

ВИДОВ СЪСТАВ И МЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ПТИЦИТЕ — ЖЕРТВИ НА БУХАЛА (*BUBO BUBO* (L., 1758)) (AVES, STRIGIDAE)

ЗЛАТОЗАР БОЕВ

Като птица с едри телесни размери (размах на крилата — 1550—1800 mm и средна маса на тялото — 2811 g; Деметъев, Гладков, 1951—1954), изпълняваща в природните екосистеми ролята на консумент от втори и трети порядък (Одум, 1986), бухалът (*Bubo bubo* (L.)) има твърде богат хранителен спектър (Воснеński, 1960; Ваимгарт et al., 1973; Симеонов, Боев, 1988). Присъствието на птици в храната му (орнитофагията) е постоянно и делът им се влияе от достъпността на други хранителни източници, предимно дребни бозайници. По обобщени данни на Симеонов и Боев (1988) за 18 находища в България птиците съставляват 37,11% от общата биомаса на уловените от него животни и включват 33,26% от видовия им състав.

Настоящата работа цели да анализира размерния диапазон на птиците, използвани за храна от бухала, и честотата на тяхната срещаемост в хранителния му спектър. За пример е взета популацията на вида в Странджа по материали, събрани от Боян Милчев, за което му изказваме благодарност.

Откъслечни сведения за бухала в тази част от страната досега се съдържат в работите на Симеонов и Милчев (1985), Симеонов и Боев (1988) и Боев (1988).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Материалът (погадки и други остатъци — отделни едри кости или части от крайници, от храната на бухали) е събран от общо 19 находища на вида в периода 1988—1989 г. Подробни данни за хранителната и гнездовата биология, разпространението и числеността на бухала в Странджа са представени в работите на Симеонов и Милчев (под печат), Симеонов и др. (под печат). Обемът на материала, дискутиран в тази работа, възлиза общо на 2787 бр. птичи кости и костни фрагменти, принадлежащи на 473 екземпляра птици (табл. 1). Материалите от всички находища в района са разглеждани като една съвкупност поради обстоятелството, че бухалите в Странджа се отнасят към една и съща популация, отличаваща се с най-висока за страната численост (Симеонов, устно съобщ.). Видовата принадлежност на жертвите е определяна само по наличните костни останки чрез определянето им посредством сравнителната остеологична колекция от птици в Националния природонаучен музей при БАН. Броят на екземплярите е отчитан, като са взети предвид и възрастовите класове (*juvenis*, *subadultus*, *adultus*, *senex*), с което той се доближава максимално до реалния брой на доби-

Таблица 1

Видов състав, относителен дял и съхраняемост на костните останки на птиците в орнитофагията на *Bubo bubo*

Вид на жертвата	Костни останки, бр.	Екземпляри, бр.	Маса на тялото, g	Биомаса	
				g	%
1	2	3	4	5	6
<i>Columbia livia domestica</i>	1199	85	300	25500	14,93
<i>Perdix perdix</i> (L.)	500	63	400	25200	14,75
<i>Fulica atra</i> L.	57	15	851	12765	7,47
<i>Anas platyrhynchos</i> L.	34	7	1140	7980	4,67
<i>Gallinula chloropus</i> (L.)	115	28	275	7700	4,51
<i>Gallus gallus domestica</i>	21	7	1100	7700	4,51
<i>Larus argentatus</i> P o n t o p p.	17	5	1447	7235	4,24
<i>Corvus corone cornix</i> L.	58	10	518,5	5187	3,03
<i>Meleagris gallopavo</i> dom.	1	1	4500	4500	2,63
<i>Alectoris chukar</i> (J. E. G r a y)	38	8	515	4120	2,41
<i>Corvus frugilegus</i> L.	58	9	448,2	4033,8	2,36
<i>Phasianus colchicus</i> L.	5	4	1000	4000	2,34
<i>Anser anser</i> (L.)	1	1	3000	3000	1,76
<i>Bubo bubo</i> (L.)	15	2	1500	3000	1,76
<i>Buteo buteo</i> (L.)	90	4	739,2	2956,8	1,73
<i>Tudorna tadorna</i> (L.)	11	2	1325	2650	1,55
<i>Tudorna tadorna</i> /ferruginea	3	2	100	2600	1,52
<i>Asio otus</i> (L.)	15	9	273,4	2460,2	1,44
<i>Strix aluco</i> L.	24	4	568,9	2275,6	1,33
<i>Nycticorax nycticorax</i> L.	12	4	567,7	2270,8	1,33
<i>Accipiter gentilis</i> (L.)	24	2	1131,6	2263,2	1,32
<i>Podiceps cristatus</i> (L.)	3	2	1090	2180	1,28
<i>Columba palumbus</i> L.	6	4	530	2120	1,24
<i>Ardea cinerea</i> L.	1	1	1566,6	1566,6	0,92
<i>Coturnix coturnix</i> (L.)	40	16	99	1424	0,83
<i>Anas crecca</i> L.	13	4	350	1400	0,82
<i>Pica pica</i> (L.)	41	7	188,7	1320,9	0,77
<i>Accipiter nisus</i> (L.)	21	6	206,4	1238,4	0,72
<i>Anas querquedula</i> L.	3	3	400	1200	0,70
<i>Podiceps grisegena</i> (B o d d.)	2	2	575,6	1151,2	0,67
<i>Scolopax rusticola</i> L.	25	5	226	1130	0,66
<i>Botaurus stellaris</i> (L.)	1	1	1091,2	1091,2	0,64
<i>Recurvirostra avosetta</i> L.	3	3	345	1035	0,61
<i>Athene noctua</i> (S c o p.)	28	6	170	1020	0,60
<i>Tachybaptus ruficollis</i> P a l l.	11	5	192,8	964	0,56
<i>Burhinus oedicephalus</i> (L.)	6	2	475	950	0,56
<i>Larus ridibundus</i> L.	5	3	311,2	933,6	0,55
<i>Corvus monedula</i> L.	7	4	222,2	888,8	0,52
<i>Tyto alba</i> (S c o p.)	22	3	293	879	0,51
<i>Turdus merula</i> L.	42	8	95,4	763,2	0,45
<i>Streptopelia decaocto</i> (F r i v.)	5	3	220	660	0,39
<i>Podiceps nigricollis</i> (C. L. B r e h m)	17	2	323	646	0,38
<i>Asio otus</i> /flammeus	2	2	328,3	656,6	0,38
<i>Aythya nyroca</i> (G ü l d.)	1	1	625	625	0,37
<i>Streptopelia turtur</i> (L.)	10	5	119	595	0,35
<i>Columba oenas</i> L.	16	2	271,3	542,6	0,32
<i>Corvus corone</i> /frugilegus	6	1	483,4	483,4	0,28
<i>Egretta garzetta</i> L.	1	1	461,8	461,8	0,27
<i>Sturnus vulgaris</i> L.	49	5	74,25	371,2	0,22
<i>Streptopelia turtur</i> /decaocto	2	2	172	344	0,20
<i>Garrulus glandarius</i> (L.)	2	2	158,3	316,6	0,19
<i>Porzana porzana</i> (L.)	15	3	105	315	0,18

