УДК 591.37 : 598.816

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СЕРОЙ И ЧЕРНОЙ ВОРОН (Corvus cornix L., C. corone L.) В ЗОНЕ СИМПАТРИИ И ГИБРИДИЗАЦИИ: ЕСТЬ ЛИ ОТБОР ПРОТИВ ГИБРИДОВ?

А. П. КРЮКОВ, В. Н. БЛИНОВ

Рассмотрены факторы, обуславливающие относительную узость и стабильность зоны гибридизации серой и черной ворон в Западной Сибири. На трансекте через эту зону проанализирован фенотипический состав популяций, плотность населения и успешность гнездования. Анализ фенотипического состава 282 гнездящихся пар не обнаружил ассортативности скрещиваний. Гибридные популяции обладают нормальной для ворон половозрастной структурой, плодовитость и жизнеспособность гибридных особей не снижена. Таким образом, вопреки установившемуся мнению, продемонстрировано отсутствие выраженного отбора против гибридов. При этом ширина зоны гибридизации может определяться градиентом условий среды и дисперсией особей.

Проблема вида и его границ остается одной из центральных в биологии. Ее рассмотрение должно быть особенно продуктивно в случаях неполной изолированности близких форм — видов или полувидов — при их вторичном контакте. Причины нарушения репродуктивной изоляции и эволюционная судьба гибридных популяций во многом не ясны. В одних случаях наблюдается пониженная жизнеспособность и (или) плодовитость гибридных особей, приводящая к усилению изолирующих механизмов. В других — происходит гибридогенное формообразование за счет полного слияния исходных генофондов или частичного их объединения — интрогрессии. Однако возможны и иные последствия гибридизации, приводящие к формированию стабильных буферных зон между ареалами исходных форм.

Гибридизация серой и черной ворон относится к числу наиболее известных примеров естественной гибридизации животных и вошла во многие сводки и учебники теории эволюции, зоогеографии и систематики. Уз ость и стабильность гибридных зон как в этом, так и в других случаях, составляют предмет споров. Н. Н. Карташев (1974) вслед за Майром (1968) объясняет их тем, что «отбор отбрасывает дисгармоничные комбинации генных комплексов в зоне гибридизации и отбор же препятствует распространению этих промежуточных комбинаций в смежные, „чистые" подвидовые популяции» (с. 15).

В последнее время серой и черной воронам придают статус видов (Иванов, 1976; Степанян, 1978), а их взаимоотношения трактуются с позиций гипотезы «репродуктивного самоуничтожения» (Гриценко и др., 1983; Степанян, 1983), суть которой — в пониженной плодовитости или жизнеспособности гибридов при более или менее свободном спаривании особей разных популяций (Заславский, 1967). Специальных работ, содержащих репрезентативные данные о взаимоотношениях и успешности размножения ворон, нет ни для европейской, ни для азиатской зоны гибридизации, хотя отдельные наблюдения свидетельствуют о плодовитости гибридов (Meise, 1928).

Настоящая публикация имеет целью частично восполнить этот пробел на основе количественных данных из восточной, наименее изученной зоны гибридизации серой и черной ворон.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКИ

Полевые исследования проведены в 1980 и 1984—1986 гг. вдоль железнодорожной и автомагистрали между городами Мариинск Кемеровской области и Ачинск Красноярского края (рис. 1). По физико-геогра-

