

ZBIGNIEW WITKOWSKI

## Plazy i gady rezerwatu Lipówka na tle herpetofauny Puszczy Niepołomickiej

### Amphibians and reptiles of the Lipówka nature reserve on the background of the herpetofauna of the Niepołomice Forest

Ustalono skład gatunkowy i liczebność płazów i gadów rezerwatu Lipówka w Puszczy Niepołomickiej. Herpetofauna rezerwatu liczy 13 gatunków, liczebność płazów zaś zasiedlających dno lasu grądowego rezerwatu oceniono na około 290 osobników na hektar. Poznana herpetofauna Puszczy Niepołomickiej liczy obecnie 18 gatunków. Mimo sąsiedztwa Pogórza Karpackiego brak w jej składzie gatunków górskich. Wśród licznych populacji zamieszkujących Puszczę gatunków stwierdzono wiele okazów o wyjątkowo dużych rozmiarach ciała.

#### 12.1. Wstęp

Znajomość herpetofauny Puszczy Niepołomickiej opiera się na kilku publikacjach. Badania składu gatunkowego płazów i gadów tego terenu prowadzili Poliński (1913) i Juszczyk (1939), zaś Głowaciński i Witkowski (1970), w pracy dotyczącej oceny liczebności i biomasy płazów lasów grądowych północnej części Puszczy Niepołomickiej, podali wykaz schwytych gatunków.

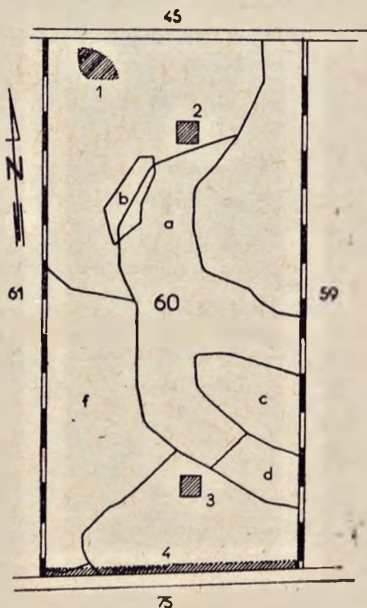
Celem niniejszej pracy jest przedstawienie składu gatunkowego i liczebności herpetofauny rezerwatu Lipówka oraz zestawienie — na podstawie piśmiennictwa i obserwacji własnych — listy gatunków stwierdzonych dotąd na obszarze całej Puszczy Niepołomickiej.

#### 12.2. Teren i metody badań

Rezerwat Lipówka położony jest w północnej części Puszczy Niepołomickiej, na obszarze kompleksu Grobla, w odległości około 20 km od Krakowa. Obejmuje on cały oddział leśny nr 60 tego kompleksu, o powierzchni około 25 hektarów. Panującym zespołem roślinnym jest tu grąd, *Tilio-Carpinetum*, mniejsze powierzchnie zajmują lasy łęgowe i olsy (Denisiuk 1978). Na terenie

rezerwatu zachował się dotąd piękny starodrzew, w którym liczne okazy dębów osiągają wiek około 150 lat (Dziwolski 1978).

Badania ilościowe herpetofauny rezerwatu prowadzono w 1972 roku na czterech powierzchniach (ryc. 12.1). Powierzchnia 1 położona była na młacie w północno-zachodniej części rezerwatu. W środku młaki znajdowało się niewielkie, stale wypełnione wodą zagłębienie terenu, w którym ukrywały się zamieszkujące młakę gatunki płazów. Technika wyłowu osobników z tego zagłębienia polegała na silnym zmąceniu wody, co powodowało intensywne



Ryc. 12.1. Plan rezerwatu Lipówka z zaznaczeniem miejsc odłowu herpetofauny: 1 — młaka w północno-zachodniej części rezerwatu, 2 — poletko I, 3 — poletko II, 4 — południowy skraj rezerwatu; a, b, c, d, f — oznaczenia pododdziałów

Fig. 12.1. Scheme of the Lipówka reserve with the marks of places of the herpetofauna removal: 1 — swamp in the north-western part of reserve, 2 — plot I, 3 — plot II, 4 — southern edge of reserve; a, b, c, d, f — marks of the forest subdivisions

wydzielanie się siarkowodoru z dna młaki. Ukryte na dnie osobniki po kilku minutach takich zabiegów wypływały na powierzchnię i tu były chwytane i oznaczane. Odłowy na terenie młaki przeprowadzono trzykrotnie: 11 maja oraz 12 i 13 lipca 1972.

Skład gatunkowy i liczebność płazów zasiedlających dno lasu grądowego oceniano za pomocą metody podanej w pracy Głowacińskiego i Witkowskiego (1970). Metoda ta polega na systematycznym wylawianiu osobników z określonej powierzchni. Zastosowanie metod matematycznych podanych przez Southwooda (1966) pozwala ocenić liczebność odławianych populacji. W rezerwacie założono dwa poletka wyłowu o powierzchni 0,09 ha (30 × 30 m)

każde. Na poletku pierwszym (nr 2 na ryc. 12.1) płazy odławiano w dniach 12—14 lipca 1972, na poletku drugim (nr 3 na ryc. 12.1) odłowu prowadzono w dniach 20—22 września 1972.