1	2	3	4	5	6
<i>Larus gennei</i> B r é m e	1	1	301	301	0,18
<i>Crex crex</i> (L.)	7	2	140	280	0,16
<i>Ixobrychus minutus</i> L.	2	2	134,8	269,6	0,16
<i>Ardeola ralloides</i> (S c o p.)	1	1	252,5	252,5	0,15
<i>Turdus viscivorus</i> L.	2	2	122,3	244,6	0,14
<i>Falco tinnunculus</i> (L.)	27	1	197	197	0,12
<i>Turdus philomelos</i> B r e h m	3	2	73,8	147,6	0,09
<i>Oriolus oriolus</i> (L.)	1	1	77,5	77,5	0,05
<i>Porzana parva/porzana</i>	1	1	77,2	77,2	0,05
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (L.)	2	2	33	66	0,04
<i>Tringa ochropus</i> L.	1	1	72,2	72,2	0,04
<i>Porzana pusilla</i> (P a l l.)	5	1	60	60	0,04
<i>Coccythraustes coccythraustes</i> (L.)	1	1	53,2	53,2	0,03
<i>Picoides medius</i> (L.)	1	1	57,9	57,9	0,03
<i>Passer domesticus/montanus</i>	1	1	22,5	22,5	0,01
<i>Anas</i> sp.	12	11	—	—	—
<i>Larus</i> sp.	4	4	—	—	—
<i>Tringa</i> sp.	4	4	—	—	—
<i>Gallus/Phasianus</i>	5	4	—	—	—
Passeriformes fam.	4	3	—	—	—
<i>Aythya</i> sp.	2	2	—	—	—
<i>Turdus</i> sp.	2	2	—	—	—
Aythini gen.	2	2	—	—	—
Alaudidae gen.	8	1	—	—	—
Charadriidae gen.	1	1	—	—	—
Accipitridae gen.	1	1	—	—	—
<i>Oenanthe</i> sp.	1	1	—	—	—
Turdinae gen.	4	1	—	—	—
Fringillidae gen.	4	1	—	—	—
Aves indeterminatus	69	38	—	—	—
Общо	2787	473	—	170846	100,00

тите жертви. Сведенията за телесната маса на видовете са по Д е м е н т ъ е в и Г л а д к о в (1951—1954), S z c z e r s k i и K o z l o w s k i (1953), Б о е в (1987), Б е м е и д р. (1987), А в д а н и и д р. (1988), както и от лични непубликувани данни. Приведена е усреднената телесна маса, получена въз основа на средните стойности на масите на отделните екземпляри от двата пола, а когато материалът е определен до род са представени усреднените стойности за видовете. При разглеждането за удобство са въведени 4 условни класа: I — жертви с телесна маса до 100 g, II — от 101 до 500 g, III — от 501 до 1000 g, и IV — над 1000 g. Процентите за биомасата са закръгляни до втория десетичен знак. Номенклатурата е по Н о w a r d и М о o g e (1980).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Видов състав на жертвите

