

Instytut Wychowania Fizycznego i Sportu
w Gdańsku *P. Leuter.*

CHRONMY PRZYRODĘ OJCZYSTĄ



Listopad — Grudzień 1953 Nr 6

TREŚĆ NUMERU SZÓSTEGO

Gawłowska J., Pokrzyk wilcza jagoda	3
Drzał M. i Fabijanowski J., Niebieskie Źródła nad Pilicą	12
Mazaraki M., Żmija zygzakowata — <i>Vipera (Pelias) berus</i> Lin.	21
Młynarski M., Kopalni przodkowie żółwia błotnego w Polsce	35

KORESPONDENCJE

Myczkowski S., Szkody mrozowe w drzewostanach buko- wych w Tatrach	40
Pomarnacki L. Stanowiska bataliona w województwie kieleckim	46

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Postępy w organizacji ochrony przyrody Koło Ochrony Przyrody na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie . . .	48
Krajobraz i ochrona gospodarcza Podstawy prawne ochrony krajobrazu na obszarze woje- wództwa krakowskiego	49
Przegląd wydawnictw i prasy	54

Objaśnienie ryciny na okładce:

Giewont z Gubałówki (w dole morze mgieł)

Fot. S. Zwoliński

ROCZNIK IX nowa
seria LISTOPAD – GRUDZIEŃ 1953 ZESZYT 6



CHROŃMY PRZYRODĘ OJCZYSTĄ

ORGAN PAŃSTWOWEJ RADY OCHRONY PRZYRODY

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

Redaktor naczelny: Władysław Szafer
Z-ca nacz. red.: Hubert Bodnar
Sekretarz redakcji: Wanda Kulczyńska
Kierownicy działów: Bronisław Ferens, Kazimierz Guzik,
Stanisław Małkowski, Lucjan Żak

Adres redakcji: Kraków 2, ul. Ariańska 1

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — WARSZAWA 1953

Nakład 2000 egz.	Podpisano do druku 10. X. 1953
Ark. wyd. 4.8, druk. 3.5	Druk ukończono 18. X. 1953
Papier druk. sat. 70 g, 61×86 cm	Zamówienie 594
Do składania 27. VII. 1953	M-4-10278—Cena zł 3,—

DRUKARNIA NARODOWA, KRAKÓW, UL. MANIFESTU LIPCOWEGO 19

Pokrzyk wilcza jagoda¹

„Ujawnienie i zbadanie — pożytecznych dla człowieka — właściwości poszczególnych roślin (leczniczych, technicznych, jadalnych itp.) nie jest możliwe bez ich ochrony; ochrona zaś z kolei nie jest



Ryc. 1. Pokrzyk wilcza jagoda (*Atropa belladonna* L.), pokrój rośliny
Fot. Z. Klimczyk

możliwa bez ochrony środowiska, w którym rosną, przede wszystkim zaś zespołu roślinnego, w którego skład wchodzi” (W. N. Makarow,

¹ Pierwszy artykuł z cyklu obejmującego najważniejsze gatunki roślin leczniczych, przeznaczonych do częściowego użytkowania gospodarczego.



Ryc. 2. Korzeń pokrzyku wilczej jagody, ilustrujący głębokość zakorzenienia się rośliny

Fot. Z. Klimczyk

klimatycznych w czasie zimy wymarza nadziemna część łodygi, a wiosną odrasta z tzw. pąków wzrostowych, znajdujących się na podziemnych częściach kłącza.

Liście są stosunkowo duże, lecz delikatne. Wyrastają parami, przy czym jeden liść każdej pary jest zwykle wyraźnie mniejszy od drugiego. Całkowite wykorzystanie światła następuje dzięki mozaikowemu rozmieszczeniu liści. Część liści nie posiada pachwinowych pączków.

Ochrona Przyrody w ZSRR). Powyższa teza odnosi się do wszystkich roślin, w szczególności zaś można ją zastosować do wilczej jagody.

Pokrzyk wilcza jagoda (*Atropa belladonna* L.) należy do rodziny psiankowatych (*Solanaceae*), do której należą zarówno liczne rośliny trujące, jak lulek czarny (*Hyoscyamus niger* L.), bielun dziędzierzawa (*Datura stramonium* L.) oraz ważne rośliny jadalne, np. ziemniak (*Solanum tuberosum* L.), pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) i in.

W słownictwie ludowym roślina ta, równocześnie lecznicza i trująca, ma nazwę: caryczka lub matryguna. Ostatnia nazwa pochodzi prawdopodobnie od mandragory (*Mandragora officinarum* L.), od której wilcza jagoda otrzymała nazwę pokrzyku. Mandragora jest to roślina azjatycka, która u nas nie rośnie, ale należy do tej samej rodziny, co wilcza jagoda i ma podobne właściwości. Wedle podań mandragora wrywana z korzeniem miała wydawać krzyk tak przerażający, że sprawca umierał na miejscu z przestrawu. Stąd też pochodzi nazwa naszego „pokrzyku“.

Wilcza jagoda jest byliną dochodzącą do 2 m wysokości. Korzeń ma walcowaty, gruby, rozgałęziony, o silnym, wielogłowym kłączu. W naszych warunkach

Kwiaty są zwisłe, występują pojedynczo w kątach liści. Korona rurkowato-dzwonkowata zrosłopłatkowa, o krótkich ząbkach, ma kolor ciemno-brudno-fioletowy. Wewnątrz jest żółtawa, ciemniej żyłkowana. Rzadziej spotykamy kwiaty żółte, wtedy i owoce są żółte, a roślina pozbawiona jest barwika antocyjanowego (*Atropa belladonna* var. *lutescens*). Pręciki w liczbie 5 przyrośnięte są do nasady korony. Znamię słupka znajduje się powyżej pylników.