Gady zamieszkiwały prawie wyłącznie południowy skraj rezerwatu, częściowo zakrzaczony, miejscami zaś odsłonięty, pokryty jedynie roślinnością zielną. Celem odłowu tej grupy herpetofauny wybrano pas o długości 300 m i szerokości 5 m (powierzchnia ta oznaczona jest na ryc. 12.1 numerem 4) i systematycznie go penetrowano. Metoda oceny liczebności gadów polegała na liczeniu zaobserwowanych osobników. W trakcie jednej taksacji liczenie takie przeprowadzono kilkakrotnie. Większe osobniki chwytało w celu dokonania pomiarów długości ciała. Ogółem przeprowadzono pięć taksacji: 10 i 11 maja oraz 20, 21 i 22 września 1972.

W pracy przedstawiono wyniki nie publikowanych obserwacji składu gatunkowego herpetofauny prowadzonych w latach 1967—1972 na terenie trzech kompleksów leśnych: Koło, Grobla i Grobelczyk, położonych w północnej części Puszczy Niepołomickiej. Ponadto wykorzystano również pomiary długości ciała niektórych gatunków płazów dokonane w latach 1967 i 1968 w oddziałach 23 i 24 kompleksu Grobla.

### 12.3. Wyniki

#### Skład gatunkowy i liczebność herpetofauny rezerwatu Lipówka

##### Płazy zasiedlające dno lasu grądowego

Na poletku I zebrano 24 osobniki należące do trzech gatunków płazów (tab. 12.1). Najliczniej odławiano osobniki żaby moczarowej, następnie żaby trawnej; schwytało również jednego osobnika ropuchy szarej. Na podstawie wyników odłowów na tym poletku stwierdzono, iż liczebność płazów wynosi 286,7 osobnika na hektar.

Na poletku II zebrano łącznie 21 osobników należących do trzech gatunków (tab. 12.1). Na tej powierzchni najliczniej odławiano osobniki ropuchy szarej i żaby trawnej, natomiast najmniej licznie żaby moczarowej. Na podstawie wyników odłowów płazów na tym poletku obliczono, iż ich zagęszczenie wynosi 295,6 osobnika na hektar.

Porównanie wyników odłowów na obu poletkach wskazuje na silne zróżnicowanie liczebności poszczególnych gatunków odławianych w różnym czasie i miejscu. Mimo to na obu poletkach stwierdzono bardzo niewielkie różnice w zagęszczeniu płazów (tab. 12.1).

Tabela 12.I

Skład gatunkowy i liczebność płazów zasiedlających dno lasu grądowego  
List of species and abundance of amphibians living in the forest floor of the *Tilio-Carpinetum* association

Gatunek Species	Poletko Plot I			Poletko II Plot II		
	Wyniki odłowów Results of removal	Liczba osobników na 1 ha Number of individu- als per 1 ha		Wyniki odłowów Results of removal	Liczba osobników na 1 ha Number of individu- als per 1 ha	
		Wyniki odłowów Results of removal	Wyniki obliczeń Calculated results		Wyniki odłowów Results of removal	Wyniki obliczeń Calculated results
<i>Bufo bufo</i>	1	—	—	10	—	—
<i>Rana temporaria</i>	10	—	—	9	—	—
<i>Rana arvalis</i>	13	—	—	2	—	—
Razem Total	24	266,7	286,7	21	233,3	295,6

Płazy zasiedlające młakę w północno-zachodniej części rezerwatu

W wyniku trzech taksacji stwierdzono występowanie w młacie pięciu gatunków płazów (tab. 12.II). Trzy gatunki — traszka zwyczajna, traszka grzebieniasta i żaba moczarowa występowały tu jedynie na wiosnę, w stosun-

Tabela 12.II

Skład gatunkowy i liczebność płazów zasiedlających młakę w północno-zachodniej części rezerwatu  
Species composition and abundance of amphibians living in the swamp on the north-western part of reserve

Gatunek Species	Liczba osobników Number of individuals		
	11 V 1972	12 VII 1972	13 VII 1972
<i>Triturus vulgaris</i>	3	—	—
<i>Triturus cristatus</i>	2	—	—
<i>Bombina bombina</i>	7	1	1
<i>Rana lessonae</i>	19	9	8
<i>Rana arvalis</i>	2	—	—
Razem Total	33	10	9



Ryc. 12.2. *Rana arvalis*, typowy okaz z północnej części Puszczy Niepołomickiej

Fig. 12.2. *Rana arvalis*, the typical individual from the northern part of the Niepołomice Forest

Fot. Z. Witkowski

kowo niewielkiej liczbie. Dwa pozostałe gatunki — kumak nizinny i żaba jeziorkowa występowały w młacie przez cały okres obserwacji, chociaż w odłowach przeprowadzonych w lecie były mniej liczne aniżeli na wiosnę.

Warto podkreślić, iż niewielka pod względem powierzchni młaka znacznie wzbogaca skład gatunkowy herpetofauny rezerwatu. Spośród stwierdzonych tu gatunków jedynie żaba moczarowa jest gatunkiem wspólnym dla młaki i dna lasu grądowego rezerwatu.