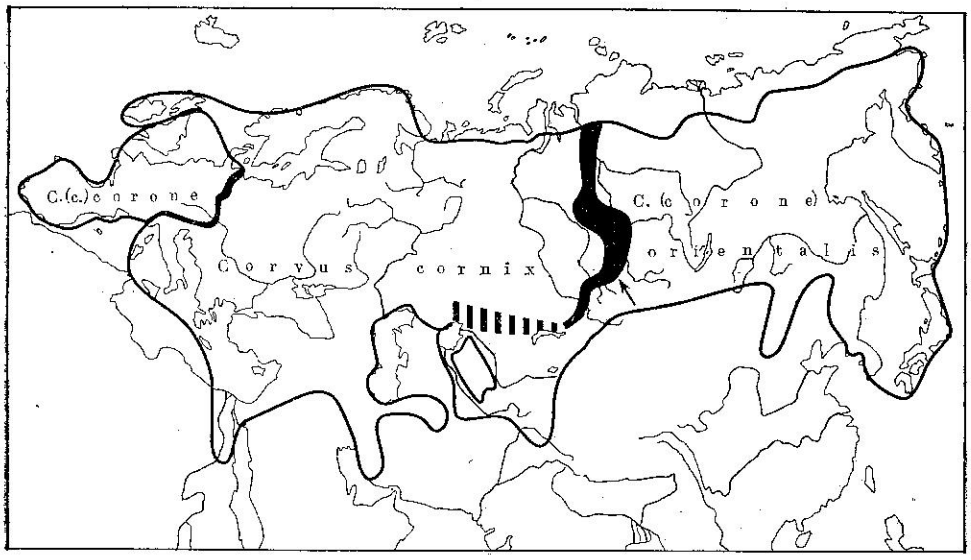

Рис. 1. Гнездовые ареалы и зоны гибридизации (закрашены черным) серой и черной ворон (по Meise, 1928, 1975, с изменениями). Стрелкой показан участок зоны, на котором проведены исследования авторов

фическому районированию эта территория относится к Ачинско-Боготольской лесостепной равнине (Лиханов, 1964).

Изменение плотности населения ворон и соотношение фенотипов на трансекте через зону симпатрии и гибридизации охарактеризованы по данным учета с автомашины. Общая протяженность маршрутов составила 1400 км. Подсчет проведен без ограничения ширины полосы. Расчеты показателей плотности населения сделаны для каждого из 20-километровых участков зоны по среднегрупповым дальностям обнаружения птиц (Равкин, 1967). Поскольку вороны после схода снега почти не тяготеют к дорогам, оценки их обилия репрезентативны не только для придорожной полосы, но и для ландшафта в целом.

Полученные таким образом оценки обилия и фенотипического состава птиц уточнялись при абсолютных учетах и картировании встреч гнездящихся и неразмножающихся ворон на четырех контрольных участках общей площадью 32 км^2. Два из них заложены на периферии зоны (по одному на каждой из окраин, вблизи поселков Тяжин и Боготол), два других — ближе к ее центру (у поселков Каштан и Итат). Эти площадки вместе с гнездами обследованы в короткие сроки — за 1—2 дня каж-

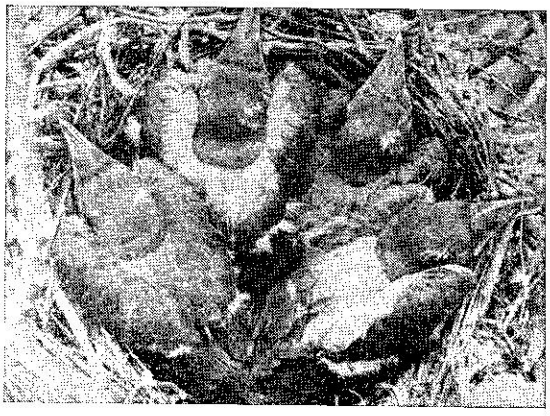

Рис. 2. Птенцы — потомки гибридов Corvus cornix×C. corone. Кемеровская обл., окрестности с. Итат, 3 июня 1986 г.

дая и по 2—3 раза в течение сезона размножения. При этом практически исключены возможности недоучета или завышения численности за счет нетерриториальных неразмножающихся ворон. Последние чаще всего хорошо отличимы от гнездящихся по ряду признаков, включая их размеры, окраску и степень изношенности оперения, более ранние сроки линьки маховых перьев (Чмутова, 1968), а также по поведению. Фенотипы гнездящихся пар детально описывали, обращая внимание на участки оперения, на которых обычно проявляются признаки гибридизации. Определение фенотипической принадлежности оперенных птенцов не вызывает затруднений (рис. 2). Пол взрослых определяли по комплексу признаков: размерам птиц (самцы заметно крупнее), роли в насиживании или согревании птенцов (в основном это делает самка) и поведению у гнезда (самка обычно агрессивнее и держится ближе к гнезду при окрикивании наблюдателя, хотя бывают исключения). При наличии опыта работы с воронами в поле различение пола, как показал отстрел 30 гнездящихся птиц, достаточно надежно. Всего в зоне симпатрии осмотрено 372 гнезда ворон, судьба большей их части прослежена до вылета птенцов. Коллекционные экземпляры, среди которых двадцать три гибрида, хранятся в Зоологическом музее Биологического института СО АН СССР.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПТИЦ

Современный ареал черной вороны в Евразии состоит из двух изолятов на западе и востоке континента, пространство между которыми заселяет серая ворона (рис. 1). Восточная и юго-восточная зоны контакта обеих форм приблизительно совпадают с перепадом абсолютных высот: серая ворона обитает на равнине, а черная — преимущественно в более поднятых районах. Гибридизация этих форм происходит на всем протяжении их контакта в гнездовое время. При этом на равнине и в местностях с плавным переходом от равнины к горам зона симпатрии и гибридизации существенно шире — до 400 км, нежели в условиях более резкой границы выполаживания, например на Алтае — около 30 км (Johansen, 1944). Эти данные, собранные в основном в конце прошлого века, подтверждают и современные наблюдения на Северо-Восточном Алтае (Равкин, 1973), Северном Алтае (Цыбулин, устное сообщение; Блинов, 1983) и Кузнецком Алатау (Гуреев, устное сообщение).

В районе северных отрогов Кузнецкого Алатау, где проводились наши полустационарные наблюдения, замещение серых ворон черными происходит на протяжении 150 км с запада на восток. Максимальная доля гибридных особей (около 32%) и наиболее резкое изменение соотношения серой и черной форм (почти на 40%) заметно вблизи центра этой зоны (рис. 3). Доля гибридов, т. е. промежуточных по фенотипу особей, постепенно падает к периферии зоны симпатрии, а отдельные гибриды встречаются и за ее пределами.

Центр зоны симпатрии и гибридизации совпадает с перепадом абсолютных высот местности на 20—40 м и физико-географической границей между горами юга Сибири и Западно-Сибирской равниной (Лиханов, 1964). Здесь примерно на 80-километровом участке трансекта с отрогов Кузнецкого Алатау спускаются сосняки, заболоченные днища логов поросли темнохвойным лесом, а открытых полей значительно меньше, чем на расположенных западнее и восточнее участках. Обилие ворон в этой зоне снижено до 4—7 особей/км^2, плотность гнездования составляет в среднем 2 пары/км^2, что в 2—3 раза ниже по сравнению с более западными и восточными районами.

СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ И ДОЛЯ ГИБРИДОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Популяции из зоны симпатрии и гибридизации отличаются большой фенотипической изменчивостью. Гибриды образуют полный ряд переходов по окраске между серой и черной воронами. Такой ряд переходных форм можно увидеть даже в одном гнезде (рис. 2). Кроме того, чуждые

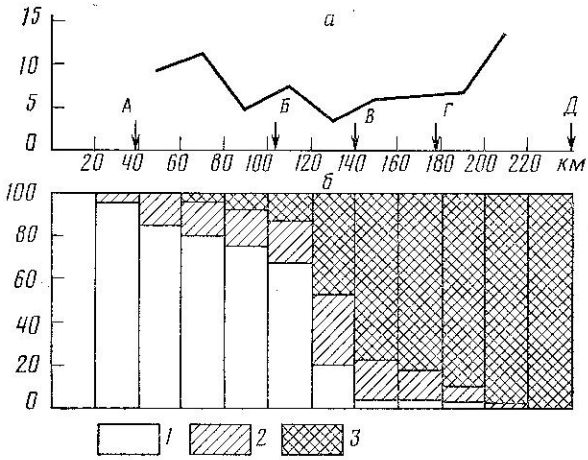

Рис. 3. *а* — изменение плотности населения ворон на трансекте через зону симпатрии и гибридизации, по оси абсцисс — длина автомагистрали (в км); по оси ординат — плотность птиц на км², А — Мариинск, Б — Тяжин, В — Итат, Г — Боготол, Д — Ачинск; *б* — соотношение фенотипов населения, по оси абсцисс — длина автомагистрали (в км), по оси ординат — доля фенотипов (в %). *1* — фенотипически серые вороны, *2* — промежуточные, *3* — черные

гены, по-видимому, несет и часть фенотипически чистых особей, о чем свидетельствует выщепление отличающихся фенотипов в их потомстве. Однако анализ этих материалов и в целом наследования различных признаков, по данным проводимого нами индивидуального мечения птенцов, составляет предмет специального обсуждения.