Pokrzyk wilcza jagoda jest rośliną owadopylną, zapylaną przez błonkówki (*Hymenoptera*): głównie przez trzmiele *Bombus agrorum* F., *Bombus terrestris* L. i in., pszczoły — *Apis mellifica* i in., a także przyłżeńce (*Thysanoptera*), np. *Thrips*. Wielkość korony kwiatu odpowiada rozmiarom średniego trzmiecia. Owad wchodzący do kwiatu dotyka najpierw znamienia słupka, a wsuwając się głębiej do wnętrza ociera się o pylniki, z których pyłek przenosi potem do następnego kwiatu. W ten sposób dochodzi do skutku zapylenie krzyżowe. Przeciw drobnym owadom nie pośredniczącym w zapyłaniu kwiat jest zabezpieczony drobnymi, prostopadle odstającymi włoskami, wyrastającymi na dolnej części nitek pręcików i na wewnętrznej ścianie korony.

Owocem jest jagoda kulista, wielkości czereśni, początkowo zielona, po dojrzeniu czarna, soczysta, z licznymi, małymi nasionami. Smak ma słodkawy, co powoduje, że często zjadają go dzieci, ulegając



Ryc. 3. Kwitnąca gałązka pokrzyku wilczej jagody

Fot. Z. Klimczyk

przez to zatruciu. Rozsiewanie jest endozoiczne¹, głównie przez drozdy śpiewaki (*Turdus philomelos*) i kosy (*Turdus merula*).

Pokrzyk wilcza jagoda występuje w Polsce w niewielkich skupieniach na pogórzach karpaccim, w Beskidach Zachodnim i Sądeckim, w Sudetach i Górach Świętokrzyskich (ryc. 5 na str. 9).

Jest rośliną charakterystyczną dla krótkotrwałego zespołu zrębowego (*Atropetum belladonnae*) ze związku *Atropion* (Braun-Blanquet 1930, Aichinger 1933, Tüxen 1937, Diemont 1938). Poza zrębami pokrzyk wilcza jagoda rośnie w zaroślach, na polanach śródleśnych i na brzegach mieszanych lasów niższego piętra górskiego, gdzie towarzyszą jej następujące rośliny: starzec Fuchsa (*Senecio Fuchsii* Gmel.), jeżyny owłosiona i fałdowana (*Rubus hirtus* W. K. i *R. plicatus* W. N.), malina właściwa (*Rubus idaeus* L.), wierzbowka wąskolistna (*Epilobium angustifolium* L.), czyściec górski (*Stachys alpinus* L.), poziomka pospolita (*Fragaria vesca* L.), dziewanna drobnokwiatowa (*Verbascum thapsus* L.) i in. Stopniowy wzrost młodych drzew leśnych na zrębie powoduje coraz większe zacienienie terenu i powrót do stanu poprzedzającego wyręb. Pokrzyk wilcza jagoda jako roślina światłolubna ginie wtedy wraz z innymi roślinami o podobnych wymaganiach.

W Europie występuje ona w stanie dzikim na Wyspach Brytyjskich, w północnej Francji, w Belgii i Danii, w Niemczech, Szwajcarii Hiszpanii, Italii, na Półwyspie Bałkańskim, a poza Europą w Afryce oraz Małej Azji aż do Kaukazu i Persji.

W literaturze pierwszą dokładną wiadomość o pokrzyku wilczej jagodzie spotykamy w wieku XV (Saladinus Aesculanus), a w wieku XVIII znajdujemy już liczne opisy tej rośliny i jej zastosowania w lecznictwie (die Württemberger Pharmakopöe 1771).

Obecnie pokrzyk wilcza jagoda jest jedną z najważniejszych roślin farmakopealnych². Surowcem leczniczym według obowiązujących obecnie przepisów *Farmakopei Polskiej II* jest liść (*Folium belladonnae*) oraz kłącze z korzeniem (*Radix belladonnae*), a do przetwórstwa w przemyśle farmaceutycznym nieoficjalnie używane jest również ziele³ (*Herba belladonnae*).

W skład chemiczny tych surowców leczniczych wchodzi alkaloidy określane jako tropinowe lub tropeinowe. Najważniejsza z nich jest atropina, która działa najpierw pobudzająco, a następnie kojąco

¹ Rozsiewanie endozoiczne — rozsiewanie przez zwierzęta spożywające owoc wraz z nasionami. Trawieniu ulegają części mięsiste, twarde zostają wydalone na zewnątrz.

² Rośliny farmakopealne — rośliny opisane w Farmakopei (zbiorniku artykułów o surowcach i związkach chemicznych, stosowanych oficjalnie w lecznictwie).

³ Ziele pokrzyku wilczej jagody (*Herba belladonnae*) są to wysuszone, zielone gałązki, ulistnione i kwitnące lub z zawiązkami owoców, ścięte powyżej najwyższego niby-rozwidlenia.

na ośrodkowy układ nerwowy. Jest ona stosowana głównie jako lek porażający zakończenia nerwów przywspółczulnych. W dużych dawkach powoduje zahamowanie czynności ośrodków nerwowych i śmierć wskutek zatrzymania oddechu. Surowiec jest stosowany jako środek przeciwskurczowy, przeciwastmatyczny, przeciwymiotny, w pewnej mierze przeciwbólowy, w schorzeniach żołądka i jelit, a także w chorobach oczu jako rozszerzający źrenicę. *Farmakopea Polska II* zaleca, aby liście zawierały nie mniej niż 0,3%, korzenie zaś nie mniej niż 0,45% alkaloidów, obliczonych jako atropina.