### Gady zasiedlające południowy skraj rezerwatu

W wyniku pięciu taksacji stwierdzono na terenie rezerwatu występowanie pięciu gatunków gadów. W odłowach najliczniej reprezentowane były jaszczurka żyworódka i zaskroniec zwyczajny. Schwymano również kilka osobników jaszczurki zwinki i żmii zygzakowatej oraz jeden okaz padalca zwyczajnego. Największą liczbę gadów obserwowano w okresie wiosennym, w jesieni liczba zanotowanych osobników była znacznie niższa (tab. 12.III).

Przeprowadzone badania herpetofauny rezerwatu pozwoliły ustalić jej skład gatunkowy. Ogółem stwierdzono tu występowanie 7 gatunków płazów (tab. 12.I i 12.II) oraz 5 gatunków gadów (tab. 12.III).

Listę gatunków płazów Lipówki uzupełnia rzekotka drzewna. Płaz ten był przez autora obserwowany wielokrotnie na terenie całego rezerwatu.

Tabela 12. III

Skład gatunkowy i liczebność gadów zamieszkujących południowy skraj rezerwatu  
Species composition and abundance of reptiles living in the southern edge of reserve

Gatunek Species	Liczba osobników Number of individuals				
	10 V 1972	11 V 1972	20 IX 1972	21 IX 1972	22 IX 1972
<i>Anguis fragilis</i>	—	—	1	—	—
<i>Lacerta agilis</i>	6	—	—	—	—
<i>Lacerta vivipara</i>	5	3	4	8	10
<i>Lacerta</i> sp	5	8	—	—	—
<i>Natrix natrix</i>	13	3	4	3	4
<i>Vipera berus</i>	1	1	3	—	—
Razem Total	30	15	12	11	14

#### Skład gatunkowy herpetofauny Puszczy Niepołomickiej

#### Płazy (*Amphibia*)

##### Traszka zwyczajna *Triturus vulgaris* (L.)

Na terenie Puszczy Niepołomickiej gatunek ten jest bardzo pospolity (Juszczyk 1939, Głowaciński, Witkowski 1970). Występuje w młakach, bajorkach przydrożnych i rowach melioracyjnych. W lecie i w jesieni znajdowany był daleko od wody w lasach grądowych.

##### Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* (Laur.)

Gatunek ten występuje pospolicie na całym obszarze Puszczy Niepołomickiej (Juszczyk 1939, obserwacje własne). W północnej części Puszczy obserwowałem liczne osobniki tej traszki w wielu młakach, stawkach, rowach melioracyjnych i starorzeczach.

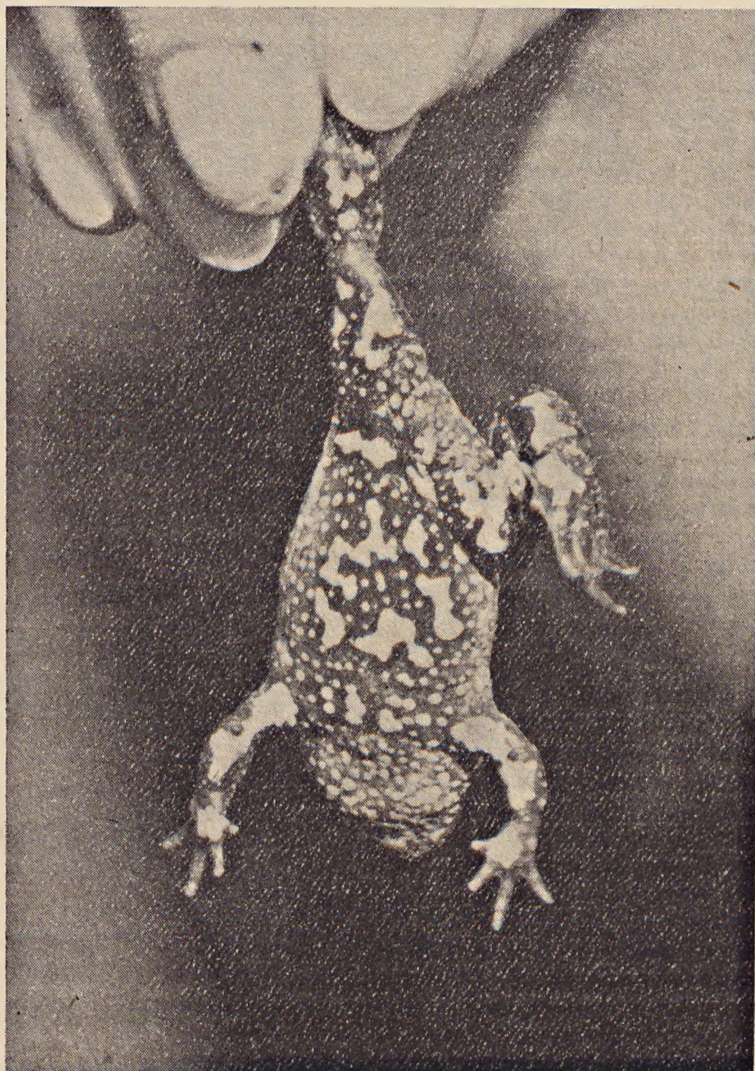
##### Kumak nizinny *Bombina bombina* (L.)

