

# РАССЕЛЕНИЕ СОБОЛЯ (*MARTES ZIBELLINA*) И КУНИЦЫ ЛЕСНОЙ (*MARTES MARTES*) В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ И БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИХ ГИБРИДИЗАЦИИ

© 2013 Кассал Б.Ю., Сидоров Г.Н.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет»,  
644099 Россия, г. Омск, наб. Тухачевского, 14, e-mail: [BYKassal@mail.ru](mailto:BYKassal@mail.ru)

Поступила в редакцию 21.06.2012

За счет восстановления ареала *Martes zibellina* и естественного расселения *Martes martes* на юго-восток Западной Сибири, на территории Омской области сформировалась зона спонтанной гибридизации этих видов. Это ведет к появлению кидуса, что сказывается на темпах воспроизводства обоих исходных видов. На территории Омской области установление границ распространения соболя и куницы лесной с определенной зоной совместного обитания сформировалось к концу XX – началу XXI вв. Гибридизация этих видов служит дополнительным барьером, препятствующим глубокому проникновению каждого из этих видов в ареал другого.

**Ключевые слова:** Омская область, ареал, куньи, совместное обитание, межвидовая гибридизация, воспроизводство видов, барьер распространения.

## Введение

На территории Омской области известно обитание 17 видов зверей отряда Хищные – Carnivore Bowdich, 1821. Из них семейству Куньи – Musteliadae Fischer, 1817 – принадлежит 11 видов, среди которых представителей рода куницы (*Martes* Pinel, 1792) – два вида: куница лесная – *Martes martes* Linnaeus, 1758, и соболь – *Martes zibellina* Linnaeus, 1758 [Богданов и др., 1998; Сидоров и др., 2001, 2006; Малькова и др., 2003].

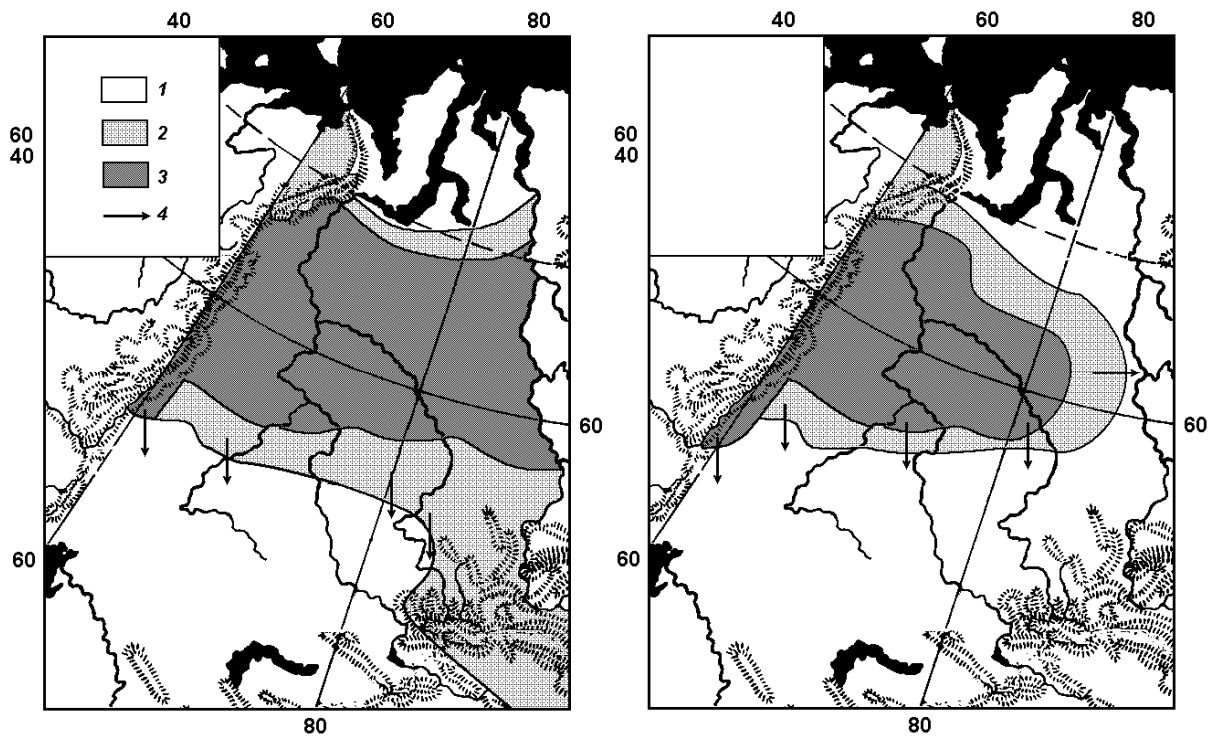
На территории Западной Сибири обитает подвид куница лесная северная – *M.m.sabaneevi* Jurgenson, 1847 (syn. *borealis*) с диплоидным числом хромосом 38 [Соколов, 1979; Терновский, Терновская, 1994]; подвид соболь тобольский – *M.z.zibellina* Ognev, 1925 [Бакеев и др., 2003] с диплоидным числом хромосом 38 [Соколов, 1979]. Будучи биологически и экологически близкими, куница лесная и соболь образуют гибриды, однако почти

никакой информации по данной теме на территории Омской области до настоящего времени нет. В связи с этим была сформулирована цель настоящей работы: оценить расселение соболя (*Martes zibellina*) и лесной куницы (*Martes martes*) в Омской области и биогеографические последствия их гибридизации. Цель определила задачи:

- изучить особенности расселения соболя (*Martes zibellina*) и куницы лесной (*Martes martes*) на территории области;
- оценить возможности межвидовой гибридизации этих видов;
- выявить биогеографические последствия гибридизации соболя и куницы лесной на территории Омской области.

## Материалы и методы

Настоящая работа охватывает полевыми наблюдениями период в 18 лет (с 1994 по 2011 г.). Исходные материалы получены во время



**Рис. 1.** Распространение соболя (слева, в 1994–2011 гг.), по [Бакеев и др., 2003], с дополнениями, и куницы лесной (справа, в 1967–2011 гг.), по [Гептнер и др., 1967], с дополнениями, на Западно-Сибирской равнине: 1 – отсутствие зверя; 2 – низкая плотность населения (соболь – менее 0.50 экз./10 км<sup>2</sup>; куница – менее 0.08 экз./10 км<sup>2</sup>); 3 – средняя и высокая плотность населения (соболь – 0.51–1.50 экз./10 км<sup>2</sup>; куница – 0.09–0.40 экз./10 км<sup>2</sup>); 4 – направление заходов и миграций.

экологических экспедиций по Омской области и при анализе биологического материала и архивных данных Омского областного управления охотничьего хозяйства, а также при библиографическом исследовании.

Омская область занимает обширную территорию в пределах степной, лесостепной и лесной природных зон юго-западной части Западно-Сибирской равнины. Территория области простирается с севера на юг почти на 600 км (53–58° с. ш.) и с запада на восток – более чем на 300 км (70–76° в. д.). Она охватывает северную часть Ишим-Иртышского междуречья и довольно широкой полосой заходит на междуречье Иртыша и Оби. Географическое положение области определяет разнообразие ее природных условий. Распределение растительности подчинено широтной зональности, отчетливо выраженной на равнинной

территории. На юге Омской области в степной и лесостепной зонах основная часть территории была подвержена длительному антропогенному воздействию, заметно трансформировавшему природные экосистемы. Но здесь и до настоящего времени сохранились ограниченные по площади участки с естественной степной, луговой и лесной растительностью. Северная часть области в лесной зоне занята преимущественно вторичными и отчасти первичными лесными сообществами, обширными болотами на водоразделах, пойменными и лесными лугами.

