

ЭКОЛОГИЯ ВЯХИРЯ (COLUMBA PALUMBUS) В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Рассматриваются особенности экологии вяхиря в Ставропольском крае и его интенсивное вселение в урбанизированные ландшафты Предкавказья. Анализируются распространение, численность, фенология, гнездовая экология, эффективность размножения, взаимоотношения с другими видами.

По данным М.Н. Богданова [2], вяхирь в XIX веке водился на всем пространстве Кавказского края и всюду был довольно обычен; по Н.Я. Диннику [6], – малочисленно гнездящийся вид Ставропольской губернии. По наблюдениям С.М. Федорова [26], вяхирь зимует в Ставропольском крае. А.С. Будниченко [3] отмечал вяхиря в репродуктивное время в лесополосах в окрестностях Ставрополя. Еще несколько десятилетий назад вяхирь отсутствовал в летнем населении птиц лесов Ставропольской возвышенности [17, 18].

Материалы по экологии вяхиря собраны в 2004-2007 гг. в различных районах Ставропольского края. Гнездовую численность птиц рассчитывали разными способами: относительную – в виде количества пар на 1 км² территории, ориентировочную – методом экстраполяции на всю площадь края. Биотопическое размещение гнезд вяхиря изучали путем абсолютного учета птиц в период размножения в разных типах местообитаний. Исследовано 50 гнезд вяхиря. Размножение изучали по общепринятым методикам [22]. Ооморфологический анализ проводили на 67 яйцах по методикам Ю.В. Костина [15] и С.М. Климова с соавторами [12]. Статистическая обработка цифрового материала проводилась по Г.Ф. Лакину [16].

В настоящее время вяхирь – гнездящийся, пролетный и зимующий вид Ставропольского края. В 1990 г. экспертная оценка гнездовой численности вяхиря в крае составляла около 0,9 тыс. пар, а в послегнездовое время – примерно 3,2 тыс. особей [22]. По нашим данным, гнездовая численность вяхиря на Ставрополье в среднем за 2004-2007 гг. составляет 3,2 тыс. пар, тогда как послегнездовая – 7,6 тыс. особей. Таким образом, за 17 лет в Ставропольском крае произошло увеличение гнездовой численности вяхиря в 3 раза. Общая послегнездовая численность вяхиря в 2,3 раза превышает численность вяхиря по сравнению с 1990 годом.

Во многих странах Западной и Восточной Европы происходит урбанизация вяхиря. Так, в городах Германии и Англии вяхирь начал гнездиться в 20-30-х гг. XIX в., в Дании – 1900-1910 гг. [29]. Признаки урбанизации его давно известны и для Прибалтики [10]. Заметное увеличение численности вяхиря в Париже произошло в 1830-1840 гг., позднее в городах Голландии, Берлине, Галле, Лейпциге. Второй центр урбанизации вяхиря – Ирак, где живет другой подвид. Скорость урбанизации в XIX в. составляла приблизительно 41, в конце XIX–XX в. – 1,2-2 км в год [34].

Вяхирь является лесной птицей, но только в последние годы происходит интенсивное вселение его в урбанизированные ландшафты Предкавказья.

Так на юге Ставропольского края в г. Ессентуки вяхирь гнездится в парках, всего на территории города с 2002 г. гнездится 20-30 пар. В 2003 г. 5 пар гнездились в окрестностях Пятигорска (подножье горы Машук). А также в г. Железноводске гнездились не менее 3 пар летом в 2003 г. [25]. В конце мая 2005 г. гнездовая пара вяхиря была обнаружена в г. Михайловске (ул. Ленина), гнездо располагалось на высокой сосне, на высоте 8-9 м, а 10 августа 2005 г. при просмотре этого гнезда нами была обнаружена сильно насиженная кладка из 2-х яиц. В конце апреля 2006 г. пара вяхирей гнездилась в окрестностях пос. Прикалаусского (300 м от села). Гнездо было устроено на вязе мелколистном в 2-х метрах от земли, в гнезде было обнаружено 2 яйца.

Основными местообитаниями вяхиря в Ставропольском крае служат полевые и придорожные лесополосы, лесные опушки, лесопарки, пойменные леса, сады. Освоение антропогенного ландшафта, а именно заселение усадеб и парков малых городов Ставрополья, только начинается. Так, явное предпочтение вяхирь отдает зрелым полевым лесополосам.