Както личи от табл. 1, разнообразието на птиците, използвани за храна от бухалите в Странджа, е значително. Установени са най-малко 80 таксона птици, от които до вид са определени 65, до род — 6, до трибус — 1, до семейство — 6, и до разред — 1. Тук следва да се има предвид, че методът за изследване на хранителния спектър на бухала чрез анализ на костните остан-

ки от жертвите в погадките по наше мнение не дава съвсем пълна информация. По правило в погадките не попадат най-дребните жертви, които родителите изяждат на място в ловните си участъци, а също и най-едрите жертви, които не могат да бъдат разкъсани и донесени (нацяло или отделни техни части) до гнездото или хранителната площадка.

Очевидно участието на установените 65 вида птици в храненето на вида е твърде неравностойно. Само 2 вида (*Columba livia domestica* и *Perdix perdix* (L.)), представени с почти еднакъв относителен и абсолютен дял, съставляват общо около 1/3 (29,68%) от биомасата и 31,3% от екземплярите на добитите жертви. Както полската яребица, така и полудивият гълъб (главно заради дневната му хранителна станция) са обитатели на културните обработваеми площи с открити полски биотопи. След тези два вида най-голямо значение имат лиската и зеленоножката, представени с по 15 и 28 екземпляра, което съставлява съответно 7,47% и 4,51% от биомасата.

Сравнително чести жертви на бухала са и някои други видове сови или дневни грабливи птици, спрямо които той се явява като консумент от III порядък (третичен консумент по смисъла на О д у м, 1986). Такива видове са: *Asio otus* (L.) (9 екз.), *Athene noctua* (S c o p.) (6 екз.), *Accipiter nisus* (L.) (6 екз.), *Strix aluco* L. (4 екз.), *Buteo buteo* (L.) (4 екз.), *Tyto alba* (S c o p.) (3 екз.), а по-рядко — и *Accipiter gentilis* (L.) (2 екз.). Интерес представляват и установените 2 случая на канибализъм. От два малки (juvenis), почти достигнали размерите на родителите си, в 2 находища са намерени общо 15 кости (табл. 1). Случаите на кронизъм и канинизъм при бухала са отдавна познати (Б о е в, 1983), но приведените данни са първи по рода си за България. Към видовия списък на птиците — жертви на бухала (С и м е о н о в, Б о е в, 1988), чрез материалите от Странджа се добавят нови 27 вида. Повечето от тях са водолюбиви. Общият дял на хидрофилната орнитофауна (8,7% от екземплярите и 12,43% от биомасата) показва, че птиците от тази група играят немалка роля в хранителния рацион на вида. (Във всички случаи трябва да се има предвид, че приведените данни и обсъжданията се отнасят само за птичия компонент.) Тези видове са: *Larus argentatus* P o p t o p r., *Tahybaptus ruficollis* (P a l l.), *Crex crex* (L.), *Anas crecca* L., *Recurvirostra avosetta* L., *Podiceps grisegena* (B o d d.), *Botaurus stellaris* L., *Tadorna tadorna* (L.), *Larus gennei* B r é m e, *Porzana porzana* (L.), *Porzana pusilla* (P a l l.), *Tringa ochropus* L., *Larus ridibundus* L. и *Aythya nyroca* (G ü l d.). Освен тях останките на *Burhinus oedicephalus* (L.), *Meleagris gallopavo domestica* (L.), *Pyrhula pyrrhula* (L.), *Picoides medius* (L.), *Streptopelia decaocto* (F r i v.), *Columba oenas* L. и *Oenanthe* sp. се установяват за първи път у нас в храната на бухала. Това значително разширява информацията ни за орнитоценотичните взаимоотношения на вида и безспорно показва, че присъствието му е индикация за сложна (съставна) и стабилна орнитоценоза. С широкото си разпространение в Палеарктика като евритопен вид (Н о w a g d, М о о г е, 1980, посочват общо 23 подвида, населяващи обширни територии от Скандинавия до о-в Хокайдо) в това отношение *Bubo bubo* е твърде подходящ като моделен вид за мониторингови изследвания за оценка на качеството на средата.

Шестте вида вранови птици, обитаващи района (М и л ч е в, устно съобщ.), са добре представени в хранителния рацион. Въпреки че *Corvus frugilegus* L. не е установена като гнездеща, тя има почти равностойно значение с това на *Corvus corone cornix* L. Явно посевните врани са предпочитан обект, особено през есенно-зимния сезон. Те са едри птици и в условията на относителен дефицит на хранителни източници през този период са редовна плячка на бухала. Установени са общо 43 екземпляра вранови пти-

ци, съставляващи 9,1% от видовия състав и 8,14% от биомасата на уловените птици.

