

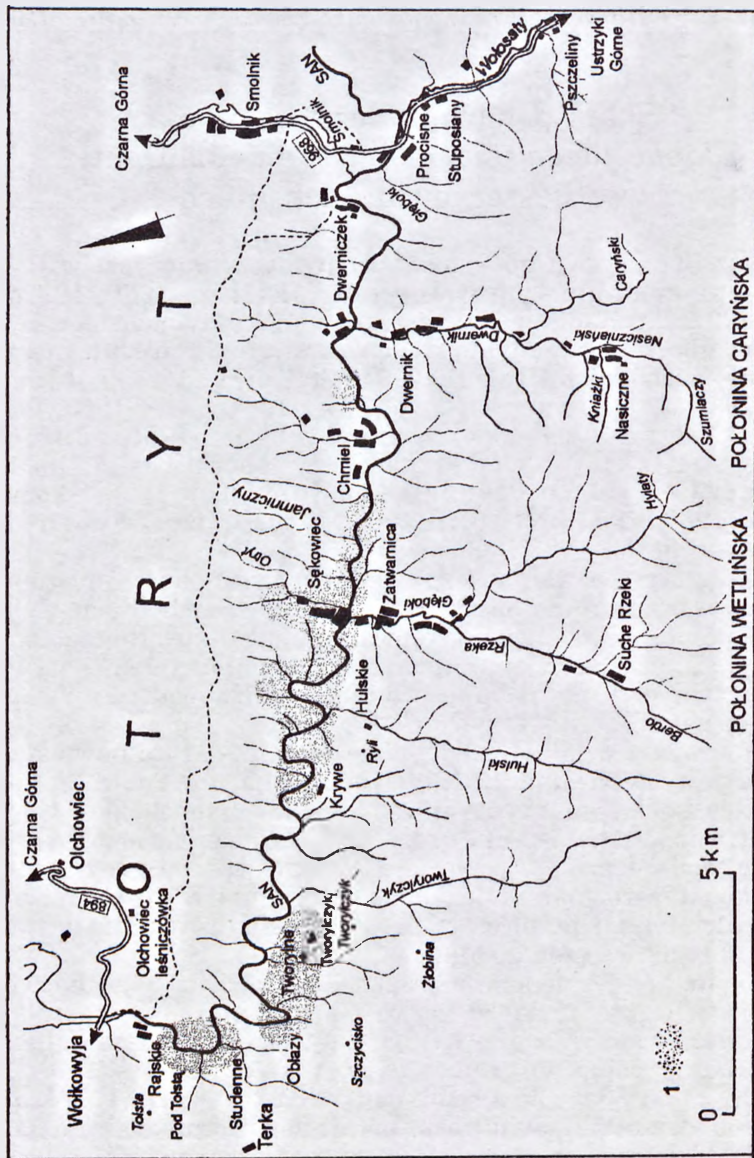
Skład pokarmu węża Eskulapa  
*Elaphe longissima longissima* (Laurenti)  
w Bieszczadach Zachodnich

Wąż Eskulapa *Elaphe longissima longissima* jest w Polsce gatunkiem ginącym (Głowaciński i in. 1980, 1992a, red. 1992b), ponadto jest zwierzęciem o lokalnym zasięgu występowania, ograniczonym przede wszystkim do obszaru Bieszczadów Zachodnich (Bayger 1948, Taborski 1959, Józek 1959, 1960, Gruszka-Taborski 1961, Cais 1963, Taborski, Gruszka 1964, Kaźmierczak 1965a, 1965b, Głowaciński, Witkowski 1969, Młynarski 1971, Juszczyk 1974, Budziszewski, Zemanek 1978, Szyncliar 1980, 1984, Najbar 1986, Szyncliar, Zemanek 1992 i inni).

Zasięg występowania węża Eskulapa jest u nas ograniczony przede wszystkim do obszaru Bieszczadów Zachodnich. Żyje tu na północnej granicy występowania gatunku i dlatego populacja ta jest bardziej narażona na oddziaływanie negatywnych czynników niż populacje bytujące bliżej centrum swarżego zasięgu.