Ryc. 4. Dojrzałe owoce pokrzyku wilczej jagody

Fot. L. Królczyński

Pokrzyk wilcza jagoda nie jest objęta rozporządzeniem o ochronie gatunkowej roślin. Ze względu jednak na swe właściwości lecznicze podlega ona ochronie na podstawie okólnika Ministerstwa Leśnictwa z dnia 16 sierpnia 1946 r. Zarządzenie to ma na celu zapobieganie niszczeniu roślin leczniczych i zapewnienie im racjonalnego zbioru. Zbiór liści i korzeni może się więc odbywać tylko na podstawie zezwolenia i pod kontrolą administracji leśnej. Przy zbiorze liści należy unikać niszczenia kwiatostanów, aby nie spowodować zredukowania prawie do zera możliwości rozmnażania się naturalnego tej rośliny przez siew. Jest to tym bardziej szkodliwe, że rozrost z korzeni bocznych w naturze jest zjawiskiem wyjątkowym, zachodzi przeważnie w przypadku sprzyjających warunków tereno-

wych i nie może w żadnym razie zastąpić rozmnażania przy pomocy nasion.

Eksploatacja stanowisk naturalnych pokrzyku wilczej jagody nie może pokryć zapotrzebowania krajowego. Powierzchnia plantacji w kraju wynosi dziś tylko około 20 ha. Dla zaspokojenia rynku krajowego potrzeba 40—45 ha. Dotychczas znane nam miejsca występowania w stanie naturalnym, zsumowane i przeliczone teoretycznie na użytkową powierzchnię upraw, mogą być oceniane mniej więcej na 4—4,5 ha średnio wydajnej plantacji. Analiza wszystkich przytoczonych tu cyfr pozwala na stwierdzenie, że niedobór surowca można usunąć jedynie przez powiększenie powierzchni upraw, a nie przez zbiór ze stanu dzikiego. Będzie to zgodne z zasadami ochrony przyrody, bo „celem działań gospodarczych w przyrodzie nie może być bezwzględne dążenie do wyników maksymalnych, lecz osiągnięcie optimum w myśl urzeczywistnianej w organizmach zasady harmonii funkcjonalnej i przy zachowaniu równowagi biocenotycznej“ (A. Wodziczko, *Ochrona przyrody wczoraj, dziś i jutro*, Ochrona Przyrody R. XVI, Kraków 1936).

Pokrzyk wilcza jagoda wymaga gleby żyznej, głębokiej, bogatej w próchnicę i wapń, dosyć wilgotnej, ale nie podmokłej. Lubi stanowiska osłonięte od wiatru, na otwartych bowiem cierpi z powodu letnich skwarów, podczas których starsze liście więdną i żółkną. Z tych względów najlepiej jest zakładać półuprawy w sadach i parkach.

Pokrzyk wilczą jagodę możemy rozmnażać z nasion lub sadzonek. Dojrzałe nasiona kiełkują w 3 lub 4 tygodnie po wysiewie. Najlepiej przeprowadzać siew w jesieni, gdyż w ciągu zimy nasiona podlegają naturalnej stratyfikacji. Przy siewie wiosennym lub letnim musi się poddać nasiona zabiegom stratyfikacji¹) i pobudzenia²): w ten sposób przygotowane wschodzą równomiernie już po 4 dniach i wykazują 80% siły kiełkowania.

Pokrzyk wilcza jagoda ma duże skłonności do ulegania chorobom wirusowym, zwłaszcza gdy w pobliżu są uprawiane rośliny z tej samej rodziny, np. tytoń, ziemniaki, pomidory. Wielkie szkody w uprawach wyrządzają pędraki, zwłaszcza w latach ich masowego

¹ Stratyfikacja nasion jest to zabieg, który przy pomocy zastosowania w odpowiedni sposób niskiej temperatury przyspiesza kiełkowanie. Stratyfikację pokrzyku wilczej jagody przeprowadza się w następujący sposób: w 4 tygodnie po zbiorze i dokładnym wysuszeniu nasion miesza się je z mokrym piaskiem i trzyma przez 8 dni w ciepłarni lub ciepłym pokoju, następnie poddaje działaniu temperatury około 3° C. Przed wysiewem wnosi się nasiona na 6 dni do ciepłego miejsca i poddaje ponownie działaniu niższej temperatury przez 8 dni.

² Pobudzanie nasion przeprowadza się w ten sposób, że moczy się je przez 24 godziny przed wysiewem w 25% roztworze klarownej wody wapiennej lub stratyfikowane nasiona traktuje się 1/10-procentowym roztworem kwasu mrowkowego.



Ryc. 5. Północna granica zasięgu pokrzyku wilczej jagody (*Atropa belladonna* L.). Według mapki prof. W. Szafera zamieszczonej w pracy: *Zasięgi poziome ważniejszych roślin lekarskich w Polsce, 1918*, oraz późniejszej literatury botanicznej

występowania. Należy wtedy stosować azotniak wsypując go w głębokie szczeliny obok rośliny.

Zbiór liści rozpoczyna się na początku kwitnienia rośliny. Przeprowadza się go w czasie słonecznej pogody po obeschnięciu rosy. Liście obrywa się ręcznie wraz z ogonkami. Powinny być zdrowe i całe. Nie należy obrywać więcej aniżeli $\frac{1}{3}$ wszystkich liści, w przeciwnym bowiem przypadku silnie osłabiona roślina choruje i często nawet zamiera. Liście i ziele suszy się w suszarni ogniowej w temperaturze 50—60°C. Po wysuszeniu liście są matowe, bardzo cienkie i kruche. Wymagany jest zielony kolor surowca.

