## AKAJEMUH HAYK CCCP УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВСТНЫХ

На правах рукопиом

ГОЛОВАТИН Михаил Григорьевич

УДК 574:591%5:598%8

TPOMULECKIE OTHOLIEHUR BOPOBUHHAX IITUIL HA CEBEPHOÑ TPAHULE PACIIPOCTPAHEHUR JIFOOB

03:00.16 - Экология

Автороферат диссертации на ссискание учёной степени кандидата биологических наук

Работа выполнена в лаборатории регуляции биоценотических процессов Института ж ологии растений и животных Градоского отделения AH CCCP:

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор н.н. данилов

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор B.E. WINHT

> кандидат биологических наук, доцент E.C. HEKPACOB

Ведущая организация: Институт эволюционной морфологии и экологии животных им. А.Н.Севернева

Вещита соотоится " 2 " ...... 1989 г. в В. часов на заседании специализированного совета Д СО2.05.01 по защите диосертации на соискание учёной степени доктора наук при Институте экологии растений и животных Уральского отделения АН СССР по адре-😯 8 Марта, 202.

в научной библиотеке Институ-

198 9 г.
М.Г. Нифонтова

#### ОБШАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Решение важных теоретических и практичаских задач в области рационального природопользования и охраны окружающей среды, повышение роли экологической экспертизы при разработке крупных народохозяйственных проектов выпвигает необходимость как можно более полного изучения специфики функционирования биоценозов. В частности при нарастающем процессе осноения северных районов особую актуальность приобретают экологические исследования сообществ животных этого региона, в том числе и лесных экосистем близ границ их распространения. При подобного рода исследсваниях очень важно знать механизмы, лежещие в основе интеграции и функционирования сообществ: Особый интерес представляет вопрос, каксе значение имеют межвицовые конкурентные отношения, какова их роль в разделении экологических ниш организмов, в формировании структуры ссобществ: Ударение ставится на изучение механизмов разделения пищевых ресурсов между членами сообщества. Актуальность этой проблемы подчёркивает тот факт, что ей был посвящён специальный международный симпозиум, проведённый в Финляндии осенью 1982 г.

Цель и задачи. Основная цель работы заключалась в изучении трофических отношений воробьиных птиц на северной границе распространения лесов и влияния этих отношений на характер разделения пищевых ресурсов между членами сообщества. Исходя из этого, были поставлены следующие кончретные задачи: I) изучить состав пищи модельных видов; 2) выяснить особенности пространственного распрадения видов при поиске пищи; 3) оценить влияние межвицовых отношений на характер разделения пищевых ресурсов между членами сообщества; 4) выяснить специфику трофических отношений воробьчных птиц в лесных экосистемах близ границ их распространения.

Научная новизна. В работе впервие на достаточном фактическом материале обосновывается вывод об отсутствии влияния межвидовой конкуренции на разделение трофических ниш воробыных птиц. Для этого параллельно изучены питание и пространственное распределение во время кормёжки нескольких совместно обитающих видов. Под обные работы по воробыным птицам у нас в стране ранее не производились.

Практическое згачение. Полученные результаты могут иметь значение при индикации и прогнозировании антропогенных изменений в лесных биоценозах Севера, Они могут быть использованы при планировании мер по полдержению лесов на северном пределе распространения

и разработке рациональных режимов рекреационных мероприятий с учетом практического значения птиц, а также требований их охраны и оптимизации среды обитания.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы докладывались на отчётных сессиях зоологических лабораторий ИЭРИЖ Уро АН СССР в 1982, 1985 и 1987 гг., на 18 Международном орнитологическом конгрессе (Москва,1982), областной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов "Экология, человек и проблемы охраны природы" (Свердловск,1983), ІУ Всесоюзном совещении "Вид и его продуктивность в ареале" (Свердловск,1984), Всесоюзной конференции "Орнитология и охрана природы Севера" (Магадан,1986), конференции "Экология птиц Волжско-Уральского региона" (Свердловск,1987), областной молодёжной научно-практической школе-конференции "Экологические системы Урала: изучение, охрана, эксплуатация" (Свердловск, 1987).

 <u>Публикация результатов исследований.</u> По теме диссертации опубликовано IO работ.