лосам с негустым подлеском, где он обычен. В настоящее время общая среднегодовая численность вяхиря в Ставропольском крае составила 5,7 особей/км². Плотность населения в гнездовой период – 1,9 пар/км². Нарастание численности вяхиря происходит в направлении с юга на север, наибольшая плотность населения вяхиря в центральных районах края (1,2 пар/км²), а на востоке и северо-востоке самая низкая (0,4 пары/км²). Такая неодинаковая численность в разных частях края обусловлена разностью ландшафтов.

Вяхирь, по нашим данным, гнездовые станции в Ставропольском крае занимает в конце марта – середине апреля, крайние сроки 20.03.-10.04.

На сроки размножения влияет ход весенних явлений, возраст птиц, температура, обилие корма, условия обитания, хищничество и антропогенное воздействие [8]. Так некоторое расхождение в сроках размножения вяхиря на Ставрополье мы наблюдали в разные годы. Появление первых кладок в 2004 г. зафиксировано 15 мая, в 2005 г. – 27 мая, 2006 г. – 30 апреля, 2007 г. – 1 мая. Появление вторых кладок приходится на конец третьей декады июня – первую декаду июля. Во втором цикле размножения откладки яиц в 2005 г. обнаружены в конце июня (29.06), в 2006 г. – в конце июня – начале июля (27.06 – 9.07), в 2007 г. – в начале июля (5.07).

Таким образом, яйцекладка у вяхиря в Ставропольском крае растянута с конца апреля по первую декаду июля (30.04–9.07).

Вылупление птенцов из первых кладок в Ставропольском крае происходит в первой половине июня, из вторых – во второй половине июля (14-27.07), вылет птенцов из гнезда – из первых кладок зарегистрирован с конца 2-й декады июня по первую декаду июля, из вторых – с конца 1-й по начало 3-й декады августа (10-23.08).

Самая поздняя кладка на Ставрополье была обнаружена нами 9.07.2006 г., из которой 23.08.2006 г. вылетело два птенца.

В конце августа в Ставропольском крае начинается образование стай вяхиря, которые держатся на убранных полях и вдоль дорог. Отлет происходит с середины сентября по октябрь, но часть птиц остаются зимовать. Так, 13.11.2004 г. мы наблюдали стайку вяхирей (6 особей), сидевшую на ЛЭП вдоль трассы Подлесное – Ставрополь.

Вскоре после прилета вяхири разбиваются на пары, занимают гнездовые биотопы и приступают к размножению. В Ставропольском крае вяхирь строит свои гнезда преимущественно на деревьях различных пород, чаще доминирующих в гнездовом биотопе.

Гнезда (n=50) вяхирь устраивает на акации, вязе, ясене. На долю этих пород приходится 62%. А также на лохе (5), сосне (4), абрикосе (3), каштане (3), груше, дубе, тополе, ели (по 1 гнезду). А.Н. Хохлов [23] находил гнезда вяхиря на абрикосе, иве и ясене. В г. Железноводске вяхирь гнезвился на каштане [25].

В пределах ареала вяхири иногда размещают гнезда в нетипичных для вида местах. Такой факт отмечен на Ставрополье, где из пяти обнаруженных гнезд три находилось в старых гнездах серой вороны [24].

Известен случай устройства гнезда на земле в Казахстане, которое обнаружил известный орнитолог Н.А. Зарудный [11], и во Франции в районе Вердена [32]. Имеются сведения о том, что вяхирь иногда селится в старых гнездах сорок, ворон и в грачиных колониях [7]. Такие случаи зафиксированы в Волжско-Камском крае, Ростовской области и Северной Осетии [5, 13, 1]. В Польше помимо вороньих гнезд вяхирь занимает и гнезда белок [9]. В 1970-1985 гг. на большой индустриальной территории к северо-западу от Западного Берлина обнаружено 98 гнезд вяхиря, из них 34% располагались на постройках. Случаи гнездования вяхиря на постройках отмечены и в Брауншвейге (ФРГ, Нижняя Саксония) [31]. В 1981 г. одна пара построила гнездо, отложила 2 яйца и приступила к насиживанию на корпусе вентилятора на высоте 6 м, внутри большого зала [30].

Гнездо вяхиря очень примитивное с едва выраженным лотком. На Ставрополье он устраивает свои гнезда (n=50) в кроне деревьев и крепит следующим образом:

1. В развилках боковых ветвей на разном удалении от ствола, таким образом крепятся 42% всех найденных гнезд (n=21).