Co prawda w latach siedemdziesiątych odkryto nowe stanowiska występowania *E. longissima* zlokalizowane w Zarzeczcu koło Łacka – na pograniczu Beskidu Sądeckiego i Gorców (Barowicz, Jastrzębski 1977), w rezerwacie przyrody „Biała Woda” koło Jaworek (Małe Pieniny) (Barowicz 1979) oraz koło Powroźnika w Beskidzie Sądeckim (Szyncliar, Zemanek 1992). Niektóre z nich nie zostały dotychczas dostatecznie bądź w ogóle zbadane.

Bogate pod względem liczebności stanowiska w granicach obecnego Roztoczańskiego Parku Narodowego oraz otaczających wsi: Zwierzyniec, Sochy i Szozdy, ok. 150 km na północ od aktualnej północnej granicy zasięgu (Taczanowski 1877, Wałęcki 1883, Tenenbaum 1913, Skuratowicz, Urbański 1953), w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat przestały istnieć (por. Profus, Marczakowski 1994). Ostatniego, dorosłego osobnika stwierdzonego na tym terenie przejechał samochód w 1962 r. (Kaźmierczak 1965a).



Ryc. 1. Obszary w Bieszczadach Zachodnich (1), na których znaleziono martwe osobniki węża Eskulapa. – Areas in the Bieszczady Zachodnie Mountains (1) where dead Aesculapian snakes were found

Obecnie podejmowane są próby (nielegalne) ponownego wsiedlenia węża Eskulapa na Roztoczu (Najbar 1995) na podobnych zasadach jak w przypadku salamandry plamistej *Salamandra salamandra*, a opisanych przez Głowacińskiego (1992a).

W południowej części Europy, a przede wszystkim na Półwyspach: Bałkańskim i Apenińskim, gdzie gatunek ten jest dość pospolity, biologia i ekologia węża Eskulapa została dość dobrze poznana (Beśkow 1974, 1976, 1980, Beśkow, Nalikimow 1979, Beśkow, Duśkow 1981, Bruno i in. 1973).

W rodzimej literaturze herpetologicznej przeważająca część doniesień o tym gatunku dotyczyła stwierdzeń jego obecności, znacznie rzadziej informacji o jego zachowaniu, aktywności dobowej czy rodzaju i ilości zdobywanego pokarmu. Większość informacji o biologii gatunku opierała się na obserwacjach osobników pochodzących głównie z Bieszczadów, a przetrzymywanych przez krótki bądź dłuższy okres w niewoli.

Analiza składu pokarmu, którym żywiły się węże Eskulapa, możliwe było głównie dzięki wytrwałemu zbieraniu materiałów, pobranych z 29 zabitych (przez turystów, ludność miejscową, w wyniku kolizji z pojazdami mechanicznymi) przedstawicieli tego gatunku. Wszystkie martwe węże zebrano w latach 1984–1987 i 1990–1997 u podnóża niespełna dwudziestokilometrowego pasma górskiego, zwanego Otrytem (ryc. 1). Martwe węże (5–6 okazów) odnotowywałem w Bieszczadach już w latach 1979–1983, ale wówczas moje zainteresowania tym gatunkiem były inne.

Identyfikacja ofiar, stanowiących pokarm *E. longissima*, w przypadku ich nie strawienia bądź lekkiego nadtrawienia była zazwyczaj łatwa i nie sprawiała większych trudności. Przynależność gatunkową strawionych zwierząt oraz szczątki kostne ssaków oznaczano korzystając z „Klucza do oznaczania ssaków Polski” (Pucek 1984) i przewodnika „Exkursjonsfauna” (Stresemann 1983). W przypadku trudności z oznaczeniem do gatunku, poprzestawano na podaniu rodzaju.

Zasadniczo za zwierzęta upolowane i pożarte przez węża Eskulapa uznano osobniki nie strawione lub nadtrawione. Wyjątkowo przynależność gatunkową ofiary oznaczano na podstawie szczątków. Było to związane z faktem odnajdywania w kale dorosłych osobników węży np. sporej ilości chitynowych pokryw skrzydłowych chrząszczy, które mogły być już wcześniej zjedzone przez ofiary węża, np. jaszczurki.