Ten pospolity w Puszczy gatunek (Juszczyk 1939) był jednym z najczęściej spotykanych w kompleksie Grobla. Wszystkie kałuże oraz rowy przydrożne zasiedlone były licznie przez kumaki w różnym wieku. Wbrew utartym opiniom

(Berger, Michałowski 1963) gatunek ten obserwowano dosyć często w znacznym oddaleniu od wody, w wilgotnych lasach grądowych, latem i jesienią (Głowaciński, Witkowski 1970).

Grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus* (Laur.)

Gatunek ten występuje prawdopodobnie tylko w południowej części Puszczy Niepołomickiej (Juszczak 1939). W lasach północnej części Puszczy nie stwierdzono jego występowania, prawdopodobnie dlatego, że grzebiuszka



Ryc. 12.3. *Bombina orientalis* schwytany w pobliżu oddziału 24 kompleksu Grobla

Fig. 12.3. *Bombina orientalis* caught near the division no 24 of the Grobla forest range

Fot. Z. Witkowski

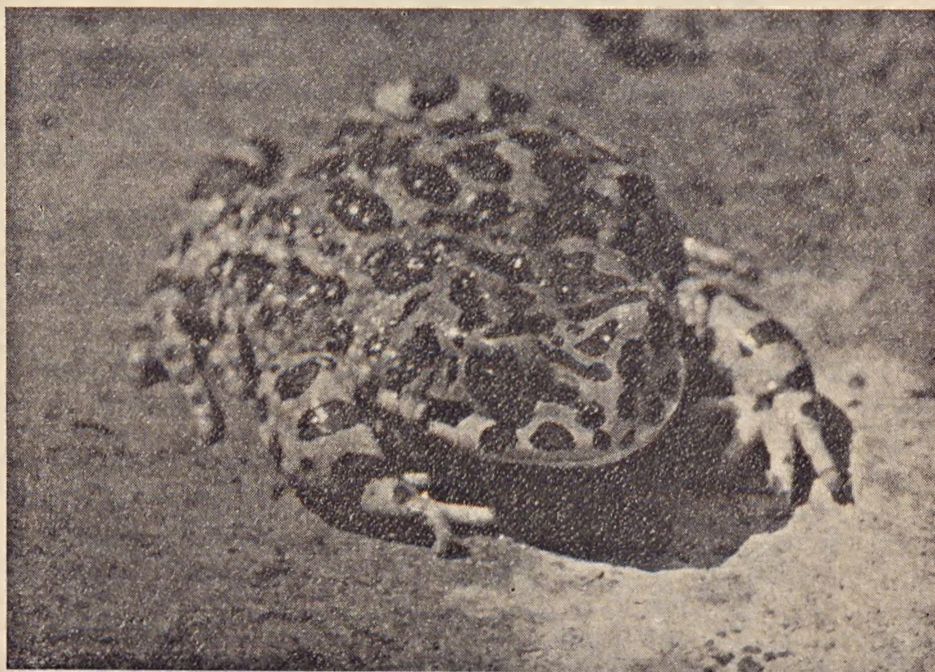
unika gleb ciężkich, bagnistych, które — jak stwierdził Karkanis (1973) — przeważają w tym rejonie.

#### Ropucha szara *Bufo bufo* (L.)

Jest to jeden z najpospolitszych płazów zarówno w północnej, jak i południowej części Puszczy (Juszczak 1939). Obok żab brunatnych jest ropucha szara jednym z trzech dominujących pod względem liczebności i biomasy gatunków płazów zamieszkujących dno lasu grądowego (Głowaciński, Witkowski 1970).

#### Ropucha zielona *Bufo viridis* (Laur.)

Ropucha zielona jest gatunkiem nowo stwierdzonym dla herpetofauny Puszczy Niepołomickiej. W czerwcu 1969 roku schwytano jednego osobnika na terenie leśniczówki „Ispina”, na północno-wschodnim skraju kompleksu Grobla, natomiast 19 kwietnia 1970 roku obserwowano kilkadziesiąt osobników w starorzeczu położonym w obrębie kompleksu Koło (informacja ustna dra Z. Głowacińskiego).



Ryc. 12.4. *Bufo viridis*, nowy gatunek dla herpetofauny Puszczy Niepołomickiej

Fig. 12.4. *Bufo viridis*, the new species for the herpetofauna of the Niepołomice Forest

Fot. Z. Witkowski

#### Rzekotka drzewna *Hyla arborea* (L.)

Gatunek ten występuje dość licznie na terenie całej Puszczy Niepołomickiej (Juszczak 1939, obserwacje własne). W dnie lasu grądowego w północnej



Tabela 12. IV

Rozmiary i ciężar ciała największych osobników wybranych gatunków herpetofauny północnej części Puszczy Niepołomickiej. W nawiasach podano numery oddziałów leśnych

Body size and weight of the greatest individuals of selected species of herpetofauna in the northern part of the Niepołomice Forest. The numbers of the forest sections are given in parentheses