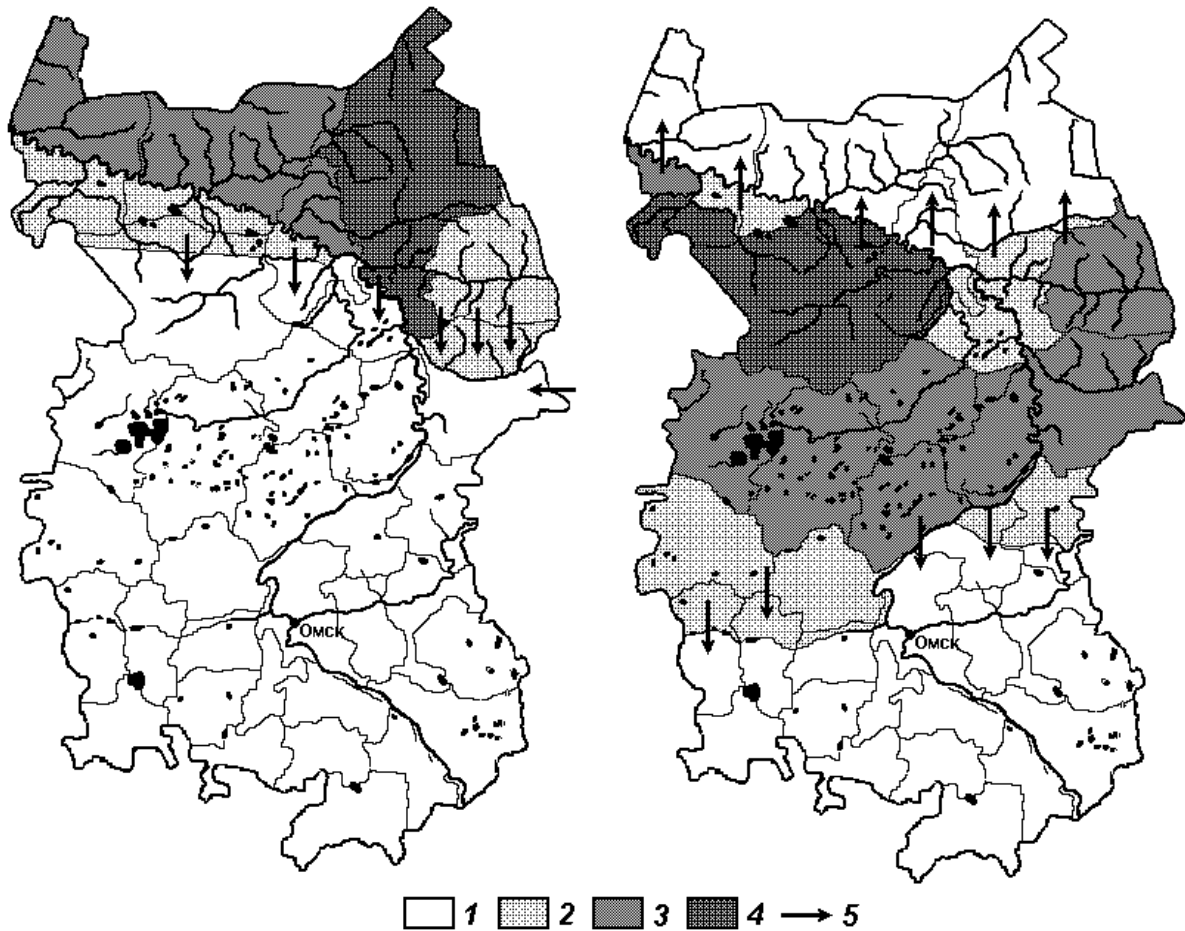
#### Основные результаты

Территория Омской области приходится на центральную часть Западно-Сибирской равнины. Ареалы куницы лесной и соболя на территории Западно-Сибирской равнины совпадают лишь частично (рис. 1).

Ареал соболя в Западной Сибири включает Урало-Обскую часть равнины: Обь-Иртышскую и южную часть Обь-Енисейского междуречья, с покрытой лесом площадью около 370 тыс. км<sup>2</sup> [Бакеев и др., 2003]. С начала XIX в. вид на этой территории переживает депрессию численности. К началу XX в. в результате бесконтрольного промысла соболь был уничтожен на большей части территории Западной Сибири [Гептнер и др., 1967; Гончарова, Сидоров, 2001; Кассал, 2001, 2005].

На территории Омской области в начале 1920-х гг. соболь практически не встречался. Небольшие очаги его обитания и единичные особи были отмечены лишь в смежных угодьях Тюменской области, в верховьях р. Демьянки [Полузадов, 1961]. В 1933 г. в бассейне левого притока р. Демьянки – р. Жарниковой (Уватский район Томской области) в малочисленную популяцию местных соболей выпустили 15 соболей, завезенных из Кондо-Сосьвинского заповедника. В 1940 г. в бассейне р. Васюган (Томская область) было выпущено 40 баргузинских соболей, и там к началу 1960-х гг. сформировалась устойчивая по численности и окраске Нюрольско-Чижапская популяция соболя, сыгравшая основную роль в восстановлении его численности в восточной части Омской области [Кадастр..., 2001]. В восстановлении ареала и численности соболя основную роль сыграли повсеместный для этой территории запрет его добычи в 1926–1931 гг. и общесоюзный запрет добычи в 1936–1940 гг. [Кадастр..., 2001]. В Омской области в это время южная окраина ареала соболя проходила по границе Тевризского района с Большеуковским, далее на восток до с. Знаменское, затем вверх по р. Иртыш до г. Тара и на восток через с. Седельниково до границы Омской области с Новосибирской. В Знаменском районе соболь встречался на север от р. Шиш [Кадастр..., 2001]. Основными местами сосредоточения соболя являлись

верховья рек Демьянка, Кулай, Большая Тыкса, Аю, Таим-Таит, Малая и Большая Бича. Наибольшая плотность популяции соболя отмечалась в бассейне р. Туй (бывший Васисский район). Таким образом, в первой половине XX в. в угодьях средней части бассейна рек Обь и Иртыш был восстановлен видовой ареал соболя, соединивший в одно целое его разрозненные очаги на востоке и западе (рис. 2). В соседней с Омской – Новосибирской, области соболь впервые появился в 1962 г. в северных районах, граничащих с Томской областью [Кадастр..., 2001]. Он проник сюда в результате миграции из таежных угодий бассейнов рек Васюгана и Парабели. С выпадением снега следы соболя в большом количестве были обнаружены по южной окраине обширного водораздельного Васюганского болота на территории Кыштовского и Северного районов Новосибирской области, и даже в ее лесостепных районах – Венгеровском и Куйбышевском. Одновременно расселительный миграционный процесс отмечался во всех районах, примыкающих к Васюганскому болоту. В результате входящей миграции соболя в сезоне 1974–1975 гг., его численность в северо-восточной части Омской области значительно возросла. Особенно это касается территорий бассейнов рек Яголь-Ях и Еголь-Ях. Отдельные особи довольно далеко проникли на юг и были отмечены за Транссибирской магистралью, под г. Новосибирском, в г. Бердске, и даже южнее. Под г. Новосибирском в апреле 1976 г. в корнях сосны было обнаружено гнездо соболя с тремя щенками [Кадастр..., 2001]. Таким образом, ареал соболя охватывает всё Предуралье – правобережье бассейна р. Печоры, верховий рек Коловы, Вишеры, а также Урал и Зауралье. Восточной его границей являются обширные поймы рек Оби и Иртыша, которые служат, в известной степени, преградой для миграций соболя на восток [Бакеев и др., 2003].