Z żołądków martwych węży (tab. 1) wydobyto łącznie 80 ofiar (tab. 2). Znany jest przypadek pożarcia przez dorosłego,

Tab. 1. Wykaz martwych\* okazów węży Eskulapa *Elaphe longissima longissima* znalezionych w Bieszczadach w latach 1984–1987 i 1990–1997

Lp.	Data znalezienia	Miejsce znalezienia	Długość osobnika (cm), płeć
1	VI 1984	Sękowiec	144,0 – samica
2	VI 1984	Sękowiec	90,0 – samiec
3	VII 1986	Sękowiec, dolina Sanu	112,0 – samica
4	VII 1986	Rajskie	111,3 – samiec
5	VIII 1986	przełom Sanu „Pod Tolstą”	113,7 – samiec
6	V 1987	Tworylne	103,7 – samica
7	VII 1987	Sękowiec	159,7 – samiec
8	VIII 1987	droga relacji Sękowiec–Chmiel	117,5 – samiec
9	IX 1987	dolina Sanu nie opodal Sękowca	110,5 – samiec
10	VI 1990	okolice Sękowca	59,7 – samiec
11	VI 1990	okolice Sękowca	138,4 – samiec
12	VI 1990	okolice Sękowca	49,7 – samica
13	IX 1990	przełom Sanu „Pod Tolstą”	61,0 – samica
14	V 1991	okolice Krywego	89,0 – samica
15	VI 1991	przełom Sanu „Pod Tolstą”	114,2 – samiec
16	VII 1991	nie opodal Oblazów	119,6 – samiec
17	VII 1991	dolina Sanu nie opodal Sękowca	32,3 – samiec
18	IX 1991	dolina Sanu k. Krywego	121,2 – samica
19	VII 1992	Sękowiec	121,6 – samiec
20	VII 1992	nie opodal Chmiela	97,5 – samiec
21	VI 1993	dolina Sanu w pobliżu Chmiela	67,5 – samica
22	VIII 1993	Zatwarnica	147,9 – samiec
23	IX 1993	okolice Sękowca	27,5 – samica
24	V 1994	okolice Sękowca	112,4 – samica
25	VII 1994	dolina Sanu nie opodal Sękowca	50,2 – samiec
26	VII 1994	dolina Sanu nie opodal Sękowca	136,7 – samica
27	VII 1995	dolina Sanu nie opodal Sękowca	123,8 – samiec
28	VIII 1996	Zatwarnica	128,7 – samiec
29	VIII 1997	dolina Sanu nie opodal Krywego	97,9 – samiec

\* Dotyczy osobników zabitych przez turystów, miejscową ludność, przejechanych przez samochody.

okazałego samca węża Eskulapa kilka piskląt dudka *Upupa epops* (Najbar 1995); jednak z braku materiału dowodowe-

go, przypadku tego nie ujęto w tabelach. Wąż ten prawdopodobnie został zabity w 1987 r. W celu wykazania różnic w składzie pokarmu za celowe uznano wydzielenie dwóch grup: osobniki młodociane, tj. od momentu urodzenia do osiągnięcia przez nie 80 cm długości, oraz osobniki dorosłe, mające ponad 80 cm długości.

Analiza pokarmu młodocianych osobników wykazała, że pozerają one przede wszystkim jaszczurki żyworodne, które stanowiły aż 47,8% wszystkich upolowanych przez nie zwierząt. Następną grupę ofiar stanowiły ssaki (34,8%); pożerane były prawie wyłącznie mioty drobnych gryzoni oraz małe okazy ryjówek i norników. Z bezkręgowców sporadycznie zjadane były owady (8,7%) i dżdżownice (4,35%); znajdowały się one w diecie tylko najmniejszych węży. Równie rzadko młode osobniki polowały na płazy (4,35%) (tab. 2). Dla najmniejszych węży spotkanie z dużymi okazami chrząszczy (przede wszystkim z dużymi biegaczami *Carabus* spp.) niekiedy kończy się kalectwem lub nawet śmiercią.

Pokarm dorosłych węży był mniej urozmaicony i składały się na niego przede wszystkim: ssaki (64,9%), ptaki i ich jaja (21,0%), gady (12,3%) oraz płazy (1,8%) (tab. 2). Nie stwierdzono w nim obecności jakichkolwiek bezkręgowców.