Gatunek Species	L.p. No.	Data Date	Miejsce Site	Długość ciała Body size	Ciężar ciała Body weight
<i>Bombina bombina</i>	1	2 V 1968	Grobla (23)	50 mm	7,5 g
	2	2 V 1968	Grobla (23)	47 mm	8,2 g
	3	25 VIII 1968	Grobla (24)	45 mm	7,6 g
	4	2 V 1968	Grobla (23)	45 mm	7,2 g
<i>Bufo bufo</i>	1	26 VIII 1968	Grobla (24)	98 mm	97,2 g
	2	28 VI 1968	Grobla (24)	95 mm	80,4 g
	3	24 VIII 1968	Grobla (24)	95 mm	79,4 g
<i>Hyla arborea</i>	1	19 IV 1968	Grobla (24)	46 mm	7,8 g
	2	23 X 1968	Grobla (24)	45 mm	11,6 g
	3	18 IX 1968	Grobla (24)	45 mm	9,0 g
<i>Rana lessonae</i>	1	18 VIII 1967	Grobla (24)	71 mm	30,0 g
	2	18 VIII 1967	Grobla (24)	70 mm	39,0 g
	3	25 VIII 1968	Grobla (24)	70 mm	36,4 g
<i>Rana temporaria</i>	1	9 V 1967	Grobla (24)	79 mm	—
	2	17 VIII 1968	Grobla (24)	78 mm	47,5 g
	3	15 VI 1967	Grobla (24)	77 mm	—
<i>Rana arvalis</i>	1	12 VII 1972	Lipówka	66 mm	—
	2	26 VI 1968	Grobla (24)	63 mm	24,4 g
	3	26 VI 1968	Grobla (24)	62 mm	23,7 g
<i>Anguis fragilis</i>	1	21 V 1969	Grobla	45 cm	—
<i>Lacerta agilis</i>	1	10 V 1972	Lipówka	21 cm	—
	2	10 V 1972	Lipówka	20 cm	—
	3	10 V 1972	Lipówka	19 cm	—
<i>Vipera berus</i>	1	10 V 1972	Lipówka	54 cm	—

części Puszczy pojawia się na wiosnę, a następnie późną jesienią, najprawdopodobniej zimuje w ściółce. Pomiary rozmiarów ciała i ciężaru osobników przeprowadzone w oddziale 24 kompleksu Grobla wykazały, iż bytują tu osobniki o wyjątkowo dużych rozmiarach ciała (tab. 12.IV), rzadko spotykane na terenie Polski (Berger, Michałowski 1963).

#### Żaba śmieszka *Rana ridibunda* Pall

Gatunek ten obserwowany był pospolicie w południowej części Puszczy Niepołomickiej (Juszczak 1939). W lasach północnej części 2 kwietnia 1967

w ściółce grądu schwytano jednego osobnika o długości ciała 63 mm, wykazującego wyraźne cechy omawianego gatunku.

#### Żaba wodna *Rana esculenta* (L.)

Juszczyk (1939) stwierdził bardzo liczne występowanie tego gatunku w południowej części Puszczy. W żadnym z trzech badanych kompleksów północnej części Puszczy nie stwierdziłem występowania tej żaby.

#### Żaba jeziorkowa *Rana lessonae* Cam.

Gatunek ten nie został podany w wykazie płazów znalezionych w Puszczy Niepołomickiej przez Polińskiego (1913) i Juszczyka (1939). Pierwszą informację o występowaniu tego gatunku w Puszczy zawiera praca Głowacińskiego i Witkowskiego (1970). W północnej części Puszczy jest ona niemal jedynym reprezentantem żab zielonych. Występuje tu bardzo licznie, a na przełomie lata i jesieni często opuszcza zbiornik i żeruje w pobliskich lasach grądowych (Głowaciński, Witkowski l.c.). Wśród schwytanych osobników stwierdzono okazy o wyjątkowo dużych rozmiarach ciała (tab. 12.IV).

#### Żaba trawna *Rana temporaria* L.

Jest to jeden z najpospolitszych gatunków płazów na terenie całej Puszczy Niepołomickiej (Poliński 1913, Juszczyk 1939, Głowaciński, Witkowski 1970). Obok ropuchy żaba ta dominuje w środowiskach lądowych Puszczy.

#### Żaba moczarowa *Rana arvalis* Nilss.

Gatunek ten, obok ropuchy i żaby trawnej, należy do najliczniej występujących w dnie lasu grądowego północnej części Puszczy Niepołomickiej (Głowaciński, Witkowski 1970). Według Juszczyka (1939) żaba moczarowa jest również pospolita w lasach południowej części Puszczy.

