

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology
Издаётся с 1992 года

Экспресс-выпуск • Express-issue

1999 № 66

СОДЕРЖАНИЕ

3-15 Организация конечного мозга
серой вороны *Corvus corone cornix*.
Л.В.КОНСТАНТИНОВ, Д.К.ОБУХОВ

15-25 Материалы по экологии вальдшнепа
Scolopax rusticola в Псковской области:
Размещение, численность, прилёт, размножение.
С.А.ФЕТИСОВ, В.И.ГОЛОВАНЬ

26 Ранневесенняя встреча выпи *Buteo buteo stellaris*
на реке Коваша в Ленинградской области.
М.Ю.КУДРЯВЦЕВА

Редактор и издатель А.В.Бардин
Кафедра зоологии позвоночных
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

Express-issue
1999 № 66

CONTENTS

- 3-15** The organization of the telencephalon
of the hooded crow *Corvus corone cornix*.
L.V.KONSTANTINOV, D.K.OBUKHOV
- 15-25** Data on the woodcock *Scolopax rusticola*
ecology in the Pskov Region:
Distribution, numbers, arrival, breeding.
S.A.FETISOV, V.I.GOLOVAN
- 26** Early spring record of the bittern *Botaurus stellaris*
on the Kovashi river, Leningrad Region.
M.Yu.KUDRJAVCEVA
-
-

A.V.Bardin, Editor and Publisher
Department of Vertebrate Zoology
S.Petersburg University
S.Petersburg 199034 Russia

Организация конечного мозга серой вороны *Corvus corone cornix*

Л.В.Константинов, Д.К.Обухов

Кафедра цитологии и гистологии, биолого-почвенный факультет,
Санкт-Петербургский университет, Университетская набережная, 7/9,
Санкт-Петербург, 199034, Россия

Поступила в редакцию 8 апреля 1999

Эволюция конечного мозга птиц шла по пути, отличному от млекопитающих. Так, у птиц кортикоидные структуры развиты очень слабо. Считалось, что животные со слабым развитием этих структур не способны к рассудочным формам поведения. Поэтому внимание к строению центральной нервной системы птиц было весьма ограниченным. Однако сравнительно недавно положение изменилось.

Было доказано, что птицы способны к рассудочной деятельности. Среди птиц наиболее высоким уровнем рассудочной деятельности обладают врановые (Крушинский 1993; Зорина 1993). Вместе с тем, цитоархитектоническое и нейронное строение мозговых структур, связанных с рассудочной деятельностью, изучено недостаточно. В связи с этим мы поставили перед собой задачу подробно изучить цитоархитектонику конечного мозга серой вороны *Corvus corone cornix* L., которая в последнее время стала объектом интенсивных этологических исследований (Зорина 1993; Смирнова, Зорина 1996).

Материал и методика

Для работы использовали несколько экземпляров головного мозга серой вороны, часть из которых окрашивали метиленовым синим по методу Нисселя; срезы фронтальные, толщиной 15 мкм (Ромейс 1949).

Зарисовку отделов полушарий и нейронов проводили на рисовальном аппарате РА-5 на трёх уровнях: переднем, среднем и каудальном, которые соответствуют лобной, теменной и затылочной частям конечного мозга (рис. 1).

Для вычисления индексов конечного мозга использовали мозг следующих видов: 1) *Tetrastes bonasia* (Galliformes: Tetraonidae) — 7 экз., 2) *Columba livia* (Columbiformes: Columbidae) — 10 экз., 3) *Fringilla coelebs* (Passeriformes: Fringillidae) — 11 экз., 4) *Chloris chloris* (Passeriformes: Fringillidae) — 10 экз., 5) *Corvus corone cornix* (Passeriformes: Corvidae) — 17 экз.

Индекс конечного мозга вычисляли как отношение массы конечного мозга к массе всего головного мозга, выражая его в процентах. Все мозги фиксировали в формалине (10%), практически не растворяющем и не вымывающем структурные липиды мозговой ткани. Оценка индекса конечного мозга существенна для первичных суждений об эволюционных преобразованиях мозга (Northcutt 1981, 1984; Platell 1985; Андреева, Обухов 1993).

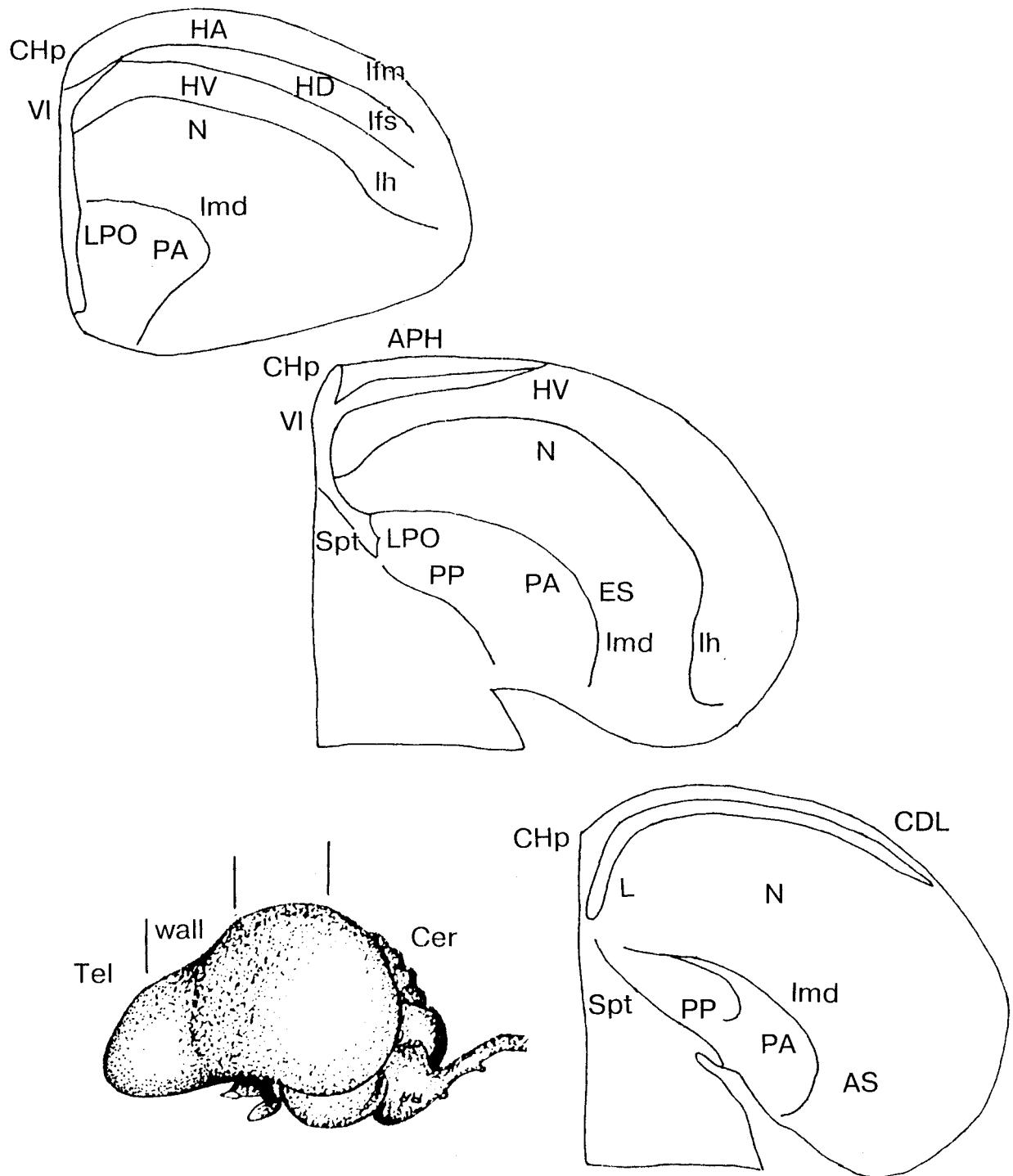


Рис. 1. Схема трёх уровней мозга серой вороньи.

Обозначения: HA - hyperstriatum accessorium; HD - hyperstriatum dorsale; HV - hyperstriatum ventrale; N - neostriatum; LPO - lobus parolfactoris; CHp - hippocampus; VI - vallecula; Ifm - lamina frontalis suprema; Ifs - lamina frontalis superior; Ih - lamina hyperstriatica; Imd - lamina medialis dorsalis; APH - parahippocampus; ES - ectostriatum; PA - paleostriatum accessorium; Spt - septum; PP - paleostriatum primitivum; CDL - кортикоидная пластина; AS - archistriatum. Tel - telencephalon; wall - vallecula; Cer - cerebellum

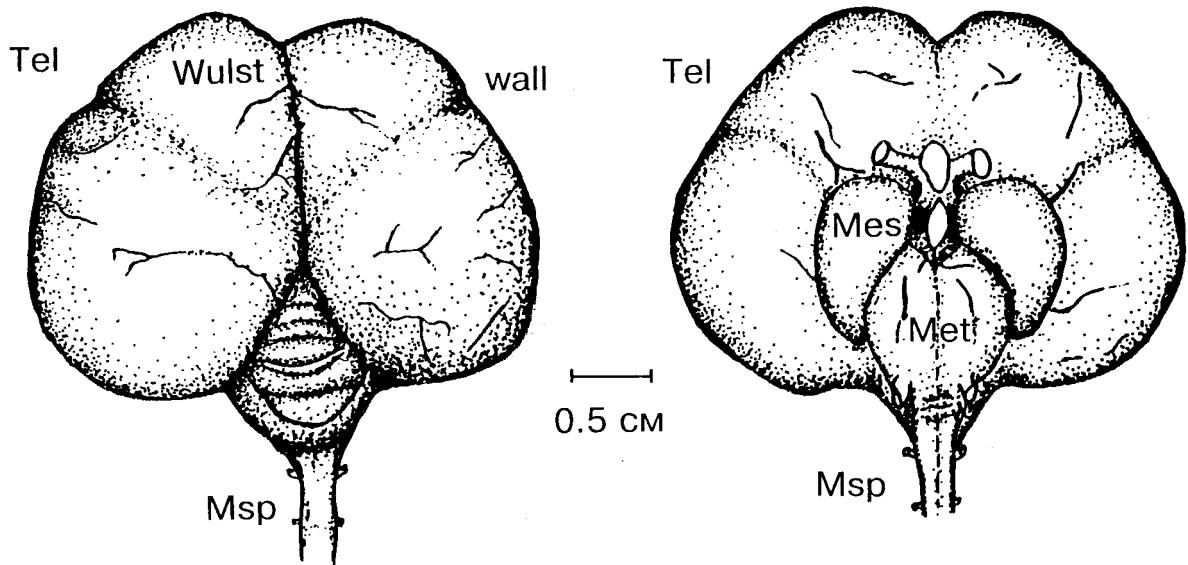


Рис. 2. Общий вид мозга серой вороны.