Skład pokarmu węża Eskulapa w Bieszczadach, bez wyróżniania klas wiekowych (młodociany, dorosły), na podstawie 78 martwych zwierząt i 2 jaj ptaków stwierdzonych w żołądkach tych gadów, przedstawia się następująco: ssaki – 56,25%, gady – 22,5%, ptaki i ich jaja – 15,0%, płazy – 2,5%, owady – 2,5% oraz skąposzczety – 1,25%. Podobnie jak w przypadku innych grup zwierząt, również u *E. longissima* zauważono indywidualne upodobania, jeśli chodzi o pokarm. Niektóre ze znanych autorowi osobników węży najchętniej polowały na ptaki, inne pożerały wyłącznie drobne gryzonie.

Najokazalsze osobniki Eskulapa znane są ze swej agresywności odwagi i żarłoczności, w związku z czym ich ofiarami niekiedy padają nawet stosunkowo duże i trudne do upolowania gatunki ssaków, jak np. dość liczne w paśmie Otrytu popielice oraz krety. Na krety polują wyjątkowo i zazwyczaj przypadkowo, przede wszystkim podczas cieplejszych sezonów lub po ustaniu ulewnych deszczy, kiedy to krety zmuszone są do opuszczania zalanych nor.

Węże Eskulapa polują chętnie na ptaki. Zauważywszy gniazdo lub ptaka, który np. przynosi pokarm pisklętom, wąż szybko pełźnie w jego kierunku i niespodzianie, w dziupli, skrzyńce lęgowej bądź innym miejscu, najpierw usiłuje go

Tab. 2. Skład pokarmu węży *Eskulapa Elaphe longissima longissima* w pasmie Otrytu. Zachowano kolejność osobników według wzrastającej długości ciała; juv. – osobnik młodociany

	Długość osobnika (cm)	Rodzaj i ilość pokarmu
1	27,5	<i>Necrophorus</i> sp. ( <i>Coleoptera</i> , <i>Silphidae</i> ) – 2 egz., jaszczurka żyworodna <i>Lacerta vivipara</i> – 1 juv.
2	32,3	żaba trawna <i>Rana temporaria</i> – 1 juv., jaszczurka żyworodna – 1 juv.
3	49,7	<i>Lumbricus</i> sp. ( <i>Oligochaeta</i> ) – 1 egz., jaszczurka żyworodna – 2 egz., ryjówka <i>Sorex</i> sp. – 1 juv.
4	50,2	jaszczurka żyworodna – 2 egz., ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i> – 1 juv.
5	59,7	padalec <i>Anguis fragilis</i> – 1 egz., ryjówka <i>Sorex</i> sp. – 2 juv.
6	61,0	jaszczurka żyworodna – 2 egz., ryjówka aksamitna – 2 egz.
7	67,5	jaszczurka żyworodna – 2 egz., ryjówka <i>Sorex</i> sp. – 1 egz., normik <i>Microtus</i> sp. – 1 egz.
8	89,0	żaba trawna – 1 egz., polnik <i>Microtus arvalis</i> – 2 egz., ryjówka aksamitna – 1 egz.
9	90,0	polnik – 2 egz.
10	97,5	mucholówka szara <i>Muscicapa striata</i> – 1 egz., ryjówka aksamitna – 1 egz.
11	97,9	ryjówka aksamitna – 2 egz., ryjówka <i>Sorex</i> sp. – 3 egz.
12	103,7	zięba <i>Fringilla coelebs</i> – 1 egz.
13	110,5	ryjówka aksamitna – 5 juv.
14	111,3	polnik – 1 egz.
15	112,0	bogatka <i>Parus major</i> – 1 egz., normik <i>Microtus</i> sp. – 1 egz.
16	112,4	normica ruda <i>Clethrionomys glareolus</i> – 1 egz.
17	113,7	pliszka siwa <i>Motacilla alba</i> – 2 juv.
18	114,2	normica ruda – 1 egz.
19	117,5	zaskroniec <i>Natrix natrix</i> – 1 egz.
20	119,6	wróbel <i>Passer</i> sp. – 1 egz., polnik – 2 egz.
21	121,2	jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i> – 1 egz., mysz <i>Apodemus</i> sp. – 1 egz.