Структура и объём писсертации. Диссертация состоит из введения, семи глав, выподов, списка литературы, включающего 210 источников, в том числе 145 на иностранных языках, приложения. Работа изложена на 241 странице, включая 68 страниц приложения, иллюстрирована 32 рисунками и 60 таблицами, 7 из которых включены в приложение к диссертации.

Глава I. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РОЛИ МЕЖВИДОВЫХ КОНКУРЕНТНЫХ ОТНОШЕНИЙ В РАЗДЕЛЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НИШ СОСУЩЕСТВУЮ-ШИХ ВИДОВ

В нестоящее время в вопросе о сосуществовании олизких видов и причинах, которые его обеспечивают; складывается весьма распространённая в науке ситуация, когда одно и то же явление рассматривается с диаметрально противоположных позиций и получает совершенно разные объяснения. Одни исследователи акцентируют роль конкуренции за пищевые ресурсы и нацеливаются на поиск различий в использовании этих ресурсов. Обнаруженные различия они связывают с действием межвидовой конкуренции. Другие исследователи рассматривают сообщество как сложную, стохастичную, многовидовую систему, сама структура и динамика которой содержит в себе все достаточные предпосышки для сосуществования большого числа видов, даже если они питаются одной и той же пищей и живут в одном и том же биото-

пе. С этих позиций различия между видами рассматриваются как независимые, вызванные к жизни иными причинали, всё разнообразте которых никоим образом не может быть сведено лишь к гипстезе чонкуреннии.

Анализ литератури позволяет наметить пути проверки правильности того или иного объяснения. Если в сообществе отсутствуют межвидовые агрессивные отношения или они не ведут к ухудшению существования видов, если различия между видами не связаны с влиянием потенциального конкурента, а являются либо просто особенностими их
биологии, либо вызваны автономной реакцией видов на специфические
условия среды, то можно с уверенностью говорить, что конкуренция
не участвует в разделении трофических ниш видов.

#### Глава 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЙОНОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования по теме диссертации проводились на стационаре "Ласточкин берег"( 67° с.ш.) на Южном Ямале и на Приполярном Уреле в окрестностях пос. Кожим( Интинский р.н., Коми АССР, 65° с.ш.); В главе дана краткая физико-географическая характеристика районов работ.

#### Глава 3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКИ

Исследования проводились в течение четырёх полевых сезонов — с 1980 по 1983 гг. Работы велись на отдельных закартированных участках размером 15 га на стациснаре "Ласточкин берег" и 35 га на Приполярном Урале.

Для работи были выбрани обичные и многочисленные в данных районах види: варакушка( Luscinia svecica L., Turdidae ), овсянка-крошка( Emberiza pusilla Pall., Emberizidae ), пеночка-весничка( Phylloscopus trochilus L., Sylviidae ), на Кжном Ямале также чечётка( Acanthis flammea L., Fringillidae, Carduelinae ), а на Приполярном Урале — юрок( Fringilla montifringilla L., Fringillidae, Fringillinae ) и пеночка-таловка( Ph. borealis в). Кроме того, чтоби была возможность сравнивать близкие види, на Кжном Ямале проводили исследования на малочисленных здесь видях пеночек — таловке, теньковке( Ph. collibyta Vieill ) и зарничка ( Ph. inornatus Blyth. ). Питанке птендов изучали у варакушки, осмики-крошки, пеночки-веснички и пенсчки-таловки, пространственное распределение кормящихся взрослых птиц — у всех медельных вышов,

за исключением варакушки.

Пля изучения питания методом шейных лигатур( Мальчевский, Кадочников, 1953; Зубцовский, 1976) онли взяти проби птенцового корма; Анализ проб проводился в лаборатории. Беспозвоночные определялись до вида. При этом учитывались различные стадии развития насекомых. После поимки и обработки птицами жертвы видовую принадлежность пишевого объекта не всегда удаётся установить. В таких случаях объект определяли до более высокого таксономического ранга. Для сравнения питания по размеру приносимых жертв измеряли длину каждого пищевого объекта с точностью до I мм.