Обозначения: Tel - telencephalon; wall - vallecula;
Mes - mesencephalon; Met - metencephalon; Msp - medulla spinalis.

Результаты и обсуждение

Конечный мозг птиц (telencephalon), как и мозг млекопитающих, относится к инвертированному типу и состоит из двух крупных полушарий (*hemispheria cerebri*), разделённых глубокой продольной щелью (рис. 2). У птиц поверхность полушарий как правило ровная и не имеет извилин, характерных для мозга большинства млекопитающих. Однако у некоторых птиц, в том числе и серой вороны, на поверхности полушария имеется небольшая складка, называемая валлекулой (vallecula). Расположение и ход валлекул послужили основой для классификации конечного мозга птиц, поскольку эта складка ограничивает от основной части мозга особую структуру полушарий — дорсальное возвышение (Wulst). Тип мозга определяется степенью развития Wulst и его положением в полушарии (Stingelin 1958). Первый тип характеризуется гипертрофией Wulst и смещением его в ростральные отделы полушарий; второй — относительно слабым развитием Wulst и его смещением в теменно-затылочную область (рис. 2). По первому типу построен мозг Sphenisciformes, Falconiformes, Galliformes, Laridae, Columbiformes, Strigiformes, Passeriformes. По второму типу построен мозг представителей Pelecaniformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Rallidae, Charadriiformes (кроме Laridae), Psittaciformes, Piciformes (Богословская, Крушинская 1980; Богословская, Поляков 1981).

Wulst — сложная структура. У большинства птиц она состоит из трёх мозговых отделов: *hyperstriatum accessorium*, *hyperstriatum intercalatus superior* и *hyperstriatum dorsale*, которые являются составными частями более крупной структуры мозга — гиперстриатума.

Общая характеристика основных мозговых отделов

Hyperstriatum accessorium (рис. 1) — самый дорсальный отдел гиперстриатума. У большинства видов он разделяется на две части: дорсальную, тесно связанную с кортикоидной пластинкой и имеющую слоистое строение, и вентральную, ядерного типа. Наиболее значительно дорсальный отдел *hyperstriatum accessorium* развит у пингвинов (Богословская, Крушинская 1980).

Hyperstriatum intercalatus superior — наиболее вариабельный по размеру и степени дифференцировки отдел гиперстриатума. У некоторых видов он не обнаруживается.

Hyperstriatum dorsale (рис. 1) — отдел, хорошо развитый у всех изученных видов птиц, хотя он и не занимает большого объёма гиперстриатума. От соседних полей он отделён полоской белого вещества *lamina frontalis suprema*.

Расположенные ниже *hyperstriatum ventrale* и *neostriatum* не входят в состав *Wulst*. Они являются самыми крупными отделами конечного мозга. Размеры *hyperstriatum ventrale* (рис. 1) у разных видов варьируют. Границей этого отдела служит полоска *lamina frontalis superior*, ниже которой лежит *neostriatum*.

Neostriatum — отдел, простирающийся до самых каудальных отделов полушария. Обычно выделяют три его отдела: передний, промежуточный и каудальный, в составе которых отмечают ряд специфических участков: *nucleus basalis*, *ectostriatum* и поле L.

Особенностью мозга серой вороны является сильное развитие двух отделов гиперстриатума, слагающих *Wulst* — *hyperstriatum accessorium* и *hyperstriatum dorsale*. В результате этого *Wulst* вороны перекрывает дорсальную поверхность полушария и даже заворачивается на его вентральную поверхность. *Hyperstriatum intercalatus superior* у вороны не выявлен.

Помимо вышеуказанного, врановые выделяются среди птиц высоким индексом энцефализации. Так, вычисление индексов конечного мозга показало, что серая ворона имеет высокий индекс энцефализации (77.5%), значительно превышающий аналогичный показатель как у Со-

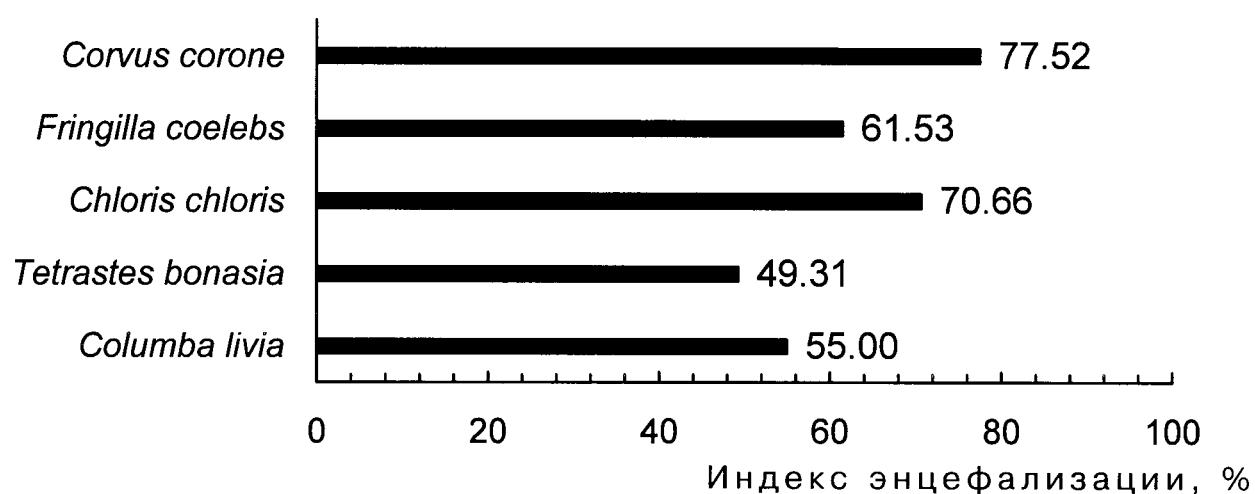


Рис. 3. Индексы энцефализации у некоторых видов птиц.

lumbiformes (*Columba livia*) и *Galliformes* (*Tetrastes bonasia*), так и представителей семейства *Fringillidae* (*Fringilla coelebs* и *Chloris chloris*) из отряда *Passeriformes* (рис. 3).

Цитоархитектоника

В процессе исследования цитоархитектоники мы столкнулись с необходимостью выделения ряда типов мультиклеточных группировок (комплексов), встречающихся в полях полушарий.

Ассоциации группы нейронов, столь плотно объединённых друг с другом, что при помощи светового микроскопа невозможно обнаружить границы между клетками и структура имеет вид “единой цитоплазмы” с несколькими (двумя и более) ядрами. Вопрос о присутствии в составе ассоциаций глиальных клеток остаётся открытым.

Гнёзда 1-го типа — группы клеток, состоящие из отдельных клеток (нейронов и глии), границы между которыми хорошо различимы на светооптическом уровне. **Гнёзда 2-го типа** — группы клеток, имеющие в своём составе как отдельные клетки (нейроны и глию), так и ассоциации, или только ассоциации.

Свободными клетками мы условились именовать нейроны, не входящие ни в гнёзда, ни в ассоциации.

Поскольку гнёзда, включающие в свой состав ассоциации, могут в силу этого содержать весьма различное число клеток, мы сочли целесообразным характеризовать их не числом входящих в них клеток, а числом т.н. элементов. Под **элементом** мы понимаем как отдельную клетку (нейрон или глию), так и ассоциацию, входящую в состав гнёзд 2-го типа.

Фронтальная часть мозга

Hyperstriatum accessorium — самый верхний отдел полушария (рис. 1). По нашим наблюдениям, ядерный отдел *hyperstriatum accessorium* у серой вороны практически отсутствует. *Hyperstriatum accessorium* представлен в основном слоистым отделом, являющимся продолжением кортикоидной пластиинки. Снизу *hyperstriatum accessorium* от *hyperstriatum dorsale* отграничиваются полоска белого вещества *lamina frontalis suprema*.

Слоистый отдел состоит в основном из нейронов, объединённых в ассоциации. Свободные нейроны редки. Гнёзда 1-го и 2-го типов практически не представлены. Судя по размерам ядер и площади, занимаемой ассоциацией, в их составе имеются как средние (8-10 мкм), так и мелкие (5-6 мкм) нейроны, причём последние превалируют. В состав ассоциаций входит до 8 нейронов на срез. Обращает на себя внимание наличие большого числа глиальных клеток (см. таблицу). Многие из них собраны в тесные скопления по 2-3 клетки. Некоторые глиальные клетки примыкают к ассоциациям и свободным нейронам, напоминая сателлитную глию.

Hyperstriatum dorsale находится под *hyperstriatum accessorium* и ограничен снизу полоской *lamina frontalis suprema*, простираясь узкой полосой через всё полушарие (рис. 1). По сравнению с *hyperstriatum accessorium*, где практически все нейроны собраны в ассоциации, в *hyperstriatum*

Численные характеристики нейронных полей мозга серой вороны

Часть мозга	Поле	Количество на единицу площади					Глиальный индекс
		Нейронов (ядер)	Глиальных клеток	Всего клеток	Ассоциаций	Гнёзд	
Фронтальная	HA	15	20	35	3	1	0.6
	HD	13	15	28	2	2	0.6
	HV	24	12	36	5	1	0.3
	NS1	23	18	41	5	< 1	0.4
	NS2	25	20	45	4	< 1	0.4
	NS3	10	16	26	2	1	0.6
Теменная	APH	16	10	26	< 1	3	0.4
	HV	35	15	50	5	3	0.3
	NS1	17	20	37	5	3	0.5
	NS2	20	17	37	6	3	0.5
	NS3	25	13	38	5	3	0.3
Затылочная	NS1	23	17	40	4	3	0.4
	NS2	21	13	34	5	3	0.4
	NS3	21	8	29	4	3	0.3

dorsale свободные клетки встречаются значительно чаще. Здесь имеются нейроны разных размеров: от крупных (14-15 мкм) до мелких (5-7 мкм). В *hyperstriatum accessorium* ни тех, ни других не имеется. Значительная часть нейронов объединена в ассоциации по 2-3 клетки. Гнёзда в основном относятся ко 2-му типу и состоят из 2-3 нейронных элементов и 1-2 глиальных клеток (рис. 4). Глиальных клеток несколько меньше, чем в *hyperstriatum accessorium* (см. табл.), и они реже образуют скопления.