Zbiór korzeni odbywa się w drugim lub trzecim roku istnienia plantacji, późną jesienią. Wykopanych korzeni nie należy płukać lecz tylko powierzchownie oczyścić z ziemi tępą stroną noża, by ich nie uszkodzić. Suszy się je w temperaturze 50—60°C przez 6—10 godzin, następnie dosusza w cieniu, w silnym przewiewie. Dokładnie wysuszone należy jeszcze oczyścić szczotką z resztek ziemi.

W ten sposób uzyskany surowiec należy pakować do szczelnie zamykanych naczyń lub potrójnych torb papierowych, starannie zaklejanych.

Zbadanie warunków klimatycznych i glebowych, w których roślina ma optymalne możliwości rozwojowe oraz poznanie wpływu



Ryc. 6. Plantacja pokrzyki wilczej jagody (po lewej stronie) obok plantacji naparstnicy żółtej (*Digitalis lutea* L.) w Stacji Badania Roślin Leczniczych PAN w Bronowicach koło Krakowa

Fot. Z. Klimczyk

tychże warunków na plon i wydajność ciał czynnych jest celem badań naukowych. Wyniki doświadczeń dotąd przeprowadzonych dają nam poznać wielkie znaczenie wpływu tych wszystkich czynników na wartość rośliny. W Związku Radzieckim, w Stacji Doświadczalnej w Mohylewie badano wpływ światła na zawartość alkaloidów w liściach pokrzyku wilczej jagody. W wyniku tych badań otrzymano u roślin rosnących w cieniu 0,39%, zaś w świetle 0,65% alkaloidów. Szereg badaczy (Ramson, Henderson, Corris) wykazało, że lata bez dużych opadów atmosferycznych zwiększają zawartość alkaloidów.

Ostatnie badania przeprowadzone u nas przez Zakład Farmacji Stosowanej AM w Krakowie wykazały, że zawartość alkaloidów u roślin rosnących na stokach nasłonecznionych równa jest 1,09%, zaś na zboczach północnych 0,50%. Ta rzadko notowana w literaturze zawartość alkaloidów świadczy o wysokiej wartości leczniczej badanego pokrzyku wilczej jagody. Surowiec do tych badań był zebrany z dziko rosnących roślin w lasach Beskidu Sądeckiego.

Naturalne nasze stanowiska pokrzyku wilczej jagody przedstawiają więc ogromną wartość dla badań naukowych i jako takie muszą być otaczane troskliwą opieką. Zasadniczo powinny one służyć jako źródło materiału reprodukcyjnego do zakładania plantacji i pól upraw. W tym celu należy wykorzystać szczególnie te miejsca występowania, w których grozi jej wyginięcie z powodu wzrastającego zacienienia zrębów. Zapotrzebowanie surowca leczniczego powinno być pokrywane głównie z plantacji, które należy powiększyć do takich rozmiarów, aby zaspokajały przynajmniej potrzeby rynku wewnętrznego.

LITERATURA

- Aichinger E., *Pflanzensoziologie*. Jena 1933.
Braun-Blanquet J., *Pflanzensoziologie*. Zweite Auflage. Wien 1951.
Cybulska H., Janicka A., Wiszniewski J., Wysocka A., *Uprawa i zbiór ziół*. Warszawa 1950.
Diemont W. H., *Zur Soziologie und Synökologie der Buchen und Buchenmischwälder der nordwestdeutschen Mittelgebirge*. Niedersachsen 1938.
Estreicher T., *Z historii nazw roślin leczniczych*. Przegląd Zielarski 1947.
Farmakopea polska II. Warszawa 1937.
Gatty-Kostyal M., *Wartość lecznicza niektórych roślin polskich*. Przegląd Zielarski 1945.
Hegi W., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Wien.
Knuth P., *Handbuch der Blütenbiologie*. Leipzig 1899.
Szafer W., *O geograficznym rozmieszczeniu i hodowli roślin lekarskich w Polsce*. Warszawa 1918.
Szafer W., *Życie kwiatów*. Lwów 1927.
Turowska I., Olesiński A., *Zarys zielarstwa*. Warszawa 1951.
Tschirch A., *Handbuch der Pharmacognosie*. Leipzig 1936.
Tüxen R., *Mitteilungen der floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen*. Hannover 1937.

Niebieskie Źródła nad Pilicą

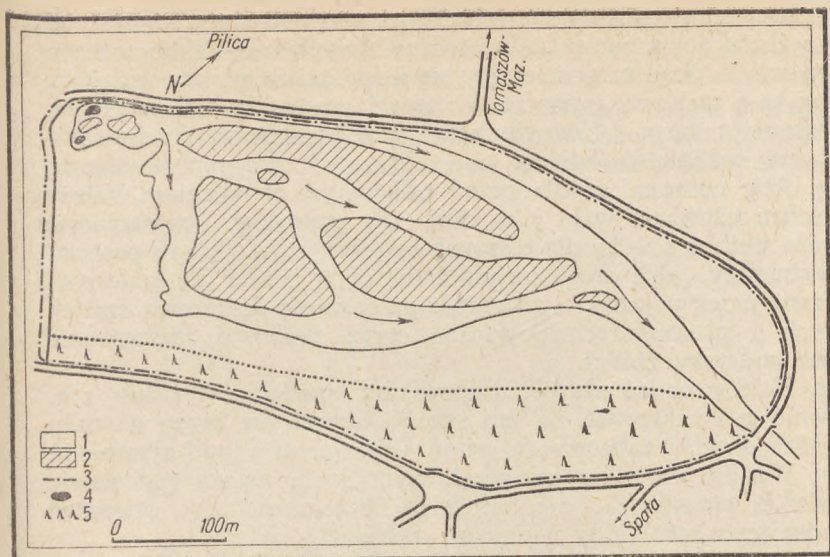
W odległości około 3 km od Tomaszowa Mazowieckiego, na prawym brzegu Pilicy, znajduje się jeden z wyjątkowo osobliwych obiektów przyrody nieożywionej — „Niebieskie Źródła“, którymi czynnikami ochrony przyrody od dawna się zajmowały¹.