2. Возле ствола или в мутовках верхушки дерева. Такой способ крепления встречался в 58% случаев (n=29).

Большинство гнезд вяхиря на Ставрополье устраивается возле ствола или в мутовках ветвей, что обеспечивает надежную опору для гнезда.

Высота расположения гнезд вяхиря ($n=50$), по нашим данным, в крае варьирует от 2 до 10 м, в среднем $-4,93 \pm 0,26$ ($y=1,90$, $CV=38,66$). При этом основная масса гнезд (88%) равномерно распределяется в интервале 2-7 м над землей, выше 7,1-10,0 м отмечается реже (12%).

Таким образом, вяхирь отдает предпочтение нижней и средней части кроны, которые отличаются многообразием гнездопригодных мест, на деревьях среднего и верхнего яруса леса (табл. 1).

Высота расположения гнезд в зависимости от породы дерева в крае колеблется в довольно больших пределах (табл. 2).

Так, наиболее высоко вяхирь располагает свои гнезда на сосне – в среднем 6,9 м ($CV=32,72$), ясене обыкновенном – 5,35 м ($CV=25,32$), на акации – 5,28 м ($CV=43,31$), вязе граболистном – 4,2 м ($CV=42,59$), лохе узколистной – 3,2 м ($CV=26,14$).

Также нами была предпринята попытка выявления расположения гнезд вяхиря относительно сторон света. Интересно отметить, что гнезда относительно сторон горизонта вяхирь ориентирует следующим образом: избегает северной и западной стороны и явно предпочитает южные (37,5%) и восточные (35,0%) (табл. 3). Наиболее оптимальные участки крон деревьев птицы должны использовать с целью сохранности их потомства. В летнее время года (с середины мая) в Ставропольском крае господствующими ветрами являются западные, которые составляют половину всех ветров [4]. Видимо, поэтому гнезда чаще устраиваются с подветренной стороны дерева (восточная) и со стороны лучшей освещенности (юг). Такое распределение гнезд относительно сторон света, скорее всего, является адаптацией птиц (своеобразной защитой) к воздействию абиотических факторов (температуры и ветра).

Гнезда в искусственных лесонасаждениях вяхирь больше предпочитает строить в крайних рядах или с краю посадки, а также в разреженных ее участках, что обеспечивает свободный подлет к ним, в пойменных лесах предпочитает гнездиться на опушках. Таким образом, по нашим данным в Ставропольском крае вяхирь строит преимущественно средне укрытые (78%) гнезда (видны на расстоянии 10-50 м). Надежно укрытые (всматриваясь, находясь под деревом, с разных сторон) гнезда составляют 16% от всех обнаруженных нами гнезд ($n=50$) данного вида.

Степень скрытости гнезда зависит от породы дерева, способа крепления и расположения самого дерева с гнездом в гнездовом биотопе. Гнезда, которые можно обнаружить с расстояния 50-ти метров, классифицируются как слабо укрытые. Таких гнезд нами найдено 6%.

По степени доступности гнезд вяхиря для человека и наземных хищников можно выделить три группы: труднодоступные, доступные, недоступные. У вяхиря доминируют труднодоступные для человека гнезда (60%), определяется это как высотой, так и характером расположения гнезд (тонкий ствол и ветви, наличие колючек, удаленность гнезда от главного ствола и т.д.).

Таблица 1. Распределение гнезд вяхиря по высоте в Ставропольском крае

Высота над поверхностью земли	Число гнезд	
	n	%
До 3 метров	11	22
3,1 - 4,0	12	24
4,1 - 5,0	8	16
5,1 - 6,0	7	14
6,1 - 7,0	6	12
7,1 - 8,0	5	10
8,1 - 9,0	-	-
9,1 - 10,0	1	2
Всего	50	100

Таблица 2. Высотное распределение гнезд вяхиря на деревьях в Ставропольском крае ($n=50$)

Порода дерева	Высота (м)		
	n	Lim	M
Абрикос (<i>Armeniaca vulgaris</i>)	3	3-5	3,83
Акация (<i>Acacia albida</i>)	16	2-10	5,28
Вяз граболистный (<i>Ulmus Carpinifolia</i>)	5	2-6	4,2
Груша (<i>Pyrus communis</i>)	1	3	3
Ель (<i>Picea</i>)	1	5	5
Каштан конский (<i>Aesculus hippocastanus</i>)	3	4-5	4,33
Лох узколистный (<i>Elaeagnus angustifolia</i>)	5	2-4	3,2
Сосна (<i>Pinus silvestris</i>)	4	3,5-8	6,87
Тополь пирамидальный (<i>Populus pyramidalis</i>)	1	4,5	4,5
Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i>)	1	7	7
Ясень обыкновенный (<i>Fraxinus excelsior</i>)	10	3,5-7	5,35