### Gady (*Reptilia*)

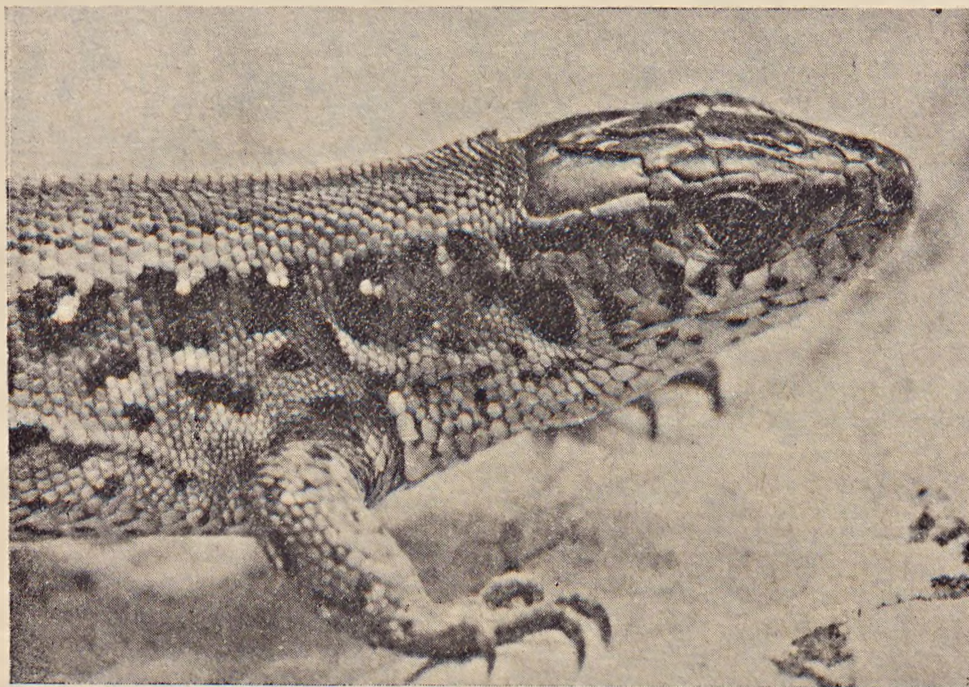
#### Padalec zwyczajny *Anguis fragilis* L.

Gatunek ten występuje niezbyt licznie prawdopodobnie na całym obszarze Puszczy Niepołomickiej. W jej południowej części odmianę turkusową padalca obserwował Juszczyk (1939), w północnej natomiast autor zbierał kilkakrotnie okazy formy typowej. W pobliżu rezerwatu Lipówka dr Z. Głowaciński znalazł martwego osobnika o długości ciała 45 cm (tab. 12.IV).

#### Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* L.

Wydaje się, iż gatunek ten jest na terenie Puszczy Niepołomickiej mniej liczny od jaszczurki żyworódki (Juszczyk 1939, obserwacje własne). Poliński (1913) podaje, iż obserwował tutaj barwną odmianę tego gada, *L. agilis*

var. *erythronata*. Pomiarzy trzech osobników schwytanych w rezerwacie Lipówka (tab. 12.IV) wykazały, iż odznaczają się one wyjątkową dla populacji krajowej długością ciała (Młynarski 1971).



Ryc. 12.5. *Lacerta agilis* z rezerwatu Lipówka

Fig. 12.5. *Lacerta agilis* from the Lipówka reserve

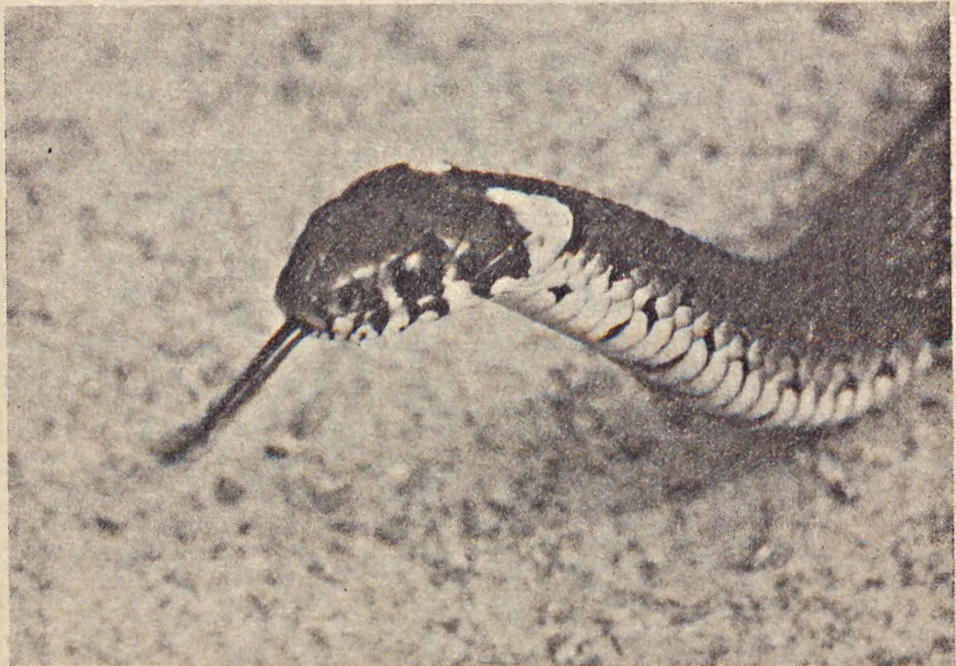
Fot. Z. Witkowski

#### Jaszczurka żyworódka *Lacerta vivipara* Jaq.

Mniej wybredna w wyborze siedliska od gatunku poprzedniego, występuje żyworódka w północnej części Puszczy znacznie liczniej od zwinki, podobnie zresztą jak w wielu miejscach na południu lasów puszczańskich (Juszczak 1939).

#### Zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* (L.)

Zaskroniec jest niewątpliwie najpospolitszym gadem na terenie Puszczy Niepołomickiej. W lasach południowej części obserwował go często Juszczak (1939), na północy Puszczy wąż ten występuje we wszystkich środowiskach, gromadząc się licznie na nasłonecznionych brzegach rowów, starorzeczy oraz skrajach lasu. Ponad metrowej długości okaz schwytany na terenie rezerwatu Lipówka (tab. 12.IV) należy w naszym kraju do rzadkości (Młynarski 1971).



Ryc. 12.6. *Natrix natrix* schwytyany w pobliżu oddziału 24 kompleksu Grobla

Fig. 12.6. *Natrix natrix* caught near the division no 24 of the Grobla forest range

Fot. Z. Witkowski

#### Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* Laur.

Ten ciepłolubny gatunek został stwierdzony jedynie w południowej części Puszczy Niepołomickiej (Poliński 1913, Juszczyk 1939), w północnej części mimo poszukiwań nie stwierdzono występowania tego gada.

#### Żmija zygzakowata *Vipera berus* (L.)

Żmija podana była z południowej części Puszczy przez Juszczyka (1939). Gatunek ten występuje również pospolicie w północnej części, na zrębach, nasłonecznionych stokach rowów melioracyjnych oraz w siedliskach ekotonalnych na brzegach lasu.

### 12.4. Dyskusja

Wśród płazów i gadów zamieszkujących Puszcę Niepołomicką 13 gatunków występuje na terenie niewielkiego, 25-hektarowego rezerwatu Lipówka. Celem porównania można wskazać, że w rezerwacie cisowym Wierchlas stwierdzono występowanie 11 gatunków (Strawiński 1956), w rezerwacie leśno-stawowym Łęczczak — 13 (Kowalski 1969), w rezerwacie Bukowa

Góra — 14 gatunków płazów i gadów (Skuratowicz, Urbański 1953). Jednakże mimo znacznej liczby występujących gatunków, teren rezerwatu nie stanowi optymalnego siedliska dla bytowania herpetofauny. Płazy zasiedlające dno lasu grądowego w położonym na północ od rezerwatu oddziale 24 kompleksu Grobla odławiane były w zagęszczeniu około 10-krotnie większym aniżeli na terenie rezerwatu (Głowaciński-Witkowski 1970). Wydaje się, iż najistotniejszą przyczyną tak znacznych różnic w zagęszczeniu jest niejednakowa odległość obu stanowisk do miejsc dogodnych dla rozrodu tych gatunków płazów. Do oddziału 24 przylega starorzecze Wisły, w którym masowo rozmnażają się żyjące w dnie lasu grądowego żaby brunatne i ropucha szara. W sąsiedztwie rezerwatu nie stwierdzono zbiorników wodnych dogodnych dla masowego rozrodu tych trzech gatunków.

Płazy zasiedlające młakę w północno-zachodniej części rezerwatu bytują tu zapewne okresowo, zwabione otwartym lustrem wody. Należy jednak przypuszczać, iż młaka ze względu na niewielką powierzchnię, silne zacienienie i zamulenie zbiornika, nie jest miejscem rozrodu kumaka ani żaby jeziorkowej.

Siedliskiem gadów w rezerwacie jest ekotonalny skraj lasu wystawiony na silną insolację słoneczną, gdzie w pozbawionym krzewów (wskutek systematycznego wycinania ich przez służbę leśną) pasie o szerokości kilku metrów bytuje większość gatunków gadów. Stwierdzono jednak, iż np. żmija występuje znacznie liczniej na świeżych zrębach leśnych, natomiast zaskroniec częściej spotykany jest w pobliżu starorzeczy. Jedynie dla obu gatunków jaszczurek nasłoneczniony skraj lasu jest charakterystycznym miejscem ich bytowania i rozrodu na terenie Puszczy Niepołomickiej.

Skład gatunkowy płazów i gadów Puszczy Niepołomickiej wykazuje wyraźne podobieństwo do herpetofauny północnych i środkowych regionów Polski. Brak tutaj zupełnie gatunków górskich, występują natomiast gatunki ubikwistyczne i typowo niżowe. W porównaniu z innymi dobrze zbadanymi terenami Puszcza Niepołomicka wyróżnia się bogactwem składu gatunkowego. Stwierdzono tu występowanie 18 gatunków płazów i gadów. Jedynie z obszaru Puszczy Białowieskiej podano więcej, bo 20 gatunków (Berger i in. 1969), w Wielkopolskim Parku Narodowym występuje 18 (Berger 1955), na obszarze Tatr stwierdzono 15, a w Pieninach tylko 13 gatunków (Berger i in. 1969).

O bogactwie herpetofauny Puszczy Niepołomickiej świadczy też duża liczba stwierdzonych tu okazów o wyjątkowych dla gatunku rozmiarach ciała (Berger, Michałowski 1963, Młynarski 1971). Wśród płazów (tab. 12.IV) obserwowano w Puszczy i na terenie rezerwatu szczególnie duże osobniki rzekotki drzewnej, żaby jeziorkowej i żaby moczarowej. Spośród gadów (tab. 12.IV) wyróżniały się wielkością trzy osobniki jaszczurki zwinki i ponad metrowej długości okaz zaskronca, wszystkie schwytane w rezerwacie Lipówka.