22	121,6	mucholówka szara – 1 egz. + 2 jaja mucholówki szarej
23	123,8	wróbel <i>Passer</i> sp. – 3 juv., mysz <i>Apodemus</i> sp. – 2 egz.
24	128,7	padalec – 2 egz., mysz <i>Apodemus</i> sp. – 2 egz., ryjówka aksamitna – 2 egz.
25	136,7	popielica <i>Myoxus glis</i> – 3 juv.
26	138,4	padalec – 1 egz.
27	144,0	kret <i>Talpa europaea</i> – 1 juv.
28	147,9	popielica – 1 egz., kret – 1 egz.
29	159,7	padalec – 2 egz., ryjówka aksamitna – 2 egz.

schwytać, a gdy mu się to uda, dusi go i pożera. Pisklęta polityka w następnej kolejności. Dwukrotnie obserwowano owiniętego dookoła gałęzi krzewu dorosłego Eskulapa pożerającego żywe pisklęta, podczas gdy dorosłe ptaki zajadły atakowały intruza, dziobiąc go i uderzając skrzydłami, co jednakże nie powstrzymało węża przed całkowitym splądrowaniem gniazda. Jaja ptaków pożerane były sporadycznie; w większości obserwowanych przypadków pozostawały nienaruszone.

Niektórzy autorzy uważają, jaszczurki oraz pozostałe gatunki rodzimych węży (z wyjątkiem żmii zygzakowatej) należą do preferowanych zwierząt, na które polują węże Eskulapa. Juszczyk (1974) stwierdził, że hodowana przez niego w terrarium dorosła samica Eskulapa, chętnie zjadała jaszczurki zwinki, gniewosze plamiste i zaskronce zwyczajne, co po części potwierdza obserwacje prowadzone w naturalnych warunkach w Bieszczadach.

Młode preferują jako pokarm młode jaszczurki żyworodne, zaś dorosłe polują także na pospolite w tym regionie zaskronce zwyczajne i padalce zwyczajne, rzadziej natomiast na dorosłe jaszczurki zwinki. Podobno lubią również polować na gniewosze plamiste, które jednak w paśmie Otrytu są najrzadszym gatunkiem gada; rejestruje się je tu raz na kilka lat (B. Najbar – infor nie publ.). Być może, z tego powodu nie stwierdzono jego obecności w żołądkach węża Eskulapa, chociaż dwukrotnie obserwowano osobniki obu gatunków węży wygrzewające się obok siebie.

Analiza składu pokarmu pobranego od występujących w Bułgarii ponad 140 osobników węża Eskulapa wykazała, że gatunek ten na stanowiskach obfitujących w ssaki i ptaki w ogóle nie poluje na płazy i gady (Beškov, Duškov 1981). Ssaki stanowią jego pokarm w około 67%, ptaki i ich jaja w około 30%, zaś bezkręgowce w około 3% (Beškov 1976, Beškov, Naikimow 1979).

Dość zbliżony jest skład pokarmu węża Eskulapa w okolicach włoskiego Triestu. W tym regionie jego ofiarami są również gady, natomiast nie stwierdzono bezkręgowców. Tak więc ssaki stanowią składnik pokarmu w 68,8%, ptaki w 27,7%, a gady (jaszczurka zielona) w 8,3% (Bruno i in. 1973).

Wąż Eskulapa jest dusicielem. Do swoich potencjalnych ofiar podpełza bardzo ostrożnie i gdy znajdzie się w odległości, która umożliwia mu atak, szybko wyrzucając głowę z przednim odcinkiem tułowia, chwyta ostrymi zębami upatrzone zwierzę. Równocześnie owija się dookoła niego i zaciśkając bardzo mocno spłoty, dusi je. Jeśli uda mu się dokład-



nie chwycić i unieruchomić zdobycz, walka jest bardzo krótka. Jednakże, gdy ofiara nieco się oswobodzi, wówczas wąż, trzymając ją w pysku, szybkimi, wijącymi ruchami ciała stara się przygnieść ją do gruntu lub jakichkolwiek przedmiotów, unieruchomić i zadusić. Jeśli ofiara znieruchomieje, to wąż powoli rozluźnia spłoty, po czym rozpoczyna jej połykanie, zaczynając od głowy. Połykanie, w zależności od wielkości upolowanego zwierzęcia, trwa od kilku do ponad 20 min. W przypadku napotkania bezbronnych ofiar o niewielkich rozmiarach ciała, takich jak np. mioty ssaków czy pisklęta ptaków, wąż nie zabija ich, lecz połyka kolejno żywe osobniki.