Droga, która biegnie od mostu na Pilicy w górę rzeki po wale przeciwpowodziowym, pozostawia po prawej stronie zmienne i niszczycielskie koryta Pilicy, wcięte w niską terasę zajęta przez nadbrzeżne łąki. Po lewej stronie wzdłuż drogi poprzez krzewy miejscami zarastające jej skarpe płynie struga o ciemnoniebieskiej barwie. Jest to odpływ Niebieskich Źródeł. Znajdują się one dalej ku południowemu zachodowi. W dali po lewej stronie widać kępy porośnięte rzadkim lasem olszowym, dzielące odnogi spływającej ku północnemu wschodowi wody. Pod taflą przejrzystej wody basenu źródłiskowego widać pulsujące dno i wytryskujące na kilkanaście centymetrów w górę fontanny drobniotkiego, jasnego piasku, który opadając usypuje wokół tętniących otworków małe nabrzemia. Sprawia to wrażenie oglądanych z góry miniaturowych gejzerów, pograżonych w czystej wodzie o niebieskozielonej barwie.

Przeprowadzona analiza chemiczna wody wykazała twardość wahającą się w granicach od 8—9 stop. niem., około 7,5 pH oraz minimalną zawartość bakterii. Źródła posiadają niską, bo od 8—9°C temperaturę wody i wydajność około 220 l/sek. (według J. Lewińskiego). Wydajność ta jest bardzo duża i tłumaczy się wywierzykowym charakterem źródła.

Wyjaśnienia charakteru źródeł szukać należy w budowie geologicznej tego obszaru. Teren jest wapienny, potrząskany uskokami i szczelinami, w których odbywa się intensywne krążenie podziemnych wód krasowych. Odślonięcia jury (bonon) w Brzustówce wykazują obecność obfitego w skamieniałości wapienia gruboławicowego środkowej jury, który podścielają w głębokości kilkunastu metrów nie przepuszczające, ciemnoszare margle i mikowe, margliste gliny również jurajskiego wieku.

Wody nie mogą spływać swobodnie na północny zachód, ponieważ są podparte przez wiszące skrzydło uskoku o kierunku: północny wschód — południowy zachód. Uskok ten powoduje obniżenie prawego brzegu Pilicy o około 30 m. W kierunku z północnego zachodu na południowy wschód zaznacza się druga, choć mniej wyraźna linia uskoku. W jej przedłużeniu występują wła-



Ryc. 7. Szkic orientacyjny rezerwatu Niebieskich Źródeł: 1) projektowany rezerwat parkowo-leśny, 2) projektowany rezerwat ścisły, 3) granica rezerwatu, 4) miejsca wytrysku źródeł, 5) las sosnowy

śnie Niebieskie Źródła oraz parę innych nikłych wycieków źródłanych, położonych dalej ku północnemu wschodowi. Niebieskie Źródła leżą w pobliżu skrzyżowania dwóch uskoków prostopadłych względem siebie (Lewiński 1933), są więc źródłami uskokuwymi wstępującymi, związanymi z krasowym charakterem wapiennego podłoża.

Znaczenie Niebieskich Źródeł jako zabytku przyrody nieożywionej jest bardzo duże. Jest to jedyna tego rodzaju osobliwość przyrody na terenie Polski, a przy tym leży ona w nieobfitujących w atrakcje krajobrazowe okolicach Łodzi.

Obecny stan rezerwatu Niebieskich Źródeł, terenu o powierzchni 28,77 ha, jest niezadawalający. Zabezpieczenie i zachowanie na przyszłość tej osobliwości wymaga przeprowadzenia szeregu zmian celem poprawienia dzisiejszego stanu rzeczy i przywrócenia znacznej części rezerwatu jego pierwotnego charakteru.

Wskazania pod tym względem można streścić w następujących postulatach:

1. Należy usunąć przerzucone na kępy w czasie ostatniej wojny kładki drewniane, dziś w dużej części zniszczone; tak samo należy postąpić z nadłamanymi palami. Trzeba również znieść pomost drewniany, zbudowany nad samym basenem źródliskowym, gdyż szpeci on krajobraz rezerwatu.

2. Dla udostępnienia samych źródeł powinno się zbudować od strony drogi nowy pomost o estetycznym wyglądzie, dostosowanym do otoczenia. Stąd rozpościerałby się jednocześnie piękny widok na zalewiska i zachowane jeszcze w naturalnym stanie małe wysepki, porośnięte olszą czarną (*Alnus glutinosa*), licznymi krzewami i charakterystyczną roślinnością zielną.

3. Aby uchronić źródła przed całkowitym zamuleniem, należy zaniechać używania wału jako drogi dla pojazdów, pozostawiając jedynie szeroką ścieżkę dla pieszych i rowerzystów. Jest to postulat najważniejszy, gdyż droga biegnąca tuż obok źródeł jest stale rozjeżdżana przez pojazdy, a znoszenie przez wodę deszczową cząstek ilastych i piaszczystych powoduje coraz silniejsze zasypywanie miejsc wytrysku źródeł.