Сбор материалов по питанию птенцов осуществлялся на Южном Ямале в течение двух полевых сезонов, в 1981 и 1983 гг., на Принполярном Урале — в сезон 1982 г. От птенцов варакушки было получено на Южном Ямале III3 объектов питания в 1981 г. и 263 — в 1983 г., на Приполярном Урале — 508 объектов питания, от птенцов овсянки-крошки соответственно 2623, 1322 и 303 объекта, пеночки-веснички — 972, 812 и 1449, пеночки-таловки — 68 экземпляров беспозволочных в 1983 г. на Южном Ямале и 1947 — на Приполярном Урале.

На Приполярном Урале и в 1983 г. на кмном Ямале парадлельно со сбором материалов по питанию изучали пространственное распределение кормящихся взрослых птиц. Кроме того, на кмном Ямале в 1980 г. изучали места кормёжки овсянки-крошки и пеночки-веснички. Для выяснения специфики пространственного распределения птиц на северной границе распространения лесов в 1981 г. проводили изучение мест кормёжки трёх видов пеночек — веснички, теньковки и зеленой пеночки( Phylloscopus trochiloides Sund.), а также эя блика( Pringilla coelebs L.) в средней тайге Кондо-Сосьвинского Присбъя (окрестности пос. Мансийский Советского района Тюменской области). Последние три вида являются фоновыми в данном районе. Исследования осуществлялись на трёх участках общей площадью 45 га.

Пространственное распределение кормящихся птиц изучали путём слежения за их деятельностью с помощью бинокля. Через каждые 3-4 секунды отмечали пространственное положение птицы. Данные заносили в протокол( на диктофон ), запись анализировалась в лабораторных условиях. Поиск птиц в период кормодобывающей активности осуществиялся равномерно по всему участку работ, независимо от времени суток.

Всего было получено на Южном Ямале для овсянки-крошки 1544

отметки пространственного положения в 1980 г. и 4983 – в 1983 г., для пеночки-веснички соответственно 1908 и 4647, для таловки – 1358, для теньковки – 1181, для зарнички – 908, для чечетки – 1230. На Приполярном Урале для овсянки-крошки было получено 7097 отметок пространственного положения, для веснички 13998, для таловки — 12077, для юрка — 6103. В средней тайге Кондо-Сосывинского Приобья для теньковки было получено 2265 отметок, для зелёчой пеночки — 2608, для веснички — 1877, для зяблика — 1713.

Весь циял размножения птиц был подразделён на несколько периодов в соответствии с различными фазами размножения. Кроме того, на Приполярном Урале изучали места кормёжки видов при разных погодных условиях. Под хорошей подразумевается тёплая или жаркая, безоблачная, безветренная или со слабым ветром погода, под плохой ветер от очень сильного до умеренного в комплексе с пониженными температурами, осадками в форме дождя или снега.

Пространственное положение птицы во время кормёжки оценивалось по следующим показателям: І — кормовые стации; 2 — субстрат ( деревья, кустарники и подрост, голая земля и напочвенный покров, трава, воздух ); 3 — высота используемой растительности; 4 — вид растительности; 5 — высота сбора корма; 6 — участок кроны дерева.

При сравнении мест кормёжки и питания видов по общеизвестным формулам были подсчитани индекси разнообразия (Levins, 1968) и сходства (Pianka, 1973).

Р.М.Мей (1981), обсуждая вопрос о пределах допустимого сходства между конкурентами, на основе специальных исследований приходит к выводу: для того, чтобы виды могли сосуществовать, различие между ними в использовании ресурса должчо быть больше, чем разброс в пределах каждого вида или примерно равно ему. Так как показатель сходства отражает отношение вероятности встреч особей разных видов при использовании какого-либо ресурса к вероятности встреч между особями одного вида ( hurlbert , 1978 ), то, говоря другими слозами, виды могут спокойно сосуществовать, если вероятность межвидовых встреч ниже, чем вероятность внутривидовых встреч, то есть если степень сходства между ними мечьше 0,5 ( показатель сходства изменяется от 0 до 1 ). Достоверность отличия показателя сходства от 0,5 определялась по t -критерию после z -преобразования этого показателя ( Еейли, 1962 ).

#### Глава 4. ПИТАНИЕ ПТЕНЦОВ

В рационе итенцов изученных видов птиц преобладают массовые виды членистоногих. У варакушки на южном Ямале они составили по числу экземиляров 65,82 % в 1981 г. и 65,01 % в 1983 г., по биомассе соответственно 63,70 и 63,51 %, у свеянки-крошки - 80,01 и 81,11 % по числу экземиляров, 64,52 и 74,67 % — по бложассе; у веснички - 82,82-90,60 % и 59,16-80,63 % соответственно; у таловки - 79,42 % количества и 56,98 % биомасси корма.