**Рис. 2.** Распределение соболя (слева) и куницы лесной (справа) на территории Омской области в 1994–2011 гг., среднемноголетние данные зимних маршрутных учетов: 1 – отсутствие зверя; 2 – низкая плотность населения (соболь – менее 0.50 экз./10 км<sup>2</sup>; куница – менее 0.08 экз./10 км<sup>2</sup>); 3 – средняя плотность населения (соболь – 0.51–1.00 экз./10 км<sup>2</sup>; куница – 0.09–0.20 экз./10 км<sup>2</sup>); 4 – высокая плотность населения (соболь – 1.01–1.50 экз./10 км<sup>2</sup>; куница – 0.21–0.40 экз./10 км<sup>2</sup>), 5 – заходы и миграции.

По материалам учетных работ, послепромысловая численность соболя в угодьях Омской области в 1974–1975 гг. была определена в 2700 особей, а в сезоне 1976–1977 гг. она составила уже 4000 особей. Максимальный показатель лицензированной добычи соболя в Омской области за 1977 г., составивший 1388 особей, свидетельствовал об осенней численности популяции соболя не менее 5500 особей. Максимальной величины запасы соболя достигли к 1985 г., когда они составили около 6000 особей. К 1992 г. они сократились до 2200–2500 особей, но за последующие два сезона численность соболя выросла до 4200–4400 особей. Послепромысло-

вая численность соболя в 1994–2000 гг. изменялась от 1760 до 4371 особи.

По среднемноголетним данным, численность соболя на территории Омской области в конце XX – начале XXI в. составляла около 3.5 тыс. особей. В 1996–2000 гг. численность составляла в среднем за год 3247 особей. В 2000 г. численность соболя незначительно повысилась (до 4371 особей – 117% от численности в 1999 г.). Это было связано с улучшением кормовой базы и существенным уменьшением квоты изъятия (с 1000 особей – 30% от общей численности в 1994–1995 гг. до 400–550 особей – 20% в 1995–1997 гг.), а также восстановлением подорванной

численности соболя (в 1994–1995 гг. завышенное изъятие маточного поголовья и последующие неблагоприятные кормовые условия привели к снижению численности вида до 1760 особей в 1997 г., необходимости уменьшения квоты изъятия в 2.5 раза и частичного восстановления существовавшей численности к настоящему времени). По данным Управления охотничьего хозяйства Омской области, численность соболя составляла в 2001 г. – 2500 особей, в 2002 г. – 4242, в 2003 г. – 3437, в 2004 г. – 3893, в 2005 г. – 2991 особей. Экологическая емкость биотопов Омской области составляет около 6000 соболей [Сидоров и др., 2001]. Этих величин популяция достигала в 1977 и 1985 гг., а также в 2004–2006 гг. [Сидоров и др., 2007, 2009].

Современный ареал соболя в Омской области занимает в основном таежную зону на правобережье р. Иртыш, а также темнохвойные леса в бассейне р. Уй (Седельниковский район). Появление соболя в угодьях Муромцевского района носит случайный характер. По результатам учетов, больше всего соболя обитает в лесных ландшафтах Тарского и Усть-Ишимского районов. В 2004–2006 гг. после промысловая численность соболя составляла в этих угодьях 1.1–2.9 экз./10 км<sup>2</sup>. В заболоченных ландшафтах этих районов соболя меньше – 0.5–0.9 экз./10 км<sup>2</sup>. Тевризский и Знаменский районы Омской области заселены сободем не столь обильно: 0.2–0.5 экз./10 км<sup>2</sup>. В бассейне р. Уй Седельниковского района в 2004–2006 гг. в лесных и заболоченных угодьях в конце зимы обнаруживали 0.2–0.8 экз./10 км<sup>2</sup>. С 1996 по 2003 г. в послепромысловый период в Муромцевском районе насчитывали 11–17 соболей с плотностью населения 0.02–0.05 экз./10 км<sup>2</sup>; в 2004–2006 гг. численность и плотность популяции здесь еще больше снизилась, составив 0.01 экз./10 км<sup>2</sup>. На левобережье Иртыша соболь встречается в бассейне р. Ишим Усть-Ишимского района и

в Большеуковском районе по северной оконечности Килейного болота. Общая площадь угодий, заселенных сободем, в области составляет в настоящее время 26 100 км<sup>2</sup>.

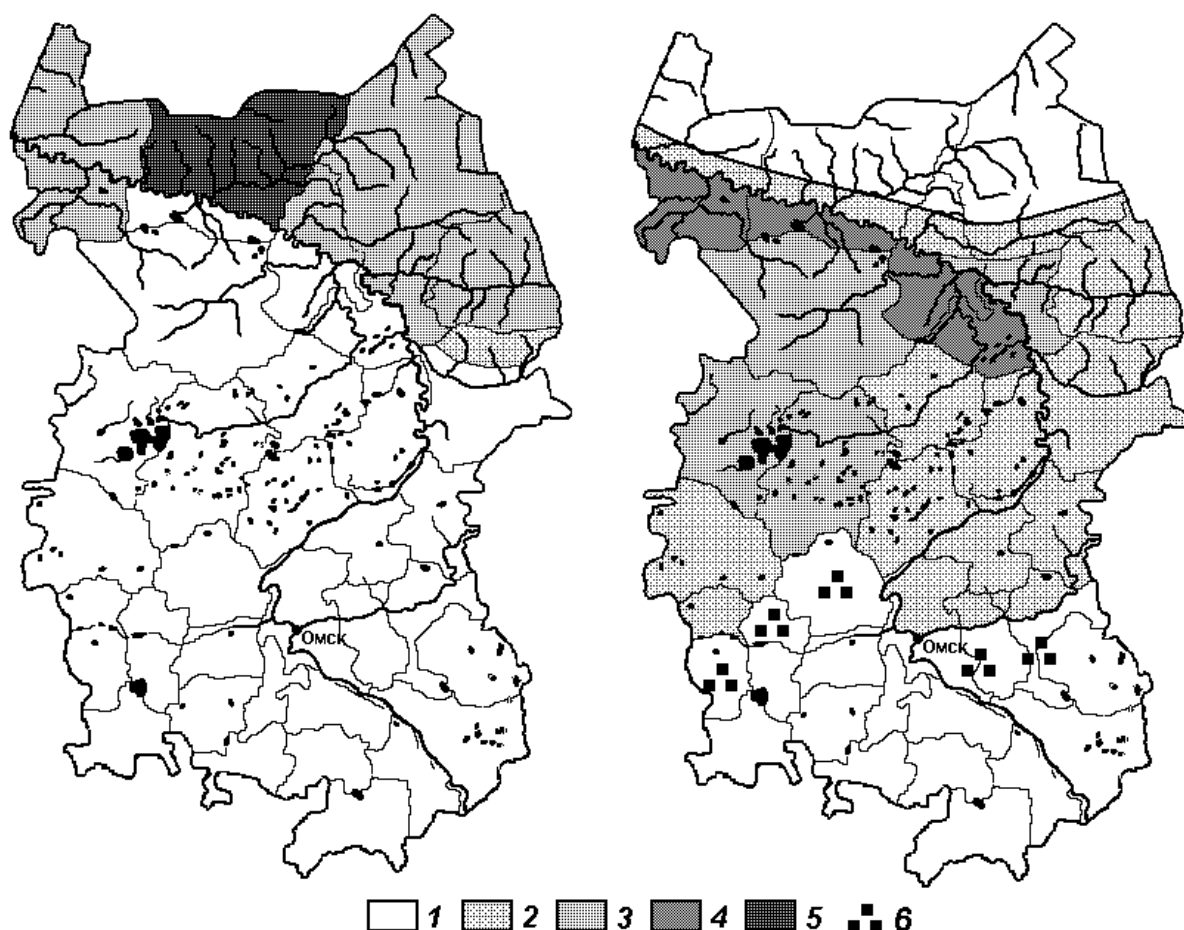
Ареал куницы лесной на территории Западно-Сибирской равнины представляет собой треугольник, направленный вершиной на восток. Он имеет своим основанием Урал, приблизительно между 65° и 56° с. ш., и почти достигает средней Оби [Гептнер и др., 1967]. Ареал лесной куницы к востоку от Урала имеет сложное очертание. Занимая большую часть Тюменской области, он широкой полосой вдается в Омскую область и продолжается до ее восточных границ, проходя в основном через подтаежную и северную лесостепную зоны. В Западной Сибири куница лесная обитает главным образом в зоне тайги, где проходит восточная граница ее ареала [Терновский, Терновская, 1994]. С середины XX в. куница лесная начала весьма интенсивно расселяться в юго-восточном направлении. Она проникла в лесостепную зону Западной Сибири и Урала [Павлинин, 1965; Граков, 1981]. Есть предположение о том, что в пределах современных границ Омской области куница лесная впервые появилась в конце 1950-х гг. в угодьях Усть-Ишимского, Большеуковского, Крутинского и Называевского районов, куда она пришла из смежных районов Тюменской области в процессе естественного расселения. С 1958 г. куница лесная обживала новые территории Омской области и увеличивала свою численность. Далекая миграция куницы в южном направлении была зафиксирована в 1988 г.: по свидетельству егеря В.И. Андреева, куницу видели в сорочьем гнезде в южной лесостепи, недалеко от пос. Иртыш Черлакского района. Наибольшую численность вида отмечали в Большеуковском и Усть-Ишимском районах: около 700 особей. Как и на других территориях, в Омской области куница тесно связана с лесом, но в 1986