Таблица 1

Доля гибридных ворон в зоне симпатрии и гибридизации по описаниям фенотипов взрослых птиц (518) и птенцов (341)

Возрастная группа	Доля ± ошибка, %	Возрастная группа	Доля ± ошибка, %
Гнездящиеся самцы	9,8±1,6	Неразмножающиеся	19,0±3
» самки	10,4±1,6	Птенцы в возрасте 15—20 сут	23,5±2

В связи с тем что вороны достигают половой зрелости обычно на 2—3-й год жизни (Wittenberg, 1976), в их популяциях, в том числе в Сибири, значительна доля неразмножающихся птиц (Блинов, 1981). По нашим наблюдениям и абсолютным учетам на площадках в зоне гибридизации, они составляют порядка 30%. Доля гибридов среди птенцов, неразмножающихся и гнездящихся птиц практически одинакова (табл. 1). Это, с одной стороны, свидетельствует о том, что подавляющее большинство выживших молодых ворон возвращаются на места своего рождения. По-видимому, консерватизм, свойственный гнездящимся воронам (Блинов, 1981), характерен и для молодых птиц. С другой стороны, то, что доля гибридов не уменьшается с возрастом, свидетельствует против гипотезы о их пониженной жизнеспособности. Соотношение полов среди гнездящихся гибридных ворон не нарушено (см. табл. 1).

Таким образом, половозрастная структура популяций ворон в зоне симпатрии и гибридизации в целом типична, а одинаковая доля гибридных особей среди птиц разного пола и разных возрастных групп не свидетельствует о их пониженной жизнеспособности.

АНАЛИЗ ИЗБИРАТЕЛЬНОСТИ СПАРИВАНИЯ

Система скрещиваний в полиморфных, смешанных и гибридных популяциях во многом определяет их эволюцию. В частности, избирательность спаривания может создать некоторую степень внутрипопуляционной изоляции (Гриценко и др., 1983).

Таблица 2

Фенотипический состав гнездящихся пар ворон на разных участках зоны симпатрии и гибридизации

Состав пар ворон	Соотношение пар в районе разных населенных пунктов на трансекте через зону, %				
	Мариинск	Тяжин	Итат	Каштан	Боготол
Серая/серая	70	54	6	0	0
Серая/гибрид	30	30	15	4	0
Гибрид/гибрид	0	5	9	4	4
Серая/черная	0	6	15	6	7
Гибрид/черная	0	4	31	22	21
Черная/черная	0	1	24	64	68
Всего пар	20	81	74	50	57
Критерий χ^2	0,6	2,7	1,4	2,8	1,7

Таблица 3

Ассортативность скрещиваний ворон в центре зоны симпатрии и гибридизации (вблизи поселков Итат и Каштан)

Состав пар ворон	Количество пар различного состава	
	ожидаемое	наблюдаемое
Серая/серая	2,5	4
Серая/гибрид	9,2	13
Гибрид/гибрид	8,5	9
Серая/черная	20,8	14
Гибрид/черная	38,8	34
Черная/черная	44,2	50
Всего пар		124
Критерий χ^2		5,3

Таблица 4

Успешность размножения ворон в зоне симпатрии и гибридизации по анализу гнездования 222 пар в 1984—1986 гг.

Состав пар	Число яиц в кладке	Размер выводка в возрасте 15—20 сут	Доля разоренных гнезд, %	Результативность размножения *, %
Серые	4,9±0,2	3,0±0,2	20±6	50±3
Черные	4,7±0,3	2,6±0,2	15±4	46±2
Смешанные и гибридные	4,7±0,2	3,0±0,2	12±3	56±2

* Доля числа птенцов в возрасте 15—20 сут от количества отложенных яиц.

В зоне симпатрии и гибридизации ворон обнаружены все возможные варианты состава пар. Фенотипически чистыми серыми воронами образовано 22% из них, черными — 32%. Смешанных пар, состоящих из серых и черных партнеров,— 8%, в 33% случаев один из партнеров был гибридом и лишь в 5% — оба.