Hyperstriatum ventrale снизу ограничен полоской *lamina hyperstriatica*. Это наиболее отличающийся от других отделов гиперстриатума участок полушария. Здесь находятся преимущественно мелкие нейроны (5-7 мкм), объединённые в ассоциации до 12 клеток на срез. Плотность расположения ассоциаций весьма высока. Гнёзда почти исключительно 2-го типа и состоят из 2-4 нейронных элементов плюс 1-3 глиальных клеток. Последних значительно меньше, чем в *hyperstriatum accessorium* и *hyperstriatum dorsale*, и они не образуют скоплений.

Neostriatum занимает чуть менее половины всей площади среза. Снизу он отделён от *paleostriatum* полоской *lamina medialis dorsalis*. Так как неостриатум имеет большую площадь, нами выделено для описания три участка из дорсальной (NS1), центральной (NS2) и вентральной (NS3) его частей. В NS1 практически все нейроны собраны в ассоциации по 4-6, порой до 8-9 клеток. Много глиальных клеток (см. табл.). Иногда они очень плотно примыкают к ассоциациям, напоминая сателлитную глию. Гнёзд практически не наблюдается — ассоциации лежат разрозненно. Нейроны средних размеров (10-12 мкм). В NS2 картина почти такая же, как в NS1. Однако, заметны отдельные гнёзда 2-го типа, включающие по

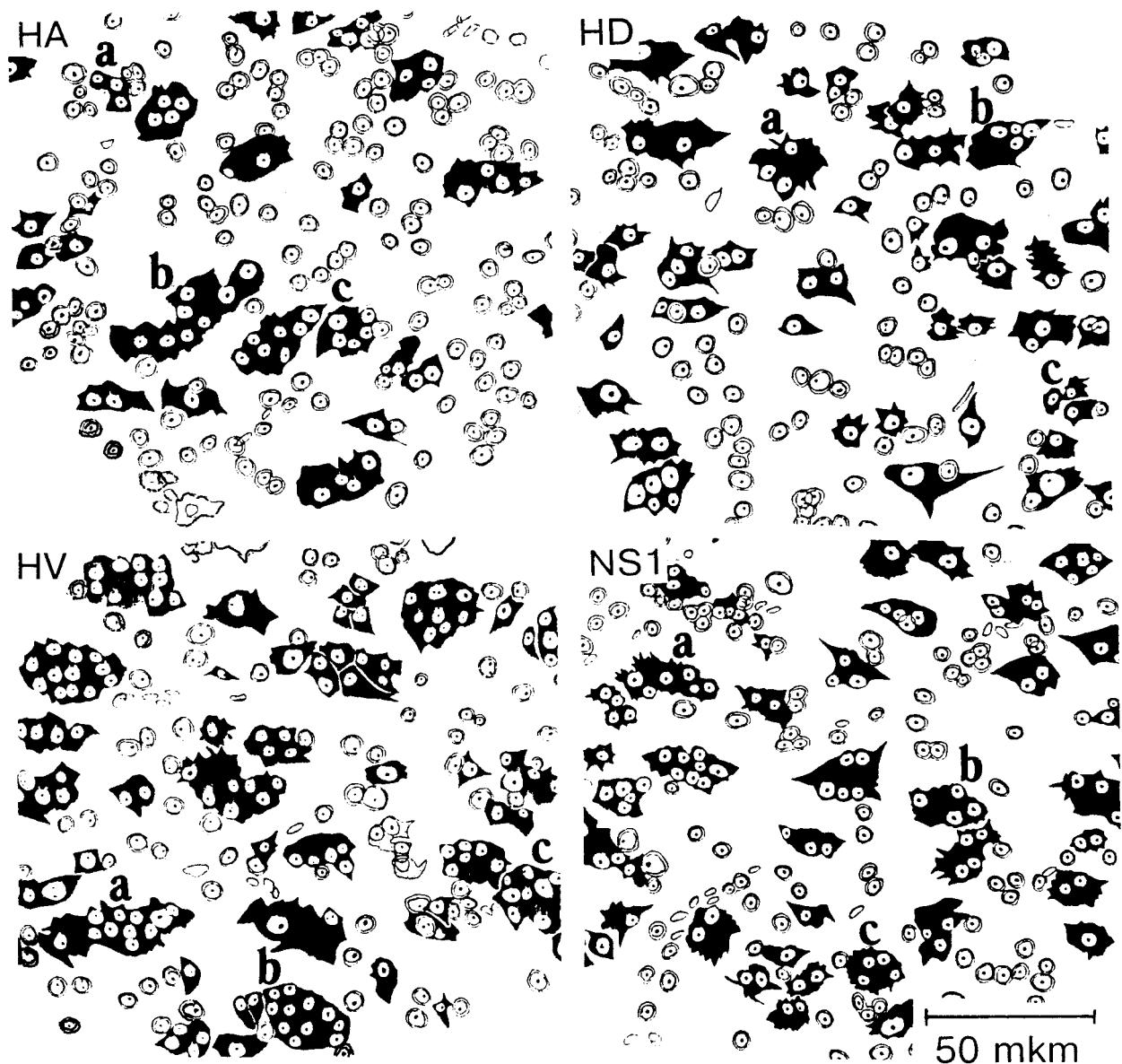


Рис. 4. Гистологическая структура полей *hyperstriatum accessorium* (HA), *hyperstriatum dorsale* (HD), *hyperstriatum ventrale* (HV) и *neostriatum* (NS1) из лобной части мозга серой вороны.

а, б, с - нейроглиальные комплексы.

2 нейронных и 1-2 глиальных элемента. Нейроны, как правило, средних размеров (10-12 мкм, см. табл.). В NS3 несколько больше одиночных, чаще свободных, клеток. Ассоциации содержат 2-4 нейрона. Гнёзда встречаются чаще, чем в NS1 и NS2. Все они относятся ко 2-му типу и состоят из 2 нейронных и 2-3 глиальных элементов. Размеры нейронов варьируют от мелких (6-7 мкм) до крупных (13-15 мкм).

Теменная часть мозга

В теменной части мозга получают развитие латеральные мозговые желудочки (*ventriculus lateralis*). Зона *hyperstriatum accessorium* переходит в зону *parahippocampus*, расположенную над желудочком. Ниже желудочка выявляются зоны *hyperstriatum ventrale* и *neostriatum* (рис. 1).

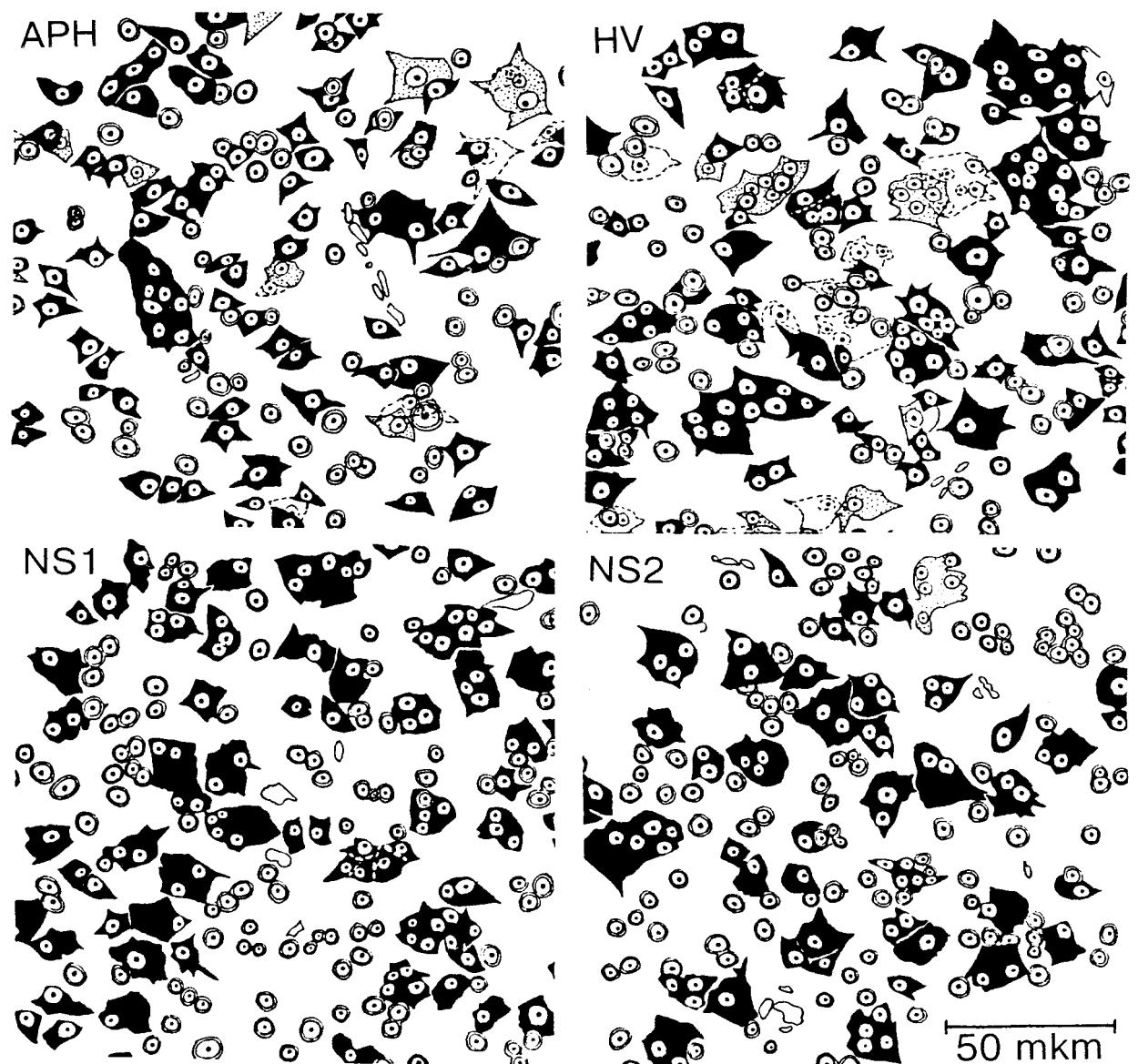


Рис. 5. Гистологическая структура полей *parahippocampus* (APH), *hyperstriatum ventrale* (HV), *neostriatum* NS1 и NS2 из теменной части мозга серой воронь.

Parahippocampus — зона, состоящая из довольно большого числа средних (10-13 мкм) нейронов, как правило не образующих ассоциаций. Редкие ассоциации состоят из 3 нейронов. Обычно им сопутствуют отдельные нейроны, образуя гнёзда 2-го типа из 3-4 элементов плюс 1-2 глиальных клетки. Имеется большое число гнёзд 1-го типа из 2-4 нейронных элементов. Глиальных клеток немного (рис. 5, табл.).