4. Należy nadać skarpie odpowiedni spadek 1:1,5 lub 1:2, zadarnić ją i zakrzewić. W ten sposób utrwali się brzeg na całej długości drogi i zabezpieczy przed usuwaniem i podmywaniem.

5. Wzdłuż drogi, w miejscach wybranych, należy pozostawić niewielkie przestrzenie nie zarośnięte krzewami, aby otworzyć zwiedzającym swobodny widok na rezerwat.

6. Przy obsadzaniu skarpy należy uwzględnić w strefie przywodnej obecność wierzby purpurowej (*Salix purpurea*) i ewentualnie wierzby uszatej (*S. aurita*). Blisko drogi można sadzić zwłaszcza głogi: jednoszyjkowy, dwuszyjkowy i prostokielihowy (*Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *C. calycina*) oraz różę dziką (*Rosa canina*). W pasie środkowym byłoby celowe wprowadzenie kaliny koralowej (*Viburnum opulus*) i dereni świdwy (*Cornus sanguinea*).

7. Wskazane byłoby również oczyszczenie stawku i spływów przy możliwie jak najmniejszym zniszczeniu flory i fauny oraz zalesienie wysp i terenów nadbrzeżnych.

W związku z uporządkowaniem rezerwatu nasuwają się jeszcze dalsze uwagi i wnioski ogólne, a mianowicie:

8. Małe wysepki należy pozostawić w stanie obecnym i nie przeprowadzać tam żadnych zabiegów sztucznych.

9. Na większych wysepkach, które w ostatnich latach były oddane pod uprawę rolną, powinno się działalność człowieka ograniczyć raczej do minimum i przeprowadzać zalesienia uzupełniające przeważnie w częściach środkowych.

10. Z terenu zalewiskowego trzeba stworzyć rezerwat ścisły o charakterze naturalnym, co jest bardzo pożądane zarówno ze względów naukowych jak turystycznych i wychowawczych. Dlatego też należy m. in. przenieść krzewy ogrodowe, rosnące na jednej z wysp, na inne odpowiednie miejsce, położone poza obrębem rezerwatu.

11. Pozostały obszar rezerwatu obejmujący tereny od podmokłych do suchych powinno się zalesić, wzorując się na przykładach

zaczepniętych z przyrody w celu stworzenia zdrowego, naturalnego krajobrazu. Pewne niewielkie partie można by wyłączyć od zalesienia i stworzyć w ten sposób polanki, które dodawałyby uroku najbliższemu otoczeniu. Mamy tu na myśli głównie części przywodne, które dostarczają pięknych i rzadko w tych okolicach spotykanych swoistych widoków. Przy całkowitym zadrzewieniu brzegów turysta



Ryc. 8. Niebieskie Źródła pod Tomaszowem Mazowieckim; odpływ źródeł
Fot. M. Drzał

lub wczasowicz byłby bowiem pozbawiony znacznej części przyjemnych wrażeń wzrokowych.

12. W celu lepszego udostępnienia terenu powinny być wykonane odpowiednio przeprowadzone i dobrze utrzymane ścieżki, ponieważ tylko racjonalna sieć dobrych drózek może zabezpieczyć zalesienia przed ich zniszczeniem. Proponowany tutaj rezerwat częściowy posiadałby charakter rezerwatu leśno-parkowego.

13. W pobliżu rezerwatu trzeba także wybrać miejsce na parkowanie samochodów w celu udostępnienia tego prawdziwego klejnotu natury jak najliczniejszym rzeszom społeczeństwa.

14. Ponieważ przy wykonywaniu racjonalnych zalesień główną zasadą jest używanie sadzonek lub nasion naturalnego, rodzimego pochodzenia, przeto w pracach powyżej proponowanych, głównie w rezerwacie częściowym, zasada ta powinna znaleźć pełne zastosowanie. Przeprowadzanie prac zalesieniowych powinno odbywać się etapami w ciągu kilku lub nawet kilkunastu lat. Przede wszystkim należy przygotować sadzonki odpowiadające siedlisku i obserwować wyniki zalesień celem wprowadzenia w następnych latach uzupełnień, poprawek lub ewentualnych zmian. Gatunki drzew i krzewów należy wprowadzać kępami, grupami lub gniazdami, zależnie od wymagań siedliskowych z uwzględnieniem naturalnej sukcesji zbiorowisk roślinnych. Odpowiednio przeprowadzone zalesienia doprowadzą do skrócenia i przyspieszenia sukcesji. Z tych względów plan zalesień powinna poprzedzić dokładna analiza siedliskowa.

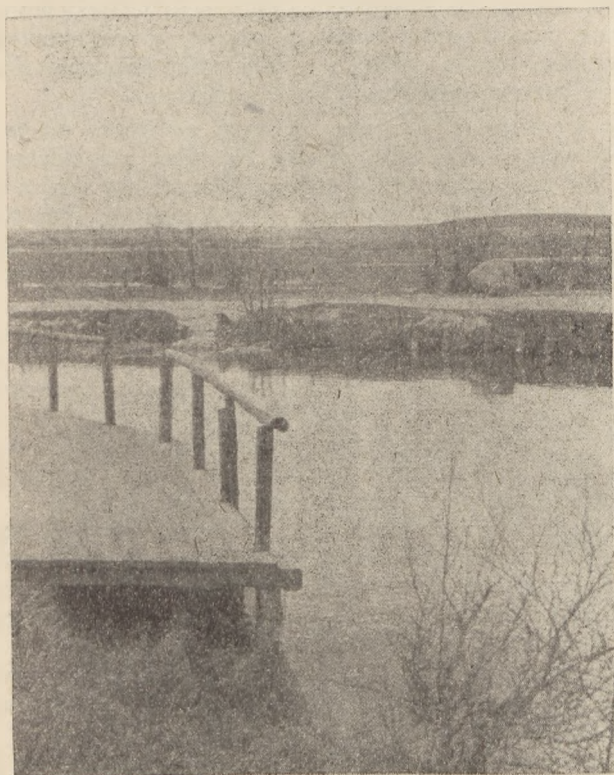
Ogólne wskazówki dotyczące zalesień można podać na podstawie pobieżnego przeglądu terenu obejmującego m. in. analizę resztek zachowanej naturalnej roślinności oraz niektóre dane glebowe.