Таблица 3. Ориентация гнезд вяхиря к сторонам света в Ставропольском крае

Сторона света	Количество гнезд	
	n	%
Север	2	5
Северо-восток	3	7,5
Северо-запад	1	2,5
Юг	15	37,5
Юго-восток	3	7,5
Юго-запад	2	5
Восток	14	35,0
Запад	-	-
Всего	40	100

Таблица 4. Размеры (см) гнезд вяхиря в Ставропольском крае

Показатели	n	Lim	M±m	σ	CV (%)
Диаметр гнезда	23	21 - 40	27,95±1,07	5,14	18,41
Диаметр лотка	23	5 - 15	10,5±0,61	2,94	27,89
Глубина лотка	23	1 - 5	2,80±0,22	1,06	37,91
Высота гнезда	23	2 - 15	9,03±0,73	3,50	38,84

Таблица 5. Размеры яиц вяхиря в Ставропольском крае

Показатели	n	Lim	M ±m	σ	CV %
Длина, мм	67	37,20-43,30	40,51±0,16	1,13	2,79
Ширина, мм	67	26,70-32,40	29,87±0,18	1,05	3,52
Объем, см	67	14,83-22,91	18,47±0,22	1,61	8,70
Индекс форм, %	67	65,44-80,25	73,76±0,31	2,56	3,46

Таблица 6. Эффективность размножения (%) вяхиря в Ставропольском крае

Количество кладок	Отложено яиц		Вывелось птенцов			Вылетело птенцов		
	n	Средняя кладка	n	% к числу яиц	В среднем на гнездо	n	% к числу яиц	В среднем на гнездо
39	74	1,9	54	72,9	1,4	50	67,5	1,3

Недоступные гнезда составили 16% от всех обнаруженных (n=50), обусловлено это как большой высотой расположения гнезда данного вида, так и отсутствием ответвлений от ствола гнездового дерева. Доступность гнезд вяхиря связана с их небольшой высотой расположения и составляет 24% от общего числа.

Согласно нашим исследованиям строительный материал, используемый в построении гнезда, зависит от пород деревьев в гнездовом биотопе. Основание гнезда выкладывается из более толстых сухих веток, а сверху используют более тонкие веточки и прутики. Как правило, в искусственных лесонасаждениях это сухие ветки акации и вяза. В предгорных лесах гнезда строятся преимущественно из еловых и сосновых веток. Лоток выстилается сухой травой, корешками, в небольшом количестве используются перо и пух. В предгорном лесу мы наблюдали в лотке гнезда зеленые листья березы и хвою.

Гнездо вяхиря представляет собой тонкую, рыхлую постройку с очень плоским лотком. Глубина лотка в некоторой степени зависит от высоты гнезда и более выражена в высоких гнездах. По данным А.Н. Хохлова [23], в Ставропольском крае (n=3) диаметр гнезда (D) – 27 см, диаметр лотка (d) – 12,5 см, глубина лотка (h) – 4,5 см.

Характерные для исследуемого региона размеры гнезд вяхиря представлены в таблице 4.

В ходе наших исследований нами зафиксировано наличие у вяхиря двух кладок в сезон, но можно предположить, что существует и третья повторная кладка (в случае гибели одной из первых двух).

Вяхирь имеет строго определенную величину кладки, так из 39 исследованных нами кладок 89,7% содержали по 2 яйца, 10,3% – по 1 яйцу.

Размеры и форма яиц вяхиря в Ставропольском крае представлены в таблице 5.

Согласно нашим данным наиболее переменным показателем яиц является их объем, а наименьшим – длина яиц вяхиря.

Очень важной характеристикой процесса воспроизводства птиц является такой показатель, как эффективность размножения, под которым понимается процентное отношение количества вылетевших из гнезда птенцов к общему количеству отложенных яиц [19]. Эффективность размножения также служит одним из факторов динамики численности популяции птиц.