На периферии зоны, где преобладает один из исходных фенотипов (см. рис. 3), пары образуются главным образом из фенотипически чистых особей. В центральных районах зоны, где разнообразие фенотипов и соответственно возможности для выбора больше, достоверной ассортативности также не обнаружено. Расчеты по критерию χ^2 показали отсутствие отклонений от схемы случайного скрещивания (табл. 2). Этот вывод подтверждается и тем, что из 15 пар, образованных гибридами, всего 2 состояли из фенотипически сходных особей.

Таким образом, ассортативное скрещивание среди гибридов отсутствует. Можно констатировать лишь недостоверную тенденцию к гомо-

номному скрещиванию фенотипически чистых особей в центре зоны симпатрии и гибридизации (табл. 3), поскольку наблюдаемая доля таких пар несколько выше ожидаемой [1].

УСПЕШНОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ

В зоне симпатрии и гибридизации гнездятся бок о бок все типы пар: как чистые гомоморфные, так и всевозможные смешанные, включая гибридных. По количеству яиц в кладках, эмбриональной и птенцовой смертности достоверных отличий у фенотипически чистых, смешанных и гибридных пар не обнаружено (табл. 4).

Места и высота расположения гнезд, характер построек, материал гнезд и их размеры у всех типов пар сходны. По размерам яиц и срокам гнездования различий также не обнаружено. Повышенная гибель гнезд серых ворон в нашей выборке обусловлена тем, что местность, где их изучали, гуще населена, и гнезда чаще разорялись людьми. По более репрезентативным данным, собранным в пойме Оби, средняя результативность размножения серых ворон не ниже, чем черных в зоне гибридизации (Блинов, 1981, 1983).

Таким образом, потомство смешанных и гибридных пар ворон не обнаруживает повышенной смертности на эмбриональном или постэмбриональном этапах онтогенеза, а кладки и выводки этих пар страдают от врагов и случайных факторов не чаще, чем обычно.

ОБСУЖДЕНИЕ

Приведенные выше данные показывают, что репродуктивной изоляции между серой и черной воронами на изученном нами участке зоны симпатрии и гибридизации нет; гибридные особи не отметаются отбором, как это предполагалось ранее. В частности, не соблюдается условие пониженной жизнеспособности или плодовитости гибридов, отвечающее гипотезе репродуктивного самоуничтожения. Отсюда следует, что с позиций биологической концепции вида придавать изученным нами популяциям видовой статус формального основания нет. Между тем серая и черная вороны отличаются не только по окраске, но и по многим другим признакам, например по миграционному поведению и экологической преференции (что, в частности, проявляется в разграничении их распределения по абсолютным высотам в областях контакта ареалов). Для обоснованного решения о таксономическом статусе серой и черной ворон необходимо специальное сравнительное изучение их морфологических, экологических, этологических и других особенностей. В частности, не решен однозначно вопрос о таксономическом ранге популяций черной вороны, населяющих три изолированные огромными пространствами части ареала, включая Северную Америку.

Наши данные показывают, что узость и стабильность гибридной зоны обеспечиваются не избирательностью спаривания и не отбором против гибридов, а какими-то другими факторами. Впрочем, общепринятое представление об узости и стабильности зоны гибридизации ворон явно преувеличено. Ширина зоны сильно отличается на разных ее участках (рис. 1). Иногда разные показатели приводятся даже для одного и того же отрезка. Дело здесь не только в различиях реальной картины, но и в разных объемах выборки или способах оценки — по крайним точкам встреч либо исходных форм, либо гибридов. Расхождения могут быть также из-за выбора тех или иных признаков гибридизации и полноты выявления гибридов.

Постулируемая стабильность гибридной зоны относительна и при изменении климатической ситуации ее положение может сдвигаться, как это наблюдали А. Н. Формозов (1981) и Э. И. Гаврилов (устное сообщение) в степях Казахстана, а Кук (Cook, 1975) — в Шотландии. Эти факты свидетельствуют о том, что положение зоны симпатрии и гиб-

[1] После сдачи статьи в печать в 1987 г. нами обнаружена достоверная положительная ассортативность скрещиваний в центре зоны гибридизации.