Hyperstriatum ventrale расположен сразу под *ventriculus lateralis* и отделён от *neostriatum* полоской *lamina hyperstriatica*. Эта зона выделяется из ряда других особенно густым расположением клеток (табл.). По размеру и степени объединения клеток друг с другом эта зона весьма полиморфна. Здесь имеются мелкие (5-8 мкм), средние (9-13 мкм) и крупные (14-15 мкм) нейроны, которые могут быть объединены в ассоциации от 2 до

9 клеток и гнёзда 1-го и 2-го типов по 2-3 (в гнёздах 2-го типа — до 4) нейронных элемента, включающие также 2-3 глиальные клетки.

Neostriatum находится под hyperstriatum ventrale и отделён от paleostriatum полоской lamina medialis dorsalis. В зоне теменного отдела мы исследовали три зоны подобно тому, как это было сделано для неостриатума в лобном отделе.

NS1 — весьма полиморфный участок. Нейроны его в основном средние (9-14 мкм), но имеются и крупные (14-15 мкм). Они могут быть свободными, но как правило объединены в ассоциации по 2-7 нейронов и гнёзда, в основном 2-го типа, состоящие из 2-3 нейронных и 1-2 глиальных элементов. Глиальные клетки изредка образуют скопления по 2-3 клетки (рис. 5, табл.).

NS2 — картина сходна с таковой в NS1. Однако, здесь меньше отдельных клеток. Нейроны в основном собраны в ассоциации и гнёзда 1-го и 2-го типов. Ассоциации состоят из 2-5 нейронов. Гнёзда содержат 2-3 нейронных элемента и 2-3 глиальных клетки (рис. 5, табл.).

NS3 — имеется много мелких (6-7 мкм) свободных и отдельных нейронов. Крупные (13-14 мкм) нейроны редки. Значительная часть клеток собрана в ассоциации по 3-5 нейронов. Имеются гнёзда 1-го и 2-го типов, содержащие 2-4 нейронных и 1-3 глиальных элемента. Число клеток в целом меньше, чем в NS1 и NS2 (рис. 6, табл.).

Затылочная часть мозга

В затылочной части исследована самая значительная её составляющая — neostriatum. Он начинается сразу под желудочком и простирается до paleostriatum, занимая три четверти площади среза. Для изучения здесь выделено три участка неостриатума: дорсальный NS1, центральный NS2 и вентральный NS3.

NS1 состоит из большого числа мелких (6-7 мкм) и средних (7-9 мкм) нейронов, которые в основном входят в ассоциации или образуют гнёзда 1-го и 2-го типов по 2-4 нейронных элемента (рис. 6). В составе гнёзд могут быть также 1-2 глиальные клетки. Ассоциации состоят из 2-3 нейронов. Гнёзда обоих типов содержат как правило по 2-3 элемента.

В NS2 клетки лежат более рыхло, чем в NS1. Гнёзд 1-го и 2-го типов несколько меньше. Меньше и глиальных клеток (рис. 6, табл.). Размеры клеток сходны с таковыми в NS1. Ассоциации состоят из 2-3 нейронов. Гнёзда обоих типов содержат как правило по 2-3 элемента.

В NS3 плотность расположения нейронов сходна с таковой в NS1. Глиальных клеток меньше, чем в NS1 и NS2 (табл.). Ассоциации состоят из 2-5 нейронов. В отдельных случаях в них наблюдается 8 нейронов на срез. Гнёзда состоят из 2-4 нейронных и 1-2 глиальных элементов. Размеры клеток варьируют от мелких (5-7 мкм) до средних (9-11 мкм).

Сравнение полученных данных показывает, что цитоархитектоническая структура отделов конечного мозга меняется в зависимости от уровня полушария. Подобные сведения имеют важное значение, поскольку предыдущие авторы описывали отделы мозга почти исключительно на

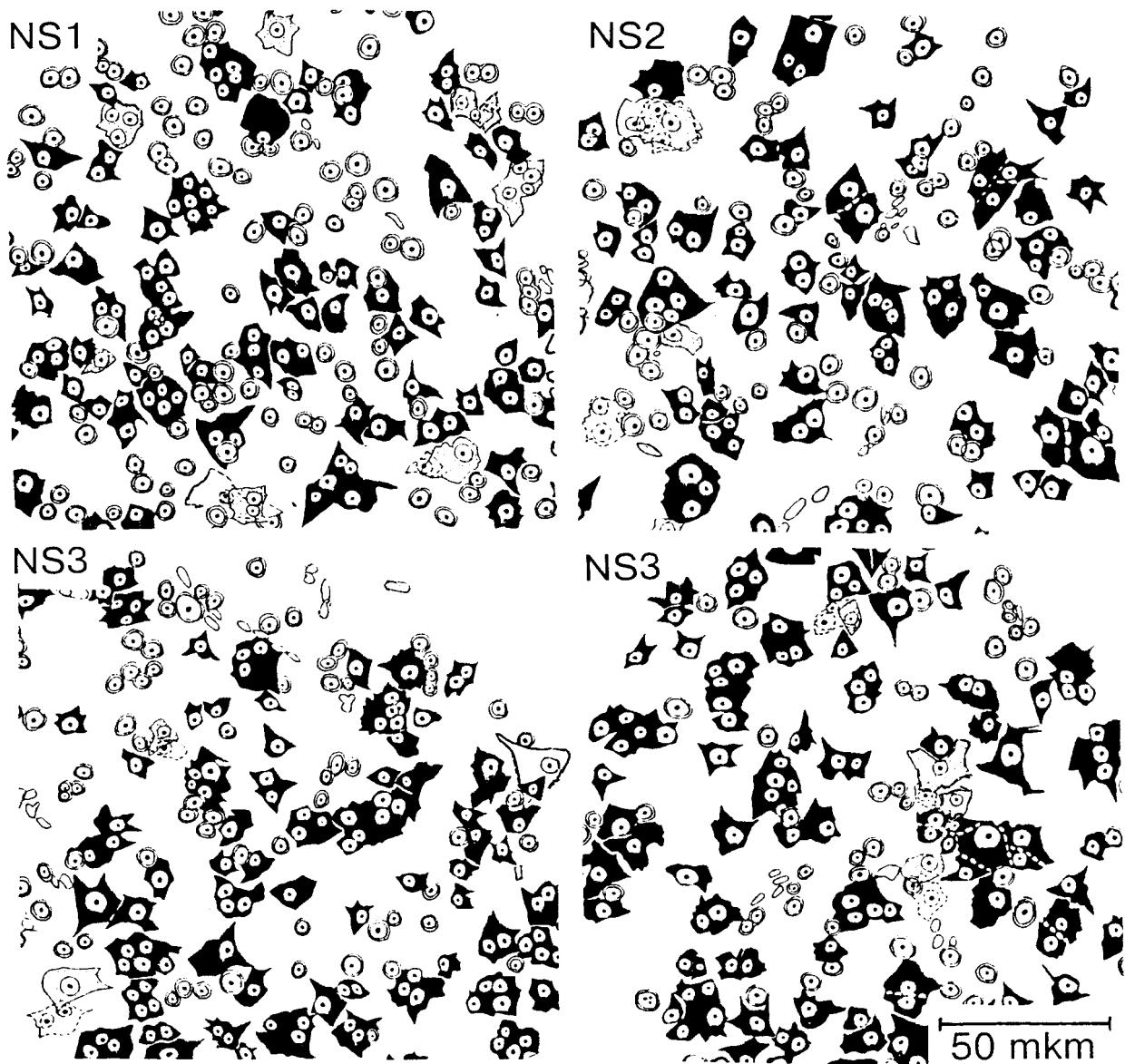


Рис. 6. Гистологическая структура полей NS3 из теменной части мозга (слева внизу) и полей NS1, NS2 и NS3 затылочной части мозга серой вороны.

ростральном уровне. Кроме того, врановые птицы редко были объектом цитоархитектонических исследований.

В *hyperstriatum ventrale*, наряду с сильным увеличением от фронтальной к теменной части клеточной плотности и уменьшением числа клеток, входящих в ассоциации, имеет место также увеличение числа гнёзд (табл.). Число же ассоциаций остаётся неизменным.

Клеточная плотность почти всех участков *neostriatum* изменяется незначительно. Однако поле NS1 из фронтальной части выделяется крайне низкой клеточной плотностью (табл.). *Neostriatum* фронтальной части отличается от других частей мозга низким количеством гнёзд.

Зона *parahippocampus* мозга серой вороны имеет довольно низкую клеточную плотность, которая незначительно превышает таковую *hyper-*

striatum accessorium и hyperstriatum dorsale. Здесь имеет место самое низкое из всех отделов конечного мозга количество ассоциаций (табл.). Однако количество гнёзд выше, чем в полях hyperstriatum accessorium, hyperstriatum dorsale и hyperstriatum ventrale фронтальной части и такое же, как во всех остальных полях. Обращает на себя внимание и низкое, по сравнению с другими отделами мозга, число глиальных клеток.

Сравнение полученных данных с результатами нашего более раннего исследования конечного мозга ворон *Columba livia* (Обухов, Константинов 1996) показало следующее.

1) Клеточная плотность мозга серой вороны значительно превосходит таковую мозга сизого голубя.

2) Наибольшей нейронной плотностью обладает hyperstriatum ventrale теменной части мозга серой вороны (35 нейронов на единицу площади), в то время как у сизого голубя наибольшая нейронная плотность характерна для nucleus intercalatus superior, расположенного во фронтальной части мозга (17 нейронов на единицу площади). У вороны nucleus intercalatus superior отсутствует.

3) Наибольшее число гнёзд (3 на единицу площади во всех полях) и ассоциаций (до 6 на единицу площади в neostriatum) наблюдается также в теменной части мозга вороны, в то время как у голубя ассоциаций больше всего в nucleus intercalatus superior (4 на единицу площади), а гнёзд — в неостриатуме теменной части (3 на единицу площади).

4) Самые крупные (до 12 клеток) ассоциации наблюдаются у вороны в hyperstriatum ventrale фронтальной части. В мозгу голубя столь крупные ассоциации отсутствуют.

5) Число глиальных клеток мозга вороны в несколько раз превышает число глиальных клеток мозга голубя.

Опираясь на эти сравнительные данные можно предположить, что в процессе эволюционных преобразований конечного мозга у птиц наблюдаются следующие тенденции: а) увеличение числа нейронов (нейронной плотности) конечного мозга; б) значительное увеличение числа глиальных клеток; в) увеличение числа нейронов, входящих в ассоциации; г) опережающее усложнение цитоархитектоники отдела hyperstriatum ventrale. Последнее, вероятно, связано с генезом сложных форм рассудочной деятельности.