Эффективность размножения вяхиря в Ставропольском крае за весь период наших исследований определена в процессе наблюдения за 39 гнездами (табл. 6.).

Так, выводимость птенцов составила 72,9%, слетков – 67,5%, в среднем на гнездо на крыло поднялось 1,3 птенца при успешном гнездовании. Отход яиц составил 27%, птенцов – 7,4%. Общая гибель птенцов – 5,4% от общего количества отложенных яиц. Примерно в 25,6% кладок одно из яиц оказывалось неоплодотворенным, поэтому нередко они состоят из 1-го птенца. В основном на стадии насиживания гнезда вяхиря разоряются хищниками или птицы бросают кладки после того, как их потревожат. Общий успех размножения – 67,5%.

Так, в разных частях ареала успешность размножения вяхиря имеет некоторые отличия от Ставропольского края. Например, на Урале считывая по 22 гнездам, успешность размножения составила лишь 16,9±2,6%. Основной урон гнездам вяхиря наносит серая ворона. При этом смертность почти целиком приходится на эмбриональную стадию (83% всех яиц), гибель птенцов отмечена лишь в единичных случаях. Несколько гнезд, найденных до откладки яиц (птица вспугнута из пустого гнезда), впоследствии оказались брошенными [14]. Подобная осторожность и пугливость вяхиря уже отмечалась в литературе. В Ленинградской области отход яиц в период насиживания очень большой, особенно в густонаселенной местности. Из известных 27 кладок 10 оказались брошенными и 4 были разо-

рены [20]. Низкая успешность размножения вяхиря в агроландшафте характерна и для зарубежной Европы [14]. В Польше в сельских популяциях этого вида уровень гнездовых потерь составляет 65-96% [34]. В Степном Придонуе (Ростовская область) около 50-70% гнезд разоряются хищниками, в большинстве, по-видимому, врановыми [1]. В Центральном Черноземье эффективность размножения из 108 яиц составила 63,9%, число слетков – 1,82 птенца [33]. В одну гнездящуюся пару составило 1,3±0,13 [21]. В Брауншвейге (ФРГ, Нижняя Саксония) из гнезда в среднем вылетает 1,7 птенца, в год пара выводит в среднем 2,1 молодых [31]. В 1978 г. к северу от г. Арнем (Нидерланды) вылупление птенцов вяхиря составило 38,7%, а общая успешность гнездования оказалась низкой – 27,6%. Большинство (68,8%) птенцов вылетело в сентябре – октябре. Из 162 кладок лишь в 45 вылетели птенцы. А из 99 случаев гибели гнезд 82,8% разорили хищники (сойка, сорока, белка), преимущественно в период откладки яиц и насиживания. В среднем пара выводит в год 2,2 молодых, что достаточно для компенсации смертности взрослых [28]. В Дании при стабильной численности каждая пара взрослых Германии осенью на одну пару вяхиря приходится 1,57 молодых [27].

В заключение отметим, что в последнюю четверть века наблюдается рост гнездовой численности вяхиря. Успешно освоив в качестве мест гнездования искусственные лесонасаждения различного назначения, в последние годы он внедряется в урбанизированные ландшафты Предкавказья.

Список использованной литературы:

1. Белик В.П. Вяхирь и обыкновенная горлица в Степном Придонуе // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1993. – Вып. 5. – С. 14-42.
2. Богданов М.Н. Птицы Кавказа // Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете. – Казань, 1879. – Т. 8, Вып. 4. – 197 с.
3. Будниченко А.С. Птицы искусственных лесонасаждений степного ландшафта и их питание // Птицы искусственных лесонасаждений. – Воронеж, 1965. – С. 5-285.
4. Бутенко Н.И., Савельева В.В., Шальнев В.Л. Физическая география Ставропольского края - Ставрополь: Ставрополь-сервисшкола, 2000. – 176 с.
5. Горшков П.К. Отряд Голубеобразные – Columbiformes // Птицы Волжско-Камского края: Неворобийные. М.: Наука, 1977. – С. 221-234.
6. Динник Н.Я. Орнитологические наблюдения на Кавказе // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – 1886. – Т. 17, Вып. 1. – С. 260-378.
7. Долгушин И.А. Отряд Голуби // Птицы Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1962б, Т. 2. – С. 331-335.
8. Доржиев Ц.З. О методах учета численности голубей в населенных пунктах // Новые проблемы экологической науки и их отражение в вузовском преподавании. Ставрополь, 1979а. Ч. 2.
9. Дудзинский В. Пернатая дичь. Пер. с польск. - М.: Лесная промышленность, 1979. - С. 122.
10. Желнин В.А. К экологии вяхиря в Эстонии / Орнитология. 1959. Вып. 2. - С. 135-137.
11. Зарудный Н. А. Орнитологическая фауна Оренбургского края // Зап. Академии наук. 1888. Т. 57. – 338 с.
12. Климов С.М., Овчинникова Н.А., Архарова О.В. Методические рекомендации по использованию оологического материала в популяционных исследованиях птиц. – Липецк, 1989. – 9 с.
13. Коморов Ю.Е. Голубеобразные трансформированных ландшафтов Северной Осетии. // Тезисы докладов «Синантропизация животных Северного Кавказа», Ставрополь, 1989, – С. 46-49.