и 1991 гг. куницу добывали даже в южной лесостепи Кормиловского района. Максимальные заготовки шкур куницы были отмечены в 1990 г. – 373 экз., что соответствовало осенней численности в 1500 особей. На протяжении 1958–1990 гг. куница лесная концентрировалась в подзонах осиново-березовых лесов и в северной лесостепи, но иногда заходила и в южную лесостепь. Поскольку она обитает преимущественно в старых хвойных, смешанных и лиственных лесах с обилием дуплистых деревьев и бурелома, то наиболее высокая плотность популяции куницы была зафиксирована в лесных и заболоченных угодьях Саргатского, Тюкалинского, Колосовского, Знаменского и Большеуковского районов, т. е. в подзонах центральной и северной лесостепи, а также в подзоне осиново-березовых лесов. Здесь относительная послепромысловая численность куницы, по данным зимних маршрутных учетов (ЗМУ), составляла 0.3–0.9 экз./10 км<sup>2</sup>.

С 1990 г. численность куницы в области начала уменьшаться, заготовки ее шкур резко сократились, почти до нуля. В 1994–2000 гг. зимние учеты выявили обитание в области 614–1518 особей. Депрессия численности вида в первой половине 1990-х гг. не остановила процесс его расселения на восток. Куница лесная появилась на правом берегу р. Иртыша – в Седельниковском, Муромцевском районах. С 1996 г. в динамике численности куницы лесной началась новая фаза подъема. За следующие пять лет популяция вида численно увеличилась в 2–3 раза, достигнув 1300–1500 особей. Этот подъем численности продолжился и в дальнейшем (рис. 3). К началу 2000-х годов куница лесная встречалась в Исилькульском, Любинском, Москаленском, Нижнеомском районах Омской области [Кадастр..., 2001].

Численность куницы лесной с 2001 по 2005 г. повышалась от 1322 до 1824 особей, несколько снижаясь только в 2004 г. Северная граница основных

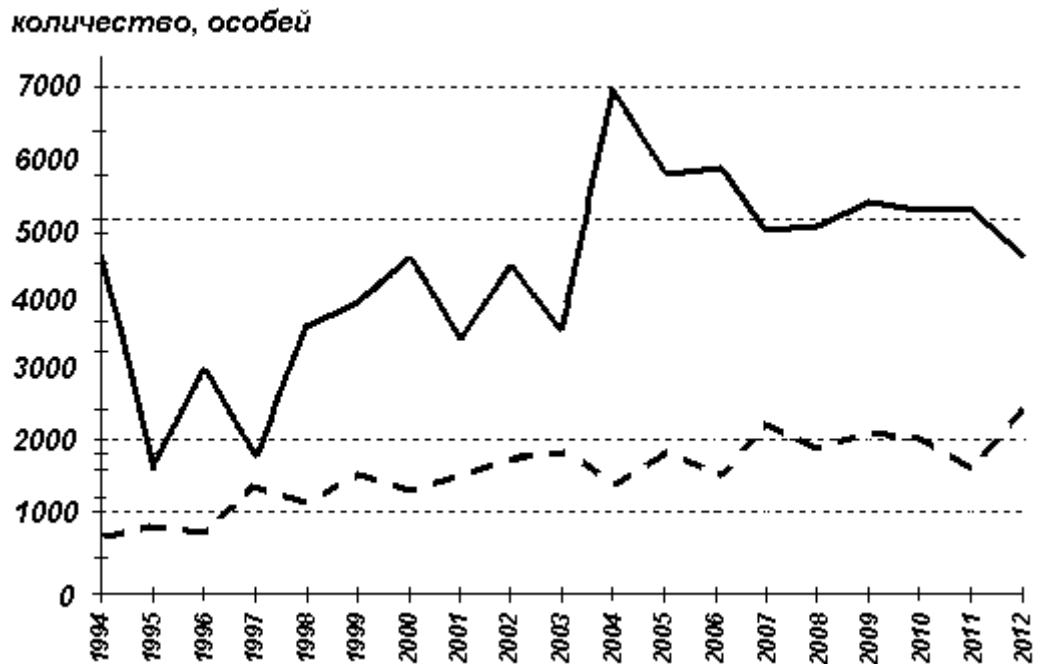
местообитаний куницы в Омской области проходит по р. Иртыш, начинаясь в Усть-Ишимском районе, доходит до устья р. Шиш и по ней продолжается на восток до границы с Новосибирской областью. Очень небольшое количество куниц встречается по правобережью рек Иртыш и Шиш в Тарском районе. В небольшом количестве куница отмечена на правом берегу р. Иртыш в Усть-Ишимском и Тевризском районах, по смешанным насаждениям ближе к припойменной террасе. Наибольшая численность куницы лесной в Омской области была характерна для лесных районов: Большеуковского, Знаменского и Усть-Ишимского. Средняя многолетняя численность за 1995–2005 гг. составила здесь 280.5, 110.2 и 283.7 особей, соответственно. В этих же районах отмечена наибольшая плотность популяции куницы лесной на территории Омской области. Относительно низкая средняя многолетняя численность и плотность популяции данного вида, за период исследования, отмечена в основном в лесостепных районах. Особенно низки эти параметры в лесостепных районах, граничащих со степной зоной области: средняя многолетняя численность здесь колеблется от 4.3 до 60.6 особей. По 22 районам Омской области, где встречается куница лесная, эта территория характеризуется низкой средней плотностью популяции вида: за 1995–2004 гг. она составила 0.09 экз./10 км<sup>2</sup>, при средней многолетней численности в 1335 особей. Южная граница ареала куницы лесной в Омской области совпадает с Транссибирской железнодорожной магистралью, проходя через центральные части Исилькульского, Москаленского и Марьяновского районов. Затем от п. Марьяновка она смещается на северо-восток, через п. Любинский выходит к р. Иртыш и по ней следует до с. Саргатское, пересекает р. Иртыш, продолжается в направлении пос. Горьковское, с. Нижняя Омка и далее – по р. Омь до границы с Новосибирской