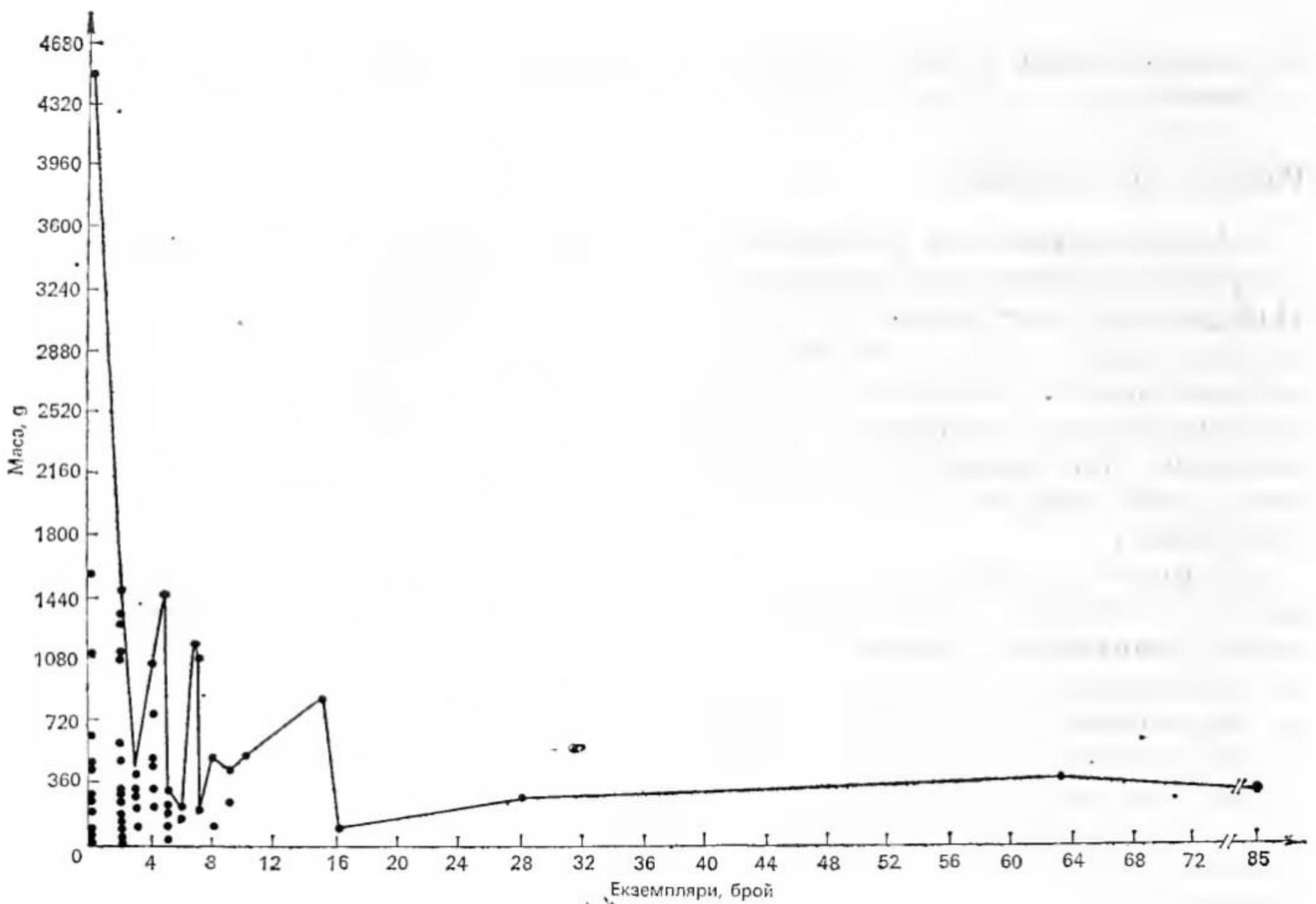
Размери на жертвите

Анализирането на размерния диапазон на жертвите разширява сведенията ни за трофичните връзки на вида с птичия компонент на биоценозите. Най-дребните жертви на бухала са домашното (полското) врабче със средна маса около 22,5 g и червенушката с маса 33,0 g. Дължината на тялото на тези видове е съответно 16,8 и 18,3 cm, т. е. долната метрична граница на жертвите почти съвпада с действителната долна граница на най-дребните видове, обитаващи района. (Исключение са певците, кралчетата и орехчето, които вероятно поради по-ниската си численост не са регистрирани в погадките.)