Na wysepkach i przy brzegach, w miejscach podmokłych, na glebie bagiennej torfowo-mineralnej występuje zespół olszy czarnej i turzycy długokłosowej (*Cariceto elongatae-Alnetum glutinosae*) w formie bardzo dobrze zachowanych fragmentów. Z gatunków charakterystycznych dla zespołu i związku występują tu: olsza czarna, turzycza długokłosowa (*Carex elongata*), porzeczka czarna (*Ribes nigrum*), nerecznica grzebieniasta (*Aspidium cristatum*), czermień błotny (*Calla palustris*), wierzba szara (*Salix cinerea*), karbieniec pospolity (*Lycopus europaeus*) i inne.

W strefie przybrzeżnej — przejściowej spotyka się jeszcze pewne gatunki, które pozwalają przypuszczać, że dawniej występował tu zespół zalewowy wierzbowo-topolowy (*Populeto-Salicetum albae*). Rosną tu: wierzba krucha (*Salix fragilis*), wierzba trójpręcikowa (*S. triandra*), wierzba purpurowa (*S. purpurea*), mieszańce wierzby białej (*S. alba*) z wierzbą kruchą, pojedynczo topola czarna (*Populus nigra*) oraz gatunki właściwe lasom łęgowym, jak: psianka słodkogórz (*Solanum dulcamara*), chmiel pospolity (*Humulus lupulus*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), przytulia lepczyca (*Galium aparine*) i inne.

Nieco wyżej, na terenach o niższym poziomie wody gruntowej istniały pewnie niewielkie, wilgotne i suchsze fragmenty zespołu dębowo-grabowego (*Querceto-Carpinetum*). Ze względu na bardzo silne zniekształcenie warunków siedliskowych brak jest tu jednakże gatunków charakterystycznych dla tego zespołu. Spotyka się natomiast dość licznie rośliny przewodnie dla związku i rzędu lasów

mieszanych liściastych i bukowych (*Fraxino-Carpinion* i *Fagetalia*) takie, jak np. z krzewów: trzmielina zwyczajna (*Evonymus europaea*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), czerecha (*Prunus padus*), z roślin zielnych: podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), zawilec żółty (*Anemone ranunculoides*), jaskier ziarnopłon (*Ranunculus Ficaria*), trędownik bulwiasty (*Scrophularia nodosa*), kuklik po-



Ryc. 9. Pomost drewniany nad źródłami

Fot. M. Drzał

spolity (*Geum urbanum*), zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), bluszcz pospolity (*Hedera helix*), kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*), gajowiec żółty (*Galeobdolon luteum*) i inne. W powyższej wspomnianych partiach rezerwatu gleby wykazują częściowo charakter gleb brunatnych.

Na piaszczystej terasie Pilicy występował przypuszczalnie z natury las sosnowy z borówką czernicą (*Pineto-Vaccinietum myrtilli*)

na glebach biellicowych. Obecnie rosnące tam sosny nie należą najprawdopodobniej do miejscowych ekotypów. Na tendencję rozwoju w kierunku lasu sosnowego wskazuje też m. in. obecność zespołu szczytliczy siwej (*Corynephorus canescens*), który przechodzi z czasem na miejscach piaszczystych w zespół sosnowy.

Na podstawie powyższej analizy można zaproponować następujący dobór gatunków dla poszczególnych części rezerwatu.

W miejscach niższych i w strefie przybrzeżnej należy wprowadzić: olszę czarną, oraz wierzby: kruchą, białą, szarą, trójpręcikową, poza tym czeremchę, topolę czarną i topolę białą (*Populus alba*), oraz ewentualnie brzozę omszoną (*Betula pubescens*).

Wyżej, w miejscach o nieco niższym poziomie wody gruntowej proponujemy: dąb szypułkowy (*Quercus pedunculata*), grab (*Carpinus betulus*), wiąz szypułkowy (*Ulmus effusa*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), lipę drobnolistną (*Tilia cordata*), klon zwyczajny (*Acer platanoides*), śliwę czereśnię (*Prunus avium*), jabłoń płonką (*Malus silvestris*), gruszę pospolitą (*Pirus communis*) i ewentualnie modrzew polski (*Larix polonica*).

W strefie przejściowej między lasem sosnowym a partią poprzednio wymienioną można posadzić: dąb bezszypułkowy (*Quercus sessilis*), klon polny (*Acer campestre*), wiąz polny (*Ulmus campestris*) i osikę (*Populus tremula*).

Na terasie piaszczystej miałyby odpowiednie warunki życia: sosna pospolita (*Pinus silvestris*), brzoza brodawkowata (*Betula verrucosa*) i ewentualnie także dąb bezszypułkowy.

W rezerwacie częściowym można również wprowadzać uzupełniająco gatunki krzewów uzgodnione z siedliskiem, o ile naturalne zasiedlenie terenu będzie postępować zbyt powoli. W żadnym razie nie jest jednak wskazane sztuczne wprowadzanie runa leśnego oraz jakiegokolwiek uzupełnianie roślinności wodnej.