**Рис. 3.** Количество добываемых шкурок соболя (слева, 1981–1984 гг.) и куницы лесной (справа, 1982–1991 гг.) на территории Омской области, среднемноголетние данные заготовок: 1 – отсутствие заготовок; 2 – низкая плотность (менее  $0.02 \text{ экз./10 км}^2$ ); 3 – средняя плотность ( $0.02-0.03 \text{ экз./10 км}^2$ ); 4 – высокая плотность (более  $0.04-0.05 \text{ экз./10 км}^2$ ), 5 – высокая плотность ( $0.6 \text{ экз./10 км}^2$  и более); 6 – единичные случаи добычи.

областью. Известны отдельные случаи нахождения куницы в более южных районах области. Далее на восток распространение куницы продолжается уже на территории Новосибирской области в зоне северной лесостепи, вплоть до р. Обь. В настоящее время ареал куницы в Омской области занимает  $41.5 \text{ тыс. км}^2$  [Кадастр..., 2001]. В последние годы следы пребывания куницы лесной были отмечены при проведении ЗМУ в угодьях Кормиловского, Оконешниковского, Омского, Таврического и Полтавского районов, что, возможно, является результатом продолжающегося расширения ареала этого вида на юго-восток.

При этом многолетняя динамика численности для соболя носила отчетливо циклический характер (с периодом максимумов каждые 5.2 лет); для куницы лесной закономерности в изменении численности установить не удалось (рис. 4), однако очевидны противофазные изменения численности соболя и куницы лесной ( $r=-0.52$ ;  $p<0.05$ ). Это является косвенным подтверждением того, что в условиях совместного обитания видов в фазе увеличения численности соболя он может проникать на территорию обитания куницы лесной, а в фазе увеличения численности куницы лесной она может проникать на территорию



**Рис. 4.** Изменение численности соболя (вверху) и куницы лесной (внизу) по данным зимних маршрутных учетов на территории Омской области в 1994–2012 гг.

обитания соболя. Тем самым, обеспечивается поочередное использование отдельных участков на территории совместного обитания вне зоны оптимумов обоих видов. В условиях разрежения плотности населения одного вида и увеличения плотности населения другого вида возникает диспропорция в половом составе обоих видов, что облегчает межвидовые половые контакты.

#### Обсуждение

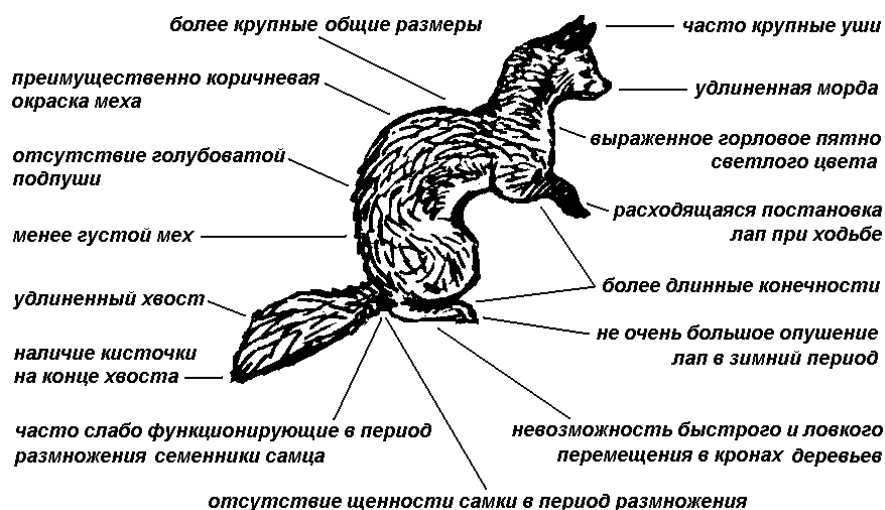
Анализ последовательностей контрольного региона (495 пн) мтДНК соболя и куницы лесной из аллопатричных частей ареала выявил высокий (более 3%) уровень межвидовой генетической дистанции [Рожнов и др., 2010]. Однако по биологии размножения куница лесная весьма сходна с соболем, в результате чего в районах совместного обитания этих видов периодически происходит их спонтанная гибридизация; гибридных потомков называют кидусами (кидасами). По морфологическим и физиологическим показателям кидусы

отличаются как от куницы лесной, так и от соболя (рис. 5), что определяет особенности их экологии.

В районах совместного обитания соболь и куница лесная являются потенциальными конкурентами. Сравнительный анализ особенностей экологии соболя, куницы лесной и кидуса показывает, что полевки в питании соболя и кидуса встречаются достоверно чаще, чем в питании куницы. Но землероек куница поедает чаще, чем соболь и кидусы. Белку куница ловит и поедает тоже чаще, чем эти звери, что свидетельствует о ее способности легко передвигаться в верхнем ярусе леса; соболь и кидус этими качествами не обладают. Глухаря и рябчика куница тоже ловит чаще, чем соболь или кидус [Сокольский, Полежаев, 1998].

Как экспериментально доказал Н.Н. Граков [1976], кидусы рождаются в результате покрытия самцом соболя самок куницы лесной. При покрытии самок соболя самцом куницы лесной потомства в лабораторных условиях не рождается. Этим же исследователем





**Рис. 5.** Внешние отличительные признаки кидуса – гибрида соболя и куницы лесной (*Martes zibellina* × *Martes martes*) от соболя (авт. Б.Ю. Кассал).