Малозаметние, скрытно живущие беспозвоночние, такие как пауки семейства Ткомівінае , червець, жужелиць, дождевые черви, потребляются птицами в незначительном количестве. Нексторие хорошо заметные насекомые: слоники, листоедь, летящие бабочки обладают известными защитными поведенческими реакциями. Поэтому поедаемость таких объектов, несмотря на многочисленность, низка.

• На выбор жертвы оказывает влияние и резмер добичи. Изученные вяды птиц проявляют избирательность в отношении крупных пищевых объектов, свыше 4 мм длиной. Очень мелкие и к тому же не образующие больших скоплений членистоногие в корме птиц встречались крайне редко.

Состав корма во многом зависит и от места его соора. Так у варакушки, которая собирает корм, главным образом, с поверхности земли под полстом кустарниксв, на Южном Ямале в пище преобладали орио-педобионти, а на Приполярном Урале, где травянистая растительность развита гораздо сильнее, доминировали активние, летающие форми дендро-хортобионтов и хортобионти. У пеночек, собирающих корм почти исключительно в кронах деревьев и кустарников, преобладали активные, летающие форми дендро-хортобионтов и дендробионты.

Таким образом, из всего набора потенциальных жертв доступными для птиц оказываются всего несколько видов беспозвоночных. Именно они и составляют основу питания( от 42 до 84 %). Число их менее десятка у каждого вида, преобладают I-3 объекта, которые занимают от I/5 до половины объёма пищи. Поэтому, несмотря на то, что список объектов питания птиц включает сколо I50 видов, степень разнобразия пищи очень низкая( до 0,12 при максимально возможных значениях равных I).

Следует отметить, что птицы легко переключаются с одного массового виде корма на другой. Ряд насекомих становятся многочисленными или очень доступными на короткое время, в момент вылета имаго( наприлер, вислокрылки, ручейники, типулиды ). При увеличении численности обычных и массовых членистоногих в некоторые годы увеличивается их доля в корме птенцов. Это происходит параллельно сразу у нескольких видов птиц. Если учесть, что в высоких широтах, в частности в лесных экосистемах Субарктики, численность беспозвоночих подвержена резко выраженным годичным измениям ( Ольшванг, 1974; 1977; 1979; 1980; 1986; Богачёва, 1986), то можно сказать, что в момент выкармливания птенцов птицы каждый год сталкиваются с определённым, отличным от других лет, набором потенциальчих жертв. Соответственно меняется и состав пищи год от года. Состав кормов ттиц в разных районах также различен.

- Глава 5. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОРМЯЩИХСЯ ПТИЦ
- 5.I. Места кормёжки птиц в различные периоды сезона размножения.
- 5. Г. Г. Виды, кормичиеся на земле (овсянка-крошка).

Овсянка-крошка - наземнокормящийся вид, обитатель откритих биотонов с разреженной кустарниковой и древесной растительностью. Распределение её по местам кормёжки в течение сезона размножения зависит от условий передвижения по поверхности почвы и, в первую очередь, от развития травяного покрова. На южном ямале весной большее влияние оказывает также половодые, во время которого намеролее удобные места кормёжки оказываются залитыми водой.

- 5.1.2. Види, кормящиеся на деревьях и на земле.
- 5.I.2.I. <u>Чечётка</u>, как представитель **Carduelinae**, питается мелкими, образующими скопления члэнистоногими и семенами растений. При сборе корма она не перемещается с места на место, как другие виды, а подолгу остаётся на одном месте. Кормится там, где наблюдаются скопления пиши.
- 5.1.2.2. <u>Юрок</u>, как и зяблик, ограничен в возможности собирать корм с тонких стеблей и ветвей растений и поэтому крейне редко посещает кустарники и совсем не кормится на траве. Разыскивает пищу он на вноских деревьях с хорого развитой кроной и на земле. Этот вид обитатель увлажнёных пойменных комплексов.
- 5.I.2.2. <u>Зяблик</u> несколько чаще, чем юрок, кормится на кустар никах, на земле и в воздухе. Для кормёжки, как и юрок, вибирает висские деревья. Обитает в светлых сухих лесах.
  - 5.1:3: Види, кормящиеся в кронах деревьее и кустарников.
  - 5.1.3.1. Пеночка-весничка обитатель открытых кустаримьовых