Исходя из наших данных, мы предлагаем интерпретацию результатов изучения рассудочной деятельности на воронах с разрушенным Wulst (Зиновьева, Зорина 1976а,б; Зорина, Федотова 1981). Эти исследователи наблюдали у экспериментальных птиц исчезновение способности к экстраполяции — простейшей форме рассудочной деятельности. Однако более сложные формы этой деятельности — способность к оперированию эмпирической размерностью фигур — оказались сохранными. Это позволило цитируемым авторам сделать вывод о том, что разные виды рассудочной деятельности птиц осуществляются при участии разных структур конечного мозга. Поскольку, по нашим данным, самой сложной структурой конечного мозга вороны является hyperstriatum ventrale, можно предположить, что именно она имеет отношение к сложным формам рассу-

дочной деятельности (таким как оперирование эмпирической размерностью фигур). В экспериментах с разрушением Wulst отдел hyperstriatum ventrale не затрагивался, т.к. он не входит в Wulst. Поэтому птицы теряли только способности к экстраполяции. Подтвердить или опровергнуть нашу гипотезу помогут исследования рассудочной деятельности птиц с разрушенным hyperstriatum ventrale.

Наши данные, полученные на серой вороне, противоречат утверждению, что существует эволюционная тенденция к увеличению числа нейронных комплексов в полях hyperstriatum accessorium и hyperstriatum dorsale у наиболее высокоорганизованных птиц Passeriformes по сравнению с более примитивными Columbiformes (Обухов 1995). Число гнёзд и ассоциаций в пересчёте на единицу площади в полях hyperstriatum accessorium и hyperstriatum dorsale у голубя и вороны является примерно одинаковым. Клеточная плотность поля hyperstriatum dorsale у вороны даже ниже, чем у голубя. Однако следует отметить, что в hyperstriatum accessorium у вороны имеются ассоциации, содержащие до 7 клеток, в то время как у голубя — не более 3. Наши данные по количественному составу мультиклеточных комплексов в конечном мозге серой вороны согласуются с данными Л.Н.Воронова (1989).

Литература

- Андреева Н.Г., Обухов Д.К. 1991.** Эволюционная морфология нервной системы позвоночных. СПб.: 1-290.
- Богословская Л.С., Крушинская Е.Л. 1980.** Анатомия головного мозга и цитоархитектоника больших полушарий пингвинов // Сенсорные системы и головной мозг птиц. М.: 187-193.
- Богословская Л.С., Поляков Г.И. 1980.** Пути морфологического прогресса нервных центров у высших позвоночных. М.: 1-159.
- Воронов Л.Н. 1989.** Особенности сообществ нейронов в конечном мозге птиц // Экспериментальная и прикладная морфология. Чебоксары: 109-114.
- Зиновьева И.Б., Зорина З.А. 1976а.** Способность к экстраполяции у вороновых после разрушения Wulst и старой коры // Журн. общ. биол. 37, 4: 600-607.
- Зиновьева И.Б., Зорина З.А. 1976б.** Удаление старой коры у врановых без предварительного опыта решений задачи на экстраполяцию // Журн. общ. биол. 37, 4: 608-613.
- Зорина З.А. 1993.** Рассудочная деятельность птиц. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М.: 1-29.
- Зорина З.А., Федотова И.Б. 1981.** Роль Wulst в решении экстраполяционной задачи у вороновых птиц // Журн. высшей нервной деятельности 26: 185-187.
- Крушинский Л.В. 1993.** Проблемы поведения животных. М.: 1-225.
- (Обухов Д.К. 1995) **Obukhov D.K. 1995.** Organization of the neuronal complex in the neocortical formation of the bird telencephalon // Abstr. IVIBRO World Congr. Neurosci. Japan: 404.
- Обухов Д.К., Константинов Л.В. 1996.** Сравнительный анализ организации конечного мозга птиц и особенности их поведения // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств: Материалы 4-го совещ. по экол. врановых птиц. Казань: 104-107.
- Ромейс Б. 1949.** Микроскопическая техника. М.: 1-920.

- Смирнова А.А., Зорина З.А. 1996.** Количественные оценки у серых ворон // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств: Материалы 4-го совещ. по экол. врановых птиц. Казань: 110-111.
- Karten H.J., Hodos W. 1967.** *Astereotaxis atlas of the brain of the pigeon*. Baltimore: 1-160.
- Northcutt R.G. 1981.** Evolution of the telencephalon in nonmammals // *Ann. Rev. Nevrosci.* 1981: 301-350.
- Northcutt R.G. 1994.** Evolution of the vertebrate central nervous system: patterns and processes // *Amer. Zool.* 24: 701-716.
- Platel R. 1985.** *Elements de neurologie*. Paris: 1-377.
- Shtingelin W. 1958.** *Vergleichende morphologische Untersuchungen am Vorderhirn der Vogel*. Basel: 1-193.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 1999, Экспресс-выпуск 66: 15-25

Материалы по экологии вальдшнепа *Scolopax rusticola* в Псковской области: Размещение, численность, прилёт, размножение

С.А.Фетисов, В.И.Головань

Лаборатория зоологии позвоночных, Биологический институт,
Санкт-Петербургский университет, Ораниенбаумское шоссе, 2, Старый Петергоф,
Санкт-Петербург, 198904, Россия

Поступила в редакцию 29 марта 1999

Начиная с 1991 в европейской части России, в частности, в Псковской области, ведутся совместные русско-французские исследования вальдшнепа *Scolopax rusticola* (Ferrand, Gossmann 1991; Кузякин и др. 1993; Gossmann *et al.* 1993; Фокин 1995; Кузякин 1997; Фокин, Зверев 1997). В рамках этого исследования мы обобщили все доступные нам материалы — как литературные, так и оригинальные — по биологии вальдшнепа в Псковской обл.

Размещение и численность

Как указывает Н.А.Гладков (1951), в Псковской обл. распространён подвид *Scolopax rusticola rusticola* L., 1758. В северных уездах бывшей Псковской губернии вальдшнеп имел местное название слука, или вальшня (Порчинский 1872), а в южных уездах и в соседнем Полоцком уезде его звали сломкой (Федюшин 1926; Васильковский 1928).

Согласно В.Л.Бианки (1922) и С.М.Чистовскому (1927), вальдшнепа издавна считали обычным видом, регулярно гнездившимся в Псковской губернии. Для Псковского, Порховского и Опочецкого уездов, а также для Гдовского уезда бывшей Петербургской губернии (ныне Гдовского

р-на Псковской обл.) это отмечали И.А.Порчинский (1872), К.М.Дерюгин (1897), Н.А.Зарудный (1910) и другие. В.Эсаулов (1878), работавший в бывшем Холмском уезде, часть которого относится теперь к Бежаницкому р-ну Псковской обл. (Пожидаев и др. 1988), считал этого кулика даже многочисленным. На весенном и осеннем пролёте вальдшнепа наблюдали в Гдовском и Псковском уездах (Порчинский 1872; Нестеров и Никандров 1913, 1914, 1915; Никандров 1913).

Во второй половине XX в. в литературе появляются новые (к сожалению, крайне фрагментарные) заметки о вальдшнепе в Псковской обл. Его по-прежнему относят к обычным гнездящимся видам (Мешков и др. 1974; Урядова, Щеблыкина 1993а). В гнездовой сезон его регулярно встречают на всей территории области и упоминают в работах, выполненных в Ремдовском зоологическом заказнике (Щеблыкина, Урядова 1998), Изборско-Мальской долине (Урядова, Щеблыкина 1993б), Пушкинском заповеднике (Мальчевский 1981), в Себежском национальном парке (Ильинский, Фетисов 1994), в Великолукском зоологическом заказнике (Бардин и др. 1995). В Полистовском заповеднике (Проект... 1994; Фетисов и др. 1998б) и в некоторых местах Великолукского и Кунынского р-нов численность вальдшнепа оценивается как высокая (Фетисов 1994; Фетисов и др. 1998а). Вальдшнеп продолжают наблюдать на пролёте в сентябре-октябре на восточном берегу Псковско-Чудского озера (Мешков 1978). Обобщая, можно отметить, что наряду с бекасом *Gallinago gallinago* вальдшнеп, несомненно, является одним из наиболее многочисленных куликов Псковской обл. В подходящих стациях: в лиственных и смешанных сырьих лесах с густым подлеском, перемежаемых полянами и вырубками,— вальдшнеп встречается на всей территории области, хотя его размещение неравномерно. Во время сезонных миграций численность вида повышается в несколько раз, особенно осенью.

К сожалению, оценки численности вальдшнепа в Псковской обл. отсутствуют. Можно предполагать, что в репродуктивный период она выше в наиболее облесённых районах, расположенных в северной и южной частях области, например, в Плюсском, где леса занимают 65.3% территории, а также в Себежском и Гдовском (по 58.4%), Пустошкинском (54.2%), Стругокрасненском (53.7%), Усвятском (46.7%) и Невельском (44.2%). В центре области лесистость низкая: в Пыталовском 16.5%, в Пушкиногорском 17.9%, Островском 19.6%, Бежаницком 20.0%, Палкинском р-не 24.5% (Чевидаев 1993), поэтому и численность вальдшнепа, по-видимому, меньше. Кроме того, вальдшнеп практически не поселяется на обширных болотах и в подтопленных водой или сильно заболоченных лесах. Так, он ни разу не был отмечен в 1995 на переувлажнённой части Псковско-Чудской приозёрной низменности, хотя встречался там в лесах на сухих надпойменных террасах (Ильинский, Фетисов 1998). Мы согласны с выводом А.С.Мальчевского и Ю.Б.Пукинского (1983), что для вальдшнепа оказалось весьма благоприятным омоложение лесов и сокращение площадей сплошных ельников и сосняков, а также зарастание серой ольхой *Alnus incana* лесных покосов и лугов вдоль небольших речек и ручьев, что способствовало повсеместному распространению вида на Северо-Западе

России и сохранению численности несмотря на спортивную охоту на него. Важным условием пребывания вальдшнепа на Псковщине служит наличие в лесу травяного покрова или черничника. Чистые сухие сосновые боры на песчаных почвах вальдшнепом не заселяются. В небольшом количестве он отмечается в разреженных пойменных ельниках с достаточно выраженным травяным покровом.

Плотность поселения вальдшнепа в разных стациях весьма различна: в смешанном лесу в Гдовском р-не она составляла 1 пару/ км^2 (Мешков 1961), а в лиственных лесах верхней части бассейна Псковы достигала 10-12 пар/ км^2 (Ильинский и др. 1985). Даже на сравнительно ограниченной территории, как это наблюдали во время проектирования национального парка "Себежский" в июне 1992, плотность вальдшнепа изменялась от 0 в хвойных насаждениях до 3 ос./ км^2 в лиственных и смешанных лесах и 4 ос./ км^2 в сероольшниках (Фетисов и др. 1998в). Для сравнения укажем, что для Эстонии максимальная плотность — 9 пар/ км^2 — отмечена в ольхово-берёзовых лесах (Poldvere 1994). По нашим данным, на юго-западе Псковской обл. плотность поселения вида в лиственных (ольхово-берёзовых) и смешанных лесах достигает 2-3 пар/ км^2 , а в сосновых борах с незначительной примесью берёзы и осины она не превышает 1.5 пар/ км^2 .