доказана невозможность получения потомства от самок кидуса при спаривании их с самцом соболя, проверенным на плодовитость. Самки кидуса, покрытые самцами кидуса, также не дают потомства ( $n = 4$ ). Холостуют и самки соболя ( $n = 3$ ), покрытые самцами кидуса [Граков, 1976]. Следовательно, при встрече в природе разнополых особей разных видов в состоянии половой охоты вполне вероятно их спаривание, но потомства может не получиться, или получаемое потомство не размножается [Бакеев и др., 2003]. От самки кидуса, покрытой самцом куницы, А.Т. Портновой [1941б] однажды удалось получить потомство. Но это, вероятно, случается далеко не всегда [Бакеев и др., 2003]. Однако при этом следует учесть, что в плейстоцене имелось несколько филогрупп соболя в разных изолированных рефугиумах, в разной степени способных к гибридизации с куницей лесной. Впоследствии они могли заселить территорию современного ареала и образовать смешанные популяции; существенную роль в этом процессе могли сыграть и мероприятия по реинтродукции соболя, проводимые в XX в. [Рожнов и др., 2010]. Поэтому проведенных лабораторных опытов по определению успешности гибридизации

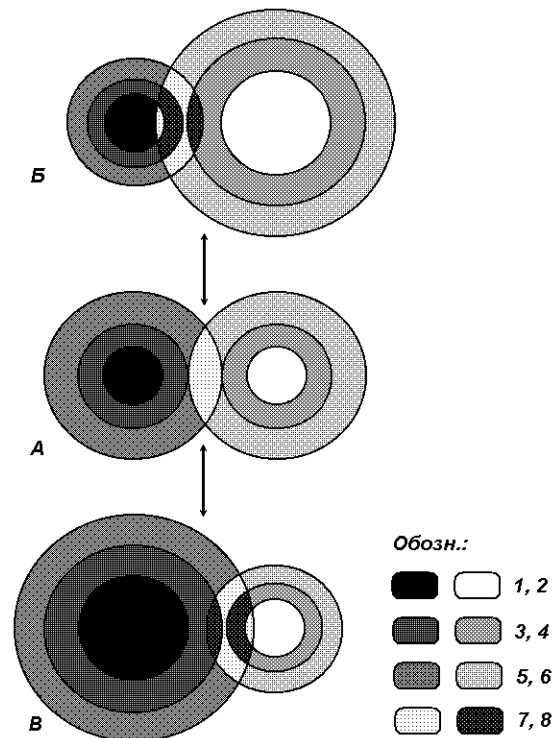
соболя и куницы лесной для окончательного прояснения этого вопроса недостаточно. К тому же, при исследовании генетического материала мтДНК, полученного в природных условиях, были установлены индивидуальные факты отнесения к митогруппе «*zibellina*» и к митогруппе «*martes*» гибридных особей, не всегда фенотипически определяемых кидусами, а считающихся либо сободем, либо куницей лесной [Рожнов и др., 2010]. Наличие взаимной интрогрессии мтДНК в природных симпатрических популяциях свидетельствует о переносе мтДНК не только от куницы лесной к соболю, как следует из экспериментов в неволе [Портнова, 1941а; Граков, 1976; Бакеев и др., 2003], но и от соболя к кунице лесной [Рожнов и др., 2010]. При этом в природных условиях не исключено появление потомства от спаривания самки соболя с самцом куницы лесной, а также участия кидусов в поглотительном скрещивании, приводящем к появлению морфологически неотличимых от соболя или от куницы лесной гибридов II и более поколений, выявленных в генетическом исследовании [Рожнов и др., 2010]. Из-за этого, при наличии высокого уровня различий между видоспецифичными митохондриальными

ми линиями соболя и куницы лесной в симпатрических популяциях, отнесение каждой индивидуальной нуклеотидной последовательности к одной из этих линий не коррелирует с видовой (или потенциально гибридной) принадлежностью особи, определенной по фенотипу. Это свидетельствует о высоком уровне взаимной интрогрессии мтДНК у соболя и куницы лесной и обычности межвидовой гибридизации в зоне симпатрии [Рожнов и др., 2010].

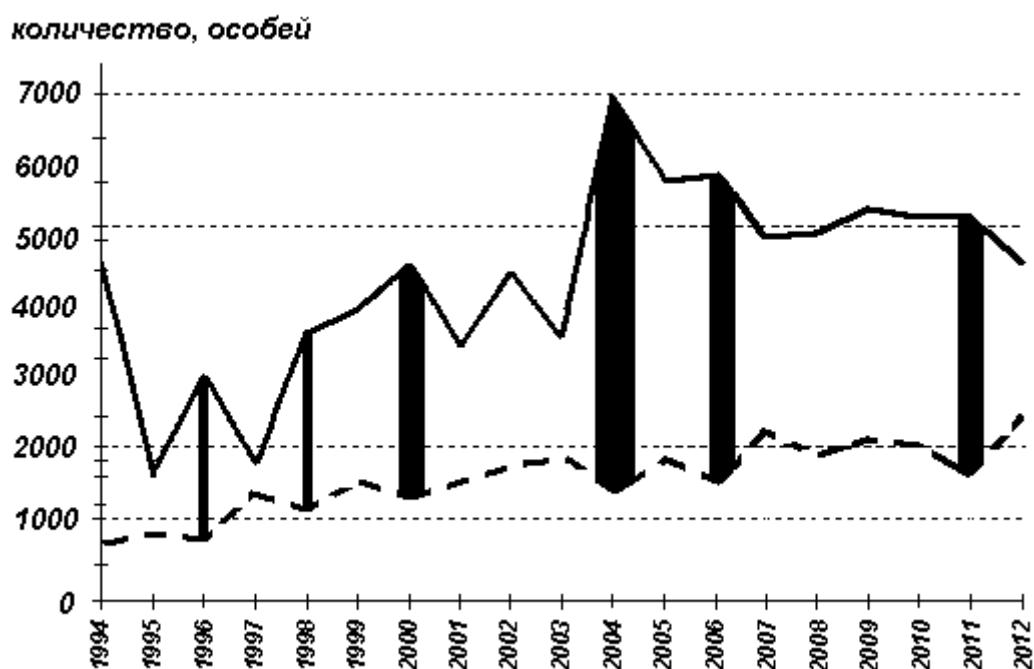
В связи с этим, закономерным является предположение о том, что межвидовая гибридизация происходит преимущественно в те периоды, когда численность популяции куницы лесной снижается, а численность популяции соболя увеличивается. При этом биологически более консервативные самки куницы лесной остаются в местах своего постоянного обитания даже при сильном ухудшении экологических условий, тогда как самцы могут отселяться в направлении зоны экологического оптимума вида на освобождающиеся вследствие разрежения популяции территории; одновременно в зону совместного обитания видов, вследствие роста численности популяции и увеличения плотности населения, начинается расселение самцов соболя, не привязанных к выводковым убежищам и соответствующим им участкам обитания в зоне оптимума своего вида. Наличие самок лесной куницы без половых партнеров своего вида и присутствие самцов соболя без половых партнеров своего вида создает возможности межвидовой гибридизации с рождением кидусов.

На территории Омской области ареалы соболя и куницы лесной совпадают на территории около 14 тыс. км<sup>2</sup>, что обуславливает их межвидовые контакты и формирует зону гибридизации. В Омской области в период 1994–2006 гг. наибольшая вероятность появления кидусов приходится на 1996, 1998, 2000, 2004 гг., когда происходило увеличение численности популяции

соболя с одновременным снижением численности популяции куницы лесной (рис. 6, 7). При этом, с дальнейшим ростом численности популяции соболя на территории Омской области, возможности межвидовой гибридизации в зоне совместно обитания видов увеличиваются, а сама зона получает тенденцию к расширению (рис. 8).



**Рис. 6.** Схема изменения территориальных отношений популяций соболя (*Martes zibellina*) и куницы лесной (*Martes martes*) вследствие противофазного изменения численности видов: А – равновесное состояние популяций; Б – состояние при уменьшении численности соболя и увеличении численности куницы лесной; В – состояние при увеличении численности соболя и уменьшении численности куницы лесной; 1, 2 – зоны экологического оптимума соболя и куницы лесной; 3, 4 – зоны экологического медиума соболя и куницы лесной; 5, 6 – зоны экологического пессимума соболя и куницы лесной; 7, 8 – зоны пониженной и повышенной межвидовой гибридизации соболя и куницы лесной.