- и редколесных насаждений, преимущественно из лиственных пород. Особенно тяготеет к берёзовым древостоям, но сплошных березняков избегает. На берёзах кормится примущественно в наружных, наибо-лее кормных, частях кроны, а на хвойных породах во внутренных.
- 5.1.3.2. <u>Пеночка-таловка</u> населяет разнотийные пойменные комплексы с выраженным подростом и подлеском. При поисках пищи использует главным образом высокие кустарники и деревья среднего возраста, не более 12 м высотой. На дерэвьях кормится большей частью во внутренних, удобных для передвижения, участках кроны.
- 5.1.3.2. <u>Пеночка-зарничка</u> обитатель хвойных редколесий с разреженным подростом из лиственных пород. Во время кормёжки характерно использование лиственного подроста и подлеска. На деревьях кормится главным образом в конце сезона размножения, часто использует тонкие, периферические ветви. На елях кормится в основном в наружных частях крони, на остальных породах в самых разных частях.
- 5.I.3.4. <u>Пеночка-теньковка</u> населяет хвойно-лиственные леса, летом ведёт древесный образ жизни, весной тяготеет к земле. При кормёжке на растительности весной часто использует низкорослые кустарники, летом траву, в конце лета взрослые берёзы. На деревьях кормится преимущественно в наружных частях кроны.
- 5.1.3.5. Зелёная пеночка выбирает захламлённые участки спелого хвойного и хвойно-лиственного леса. Для кормёжки чаще всего использует ель и берёзу. На деревьях кормится главным образом в наружных частях крон, но почти не посещает крайние, периферические части.
  - 5.2. Места кормёжки птиц в разную погоду.
  - 5.2.1. Виды, кормящиеся на земле (овсянка-крошка).

Овсянка-крошка весной при ухудшении погоды предпочитала кормиться на наиболее привычном для ней субстрате, котя в корошую погоду часто посещала кустарники, а в поздневесеннее время иногра встречалась и на деревьях. Ухудшение погоды летом, когда от дождя, трава намокает, приводит к ещё большему сокращению времени кормёжки на поверхности почвы.

5.2.2. Види, кормящиеся на деревьях и на земле( юрок ).

У юрка при ухудшении погоды существенных изменений в использовании субстрата не наблюдалось. У него менялось стациальное распределение. Ранней весной в хорошую погоду он, как и овсянка, часто кормился по берегу реки, много времени проводил также в частом березняке в пойме. При снегопадах птицы перемещались в редколесье на плакоре и на лесные поляны в пойме. Поздней весной в хорошую погоду юрок встречался только на плакоре, а при похолодании перемещался на берег реки и в прибрежные кустарники из ивн и березы. В летний период данные о кормёжке юрков в плохую погоду отсутствуют.

- 5.2.3. Види, кормящиеся в кронах деревьев и кустарников.
- 5.2.3.1. <u>Пеночка-весничка</u> в ранневесенний период в хорошую погоду очень часто разыскивала пищу на земле. В это время она встречалась главным образом по берегу реки, как и другие виды, и в зарослях ивняка на лугах. При возврате холодов птицы начинают кормиться исключительно на деревьях и кустарниках. Они перемещаются вглубь поймы. Весной в плохую погоду весничка чаще использует для кормёжки ель, летом, когда полностью сформировывается листва, берёзу.
- 5.2.3.2. Пеночка-таловка весной в хорошую погоду часто кормилась на кустарниках и на земле, при ухудшении погоды разыскивала пищу на деревьях, использун для этого главным образом ель. При изменении погоды существенно меняются кормовые стации таловки. В хорошую погоду весной это пойменные березовые леса, при похолоданиях прибрежные высокорослые заросли кустарников из ивы и березы, редколесье на плакоре, тундровое редколесье по склону ручья: Летом дожди не сказывают существенного влияния ни на распределение кормящихся таловок по субстрату, ни на использование породного состава растений во время кормежки. При ухудшении погоды менялось стациальное распределение таловок.

