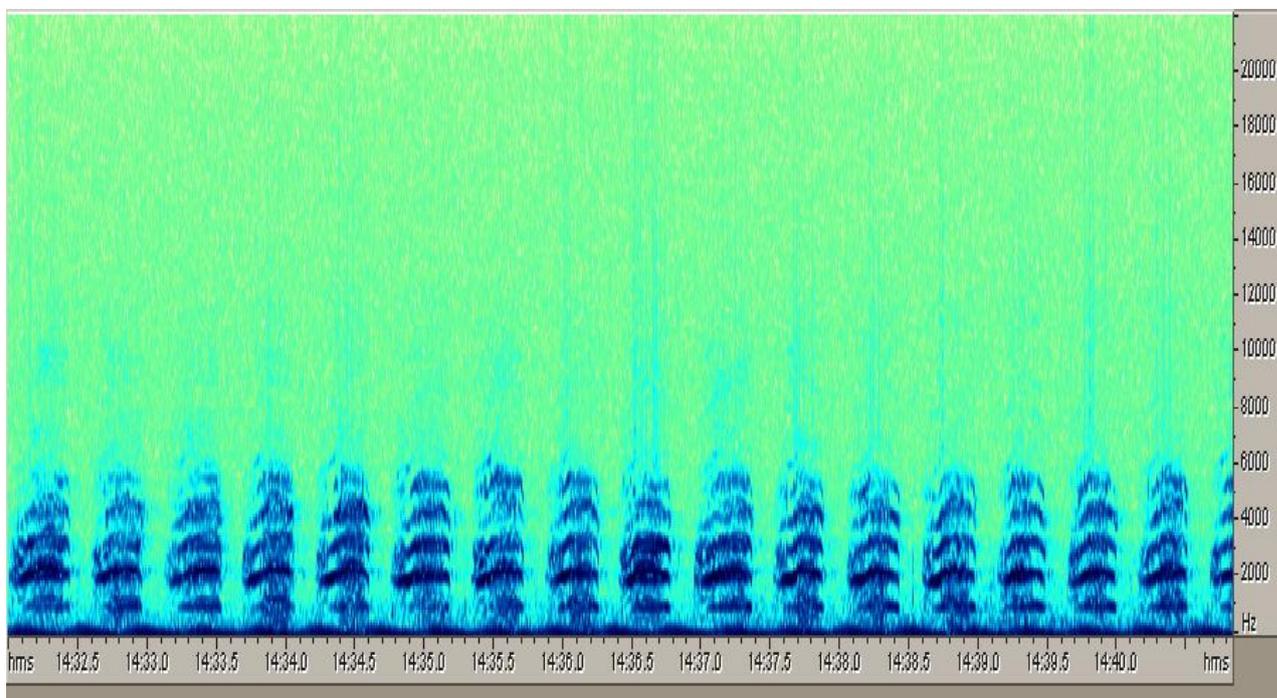
Акустическая сигнальная система скворцов делится на несколько групп. В онтогенезе птиц образование звука происходит на третий и четвертый день развития. В этот период птенцы скворцов издают очень низкие звуки. Их звуки очень нежные и низкие, и они, сильно отличаются от звуков, издаваемых родителями. Постепенно развиваясь у птенцов развивается также и звуковая система, в результате чего они имеют выдать сильный звуки. Издаваемые звуки являются стимулом для самца и самки. В период кормления птенцов они также обращают внимание и на звуки издаваемые птицами.



1-рис. Спектрограмма сигнала бедствия слетков скворцов.

По нашим данным, только что вылупившиеся птенцы не издают ни каких звуков. Только на третий день птенцы смогли издавать очень низкие звуки. А уже половозрелые скворцы имеют довольно сильную и шумную акустическую сигнальную систему. В общем акустическая сигнальная система скворцов складывается из двух видов сигналов, то есть из комфортного и дискомфортного сигналов.

По нашим данным половозрелые скворцы способны издавать различные звуки. Проанализировав звуки, издаваемые половозрелыми птицами и птенцами *Sturnus vulgaris* L., была определена спектрально – часовая структура сигнала бедствия.



2- рис. Спектрограмма сигнала бедствия взрослых скворцов

В отпугивании скворцов помимо акустических репеллентных сигнальных системы были использованы пиротехнические средства. Это сооружение состоит из магнитофона, усилителя звука (50-100 Вт) и трубы. В отпугивании скворцов сильное влияние оказал акустический комплекс, составленный из нескольких, последовательно записанных, сигналов бедствия различных видов птиц. Этот комплекс можно эффективно использовать во всех временах года.

Основным критерием эффективности работы акустических репеллентов является ответная реакция птиц. Реакция птиц типа «прилёт-улёт» особенно характерно для мигрирующих птиц.

Регулярное неоднократное акустическое отпугивание птиц даёт возможность сохранения урожаев винограда и других фруктов. Проанализировав на компьютере, записанные акустические репеллентные сигналы, мы получили спектрально-часовую структуру репеллентных сигналов. А на основании этого в будущем возможно создание искусственных репеллентных имитаторов.

Таким образом, издаваемые майной и скворцами, относящиеся к семейству Sturnidae, сигналы бедствия, вызывают сильную репеллентную реакцию, и эти сигналы обладают межвидовым интерспецифическим влиянием. Эти сигналы будут использованы как необходимое средство или метод для предотвращения и уменьшения вредной деятельности массовых видов птиц на локальных площадях, в различных областях Узбекистана, особенно в агроценозах долин и предгорий.

Литература:

1. Наумов Н.П., Ильичев В.Д. Акустические репелленты и их применение. – М., 1965. – 47 с.
2. Симкин Г.Н. Актуальные проблемы изучения звукового общения птиц // Орнитология. – Москва, 1982. - Вып. 17. - С. 36-27.