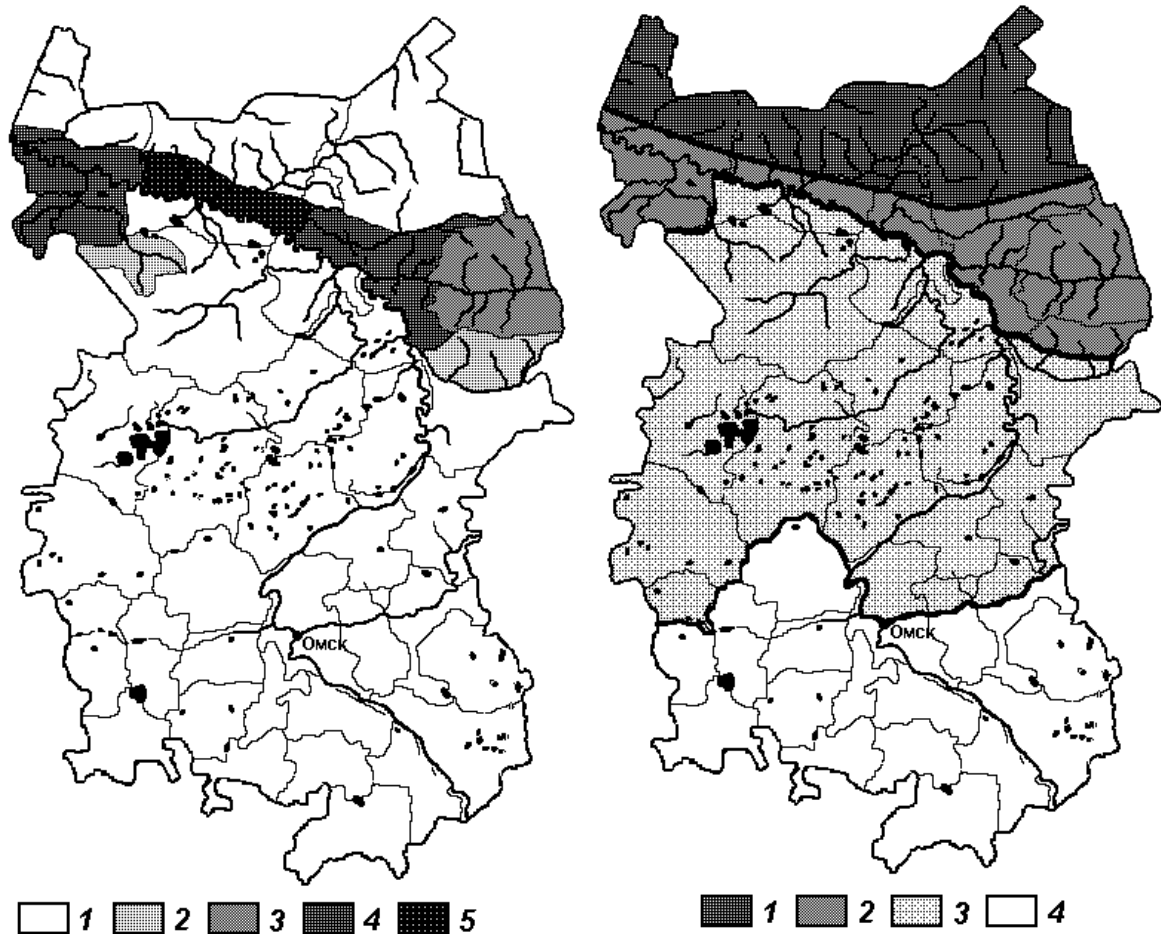


**Рис. 7.** Возможность появления кидусов – межвидовых гибридов соболя (*Martes zibellina*) и куницы лесной (*Martes martes*), вследствие противофазного изменения численности видов на территории Омской области в 1994–2012 гг. Толщина вертикальных столбцов соответствует величине возможностей межвидовой гибридизации. Обозначения см. рис. 6.

Поскольку для всех межвидовых гибридов характерна расшатанная наследственность, когда происходят биохимические нарушения в обмене веществ, это приводит к снижению жизнеспособности гибридов [Шварц, 1959]. Однако кидусы, не имеющие нормальной возможности дальнейшего размножения, тем не менее, занимают определенные участки в угодьях, снижая тем самым их продуктивность [Бакеев и др., 2003]. Поэтому в зоне совместного обитания соболя и куницы лесной населения с высокой численностью кидусов нигде не встречается. Об этом же свидетельствуют анкетные данные и случаи добычи кидусов на этих территориях: в период с 1978 по 1995 г. в районах совместного обитания куницы лесной и соболя в целом по области за 1978–1995 гг. ежегодно добывалось от 2–3 до 27 кидусов, или до 0.001 экз./10 км<sup>2</sup> таежных угодий. На территории Омской области за период с 1985 по 1995 г. кидусы добывались в

Тевризском (36 экз.), Тарском (14 экз.), Усть-Ишимском (15), Большеуковском (1), Седельниковском (2) и Муромцевском (1) районах. Больше всего кидусов – 21 и 27 – добыто в 1978 и 1987 гг., соответственно.

Считается, что куница лесная может оказывать сдерживающее влияние на распространение соболя в западном направлении, а соболь, в свою очередь, сдерживать продвижение куницы на восток. Предположение В.Н. Скалона и др. [1940], П.Б. Юргенсона [1947] и В.П. Теплова [1960] о том, что соболь в Западной Сибири будет вытеснен куницей лесной, не оправдались. Соболь в Западной Сибири нигде не вытесняется куницей лесной, несмотря на изменение его биотопов через массовые рубки леса и расширяющиеся гари. С восстановлением ареала соболя на Обь-Иртышской территории происходили флуктуации в распространении видов на совместно обитаемой территории. В период депрессии



**Рис. 8** (слева). Количество добываемых шкурок кидуса на территории Омской области в 1986–1991 гг., среднееголетние данные заготовок: 1 – отсутствие добычи; 2 – очень низкая плотность (0.0001–0.0002 экз./10 км<sup>2</sup>); 3 – низкая плотность (0.001 экз./10 км<sup>2</sup>); 4 – средняя плотность (0.002 экз./10 км<sup>2</sup>); 5 – высокая плотность (0.007 экз./10 км<sup>2</sup>).

**Рис. 9** (справа). Формирование границ ареалов соболя и куницы лесной на территории Омской области в 1994–2011 гг.: 1 – зона обитания соболя; 2 – зона совместного обитания видов; 3 – зона обитания куницы лесной; 4 – отсутствие обитания видов.

численности соболя куница лесная распространялась на территории в северо-восточном направлении. Но с восстановлением численности соболя она оставляла северо-восточные территории, захваченные ранее. Поэтому соболь остается массовым объектом промысла в регионе, при том, что в общем очертания границ его ареала сохраняются в рамках, определенных исследованиями Л.П. Сабанеева еще в 1875 г. [Бакеев и др., 2003]. Обширная зона совместного обитания соболя и куницы лесной, судя по письменным источникам, существует, по меньшей мере, несколько

столетий. Наши исследования выявили границы распространения видов на территории Омской области, при этом северная граница обнаружения кидуса совпадает с границей распространения куницы лесной на север, а южная – совпадает с границей распространения соболя на юг (рис. 9).

При существующем совместном обитании соболя и куницы лесной на обширной территории не произошло заметных сдвигов в ареалах этих видов [Бакеев и др., 2003]. Вследствие того, что межвидовая гибридизация снижает воспроизводительные способности популяций соболя и куницы лесной

в районах их совместного обитания, она служит дополнительным барьером, препятствующим проникновению одного вида в ареал другого.