### Глава 6. СТЕПЕНЬ МЕЖВИДОВОГО СХОДСТВА ТРОФИЧЕСКИХ НИШ ПТИЦ

## 6.1. Степень межвидового сходства питания птиц.

У видов, кормящихся в сходных местообитаниях (овсянка-крошка и пеночки), наблюдаются высокие значения сходства по составу пищи и по размеру отлавливаемых жертв. Особенно отчётливо это было заметно на Приполярном Урале. Наиболее высокое сходство по составу пищи здесь было между видами, принадлежащими к одной экологической группе (весничка и таловка): 0,82 по числу экземпляров и 0,94 по биомассе. Эти значения не ниже уровня индивидуальной изменчивости питания отдельных видов (у веснички 0,78  $\pm$  0,02 по числу экземпляров и 0,76  $\pm$  0,02 по биомассе, у таловки - 0,77  $\pm$  0,02 и 0,87  $\pm$  0,01).

6.2. Степень межвидового сходства мест кормёжки птиц. Наиболее важным элементом пространства лиляется субстрат. Наибольшее сходство по использованию субстрата стмечается у видов, относящихся к одной экологической группе, у пеночек. Виутри этой группи и вероятнее всего ожидать конкурентные отношения. Однако имеющиеся специймческие различия в использовании субстрата у пеночек иногда оказываются вполне достаточными для обеспечения сосуществования видов. Степень сходства между ними порой была примерно такой же, как у видов из разних экологических групп и достоверно не отличалась от 0.50.

Ещё один важный элемент пространства — кормовая стация. В разных частях ареала, при разной экологической обстановке в одном районе вид выбирает наиболее "типичные" в данный момент и в данном месте кормовые стации. Поэтому неудивительно, что види, относящиеся к одной экологической группе часто кормятся в разных стациях, а виды из разных групп — в одной. Ссотретственно и величина сходства по этому показателю в одних случаях низка, в других велика. Причём следует особо отметить, что подобные различия в стацивальном распределении видов часто происходят параллельно с различным характером использования субстрата.

В результате из всего набора изученных видов высокое сходство одновременно и в распределении по кормовым стациям и по характеру используемого субстрата наблюдалось на Южном Ямале между весничкой и таловкой весной, в начале лета — между зарничкой и весничкой, в конце лета — между зарничкой, теньковкой и таловкой; на Приполярном Урале — между весничкой и таловкой, в Кондо-Сосьвинском Приобъз види кормились в разных стациях.

Дальнейший знализ мест кормёжки показывает, что весной на йжном Ямале весничка и таловка кормятся на разных породах растительности и в разных зонах в кроне деревьев. Весничка и зарничка в начале лета различаются по висоте используемой растительности. Зарничка, таловка и теньковка летом также кормятся на растительности различной висоте, а кроме того, на разных породах и в разных зонах в кроне дерева: Места кормёжки веснички и таловки на Приполярном Урале совпадали практически полностью по всем показателям во все периоды сезона размножения. Однако более детальный анализ псказывает, что при разных условиях кормодобывания, в разную погоду, птицы ведут себя по разному и места кормёжки их часто не совпадают.

Таким образом, все изученные виды кормятся в разных местах.

Различия между ними вполне достаточние для совместного существования. Совмедение мест кормёжки наблюдалось лишь однажды: у веснички и таловки на Приполярном Урале летом в хорошую погоду.

# Глава 7. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СЕГРЕГАЦИИ ТРОФИЧЕС-КИХ НИШ

Агрессивные контакты у изученных видсв наблоделись В.К.Рябицевым (Рябицев, 1977; Рябицев и др., 1980) и нами только межцу весничкой и таловкой и только в период занятия территорий и гнездостроения. Однако это были ошиски в опозновании (Рябицев и др., 1980), которые никакого отношения к питанию не имели и совсем не влияли на распределение птиц по местообитаниям. Поэтому, как покезывает анализ литератури, при решении вопроса о роли межвидовых конкурентых отношений в сегрегации трофических ниш следует остановиться на поиске межвидовых различий и попитаться объяснить их с двух поэмций: вызваны ли они присутствием потенциального конкурента или являются просто автономной реакцией видов на специйические условия среды.