ридизации в пространстве определяется не только историческими факторами, но и современными условиями среды. Там, где эти условия относительно стабильны, например на юге Сибири или Европы, зоны также не меняются на протяжении веков (Johansen, 1944) и даже тысячелетий (Meise, 1928). В то же время не вызывает сомнения буферная роль гибридных зон, которые во многом определяют границы ареалов обеих форм.

Интересно отметить, что именно узость и стабильность старых гибридных зон навели на мысль об отборе против гибридов (Майр, 1968, и др.). Однако, несмотря на достаточно широкое распространение естественной гибридизации среди птиц (такие популяции известны для 6% видов птиц Голарктики (Meise, 1975)), прямых данных об отборе против гибридов нам не известно. Впоследствии это предположение стало восприниматься как доказанный факт и служить основой для разнообразных логических построений по поводу происхождения изолирующих механизмов, потока генов через гибридные зоны и др. Отсутствие же избирательности скрещивания, продемонстрированное для европейской зоны гибридизации ворон еще Мейзе (Meise, 1928) и подтвержденное нашими данными, свидетельствовало о невысоком уровне генетической дивергенции контактирующих популяций.

Ширина зоны симпатрии и гибридизации зависит, очевидно, от таких факторов, как градиент значимых условий среды, степень филопатричности птиц, а также скорость поглощения чуждых генотипов в ареалах исходных форм. Примечательно, что в предгорьях, где условия среды меняются относительно резко, зона симпатрии и гибридизации как в Сибири, так и в Европе в 5—10 раз уже, чем на равнине. Дисперсия у ворон, по-видимому, невелика. Если при этом допустить отсутствие селективного преимущества каких-либо генотипов, в том числе гибридных, зона гибридизации при стабильных условиях среды не должна расширяться.

Для объяснения узости гибридных зон иногда привлекают предположение о повышенной приспособленности гибридных особей по сравнению с каждым из родителей к промежуточным условиям таких зон (Moore, 1977). Однако незначительная доля гибридов и отсутствие прямых данных о их приспособленности пока не позволяют приложить эту гипотезу к нашему случаю.

Приведенные данные по локализации гибридной зоны подтверждают предположение Майра (1968) о том, что зоны вторичной интерградации должны образовываться по линии, соответствующей резкому экологическому градиенту или разрыву. В частности, центр зоны гибридизации на изученном нами трансекте совпадает с понижением численности ворон из-за ухудшения ландшафтных условий. Показательно, что к западным предгорьям Алтая, Кузнецкого Алатау и долине Енисея приурочены зоны интерградации не только ворон, но и целого ряда других форм подвидового и видового ранга (см. обзор Meise, 1975).

Пониманию довольно сложных процессов, происходящих при взаимодействии близких, репродуктивно не изолированных форм, может способствовать их математическое моделирование. Так, А. С. Розанов (1980) в результате теоретического анализа аналогичной ситуации с помощью диффузной модели пришел к выводу, что «распространение в пространстве практически нейтрального гена идет с быстро убывающей скоростью. Зона распространения такого гена становится практически стабильной, оставаясь узкой» (с. 183).

Таким образом, для объяснения относительной стабильности и узости гибридных зон не требуется привлечения данных об отборе против гибридов и избирательности скрещивания.

ЛИТЕРАТУРА

Блинов В. Н. Материалы по экологии гнездового периода сороки, серой вороны и галки в пойме Верхней Оби//Экология и биоценотические связи перелетных птиц Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1981. С. 109—126.