Высокая численность вальдшнепа, по нашим данным, в 1980-х была во многих местах Себежского р-на, например в Идицком и Лавровском сельсоветах, где плотность достигала 10 ос./ км^2 . В таких урочищах, как Колищи, Радуни, Олбитица, в разгар тяги с одного места удавалось наблюдать одновременно до 3-х тянувших самцов. В урочище Малые Осинки, в 3 км к востоку от дер. Осино, 21-24 апреля 1988 на одной поляне застрелили 7 самцов, но тяга продолжалась. 16 июня 1998 3 вальдшнепа одновременно токовали у дер. Гламазды в Кунынском р-не (Фетисов и др. 1998а). В Полистовском заповеднике, по сообщению Г.М.Андреева, Ю.В.Сорокина и Н.Г.Степанова, в лучших местах, например, между дер. Сосново и оз. Дулово, за вечер можно насчитать до 20 и даже 25 протянувших птиц. 23-24 июня 1998 мы прошли около 15 км в буферной зоне заповедника, и спаниель поднял 6 вальдшнепов (Фетисов и др. 1998б).

По материалам сотрудников Окского заповедника и ЦНИЛ Главохоты РСФСР, получивших результаты анкетного опроса охотников, в начале 1970-х на Псковщине отстреливали около 10 тыс. вальдшнепов в год (Приклонский, Сапетина 1978). Если учесть, что в эти годы там было 210 приписных охотничьих хозяйств и порядка 15 тыс. охотников (Русаков, Русакова 1969), то приведённые данные вряд ли покажутся завышенными. В последние десятилетия, однако, по мнению сотрудников Госкомэкологии и Управления охотничьего хозяйства, общая численность вальдшнепа, как и других куликов, здесь снижается (Ботина и др. 1993).

Прилёт и весенний пролёт

Принято считать, что прилёт вальдшнепа в Псковскую обл. происходит в середине апреля, обычно 14 апреля (Гладков 1951). В окрестностях Пскова первых особей отмечали 31 марта 1895, 1 апреля 1906, 2 апреля 1897 по старому стилю (Зарудный 1910; Нестеров, Никандров 1913), т.е.

13-15 апреля по новому стилю. Однако чаще вальдшнепы прилетали и раньше, обычно в третьей декаде марта (Зарудный 1910), а в 1913 4 птицы добыли на тяге около устья Великой уже 19 марта (Никандров 1913; Нестеров, Никандров 1914), что соответствует 1 апреля по новому стилю. По сведениям, собранным И.А.Порчинским (1872), в Гдовском уезде вальдшнеп появлялся во второй половине марта (по старому стилю), когда в лесах только появлялись первые проталины. Пролёт шёл до середины апреля (по новому стилю), и “высыпки” пролётных особей встречались не более недели. Во время весеннего пролёта вальдшнепы в основном держались неподалеку от обширных хвойных лесов, предпочитая опушки с ручьями с ольхой и другими кустарниками по берегам.

Сопоставив сроки прилёта вальдшнепа, отмеченные Н.А.Зарудным (1910), П.В.Нестеровым и Я.Н.Никандровым (1913), С.И.Чистовским и Л.В. Рисположенским (1949), с собственными наблюдениями под Псковом, М.М.Мешков (1956) и позднее М.М.Мешков и Л.П.Урядова (1972) писали, что прилёт происходит с 8 марта по 19 апреля, в среднем 6 апреля (по новому стилю), в то время, когда идёт бурное таяние снега на полях, лугах и болотах, освобождаются ото льда речки и в низинах стоят разливы талой воды. В Эстонии в 1877-1986 прилёт первых вальдшнепов отмечался с 13 марта по 6 апреля, в среднем 22 марта, а интенсивный пролёт продолжается в апреле (Poldvere 1994).

В Себежском Поозерье мы регистрировали первые встречи вальдшнепов в конце марта (27 марта 1989 и 29 марта 1990) - первой декаде апреля (1 апреля 1986, 10 апреля 1987). Однако определить точные даты прилёта вальдшнепа, на наш взгляд, практически невозможно, потому что регистрация этих птиц носит случайный характер. На то, что весенний пролёт этого вида малозаметен, обращал внимание ещё Н.А.Зарудный (1910). В холодные вёсны, особенно после снегопадов, прилетевшие вальдшнепы скрытно кормятся в лесу вдоль мелких ручьев, не вылетают на тягу и остаются незамеченными. Ошибка в определении срока прилёта может составлять несколько дней, а то и неделю, о чём часто можно слышать в беседах с псковскими охотоведами и охотниками.

Размножение

Период тяги. Вскоре после прилёта вальдшнепы приступают к токовым полетам, широко известным как тяга. Количество тянувших самцов несколько увеличивается к маю, что указывает скорее всего на растянутый прилёт птиц. В тяге, наряду со взрослыми, участвуют и самцы в возрасте около года. Один из них был добыт, например, 1 мая 1998 на тяге возле дер. Сосново в Локнянском р-не.

Интенсивность тяги сильно меняется день ото дня. При этом трудно судить о причинах столь резкого изменения в поведении птиц. Хотя интенсивность тяги, несомненно, сильно зависит от погоды, резкие перепады в её интенсивности не всегда возможно объяснить только этим. Иногда тяга наблюдается в холодную погоду и даже в снегопад. Тем не менее, максимальное число особей токует в тихие пасмурные вечера. При ясном небе и слабом ветре тяга проходит тоже достаточно интенсивно. В

полнолуние птицы тянут и ночью. В утренние часы нам удавалось отмечать в Себежском Поозерье не более 3-5 протянувших особей, тогда как накануне вечером там же отмечали до 12-15 токовых полётов.

Каждый самец во время тяги летает по своему определённому и замкнутому маршруту, неоднократно пересекая при этом одни и те же места, лежащие на направляющих линиях, которыми служат поляны, вырубки, лесные дороги, берега речек и ручьёв и т.п. Довольно часто токовые маршруты разных самцов пересекаются или частично совпадают, и тогда с одного места удаётся порой видеть одновременно 2-3 тянувших вальдшнепов. Вечерняя тяга, на наш взгляд, бывает гораздо продолжительней, чем указывают в литературе. По крайней мере, она регулярно начинается не после, а до захода солнца, а заканчивается зачастую после полуночи. В пасмурные же дни, особенно с моросящим дождём, вспугнутые в лесу самцы начинают тянуть иногда даже за 2-3 ч до захода. На юге Псковской обл. вальдшнепы токуют в мае обычно с 20^{30} до 23^{30} , в июне с 21^{30} до 0^{30} , а в июле с 21^{00} до 24^{00} .

Период тяги сильно растянут. Регулярная тяга продолжается до конца июня, но отдельные самцы тянут и в июле. В Псковском уезде весёлма оживлённая тяга сохранялась ещё в первой декаде июля (Зарудный 1910). В Гдовском уезде И.А.Порчинский (1872) наблюдал тянувших вальдшнепов около Петрова Дня (12 июля по новому стилю), а в Себежском Поозерье мы отмечали тягу до 14 июля (1982). Наиболее поздняя встреча токующего самца произошла в верховьях Псковы 2 августа 1980 (Мальчевский, Пукинский 1983; Ильинский и др. 1985).

Сильная растянутость сроков тяги свидетельствует о способности самок вальдшнепа приступать к размножению в течение длительного периода. Большинство исследователей, работавших на Северо-Западе России (Порчинский 1972; Родионов 1973; Мальчевский, Пукинский 1983), объясняет появление поздних кладок только разорением части гнёзд и повторным размножением, сопровождающимся дополнительной копуляцией. Другая точка зрения допускает наличие у части самок вторых кладок (Волков 1968; Подковыркин 1972). Очевидно, что пока не будут проведены исследования с применением индивидуального мечения, этот вопрос будет оставаться открытым. Мы склонны предполагать, что молодые самки (в возрасте около года) могут приступать к откладке яиц позднее старых и тем самым увеличивать общую продолжительность периода токования и спаривания у вальдшнепа.

Период гнездования. По данным И.А.Порчинского (1872), в Гдовском уезде в хорошую весну самки садились на яйца во второй половине апреля (по старому стилю), в холодную — в первых числах мая. 16 апреля 1894 К.М.Дерюгин нашёл гнездо с 4 ненасиженными яйцами, а 18 мая 1896 г-н Андреев — гнездо с 4 насиженными яйцами (Зарудный 1910).

В Себежском Поозерье петербургским орнитологам удалось описать 5 гнёзд вальдшнепа. Наиболее ранняя находка гнезда — 2 мая 1986 — сделана И.В.Ильинским, обследовавшим обширную территорию к востоку от дер. Осыно, где запаханные поля чередуются с оставшимися после ме-

лиорации участками мелколиственного, в основном сероольхового, леса. Гнездо располагалось не более 500 м от деревни, в 8 м от пашни среди жердняка серой ольхи. В гнезде было 4 насиженных яйца. Птенцы вылупились 15 мая. В мелколесье в 2.5 км восточнее Осыно И.В.Ильинский нашёл одно гнездо 16 мая 1984. В нём было 3 слабо насиженных яйца. Гнездо располагалось возле самого ствола серой ольхи, растущей на опушке. Гнездо с 4 слабо насиженными яйцами найдено С.А.Фетисовым 29 мая 1982 в редком соснячке на небольшом верховом болотце в урочище Боровые, в 200 м от бывшей деревни. С одной стороны болотце заросло густым ивняком, с другой — полосой смешанного леса, отделяющего его от поля. Гнездо находилось под сосенкой *Pinus sylvestris* в 10 м от края болотца и представляло собой ямку во мху почти без выстилки, укрытую на кочке среди багульника *Ledum palustre*. Позднее гнездо оказалось брошенным (хранится в экспозиции Себежского музея природы) (Фетисов 1985; Фетисов и др. 1998 г). Размеры гнезда, мм: диаметр лотка 116, глубина лотка 56. Размеры яиц, мм: 43.5×32.8; 43.0×32.5; 42.9×32.9; 43.8×32.4. Судя по развитию эмбрионов, кладка завершена 23-24 мая.