Как известно( мау, 1975 ), различий по любому из нараметров трофической ниши вполне достаточно для совместного существования потенциальных конкурентов;

Состав пици изученных видов в значительной степени определяется набором потенциальных жертв, с которыми сталкиваются птици во время кормёжки. Поэтому неудивительно, что у видов, кормящихся в сходных местах, наблюдаются высокие значения сходства рациона. При сходном таксономическом составе пици один из возможных способов сосуществования видов — использование пищевых объектов разното размера. Значительные различия по длине жертви наблюдались иногда только между варакушкой с одной стороны и овсянкой-крошкой и пеночкой-весничкой — с другой. Наиболее эколотически близкие види — весничка и таловка — питались жертвами одинакового размера.

Другое направление дифференциации видов — разделение времени их активности. Действительно, у некоторых близких видов это наблюдается. Так весничка прилетает на места гнездования раньше других пеночек. Сроки гнездования у неё также несколько отлични. Но как было отмечено В.К.Рябицевым ( Рябицев и др., 1980 ) подобные случаи расхождения сроков размножения не связани с влиянием потенциальных конкурентов: в тех частях ареала, где эти конку-

ренты отсутствуют, смещение сроков не происходит. Кроме того, солее позднее гнездование видов не избавляет их от присутсвия рано гнездящихся, выводки которых продолжают кочевать по своим гнездовыл сиотопам до отлёта.

При сходном питании и времени активности первоочередное значение для соеместного существования видов приобретают различия в пространственном распределении. И действительно наши исследования показывают, что места кормёжки всех изученных видов значительно различаются. Эти различия тесно связаны с биологическими особенностями видов. Так совершенно естественно, что представители разных экологических групп, например, овеянка-крошка и пеночки, кормятся на разных субстратах. В значительной степени видоспецифичным является и выбор кормовой стации и поэтому неущивительно, что некоторые виды, даже отпосящиеся к одной экологической группе, часто кормятся в разных стациях. Особеньо отческой группе, часто кормятся в разных стациях. Особеньо отчетиво это проявлялось в средней тайте Кондо-Сосьвинского Присобы, где мозаичность ландшайта менее выражена, чем на Южном ямале или на Приполярном Урале.

Свять различий с особенностями биологии видов сама по себе ещё не говорит об отсутствии влияния потенциальных конкурентов на распределение видов. В том случае, когда выбор места кормёжки является автономной, независимой от других видов, реакцией на конкретную трофическую обстановку, динамика пространственного распределения видов должна иметь общие черты и уже на этом фоне должны разворачываться специфические, закономерные особенности поведения видов:

Анализ пространственного распределения кормящихся итиц показывает, что это действительно так. При этом различия между видами могут то усиливаться и наблюдаться сразу по нескольким элементам пространства, котя по любому из них корой вполне достаточно для совместного существования, то, наоборот, уменьшаться, вплоть до значительного совпадения( между весничкой и таловкой на Приполярном Урале в корошую погоду). Уменьшение различий может наблюдаться как при относительно благоприятных( летом в корошую погоду), так и в плохих условиях кормодобывания( при возврате колодов весной) и зависит от конкретной ситуации. Например, при весенних снегопадах оно было вызвано ограниченностью мест кормажки, а летом в жаркую погоду — действием высоких температур;

В конечном счёте можно подчеркнуть, что выбор месла кормёжки

происходит независимо от присутствия других видов и следовательно, межвидовая конкуренция не влияет на разделение трофических ниш. Это наблюдается во всех районах исследования. Поэтому нельзя назвать каких-либо специфических особенностей разделения трофических ниш между членами сообщества птиц лесов на северной границе их распространения.