## Piśmiennictwo

- Berger L. 1955. Płazy i gady Wielkopolskiego Parku Narodowego. *Pr. monogr. Przyr. Wielkop. Parku Narod.* 2, 10: 1—34.
- Berger L., Jaskowska J., Młynarski M. 1969. Katalog fauny Polski. Cz. 39. Płazy i gady. Państw. Wydawn. Nauk. Warszawa.
- Berger L., Michałowski J. 1963. Klucze do oznaczania kręgowców Polski. Cz. 2: Płazy — *Amphibia*. Państw. Wydawn. Nauk. Warszawa—Kraków.
- Denisiuk Z. 1978. Szata roślinna rezerwatu Lipówka w Puszczy Niepołomickiej (Vegetation of the nature reserve Lipówka in the Niepołomice Forest). *Stud. Nat. A*, 17: 87—117.
- Dziewolski J. 1978. Drzewostany rezerwatu Lipówka w Puszczy Niepołomickiej (A characteristic of the stands in the Lipówka nature reserve in the Niepołomice Forest). *Stud. Nat. A*, 17: 119—133.
- Głowaciński Z., Witkowski Z. 1970. Ocena liczebności i biomasy płazów metodą wylowu. *Wiad. ekol.* 16, 4: 328—340.
- Juszczak W. 1939. Tymczasowe sprawozdanie z badań wykonanych w latach 1937 i 1938 nad rozmieszczeniem geograficznym płazów i gadów w okolicy Krakowa. *Spraw. Komis. Fizjogr.* 72 (1937): 537—542.
- Karkanis M. 1973. Gleby leśne i łąkowe północnej części Puszczy Niepołomickiej (The soils of woodlands and meadows in the northern part of Niepołomice Forest). *Stud. Nat. A*, 7: 39—65.
- Kowalski W. 1969. Herpetofauna rezerwatu Łęczzak pod Racibórzem (Amphibians and reptiles of the „Łęczzak” reserve near Racibórz). *Ochr. Przyr.* 34: 205—225.
- Młynarski M. 1971. Nasze gady. Państw. Zakł. Wydawn. Szkol. Warszawa.
- Poliński W. 1913. Przyczynki do wiadomości o rozsiedleniu geograficznym gadów i płazów krajowych. *Spraw. Komis. Fizjogr.* 47: 131—146.
- Skuratowicz W., Urbański J. 1953. Rezerwat leśny na Bukowej Górze koło Zwierzynica w woj. lubelskim i jego fauna (The forest reservation on Bukowa Góra near Zwierzyniec (Lublin voivodeship) and its fauna). *Ochr. Przyr.* 21: 193—216.
- Southwood T. R. E. 1966. Ecological methods with particular reference to the study of insect population. Methuen and Co. London.
- Strawiński S. 1956. Fauna kręgowców rezerwatu cisowego Wierzchlas (Vertebrates of the Wierzchlas Yew-Tree Preserve). *Zesz. nauk. UMK, Ser. Biologia*, 1, 1: 105—148.

## SUMMARY

In the course of the field observations carried out for several years, as well as during the quantitative investigations carried out in 1972 on the herpetofauna of the Lipówka nature reserve situated in the northern part of the Niepołomice Forest, the author determined the species composition and number of the amphibians and reptiles living in the reserve. Moreover, the species composition of the herpetofauna in the whole Niepołomice Forest was determined on the basis of literature and the author's own observations.

Among the amphibians living in the reserve *Rana arvalis*, *R. temporaria* and *Bufo bufo* were established to inhabit the forest floor. *Hyla arborea* was observed sporadically. The number of the *Amphibia* living on the forest floor ranges from 280 to 300 specimens per 1 ha (Table 12.I). Several amphibian species lived in a small swamp in the north-western part of the reserve (Table 12.II). *Rana lessonae* and *Bombina bombina*, *Triturus vulgaris* and *T. cristatus* were established to occur permanently there. The reptiles lived at the southern edge of the reserve, in a habitat ecotonal in its character. Among the recorded species it was *Lacerta vivipara* and *Natrix natrix* which were most numerous. Moreover, *Lacerta agilis*, *Anguis fragilis* and *Vipera berus* were found there, too (Table 12.III).

The herpetofauna of the Niepołomice Forest consists of 18 species and is characterised by a complete lack of mountain species. The following *Amphibia* were found there: *Triturus vulgaris*,

*T. cristatus*, *Bombina bombina*, *Bufo bufo*, *B. viridis*, *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *R. esculenta*, *R. lessonae*, *R. arvalis*, and *R. temporaria*. The reptile species were represented by *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *L. vivipara*, *Natrix natrix*, *Coronella austriaca* and *Vipera berus*.

The measurements of the body length of the populations investigated showed that among the amphibian and reptile species some individuals were exceptionally large.

*Nature Conservation Research Centre of the Polish Academy of Sciences, Kraków*

## Treść

12.1. Wstęp . . . . .	191
12.2. Teren i metody badań . . . . .	191
12.3. Wyniki . . . . .	193
12.4. Dyskusja . . . . .	202
Piśmiennictwo . . . . .	204
Summary . . . . .	204