Ещё одно гнездо найдено 14 июня 1983 неподалеку от урочища Боровые, в 104 кв. бывшего Руднянского лесничества. Самка очень плотно сидела под 1.5-метровой ёлочкой *Picea abies*, растущей на сравнительно чистом и ровном участке застраивающей вырубки в 5-6 м от края старого смешанного леса с одной стороны и в 10-12 м от густого подроста берёзы, осины *Populus tremula* и ели с другой. Птица резко взлетела вверх, подпустив нас на 3-4 м. Гнездо представляло собой ямку во мху с редким травостоем. 2 яйца из 4 были наклонуты. 16 июня самка сидела во время дождя в гнезде, вероятно, уже на птенцах. Наиболее позднее гнездо с 3 слабо (5-6 сут) насиженными яйцами нашёл 17 июля 1984 в окрестностях дер. Мылинки В.А.Фёдоров. Гнездо располагалось на краю болотца среди сухого бора на небольшой кочке, покрытой *Polytrichum commune*.

Известны и другие случаи находки гнёзд вальдшнепа в Псковской обл., не имеющие, правда, подробных описаний. В 1957-1962 два гнезда с 4 яйцами найдены в Гдовском и Псковском р-нах (Мешков, Урядова 1967). В 1963 в Псковском р-не под отдельно стоявшей на поляне ивой лесник вспугнул самку с гнезда с 4 яйцами (Голованова, Пушкинский 1967). 23 июня 1998 Д.Ю.Леоке нашел старое гнездо вальдшнепа в Полистовском заповеднике, устроенное под берёзой на краю лесной поляны в мелколиственном лесу. В нём находилась скорлупа от 4 яиц, из которых вылупились птенцы (Фетисов и др. 1998б).

И.А.Порчинский (1872) писал, что в кладках вальдшнепа на севере Псковской губернии 3, реже 4 яйца. По известным нам данным, включая и литературные, полная кладка в 2 случаях состояла из 3 яиц и в 9 случаях — из 4; средняя величина кладки составила 3.82 ± 0.12 яиц ($n = 11$).

Период вождения выводков. Следствием растянутости откладки яиц у вальдшнепа в Псковской обл. является длительный период появления и вождения выводков, так что во время охоты в августе под выстрел попадают молодые птицы самого разного возраста (Порчинский 1872). Пухо-

вички вальдшнепа в Псковском р-не встречались в сырых лиственных лесах с середины мая по новому стилю (Нестеров, Никандров 1913, 1914) и в июне (Голованова, Пукинский 1967); птенцы размером “со скворца” — в начале июля (Зарудный 1910). В Полоцком р-не Белоруссии А.В.Федюшин (1926) видел пуховичков размером “с воробья” 30 июня 1924.

В южной части области выплление происходит обычно с середины мая до середины июня. Выходки пуховичков в возрасте не старше недели мы встречали в Себежском р-не с 15 мая (1985, 1992) по 11 июля (1982). Приведём несколько примеров таких встреч, когда возраст птенцов или величина выводка были точно известны, либо демонстративное поведение птиц заслуживало интереса.

15 мая 1985 выводок обнаружили в ольховом мелколесье за фермой в дер. Осыно. Он держался на берегу ручья в густых зарослях серой ольхи и черемухи *Padus avium*, среди которых встречались отдельные ели. На месте взлёта самки поймали птенца. Его размеры, мм: длина клюва (по коньку) 18.6, длина крыла 24 мм. На его писк отзывались еще два затаившихся птенца, после чего самка, до этого с шумом взмывшая из травы вертикально вверх и отлетевшая с тревожным голосовым сигналом в сторону, стала биться на земле, громко хлопая крыльями, а потом стала подходить ближе, издавая хриплые верещащие звуки и периодически взмахивая крыльями. Варианты подобного поведения описаны в литературе А.С.Мальчевским и Ю.Б.Пукинским (1983) и другими авторами.

15 мая 1992 в 1.5 км от дер. Селищи самка вальдшнепа вылетела из ольховых зарослей навстречу бежавшему по дороге спаниелю и отвела собаку на 60-80 м вдоль дороги, после чего улетела в лес. Отводя, самка медленно летела над самой землёй, неестественно низко опустив хвост и ноги, временами почти садясь на дорогу и громко хлопая крыльями. Там, откуда она вылетела, в полосе ольшаника между скошенным лугом и дорогой, в 4-5 м от неё, в поросшей редкой травой низине нашли птенца в возрасте около 2 нед. размером с дрозда, который лежал, плотно прижавшись к земле. Его маевые были наполовину в чехлах, летать он ещё не мог, но побывав в руках, стал активно спасаться бегством.

22 мая 1986 один птенец из выводка в возрасте не более 2-3 сут был пойман на поросшей кустами вырубке в окрестностях Осыно.

Несколько выводков И.В.Ильинский, Ю.Б.Пукинский и С.А.Фетисов встретили в урочище Боровые в 1982-1983. 24 июня самка отводила от 2 птенцов примерно недельного возраста на зарастающей вырубке. 27 июня другая отводила от 3 птенцов в возрасте 3-4 сут в заболоченном смешанном лесу на берегу мелиоративной канавы. Ещё 3 выводка обнаружены на заросших берёзово-осиновыми молодняками и орляком *Pteridium aquilinum* вырубках 8, 10 и 11 июля. Одна самка продемонстрировала очень бурный и продолжительный отвод. Она взлетела, опустив, как обычно, хвост и ноги, пролетела около 10 м, села на землю и, громко “кудахтая”, стала шумно бить крыльями, как будто упала в воду. После этого она несколько раз перелетала на 5-7 м и, оставаясь на виду, проделывала этот приём ещё раз, а потом уже отлетела подальше и стала скрытно облетать кругами над самой землёй то место, где затаились птенцы и находились люди.

Возле подросших птенцов самки ведут себя иначе. При приближении человека они обычно стремительно улетают, а птенцы затаиваются. 6 июля 1997 И.В.Ильинский и С.А.Фетисов обнаружили самку с 3 птенцами возле оз. Плоское в Красногородском зоологическом заказнике. Выходок держался на захламлённом участке между сырьим пойменным лиственным лесом и сухим бором с густым подлеском из крушины ломкой *Frangula alnus* и рябины *Sorbus aucuparia* и зарослями орляка. Двух птенцов удалось поймать. Их размеры, мм: длина клюва от ноздри 37 и 37; длина клюва по коньку 47 и 48; длина крыла 101 и 112; длина цевки 34 и 35. Маховые перья у обоих представляли собой кисточки длиной от 20 до 70 мм; трубочки рулевых только что лопнули. Птенцы ещё не летали, но убегали и затаивались, подлезая под упавшие сучья и прижимаясь к земле.

Молодых, уже перепархивающих вальдшнепят встретил 9 июля 1904 по новому стилю в Псковском уезде Б.П.Корев (Зарудный 1910).

Сроки распадения выводков у вальдшнепа в Псковской обл. неизвестны. Можно только предполагать, что птенцы из поздних выводков держатся вместе до отлёта. Во времяочных наблюдений с фарой в сентябре-октябре 1993-1998 мы наблюдали в Псковской обл. обычно одиночных вальдшнепов (более 500 особей), но около 4% птиц встречены попарно, а чуть больше 9% в составе групп из 3-4 особей. В течение осени доля вальдшнепов, встреченных нами парами или группами, заметно изменялась. В октябре всё больше птиц держалось поодиночке. Если 21-25 сентября 1993-1997 доля одиночек составляла 66.2%, то 11-15 октября она достигала уже 90.9%. Возможно, что это происходило по мере отлёта из района нашего наблюдения местных вальдшнепов, которых как раз и объединяли между собой родственные отношения, хотя не исключено, что такая картина могла быть следствием и особенностей территориального поведения птиц на местах гнездования (например, использования ими одних и тех же кормовых участков), а кроме того, могли быть и другие неизвестные нам причины.

Один раз — 22 сентября 1994 — нам удалось поймать сачком одновременно обоих членов пары, кормившихся в низине на краю грязевой лужи на полевой дороге. Ими оказались взрослая особь и молодая птица из позднего выводка, но у нас, к сожалению, нет никаких дополнительных оснований, чтобы утверждать, что это была самка со своим птенцом. В другом случае — 5 октября 1995 — одним из членов в одновременно пойманной паре был молодой вальдшнеп, окольцованный нами неподалёку 8 дней назад. Тогда он отдыхал в одиночку, а во второй раз, возможно, встретился со своим собратом случайно, во время кормёжки.

Рассматривая все случаи, когда нам удалось поймать и точно определить возраст только одного члена в паре или группе, можно отметить следующее. В 10 парах из 14, пойманной птицей оказывалась молодая (в 3 случаях молодые вальдшнепы из поздних выводков), в остальных 4 случаях — взрослая птица. В 4 случаях из 5 в подобной ситуации, но в группах, состоявших из 3 особей, по крайней мере одна из них была молодая, и только в одном случае — взрослая птица.

В сборе полевых материалов принимали активное участие в 1980-х годах И.В.Ильинский и В.А.Федоров, а начиная с 1993 — С.А.Царев, Ф.Госсманн, П.А.Зверев и И.Г.Милевский. Мы благодарим за помощь в организации полевых исследований сотрудников лаборатории зоологии позвоночных Биологического НИИ СПбГУ и российского клуба "Вальдшнеп", а также Управления охотничьего хозяйства Псковской обл., Псковского полевого отряда Балтийского фонда природы СПбОЕ, и наших французских коллег из Национального Управления охоты Франции (координатор Ф.Госсманн). Исследования, проведенные нами в 1993-1998, финансировались в основном Национальным Управлением охоты Франции (ONC).