#### ВЫВОЛЫ

- I. Состав пищи изученных видов в значительной степени определяется набором потенциальных жертв, с которыми сталкиваются птицы во время кормёжки: В основе питания лежит небольшое число многочисленных видов членистоногих. Изученные виды проявляют избирательность в отношении крупных пищевых объектов и легко переходят с одних кормов на другие в завысимости от их обилия и доступности. В связи с этим между ними наблюдаются иногда высокие значения сходства по составу пищи и по размеру отлавливаемых жертв. Особенно высокое сходство отмечено между экологически близкими видами — пеночкой-весничкой и пеночкой-таловкой. Оно было не ниже индивидуальной изменчивости питания отдельных видов.
- 2. Сосуществование изученных видов обеспечивается в первую очередь разделением их по разным местам кормежки.
- 3. Выбор места кормёжки является результатом автономной реакции вида на конкретную трофическую обстановку. Видовые особенности проявляются на фоне общих тенденций динамики пространственного распределения кормящихся птиц. При этом различия между видами могут то усиливаться и наблюдаться сразу по нескольким элементам пространства, то уменьшаться, вплоть до значительного совпадения( между весничкой и таловкой на Приполярном Урале в хорошую погоду ).
- 4. Выбор места кормёжки происходит независимо от присутствия других видов и, следовательно, межвидовая конкуренция не влияет на разделение трофических ниш.
- 5. Каких-либо специфических особенностей разделения трофических ниш между членами сообщества птиц лесов на северной границе их распространения обнаружить не удалось:

Материали диссертации изложени в следующих работах:

- I. Шутов С.В., Головатин М.Г. Зависимость размера индивидуальных участков самцов пеночки-веснички и пеночки-таловки от количества птенцов в выводке. - В кн.: Информационные материалы Ин-та экол. раст. и животных УНЦ АН СССР, Свердловск, 1980, с. 84-85.
- 2: Головатин М.Г. Изменение трофических ниш пеночки-веснички и овсянки-крошки при ухудшении погоды на Ижном Ямале. В кн.: Вопросы экологии животных: информационные материалы Ин-та экол. раст. и животных УНЦ АН СССР, Свердловск, 1982. с. 36.
- 3. Рябицев В.К., Головатин М.Г. Трофические ниши воробьиных птиц в Субарктике, "принцип Гаузе" и устойчивость северных экосистем. В кн.: 18 Международный орнитологический конгресс: тезу докл. и стенд: сообщ. Москва, 1982, с. 222-223.
- 4. Головатин М.Г. Сравнительний анализ размера клюва и размера жертвы некоторых воробыных птиц Субарктики. В кн.: Областная научно-практическая конференция молодых учёных и специалистов "Экология, человек и проблемы охраны природы". Тез. докл., Свердловск, 1983, с. 74.
- 5. Головатин М.Г. О возможности трофической конкуренции между пеночкой-весничкой и овсянкой-крошкой на Южном Ямале. В кн.: Вид и его продуктивность в ареале: Материалы IУ Всесоюзного совещания, ч. 2., Свердловск, 1984, с. 61—62.
- 6: Головатин М.Г., Шутов С.В. Места гнездования и соора корма веснички и таловки на Приполярном Урале. В ки.: Проблеми экологического мониторинга и научные основы охраны природы на Урале. Свердловск. 1985. с. 14-15.
- 7. Головатин М.Г. О возможности взаимного влияния пеночкивеснички и овсянки-крошки на их численность при сборе корма для птенцов на Южном Ямале. — В кн.: Регуляция численности и плотности популяций животных Субарктики. Свердловск, УНЦ АН СССР, 1986, с. 107-118.
- 8: Головатин М.Г., Колоин В.А. Влияние трофических отношений на численность некоторых воробыных птиц в северной тайге Припо-лярного Урала. В кн.: Регуляция численности и плотности попу-ляций животных Субарктики; Свердловск, УНЦ АН СССР, 1986, с. 119—129.
- 9. Головатин М.Г. Изучение основ закономерностей сосуществования к взаимоотношений животных в северных биоценозах. - В кн.:

Экологические основи рационального использования и охрани природных ресурсов: Информационные материалы, Сьердловск, 1987, с. 161.

10. Головатин М.Г. Пространственное распределение пеночкивеснички и пеночки-таловки во время кормёжки. — В кн. Областная молодёжная научно-практическая школа-конференция "Экологические системы Урала: изучение, охрана, эксплуатация". Тез. докл., Свердловск, 1987, с. 15.

Jane Sa fran

НС 18294 ПОДПИСАНО К ПЕЧАТИ 15/X1 1988 г. ФОРМАТ 60x8-1 1/16
ОБЪЕМ 1.0 ПЕЧ.Л. ТИРАЖ 100 ЗАКАЗ 2556
ПЕХ № 4 ОБЪЕДИНЕНИЯ "ПОЛИГРАФИСТ",
СВЕРДЛОВСК, ТУРГЕНЕВА, 20