Od maja do końca sierpnia, a czasami do 1–2 dekady września, węże Eskulapa wykazują duże zapotrzebowanie na pokarm. W szczególności samice w okresie tworzenia jaj, a samce po wyczerpującym okresie godów są mniej wybredne w doborze pokarmu. Ich łupem padają wówczas przede wszystkim drobne gryzonie i ssaki owadożerne (również młode w gniazdach), ptaki, ich pisklęta i jaja, gady oraz sporadycznie bezkręgowce. Doniesienia o udanych polowaniach przez węże Eskulapa na nietoperze *Chiroptera* są bardzo rzadkie. W Bieszczadach nie stwierdzono dotychczas ani jednego takiego przypadku.

W płytkiej jaskini, znajdującej się w południowo-zachodniej Bułgarii, obserwowano nieudane polowanie dorosłego węża Eskulapa na śpiące i uczezione ściany nietoperze. W otoczeniu tym nie występowały jednakże inne, potencjalne ofiary (B. Najbar – infor. nie publ.). Poza tym polowanie na nietoperze bywa wyczerpujące, długotrwałe i niekiedy bardzo niebezpieczne. Wydaje się, że nietoperze mogą się stać ofiarami tych węży, gdy odpoczywają one w załomach skalnych, ruinach, na poddaszu domostw oraz strychach, jak również w dziuplach drzew i budkach lęgowych, dotyczy to jednak sporadycznych przypadków. Łapczywe pożeranie przez węża Eskulapa nietoperzy jest możliwe w warunkach hodowli. Jak podaje Cais (1963), hodowany przez niego osobnik chętnie zjadał gacki brunatne *Plecotus auritus* i borowce wielkie *Nyctalus noctula*.

Trawienie pokarmu, podobnie jak w przypadku innych gatunków gadów, uzależnione jest od wielkości ofiary i temperatury otoczenia. W temperaturze powietrza 22–28°C trwa ono 2–5 dni. W temperaturze niższej (15–18°C) może przeciągnąć się nawet do 8–14 dni. W odchodach znajduje się przede wszystkim najmasywniejsze kości, takie jak: zuchwy, szczęki, fragmenty czaszek, dzioby ptaków, a także zęby, sierść, pióra, pazury, łuski gadów i chitynowe pancerze owadów.

Zazwyczaj pod koniec sierpnia lub w pierwszej, drugiej dekadzie września, natomiast niezwykle rzadko dopiero na przełomie września i października, węże Eskulapa przestają polować. Około 2–3 tygodnie przed zapadnięciem w stan hibernacji, nie pobierają jakiegokolwiek pokarmu. Jest to związane z potrzebą bardzo dokładnego wypróżnienia przewodu pokarmowego, gdyż w przeciwnym razie nie strawione resztki mogą być przyczyną powstawania stanów zapalnych jelit i śmierci osobnika.

## SUMMARY

### **The diet of the Aesculapian snake *Elaphe longissima longissima* (Laurenti) in the Bieszczady Zachodnie Mountains (SE Poland)**

The Aesculapian snake occurs in some decimated colonies in the south-eastern part of the country. Together with *Coronella austriaca* and *Emys orbicularis* it belongs to the most endangered reptiles in Poland. The occurrence of *E. longissima* is limited to the area of Western Bieszczady Mountains. It lives here on the northern border of its geographical range. That is why this population is more threatened than populations living nearer the compact range of the species. Its distribution in Poland is discussed in detail by Szyndlar and Zemanek (1992).

A locality situated within the borders of the present Roztocze National Park (about 150 km to the north of the present northern limit of the species range), which once supported a numerous population, disappeared about 1915 (see Profus, Marczakowski 1994). According to Kazmierczak (1965) the last adult specimen was run over by a motor-car in 1962.