Литература

- Бардин А.В., Ильинский И.В., Фетисов С.А.** 1995. Орнитологические наблюдения на юго-востоке Псковской области // *Рус. орнитол. журн.* 4, 3/4: 111-116.
- Бианки В.Л.** 1922. Распространение птиц в северо-западной части Европейской России // *Ежегодник Зоол. музея Рос. АН*, (1918-1922), 23, 2: 97-128.
- Ботина А.Н., Иванов В.Н., Овчинникова Л.Б., Замский М.Л., Черевичко В.И., Иванов С.Ю., Николаев Б.Ф., Горелов П.Г., Семенова С.Г., Иванова В.Д.** 1993. Экологическая обстановка в Псковской области за 1991 год // *Краеведение и охрана природы*. Псков: 5-13.
- Васильковский П.Е.** 1928. Фауна Ленинградской области // *Природа и население Ленинградской области: Справочная книга по краеведению*. М.-Л.: 83-119.
- Волков Н.И.** 1968. О ранних и поздних кладках у вальдшнепа // *Орнитология* 9: 342.
- Гладков Н.А.** 1951. Отряд Кулики // *Птицы Советского Союза*. М., 3: 3-372.
- Голованова Э.Н., Пукинский Ю.Б.** 1967. *Птичьи заботы*. Л.: 1-256.
- Дерюгин К.М.** 1897. Орнитологические исследования в Псковской губернии // *Тр. С.-Петербург. общ-ва естествоиспыт., отд. зоол. и физиол.* 27, 3: 17-38.
- Зарудный Н.А.** 1910. Птицы Псковской губернии // *Зап. Импер. Акад. Наук по физ.-мат. отд-нию. Сер. 8*, 25, 2: 1-181.
- Ильинский И.В., Пукинский Ю.Б., Фетисов С.А.** 1985. Материалы к летней орнитофауне бассейна реки Псковы // *Экология птиц в репродуктивный период*. Л.: 89-113.
- Ильинский И.В., Фетисов С.А.** 1994. Видовой состав и характер пребывания птиц в проектируемом национальном парке "Себежский" // *Земля Псковская, древняя и современная. Тез. докл. к научно-практич. конф.* Псков: 129-145.
- Ильинский И.В., Фетисов С.А.** 1998. О видовом составе, характере пребывания и размещении птиц на восточном побережье Псковского озера и в дельте реки Великой летом 1995 года // *Проблемы сохранения биоразнообразия Псковской области*. СПб: 34-74.
- Кузякин В.** 1997. О клубе и программе "Вальдшнеп" // *Охотничья библиотечка. Апрель 1997 г.* Практ. прилож. к альманаху "Охотничьи просторы". М.: 18-38.
- Кузякин В., Ферран И., Госсманн Ф., Цеденбал З., Гребенков А.** 1993. Проблемы вальдшнепа // *Охота и охот. хоз-во* 2: 12-14.
- Мальчевский А.С.** 1981. *Орнитологические экскурсии*. Л. : 1-296.
- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б.** 1983. *Птицы Ленинградской области и со-пределенных территорий: История, биология, охрана*. Л., 1: 1-480.
- Мешков М.М.** 1956. О прилете птиц в Псковской области // *Ежегодник общ-ва естествоиспыт. при АН ЭстССР* 49: 75-86.

- Мешков М.М.** 1961. Орнитологические работы в Псковской области // *Сообщ. Прибалт. комис. по изуч. миграций птиц АН ЭстССР* 1: 17-27.
- Мешков М.М.** 1978. Псковско-Чудской микрорайон на Беломорско-Балтийской пролетной трассе // *Сообщ. Прибалт. комис. по изуч. миграций птиц АН ЭстССР* 11: 3-11.
- Мешков М.М., Гальцова М.З., Урядова Л.П., Копыткин С.И.** 1974. Позвоночные животные // *Природа Псковской области*. Псков: 139-158.
- Мешков М.М., Урядова Л.П.** 1967. Материалы по гнездованию птиц в Псковской области // *Итоги орнитологических исследований в Прибалтике*. Таллин: 66-75.
- Мешков М.М., Урядова Л.П.** 1972. Результаты наблюдений за пролетом и гнездованием птиц в Псковской области // *Вопросы индикационной фенологии и фенологического прогнозирования*. Л.: 95-104.
- Нестеров П.В., Никандров Я.Н.** 1913. Прилет, пролет и гнездование птиц в окрестностях г. Пскова // *Ежегодник Зоол. музея Имп. АН*, 18, 1: 102-124.
- Нестеров П.В., Никандров Я.Н.** 1914. Материалы к авифенологии окрестностей г. Пскова (1913 г.) // *Птицевед. и птицеводство* 5, 1: 27-39.
- Нестеров П.В., Никандров Я.Н.** 1915. Материалы к авифенологии окрестностей г. Пскова (1914 г.) // *Птицевед. и птицеводство* 6, 1: 38-48.
- Никандров Я.Н.** 1913. Орнитофенологические наблюдения. Весна 1913 года. 14. Погост Корлы, Логазовской волости, Псковского уезда, на берегу Псковского (Талабского) озера, близ устья реки Великой // *Орнитол. вестн.*, 4, 4: 333-338.
- Подковыркин Б.А.** 1972. Позднее гнездование вальдшнепа // *Охота и охот. хоз-во* 4: 43.
- Пожидаев И.С., Герасименок Т.Е., Федоров С.М., Карпов К.И.** 1988. Административно-территориальное деление Псковской области (1917-1988): Справочник. Кн. 1-2. Л.: 1-640.
- Порчинский И.А.** 1872. О фауне позвоночных Гдовского уезда, Петербургской губернии // *Тр. С.-Петербург. общ-ва естествоиспыт.* 3: 371-402.
- Приклонский С.Г., Сапетина И.М.** 1978. Результаты учета добычи пернатой дичи в РСФСР в 1971 г. // *Научные основы охраны и рационального использования птиц*. Рязань: 265-279.
- Проект организации государственного природного заповедника Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации "Полистовский".* 1994. М.: 1-196 (рукопись, фонды Госкомэкологии Псковской обл.).
- Родионов М.А.** 1973. О некоторых сторонах биологии вальдшнепа // *Фауна и экология куликов*. М., 1: 92-93.
- Русаков О.С., Русакова Н.Н.** 1969. Охотничье-промышленные звери и птицы // *Атлас Псковской области*. М.: 20.
- Урядова Л.П., Щеблыкина Л.С.** 1993а. Наземные позвоночные животные Псковской области // *Краеведение и охрана природы*. Псков: 137-144.
- Урядова Л.П., Щеблыкина Л.С.** 1993б. Фауна Изборско-Мальской долины // *Изборск и его окрестности — заповедный край России*. Псков: 64-78.
- Федюшин А.В.** 1926. Материалы к изучению птиц Белоруссии: О птицах Витебщины // *Бюл. МОИП*. Нов. сер. Отд. биол. 35, 1/2: 112-168.
- Фетисов С.А.** 1985. Зоологи — музею // Газ. "Призыв", Себеж (Псковская обл.), 17 января, 8 (7928): 4.
- Фетисов С.А.** 1994. Край царства пернатых // Газ. "Великолукская правда", Великие Луки, 12 августа, 151 (17622): 3.

- Фетисов С.А., Головань В.И., Леоке Д.Ю. 1998а.** Орнитологические наблюдения в Куньинском районе Псковской области // *Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 53*: 3-20.
- Фетисов С.А., Головань В.И., Остроумов И.Н., Леоке Д.Ю. 1998б.** Дополнительные материалы к орнитофауне Полистовского заповедника (Псковская область) // *Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 45*: 3-17.
- Фетисов С.А., Ильинский И.В., Головань В.И. 1998в.** Биотическое размещение и плотность населения птиц в проектируемом национальном парке "Себежский" // *Проблемы сохранения биоразнообразия Псковской области*. СПб: 92-100.
- Фетисов С.А., Пинигина Т.В., Цветкова И.В. 1998г.** Орнитологическая экспозиция Себежского музея природы как возможное звено в процессе экологического просвещения населения // *Проблемы природопользования, экологического воспитания и образования: Материалы Российско-Белорус. эколог. конф. Великие Луки: 29-34.*
- Фокин С. 1995.** Кольцевание вальдшнепов в России // *Природа и охота. Осень, 4-5: 56-59.*
- Фокин С., Зверев П. 1997.** Итоги кольцевания вальдшнепов в центральной России в 1994-1996 гг. // *Охотничья библиотечка. Апрель 1997 г. Практ. прилож. к альманаху "Охотничьи просторы".* М.: 60-66.
- Чевидаев В.А. 1993.** Лесной фонд Псковской области // *Краеведение и охрана природы.* Псков: 64-68.
- Чистовский С.М. 1927.** Птицы Псковской губернии // *Познай свой край.* Псков: 82-101.
- Чистовский С.И., Рисположенский Л.В. 1949.** Календари природы: Псков // *Сезонное развитие природы Европейской части СССР.* М.: 216-219.
- Щеблыкина Л.С., Урядова Л.П. 1998.** Птицы северной части водно-болотного угодья "Псковско-Чудская приозерная низменность" // *Природа Псковского края 2:* 19-21.
- Эсаулов В. 1878.** Список позвоночных животных, водящихся и встречающихся в Торопецком и Холмском уездах Псковской губернии // *Tr. С-Петербург. общ-ва естествоиспыт. 9:* 223-240.
- Ferrand Yv., Gossmann F. 1991.** *Report of a study mission of woodcock (Scolopax rusticola) in Russia, Estonia and Latvia. September-October 1991.* Rapport interne ONC: 1-17.
- Gossmann F., Barbier L., Boutin J.-M. 1993.** *Mission d'étude de la Becasse des Bois (Scolopax rusticola) en Russie, Estonie, Lettonie, Lituanie, Pologne et Danemark automne 1993.* Rapport interne ONC: 1-30.
- Poldvere K. 1994.** *Woodcock Scolopax rusticola L.* // *Birds of Estonia: status, distribution and numbers.* Tallinn: 112.



Ранневесенняя встреча выпи *Botaurus stellaris* на реке Ковани в Ленинградской области

М.Ю.Кудрявцева

Кафедра зоологии позвоночных, биолого-почвенный факультет, Санкт-Петербургский университет, Университетская набережная 7/9, Санкт-Петербург, 199034, Россия

Поступила в редакцию 9 апреля 1999

В Ленинградской обл. в ранние вёсны появление первых выпей *Botaurus stellaris* отмечали 12-17 апреля (Мальчевский, Пукинский 1983). В Себежском р-не Псковской обл. наиболее раннее токование регистрировали 8 апреля 1982, 10 апреля 1986, 17 апреля 1990, когда озёра ещё были покрыты льдом (Ильинский и др. 1997).

Из-за скрытного образа жизни о сроках прилёта выпи обычно судят по брачным крикам самцов. Мы наблюдали выпь до начала токования. Встреча произошла 2 апреля 1999 на берегу р. Ковани в окрестностях одноимённой деревни ($59^{\circ}54' с.ш.$, $28^{\circ}15' в.д.$). Птица приняла характерную позу затаивания и подпустила к себе человека на 3 м, улетев только через несколько минут. Неподалёку от места встречи расположены рыболовные пруды, где в тростниковых зарослях регулярно гнездятся 2-3 пары этого вида, редкого в Ленинградской обл. (Семенова 1995). Пруды ещё находились подо льдом. Наше наблюдение согласуется с мнением И.В.Ильинского, В.Г.Пчелинцева и С.А.Фетисова (1997), что первые прилетевшие выпи сначала останавливаются на реках, где лёд сходит раньше.

Литература

- Ильинский И.В., Пчелинцев В.Г., Фетисов С.А. 1997. Наблюдения за гнездованием выпи *Botaurus stellaris* в Себежском Поозерье (Псковская область) // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 17: 16-21.
- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. Птицы Ленинградской области и со- предельных территорий: История, биология, охрана. Л., 1: 1-480.
- Семенова С.В. 1995. Новые данные о встречах и гнездовании редких птиц Ленинградской обл. // Орнитология 26: 194-195.