Горната граница в размерите на жертвите е твърде неопределена. Известно е, че бухалът използва за храна и мърша (леш) от труповете на животни, значително надвишаващи ловните му способности. Най-едрата плячка сред птиците, установени в храната на вида, е домашната пуйка. Като се има предвид, че намерената кост (цял *tibiotarsus*) вероятно принадлежи на женски индивид, съдейки по размерите ѝ, допускаме, че масата му е била не по-малко от 4,5 kg. Не е изключено това да е била изхвърлена умряла птица, тъй като става дума за единствен екземпляр, от който е запазена само една кост. Явно е, че пуйката не може да се разглежда като ординерна плячка на бухала в района. Следващите по размер плячки са сивата гъска (*Anser anser* (L.)) с маса около 3,0 kg и сивата чапла (*Ardea cinerea* L.) със средна маса 1566,6 g, които също са представени с единични екземпляри с по една кост. Дължината на тялото на тези птици е съответно 902 и 1004 mm. Едри видове чапли (*A. cinerea* и *A. purpurea* L.) и сива гъска (вкл. и домашната форма) у нас са намирани в храната на бухала от находищата на вида край с. Голяма Железна (Ловешка област) и с. Кривня (Разградска област) (С и м е о н о в, Б о е в, 1988). Разпределението на броя на жертвите според телесната маса е представено на фиг. 1 и, както се вижда, основната част от тях попадат в интервала между 100 и 500 g.

Разпределянето на уловените птици по тегловни класове показва, че групата на дребните видове, съставена предимно от врабчоподобни птици, включва 12 вида с 40 екземпляра. Те съставляват 8,45% от броя на жертвите, но относителният им дял по отношение на доставяната от тях биомаса е твърде нисък — едва 1,87%. Следователно дребните пойни птици нямат смисъла на един основен хранителен източник, осигуряващ по-значителна част от хранителните вещества и енергията за бухала. Вероятно обаче наред с дребните мишевидни гризачи те са необходим и незаменим ресурс в изхранването на младите на един по-ранен етап от тяхното развитие. Наблюденията на някои автори (S e l a s, 1989) показват, че съотношението на едрите и дребните видове птици сред жертвите, донасяни на малките в гнездото, е еднакво, но естествено е в различните части от ареала на такъв широко разпространен полифаген вид като бухала да са налице и локални специфични особености в храненето му.

Втората основна група (с най-голямо значение) включва 31 вида птици, представени от общо 268 екземпляра, което включва повече от половината (56,6%) от всички уловени птици. Внушителен е и техният дял по отношение на биомасата, възлизащ на 45%. Разнообразието на видовия състав на жертвите тук е най-голямо. Ето защо, ако трябва да се определи размерният диапазон на жертвите, към чието добиване *Bubo bubo* е специализиран в



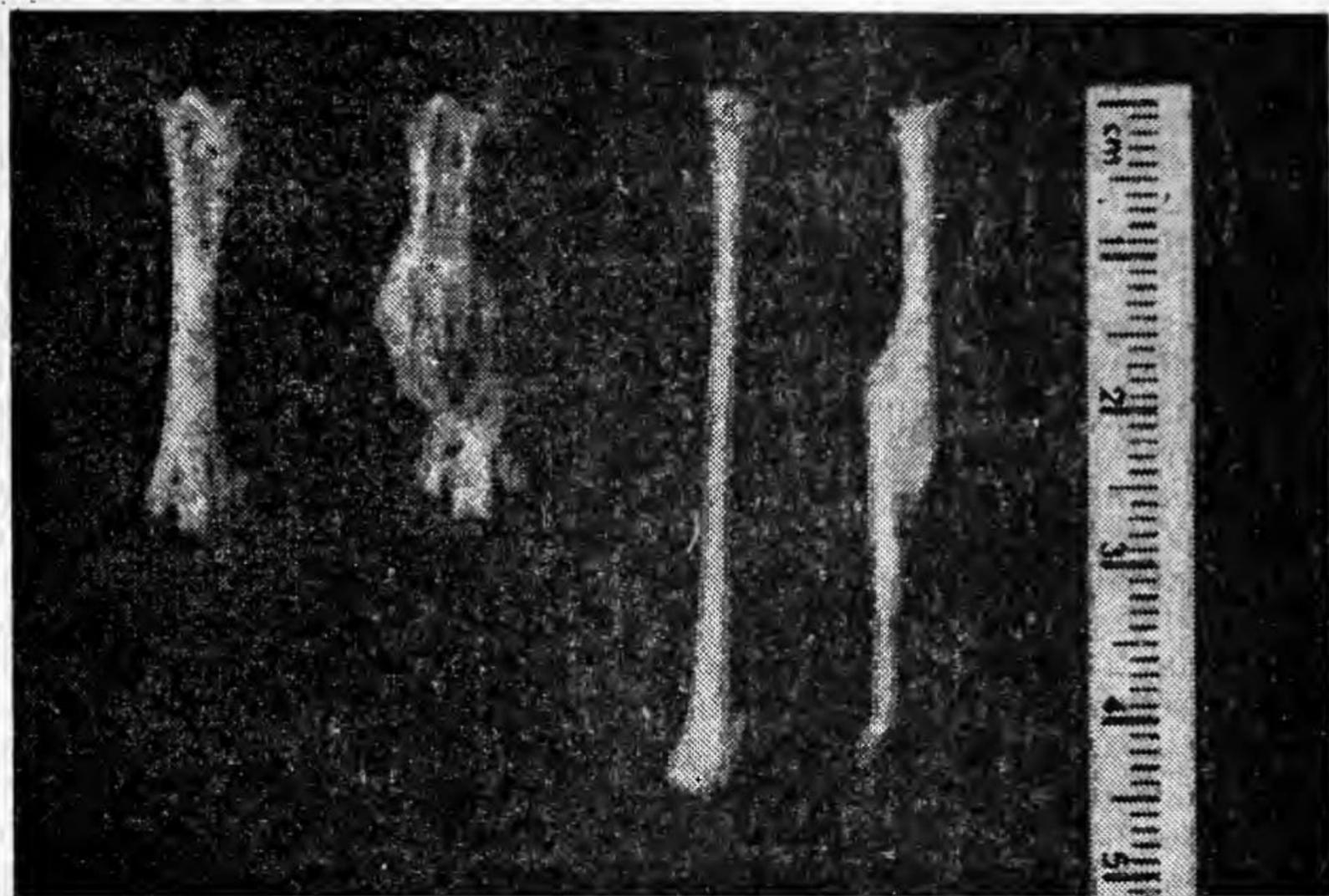
Фиг. 1. Разпределение на добитите птици според средната телесна маса за отделните видове