Блинов В. Н. Экология массовых видов врановых на юге Западно-Сибирской равнины: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск: Биологический ин-т СО АН СССР, 1983. 23 с.
Гриценко В. В., Креславский А. Г., Михеев А. В., Северцов А. С., Соломатин В. М. Концепция вида и симпатрическое видообразование. М.: Изд-во МГУ, 1983. 194 с.
Заславский В. А. Репродуктивное самоуничтожение как экологический фактор (экологические последствия генетического взаимодействия популяций)//Журн. общ. биологии. 1967. Т. 28. № 1. С. 3—11.
Иванов А. И. Каталог птиц СССР. Л.: Наука, 1976. 276 с.
Карташев Н. Н. Систематика птиц. М.: Высш. шк., 1974. 370 с.
Лиханов Б. Н. Природное районирование//Средняя Сибирь. М.: Наука, 1964. С. 327—383.
Майр Э. Зоологический вид и эволюция. М.: Мир, 1968. 597.
Равкин Ю. С. К методике учета птиц в лесных ландшафтах//Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука, 1967. С. 66—75.
Равкин Ю. С. Птицы Северо-Восточного Алтая. Новосибирск: Наука, 1973. 375 с.
Розанов А. С. Формирование и эволюция пространственной генетической структуры вида (эколого-генетическая модель)//Факторы разнообразия в математической экологии и популяционной генетике. Пущино, 1980. С. 160—186.
Степанян Л. С. Состав и распределение птиц фауны СССР. Воробьинообразные — Passeriformes. М.: Наука, 1978. 392 с.
Степанян Л. С. Надвиды и виды-двойники в авифауне СССР. М.: Наука, 1983. 293 с.
Формозов А. Н. О движении и колебании границ распространения млекопитающих и птиц//Проблемы экологии и зоогеографии животных. М.: Наука, 1981. С. 134—168.
Чмутова А. П. Возрастные признаки и группы у серой вороны//ДАН СССР. Нов. сер. 1968. Т. 61. № 4. С. 749.
Cook A. Changes in the Carrion/Hooded Crow hybrid zone and the possible importance of climate//Bird Study. 1975. V. 22. № 3. P. 165—168.
Johansen H. Vogelfauna Westsibiriens. Corvidae//J. ornithologie. 1944. V. 92. Hf. 1/2. S. 8(118)—26(136).
Meise W. Die Verbreitung der Aaskrahe (Formenkreis Corvus corone L.)//J. ornithologie. 1928. V. 86. № 1. S. 1—207.
Meise W. Naturliche bastardpopulationen und speziationsprobleme bei Vogeln//Abh. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg. 1975. № 18/19. S. 187—254.
Moore W. S. An evaluation of narrow hybrid zones in vertebrates//Quart. Rev. Biol. 1977. V. 52. P. 263—277.
Wittenberg J. In welchem alter begint die Rabenkrahe (Corvus c. corone) mit der Fortpflanzung?//Vogelwarte. 1976. V. 28. № 3. S. 230—232.

Биолого-почвенный институт
ДВО АН СССР, Владивосток;
Биологический институт СО АН СССР,
Новосибирск

Поступила в редакцию
23.II.1987

INTERACTION OF HOODED AND CARRION CROWS (CORVUS CORNIX L. AND C. CORONE L.) IN THE ZONE OF SYMPATRY AND HYBRIDIZATION: IS THERE A SELECTION AGAINST HYBRIDS?

A. P. KRYUKOV, V. N. BLINOV

State University of Novosibirsk, Biological Institute, Siberian Branch, Acad. Sci. USSR, Novosibirsk

The events occuring during the secondary contact of hooded and carrion crow populations have been analyzed. The interrelations between the two species and their reproduction in the zone of sympatry and hybridization were studied in 1980 and 1984—1986 between the towns of Mariinsk and Achinsk in Siberia. The width of the zone as estimated by accounting from car (1400 km) and absolute accouning of grounds (32 km^2) is ca. 150 km. The center of the zone, where the share of hybrids is maximal (32%), the ratio of the parent species changes most sharply (40% at the neighbouring 20 km parts of the route), and the abundance of birds is decreased by 2—3 times, is located in the landscape, unfavorable for crows. In the whole zone, the share of hybrids does not significantly differ among nestlings, non-reproducing (mostly 1-year old), and reproducing birds (19 to 23±2%). The sex ratio in hybrids is normal. The selectivity of coupling, as analyzed using the criterion, was not observed. The comparison of timing and succesfulness of reproduction of hooded, carrion crows, and hybrids (total 220 nests) did not reveal significant differences. All these data contradict to the hypothesis of reproductive self-elimination, which is often used to explain the narrowness hybrid zones: the selection against hybrids was not observed. The relative stability of the zone of sympatry and hybridization may be provided for by different ecological preferences of hooded and carrion crow, and its width may be determined by the gradient of environmental conditions, phylopatricity of birds, and absorption of foreign genotypes in the habitats of initial forms.