14. Коровин В. А. Птицы в агроландшафтах Урала. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2004, – С.149.
15. Костин Ю.В. О методике ооморфологических исследований и унификации описаний оологических материалов // Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. – Вильнюс, 1977. – С. 14-22.
16. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М., 1990. – 352 с.
17. Лиховид А.И. Летнее население птиц лесов Ставропольской возвышенности // Фауна Ставрополя, вып. 2. Ставрополь, 1977. – С. 25-27.
18. Лиховид А.И. Летнее население птиц искусственных лесонасаждений Ставропольской возвышенности // Животный мир Предкавказья и сопредельных территорий. Ставрополь, 1988. – С. 72-87.
19. Лэк Д. Численность животных и ее регуляция в природе. – М., 1957. – 403 с.
20. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана. Л.: Изд-во ЛГУ, 1983. Т. 1. – 480 с.
21. Недосекин В.Ю. Сравнительная экология голубей (на пример Центрального Черноземья): Автореф. дис. ...канд. биол. наук. М., 1998, – 15 с.
22. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных животных. – М., 1953.
23. Хохлов А.Н. К экологии Columbiformes на Ставрополье // Экология и население птиц. – Иркутск, 1985. – С. 128-141.
24. Хохлов А.Н. О увеличении гнездовой численности вяхиря на Ставрополье // Материалы всесоюзного научно - методического совещания зоологов педвузов, Ч. 2. Махачкала, 1990. – С. 242-244.
25. Хохлов А.Н., Илюх М.П., Есипенко Л.П., Заболотный Н.Л., Бобенко О.А., Парфенов Е.А., Хохлов Н.А. О гнездовании вяхиря в малых городах Предкавказья // Актуальные вопросы экологии и природопользования: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Т. 1. – Ставрополь: АГРУС, 2005. – С. 451.
26. Федоров С.М. Птицы Ставропольского края // Материалы по изучению Ставропольского края. – Ставрополь, 1955. – Вып. 7. – С. 165-195.
27. Bettmann Helmut. Zur Vermehrung der Ringeltaube (Columba palumbus). "Ornithol. Mitt.", 1971, 23, №9, 169-170 (нем).
28. Bijlsma Rob G. De invloed van predatie op de broedresultaten van de Houtduif (Columba palumbus) op de Zuidwestveluwe. "Limosa", 1980, 53, №1, 11-19.
29. Møller Anders Pape. Biotopvalg, bestandstæthed, bestandsstorrelse og bestandsendringer hos Ringduen (Columba palumbus) i Danmark. "Flora og fauna", 1981, 87, №1, 15-23.
30. Miech Peter. Gebaude bruten der Ringeltaube (Columba palumbus) // Ornithol. Mitt. – 1988. - 40, №12, 304-306.
31. Schulze Helga Das Brutbild der Ringeltaube (Columba palumbus) in Braunschweig als Beispieleiner Besiedelungeines "Sekundarbiotops". "Braunsch. Naturk. Schr.", 1981, № 2, 261-298.
32. Schmitz Luc. Une donnee supplementaire de nid consruit au Sol par le pigeon ramier (Columba palumbus). "Aves", 1987, 24, №3, 149.
33. Sondergaard Kaj Trekforhold og dodelighed hos danske Ringduer Columba palumbus). "Dan. ornithol. foren. tidsskr.", 1983. 77. №1-2, 35-42.
34. Tomialojc Ludwik. The urdan population of the woodpigeon Columba palumbus Linnaeus, 1758, in Europe – its origin, increase and distribution. "Acta zool. cracov.", 1976. 21. №18, 585-631.