в най-голяма степен, трябва да се имат предвид птиците от тази група (с телесна маса между 100 и 500 g).

Птиците с маса на тялото от 501 до 1000 g са представени с 56 екземпляра от 10 вида и включват 11,83% от броя на жертвите. Въпреки неособено високия им брой обаче, те имат важно значение в храненето на вида, доставяйки 21,92% от общата маса на добитите жертви—птици. Основната роля тук се пада на лиската (*Fulica atra* L.), сивата врана и тракийския кеклик (*Alectoris chukar* (J. E. G g a y)).

Най-честата плячка от четвъртата група птици с телесна маса над 1 kg, представена от 12 вида, са домашните кокошки (*Gallus gallus domestica*) и зеленоглавите патици (*Anas platyrhynchos* (L.)), следвани от сребристите чайки. В тази група попадат едва 6,97% от уловените птици, но те включват 26,80% от птичия компонент в храненето. Интерес представлява и установяването на 2 екземпляра на белия ангъч (*Tadorna tadorna* (L.)) и други 2 екземпляра от *T. tadorna ferruginea*. Тези данни ясно показват необосноваността на разпространените твърдения в миналото за вредността на бухала за стопанските интереси на човека. Както се вижда от данните в табл. 1, на всеки 100 уловени птици, едва 1,4 екземпляра са на домашна кокошка или зеленоглава (домашна) патица.

Обилнето на материала позволява да се направят и някои други оценки относно стопанското значение на бухала в района. От установените 65 вида в храната му, 9 вида са ловни и 2 — домашни. Пернатият дивеч като цяло е представен с общо 91 екземпляра (19,2% от броя на добитите птици) и общо за популацията на вида в планината доставя 27,97% от птичето месо в хранителния му рацион. Санитарната му роля в природата се доказва от изслед-



Фиг. 2. Кости от крайниците на *Columba livia domestica* — жертва на бухала. Отляво надясно: tarsometatarsus dex. ad.; същата кост на друг екземпляр, но с фрактура; radius dex. ad.; същата кост на друг екземпляр, но с фрактура (сн. Виктор Хазан)

вания костен материал чрез присъствието на болни екземпляри с различни дефекти, включително и травми със счупвания на костите на крайниците (фиг. 2). Разбира се, анализът на костните останки на уловените птици не е в състояние да ни даде представа за дела на болните екземпляри с незасегнатата от морфологични аномални скелетна система, което също следва да се има предвид.

Съхраняемост на костните останки на жертвите

За оценка на представителността на резултатите интерес представлява и съхраняемостта на птичите останки. Както бе споменато, видовата принадлежност и броят на екземплярите бяха определяни само на базата на събрания костен материал — цели кости и костни фрагменти, основната част от които включваха ставните повърхности, чиято скулптура е видовоспецифична. Останалите фрагменти, принадлежащи на 38 екземпляра птици, лишени от характерните за видовото определяне структури, са представени за пълнота в табл. I като „*Aves indeterminatus*“. Техният брой е 69 и съставляват 2,47% от изследвания материал. В единични случаи към групата на неопределените до вид кости са отнесени и някои фаланги от пръстите на долните крайници или прешлени на гръбначния стълб. Сумарно изчислено, от всяка уловена птица след изяждането ѝ от бухалите, в събрания за изследване материал остават по 5,9 бр. кости и костни фрагменти, което почти винаги е достатъчно за определянето на видовата принадлежност на жертвата. Когато събраните погадки са пресни или са запазили все още целостта си, често костите

от един или два екземпляра са с все още запазени сухожилни връзки между съответните стави, което в значителна степен улеснява определянето. При разединяването на костите в стари, изветрели и разрушени погадки или отделно събирани кости по хранителните площадки на вида тези връзки отсъстват, поради което често в изследвания материал попадат значително по-малко кости.