In the Polish herpetological literature most records of *E. longissima* concern its presence on different localities and approximate numbers; notes on its behavior, daily activity, and the diet were rare. The majority of data on the biology of the species were based on observation of specimens in captivity, which for the most part originated from the Bieszczady Mountains.

This paper shows the results of studies carried out in the Western Bieszczady Mountains, in the 20 km Otryt Range, in 1979–1987 and in 1990–1998. Their aim was to analyse the composition of food taken by 29 specimens of *E. longissima* which were found dead. Dates and places of these finds, body length and sex of individuals are shown in Table 1. The abdomens of snakes contained altogether remnants of 80 kinds of prey (78 animals and 2 bird eggs) (Tab. 1).

Young individuals (7 snakes measuring 27.5–67.2 cm in length;  $n = 23$  items of prey) killed 4 young and 6 adult common lizards which constituted 47.8% of all animals they seized. The next numerous group of prey were mammals (34.8%): shrews *Sorex* sp. (4 young and 2 adult) and 1 vole (*Microtus* sp.). Insects were eaten twice and the earth-worm, once. Invertebrates were found only in the diet of the smallest individuals. One of the young specimens killed a blind-worm (Nos. 1–7 in Tab. 2).

The food of adult snakes (22 individuals, 89.0–159.7 cm in length) was less diverse and consisted mostly of small mammals (64.9%), birds and their eggs (21.0%), reptiles (12.3%) and amphibians (1.8%) (Nos. 8–29 in Tab. 2). No invertebrates were found.

The diet *E. longissima*, both of young and adult animals, in the Bieszczady Mountains included mammals (56.25%), reptiles (22.5%), birds and their eggs (15.0%), amphibians (2.5%), insects (2.5%) and oligochaetes (1.25%).

The largest individuals of the Aesculapian snake are known for their aggressiveness, courage and voracity. Even relatively big and difficult to catch mammalian species, as eg. fat dormice or moles, may fall their prey.

Like in other reptiles the rate of food digestion depends on the prey size and ambient temperature. At 22–28°C the process last for 2–5 days. At lower temperature (15–18°C) it may prolong even to 8–14 days. The biggest and massive bones as jaws, fragments of skulls and birds' beakes, as well as teeth, hair, claws, scales of reptiles and chitinous carapaces of insects are removed in faeces.

## PÍSMIENICTWO

Barowicz T. 1979. Wąż *Eskulapa*. *Wszechświat* 3: 55.

Barowicz T., Jastrzębski M. 1977. Czy nowe stanowisko węża *Eskulapa*? *Przyr.* Pol. 6: 27.

Bayger J. A. 1948. O wężu *Eskulapa* (*Elaphe longissima longissima* Laur.) w Polsce i potrzebie jego ochrony. *Ochr. Przyr.* 18, 95–104.

Beškov W. 1974. Wertikalno razprostranene na zmiite w jedin specifičen s widowoto si raznoobrazje rajon na jugozapadna Bulgarija. *Ekologija* 50: 167–172.

Beškov W. 1976. Izsledowanija w'rchu biologijata i ekologijata na zmiite w Malesewskata planina (jugozapadna Bulgarija). *Ekologija* 2: 34–42.

Beškov W. 1980. Drebnite bozajnici kato chrana na zmiite w Malesewskata planina (jugozapadna Bulgaria). *Ekologija* 6: 51–61.

Beškov W., Naikimow N. D. 1979. Materiali po ornitofagijata na zmiite w Malesewskata planina (jugozapadna Bulgarija). *Ekologija* 5: 55–53.

Beškow W., Duškow D. T. 1981. *Materiali po batrachofagijata i herpetofagijata na zmiite w Bulgaria*. Ekologija 9: 43–49.

Bruno S. S., Dolce G., Sauli M., Veber M. 1973. *Introduzione ad uno studio sugli Anfibi e Rettili del Carso triestino*. Att. Mus. Civ. St. Nat. Trieste 28, 2, 21: 487–576.

Budziszewski A., Zemanek M. 1978. *W sprawie ochrony węża Eshulapa *Elaphe longissima longissima**. Chrońmy Przyr. Ojcz. 34, 2: 63–67.

Cais L. 1963. *Nowe stanowiska i kilka uwag o biologii węża Eshulapa*. Przgl. Zool. 7, 3: 301–302.