### Выводы

1. С середины и до конца XX в. происходило одновременное естественное расширение ареала куницы лесной на юго-восток Западной Сибири и восстановление ареала соболя путем его реинтродукции и естественного размножения. На территории Омской области ареалы обитания куницы лесной и соболя совпадают на территории около 14 тыс. км<sup>2</sup>, что обуславливает их межвидовые контакты и формирует зону гибридизации.
2. Межвидовая гибридизация куницы лесной и соболя происходит в естественных условиях спонтанно, приводя к появлению кидуса. Межвидовая гибридизация в зоне совместного обитания отрицательно сказывается на темпах воспроизводства обоих исходных видов.
3. На территории Омской области установление границ распространения куницы лесной и соболя с определенной зоной совместного обитания сформировалось к концу XX – началу XXI в. Гибридизация этих видов служит дополнительным барьером, препятствующим проникновению одного вида в ареал другого.

### Литература

- Бакеев Н.Н., Монахов Г.И., Сеницын А.А. Соболя. Вятка, 2003. 336 с.
- Богданов И.И., Малькова М.Г., Сидоров Г.Н. Млекопитающие Омской области: Учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГПУ, 1998. 88 с.
- Гептнер В.Г., Наумов Н.П., Юргенсон П.Б., Слудский А.А., Чиркова А.Г., Банников А.Г. Млекопитающие Советского Союза. Морские коровы и хищные. М.: Высшая школа, 1967. Т. 2. Ч. 1. 1002 с.
- Гончарова О.В., Сидоров Г.Н. Сравнительный анализ численности соболя в XVII, XX веках в центральных районах Западной Сибири // Итоги и перспективы развития териологии Сибири // Материалы 1-й научной конференции. Иркутск, 2001. С. 184–188.
- Граков Н.Н. Гибридизация соболя и лесной куницы // Бюл. МОИП. Отд. Биол. 1976. Вып. 6. С. 5–15.
- Граков Н.Н. Лесная куница. М.: Наука, 1981. 110 с.
- Кадастр охотничье-промысловых видов животных Омской области / Сост. В.Г. Телепнев, В.С.Крючков, Г.Н.Сидоров, Э.В. Кузнецов и др. Новосибирск: Зап. Сиб. филиал ВНИИОЗ, 2001. 195 с.
- Кассал Б.Ю. Лицензионные виды охотничьих животных в Омской области // Природа, природопользование и природообустройство Омского Прииртышья. Матер. 3-й обл. науч.-практ. конф. Омск: Курьер, 2001. С. 219–223.
- Кассал Б.Ю. Этапность в утрате биоразнообразия Среднего Прииртышья // Труды зоологической комиссии ОРО РГО. Ежегодник: Межвуз. сб. науч. тр. / Под ред. Б.Ю. Кассала. Омск, 2005. Вып. 2. С. 135–143.
- Малькова М.Г., Сидоров Г.Н., Богданов И.И., Крючков В.С., Станковский А.П. Животные Омской области. Млекопитающие: Справочник-определитель. Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2003. 227 с.
- Павлинин В.Н. Об ареале и морфологии лесных куниц Тюменской области // Экология позвоночных животных Крайнего Севера. Свердловск, 1965. С. 41–52.
- Полузадов Н.Б. Состояние и воспроизводство запасов соболя на Урале и мероприятия по рационализации его промысла // Рационализация охотничьего промысла, 1961. Вып. 9. С. 24–34.

- Портнова А.Т. Опыт работы соболиной фермы Пушкинского звероводческого совхоза // Кролиководство и звероводство. 1941а. № 6. С. 20–22.
- Портнова А.Т. Размножение кидуса // Кролиководство и звероводство. 1941б. № 6. С. 22–23.
- Рожнов В.В., Мещерский И.Г., Пищулина С.Л., Симакин Л.В. Генетический анализ популяций соболя (*Martes zibellina*) и лесной куницы (*Martes martes*) в районах совместного обитания на Северном Урале // Генетика. 2010. Т. 46. №4. С. 553–557.
- Сидоров Г.Н., Крючков В.С., Мишкин Б.И. Емкость биотопов Омской области в отношении промысловых млекопитающих и их добыча в XX веке // Природа, природопользование и природообустройство Омского Прииртышья. Материалы 3-й областной научно-практической конференции. Омск: Курьер, 2001. С. 246–251.
- Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Фролов К.В. Кидус на территории Омской области // Труды Зоологической Комиссии. Ежегодник. Вып. 3: Сб. науч. тр. / Под ред. Б.Ю. Кассала. Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2006. 155 с. С. 112–120.
- Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Фролов К.В. Териофауна Омской области. Хищные: Монография / СО РАСХН, ОмГПУ, ОРО РГО. Омск: ОмГПУ, 2007. С. 261–319. 428 с.
- Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Фролов К.В., Гончарова О.В. Пушные звери Среднего Прииртышья (Териофауна Омской области): Монография / СО РАСХН, ОРО РГО. Омск: Изд-во «Наука»; Полиграфич. центр КАН, 2009. 808 с.
- Скалон В.Н., Раевский В.В., Жбанов Е.С. Современное состояние соболя и куницы в северо-восточном Приуралье и их взаимоотношения // Научно-методическая записка комитета по заповедникам. М., 1940. Вып. 7. С. 157–165.
- Соколов В.Е. Систематика млекопитающих. Т. 3. М.: Высшая школа, 1979. 528 с.
- Сокольский С.М., Полежаев Н.М. *Martes (Martes) zibellina*, соболь // Фауна европейского северо-востока России. Млекопитающие. СПб.: Наука, 1998. Т. 2. Ч. 2. С. 89–103.
- Теплов В.П. Динамика численности и годовые изменения в экологии промысловых животных Печерской тайги // Труды Печоро-Илычского государственного заповедника. Вып. 8. Сыктывкар, 1960. 222 с.
- Терновский Д.В., Терновская Ю.Г. Экология куницеобразных. Новосибирск: ВО Наука, 1994. 223 с.
- Шварц С.С. О возрастной структуре популяции млекопитающих // Тр. Уральского отд. МОИП. Свердловск, 1959. С. 3–23.
- Юргенсон П.Б. Кидас – гибрид соболя и куницы // Тр. Печоро-Илычского заповедника. М., 1947. Вып. 5. С. 145–174.

---

# SETTLING THE SABLE (*MARTES ZIBELLINA*) AND THE PINE MARTEN (*MARTES MARTES*) IN THE OMSK REGION AND BIOGEOGRAPHIC IMPLICATIONS OF THEIR HYBRIDIZATION

© 2013 Kassal B.Yu., Sidorov G.N.

Omsk State Pedagogical University,  
Russia, 644099, Omsk, Tukhachevsky's emb., 14, [BYKassal@mail.ru](mailto:BYKassal@mail.ru)

Due to restoration of the range of *Martes zibellina* and natural settlement of the *Martes martes* to the south-east of Western Siberia, the zone of spontaneous hybridization of these species in Omsk Region was formed. This led to kidus appearance, which affected the rate of reproduction of both parent species. In the territory of the Omsk Region the establishment of range boundaries for the sable and marten with a particular area of cohabitation was formed at the end of the XXth – the beginning of the XXIth century. Hybridization of these species is an additional barrier to the deep penetration of each of these species into the range of the other one.

**Key words:** Omsk Region, range, weasels, joint dwelling, interspecific hybridization, species reproduction, distribution barrier.