Най-често костните фрагменти са с максимален размер от 1,5 до 3,0 cm, като костите на крайниците (главно дългите кости *ossa longa tubulossa*) в почти 50% от случаите се запазват цели. Черепът, тазът и гръдната кост (най-големите по размер костни структури при птиците) по правило са със силно нарушена цялост. От черепа се запазват обикновено окципиталните фрагменти и рострумът, от гръдната кост — апикалната ѝ част и гребенът, а от таза — срасналият участък от гръбначния стълб (*os notarium, sacroca vertebrorum*) и ацетабуларните части от *os ilium*. Въпреки фрагментацията си всички тези кости подлежат на надеждно определяне. Цели се запазват най-често фалангите на пръстите на долните крайници и прешлените на гръбначния стълб. Дългите кости на по-едрите жертви също се запазват цели, тъй като те не се поглъщат от хищника. Обикновено по скелета на крилата на по-едрите видове остават перата на крилцето (*allula*) и първостепенните махови пера, а нерядко дори връзката между двете крила чрез фуркулата и сухожилията също се запазва. Стъпалните кости в повечето случаи заедно с пръстите на краката остават обвити от подотеката, тъй като долните крайници на средните по размер и по-едрите видове също не се поглъщат.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализът на птичия компонент в храненето на бухала в изследвания район от Югоизточна България позволява да се направят следните обобщения:

По отношение на храненето си бухалът е полифаг. В района на Странджа орнитофагията за вида е облигатна. Той влиза в трофични взаимоотношения с над 1/4 от видовия състав на местната орнитофауна. От установените 65 вида птици най-голямо значение като ловни обекти имат полудивният гълъб и полската яребица, съставляващи около 1/3 от броя на екземплярите и от консумираното птиче месо. Най-честите жертви са птици с телесна маса от 100 до 500 g, осигуряващи 45% от биомасата. Те съставляват 56,6% от всички уловени птици.

Дребните врабчоподобни птици са по-рядка плячка и доставят едва 1,87% от месото с птичи произход. Немалка роля в изхранването на вида има и хидрофилната орнитофауна (8,7% от екземплярите, но почти 12,5% от биомасата).

Най-дребните установени жертви сред птиците са врабчетата, а най-едрите плячки вероятно са домашната пуйка и сивата гъска. Бухалът е практически безвреден за отглежданите домашни птици, които съставляват едва 2,9% от броя на уловените птици в района за изследвания 2-годишен период. Не може да се счита, че бухалът е изявен враг и на птиците с ловностопанско значение, тъй като се оказва, че по-малко от 1/5 от всичките му пернати жертви са ловни птици.

Интерес от орнитоценотична гледна точка представлява и редовното присъствие на дневни и нощни грабливи птици в храненето на вида. Установените 34 екземпляра на кукумявка, горска улулица, горска ушата и забулена сова, обикновен мишелов и малък и голям ястреб съставляват 7,1% от всичките му жертви.

В събрания материал от 19-те находища от всяка уловена от бухалите птица се запазват по около 6 кости, което се равнява на по-малко от 5% от общия брой на костите на всички жертви. Фрагментиранияте кости са най-често с размери 1,5—3,0 см, но в почти половината от случаите дългите кости на крайниците се запазват цели.

Като вид с твърде широк хранителен спектър за мащабите на разред *Strigiformes* бухалът е достигнал висшата степен на специализация по отношение на орнитофагията. Известно е, че при всички останали совоподобни делът на птиците в храненето им е значително по-нисък. Тази особеност на *Bubo bubo* го прави още по-уязвим от негативните въздействия от преобразуването на природната среда и повишава необходимостта от опазването на местообитанията му като главно условие за неговата защита.