Głowaciński Z. 1992a. *Zarys przemian i ubytki w faunie kręgowców Zamojszczyzny*. Studia Ośr. Dok. Fizjogr. PAN 20: 309–314, Kraków.

Głowaciński Z. (red.) 1992b. *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. ZOPiZN PAN, Kraków.

Głowaciński Z., Witkowski Z. 1969. *Nowe znaleziska węża Eshulapa, *Elaphe longissima longissima* (Laur., 1768) w Bieszczadach*. Przgl. Zool. 13, 2: 208–211.

Głowaciński Z., Bieniek M., Dyduch A., Gertychowa R., Jakubiec Z., Kosior A., Zemanek M. 1980. *Stan fauny kręgowców i wybranych bezkręgowców Polski – wykaz gatunków, ich występowanie, zagrożenie i status ochronny*. Studia Naturae A, 21: 1–163.

Gruszka S., Taboriski A. 1961. *W sprawie ochrony gadów*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 17, 5: 22–25.

Józefik M. 1959. *Niszczenie gadów i płazów w Bieszczadach*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 15, 2: 35–36.

Józefik M. 1960. *Jeszcze o wężu Eshulapa *Elaphe longissima longissima*, Laur., w Bieszczadach*. Przgl. Zool. 4, 3: 212–214.

Juszczyk W. 1974. *Płazy i gady Polski*. PWN, Warszawa.

Każmierczak T. 1965a. *Rozmieszczenie węża Eshulapa, *Elaphe longissima longissima* (Laur.), w Polsce*. Przgl. Zool. 9, 4: 380–385.

Każmierczak T. 1965b. *Wąż Eshulapa w Polsce*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 21, 4: 20–30.

Młynarski M. 1971. *Nasze gady*. Wyd. 2, PZWiSz, Warszawa.

Najbar B. 1986. *Czy wąż Eshulapa (*Elaphe longissima longissima* Laur., 1768) musi wyginąć w Polsce?* Przgl. Zool. 30, 4: 425–429.

Najbar B. 1995. *Płazy i gady Polski*. WSI, Zielona Góra.

Profus P., Marczakowski P. 1994. *Płazy i gady*. W: *Roztoczański Park Narodowy* (red. Wilgat T.). Ostoja – Ofic. Wyd., 181–186, Kraków.

Pucek Z. (red.) 1984. *Klucz do oznaczania ssaków Polski*. PWN, Warszawa.

Skuratowicz W., Urbański J. 1953. *Rezerwat leśny na Bukowej Górze koło Zwierzynca w województwie lubelskim i jego fauna*. Ochr. Przyr. 21: 193–216.

Stresemann E. (red.) 1983. *Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD*. Bd. 3, Wirbeltiere. 8 Aufl. Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin.

Szyndlar Z. 1980. *Herpetofauna Bieszczadów Zachodnich*. Acta Zool. Crac. 24, 6: 299–336.

Szyndlar Z. 1984. Wąż *Eskulapa*, *Elaphe longissima* (Laurenti) na ziemiach polskich – wczoraj i dziś. Przegl. Zool. 28, 4: 513–523.

Szyndlar Z., Zemanek M. 1992. Wąż *Eskulapa* *Elaphe longissima*. W: *Polska czerwona księga zwierząt* (red. Głowaciński Z.). PWRiL, 235–237, Warszawa.

Taborski A. 1959. Uwagi na temat węża *Eskulapa*, *Elaphe longissima longissima* Laur. 1768, i jego rozszedleniu w Polsce. Przegl. Zool. 3, 3: 188–189.

Taborski A., Gruszka S. 1964. *Bieszczadzka kolonia Elaphe longissima longissima* Laur. 1768. Przegl. Zool. 8, 3: 268–270.

Taczanowski W. 1877. *Liste de Vertebres de Pologne*. Bull. Soc. Zool. France 2: 121–174.

Tenenbaum S. 1913. *Spis gadów, płazów i ssaków zebranych w Ordynacji Zamojskiej w guberni Lubelskiej*. Pam. Fizjogr. 21: 375–78.

Wałęcki A. 1883. *Materiały do zoogeografii Polski*. Reptilia. Pam. Fizjogr. 3: 330–406.