ЛИТЕРАТУРА

- А в д а н н и, В. О., Я. А. В и к с н е, В. А. З у б а к и н, А. А. К и щ и н с к и й, Н. М. Л и т в е н к о, Е. Г. Л о б к о в, В. А. Н е ч а е в, Л. В. Ф и р с о в а, В. Е. Ф л и н т, К. А. Ю д и н. 1988. Птицы СССР. Чайковые. М., Наука. 416 с.
- Б е м е, Р. Л., Н. П. Г р а ч е в, Ю. А. И с а к о в, А. И. К о ш е л е в, Е. Н. К у р о ч к и н, Р. Л. П о т а п о в, А. К. Р у с т а м о в, В. Е. Ф л и н т. 1987. Птицы СССР. Курообразные, Журавлеобразные. Л., Наука. 528 с.
- Б о е в, З. Н. 1983. Канибализмът при птиците. — Природа, 3, 49—53.
- Б о е в, З. Н. 1987. Морфометрична характеристика на половия диморфизъм и индивидуалната изменчивост на чаплите (*Aves, Ardeidae*) от България. I. Соматометрични признаци. — *Acta zool. bulg.*, 33, 44—59.
- Б о е в, З. Н. 1988. Странджа — бяло петно на орнитогеографската ни карта. — География, 6, 4—6.
- Д е м е н т ъ в, Г. П., Н. А. Г л а д к о в (общ. ред.) 1951—1954. Птицы Советского союза. Т. I—VI. М., Советская наука.
- О д у м, Ю. 1986. Примеры экосистем. — В: Экология. Т. 1. М., Мир, 68—102.
- С и м е о н о в, С., Т. М и ч е в. 1985. Съвременно разпространение и численост на бухала (*Bubo bubo* (L.)) в България. — Экология, 15, 60—65.
- С и м е о н о в, С., З. Б о е в. 1988. Проучване върху хранителния спектър на бухала (*Bubo bubo* (L.)) в България. — Экология, 21, 47—56.
- С и м е о н о в, С., Б. М и л ч е в (под печат). Върху биологията на бухала (*Bubo bubo* (L.)) в Странджа планина. I. Разпространение и численост. — Экология.
- С и м е о н о в, С., Б. М и л ч е в, З. Б о е в (под печат). Върху биологията на бухала (*Bubo bubo* (L.)) в Странджа планина. II. Хранителен спектър и гнездова биология. — Экология.
- В а и т г а р т, W., С. С и м е о н о в, М. З и м м е р м а н н, Н. В ü n s c h e, Р. В а и т г а р т, G. К ü h n a s t. 1973. An Horsten des Uhus (*Bubo bubo*) in Bulgarien. I. Der Uhu in Iskerdurchbruch (Westbalkan). — *Zool. Abhandl.*, 32, No 14, 203—247.
- В о с h e њ s k i, Z. 1960. The diets of the eagle-owl *Bubo bubo* (L.) in the Pieniny Mts. — *Acta zool. Cracov.*, 5, p. 311.
- Н о w a r d, R., А. М о o r e. 1980. A complete checklist of the Birds of the World. Oxford — New York — Toronto — Melbourne, Oxford Univ. Press. 701 p.
- С e l a s, V. 1989. Analyse av rovfuglers naeringsvalg basert pa innsamling av byttedyrrester og gulpeboller fra hekkeplassen. — *Fauna (Nor.)*, 42, No 1, 13—20.
- С z c z e p s k i, J., Р. К о z l o w s k i. 1953. Pomocnicze tabele ornitologiczne. Warszawa, PWN. 154 p.

Постъпила на 20. III. 1990 г.

Адрес на автора:

Златозар Боев
Национален природонаучен музей при БАН
бул. „Цар Освободител“ № 1, 1000 София

SPECIES COMPOSITION AND METRICAL CHARACTERIZATION OF THE BIRDS-VICTIMS OF THE EAGLE OWL (*Bubo bubo* (L., 1758)) (AVES, STRIGIDAE)

L ATOZAR BOEV

(S u m m a r y)

The studied material originates from 19 nesting sites of the species in Strandzha mountain (South-East Bulgaria). It was collected in 1988-1989 and comprises of 2787 bones and bone fragments of birds, belonging to 80 taxa, 65 of them determined to the species level. Twenty-seven species of birds are established for the first time as food components of the Eagle Owl in Bulgaria. *Bubo bubo* takes part in the alimentary interactions with more than 1/4 of the species composition of the local avifauna. *Perdix perdix* and *Columba livia domestica* are of greater importance as victims. They consist of about 1/3 of the total number of caught bird specimens and consumed meat of birds.

The most common victims are species with body mass between 100 and 500 grams. These species provide 45 per cent of the bird meat, and amount 56,6 per cent of the total number of killed birds (473 specimens).

The small passeriform birds are more rare prey and amount 1,87 per cent of the meat of victims. The role of the hydrophylic (water) avifauna is considerable — 8,7 per cent of specimens and 12,5 per cent of the mass of victims. The smallest birds established in pellets are sparrows (*Passer domesticus/montanus*), and the largest ones are *Meleagris gallopavo domestica* and *Anser anser*. The Eagle Owl is practically harmless for domestic birds in the region, which consist of 2,9 per cent of specimens during the studied period. The species can not be considered as an eminent enemy of game fowl (they amount less than 1/5 of the total number of caught birds).

Four species of owls and 3 species of diurnal raptors (falconiform birds), are established in the food spectrum also. Two cases of cannibalism (kainism) are established as well.

The average number of the preserved bones of each caught bird is 5,9 which means that less than 5 per cent of the total number of bones of the birds-victims are represented in the collected material. The bone fragments usually have dimensions 1,5 to 3,5 cm, while almost half of the long bones of the limbs are entirely preserved unbroken.

As a comparatively polyphagous species of Order Strigiformes, the Eagle Owl reaches the highest level of specialization in relation to ornithophagy. That is why, having in mind its wide range in Palearctic, *Bubo bubo* is a very suitable species for monitoring researches of the terrestrial environment.