Dokładna analiza siedliska, o której wspomniano wyżej, powinna potwierdzić czy propozycje powyższe są słuszne we wszystkich szczegółach.

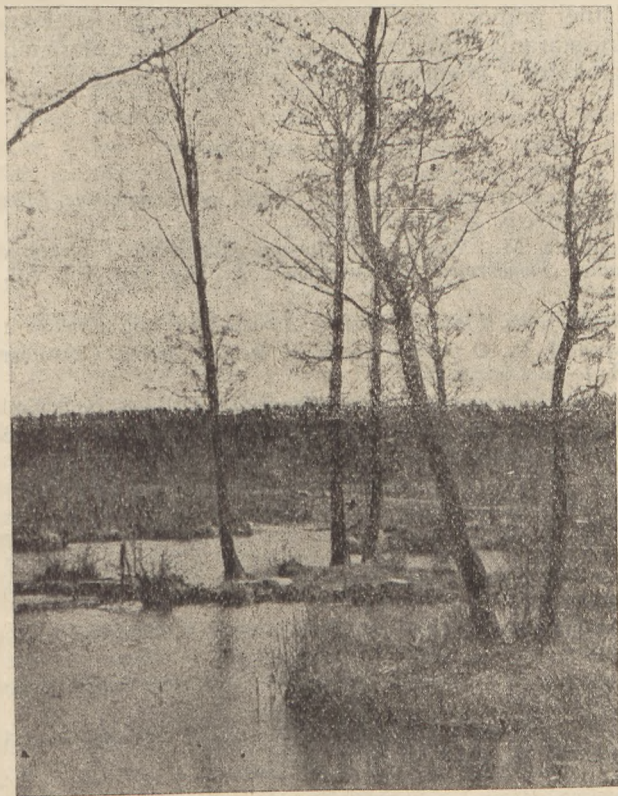
Ze względów naukowych na szczególną uwagę zasługują również mikroflora i mikrofauna wodna źródlisk. Skład zarówno mikroflory jak i mikrofauny jest w znacznym stopniu uwarunkowany stosunkami termicznymi Niebieskich Źródeł oraz zalewisk i wymaga dokładniejszego zbadania.

Na uwagę zasługuje znaczna ilość glonów, które tu występują w liczbie około 40 gatunków (Brutkowska 1952).

W zalewisku, w pobliżu Niebieskich Źródeł, można spostrzec m. in. interesującą roślinę wodną, osokę aloesowatą (*Stratiotes aloides*). Posiada ona liście częściowo zanurzone w wodzie, zebrane w gęstą różyczkę i podobne nieco kształtem do liści aloesu oraz białe, trzypłatkowe kwiaty, pojawiające się w maju lub czerwcu.

Do osobliwości florystycznych rezerwatu należy zaliczyć występowanie w południowo-wschodniej jego części paru krzewów różanecznika żółtego (*Rhododendron flavum*), który tam jednakże posadzono najprawdopodobniej jeszcze przed ostatnią wojną.

Dużą atrakcją dla zwiedzających rezerwat może być gnieźdzące się tutaj ptactwo wodne.



Ryc. 10. Niebieskie Źródła pod Tomaszowem Mazowieckim; rozlewiska i kępy porośnięte olchą Fot. M. Drzał

Jak wynika z powyższych rozważań rezerwat Niebieskich Źródeł był i jest dużą osobliwością przyrodniczą. Już w czasach przedwojennych Urząd Wojewódzki Łódzki uznał Niebieskie Źródła za zabytek przyrodniczy na podstawie rozporządzenia Prezydenta RP z dnia 6 marca 1928 r. W roku 1935/36 powstał projekt urządzenia w otoczeniu Niebieskich Źródeł parku turystyczno-przyrodniczego o powierzchni 22 ha i Zarząd miejski Tomaszowa Mazowieckiego roz-

począł tu nawet odpowiednie roboty ziemne. Rozporządzeniem z dnia 3 maja 1948 r., l. dz. KS/III/209/48, Urząd Wojewódzki Łódzki wziął ponownie pod ochronę Niebieskie Źródła wraz z otoczeniem.

Obecnie wojewódzki konserwator przyrody ob. E. Potęga przy poparciu Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Łodzi i Prezydium Miejskiej Rady Narodowej w Tomaszowie Mazowieckim oraz wydatnej pomocy czynników leśnych okręgu łódzkiego podjął znów usilne starania o przywrócenie Niebieskim Źródłom ich pierwotnego charakteru i stworzenie tam rezerwatu przyrody.

LITERATURA

Antoniewiczówna J., *Niebieskie Źródła w Tomaszowie Mazowieckim. Ochrona Przyrody*. R. 2. Kraków 1921.

Brutkowska M., *Studia nad glonami Niebieskich i niektórych innych źródeł w okolicy Tomaszowa Mazowieckiego*. Ac. Soc. Bot. Pol. Vol. 3. Warszawa 1952.

Dekowski J. P., *Flora Niebieskich Źródeł*. Orli Lot. Kraków 1929.

Dekowski J. P., *O florze i faunie Niebieskich Źródeł*. Czasopismo Przyrodnicze. Z. 1—3. Łódź 1935.

Jabłoński J. i Gaworek Z., *Niebieskie Źródła*. Orli Lot. Nr 8. Kraków 1925.

Lewiński J., *Źródła błękitne i Przepaść pod Tomaszowem Mazowieckim. Zabytki Przyrody Nieożywionej*. Z. 2. Warszawa 1933.

Niebieskie Źródła pod Tomaszowem Mazowieckim. Chrońmy przyrodę ojczyzną. Nr 7/8. Kraków 1948.

O ochronę krajobrazu w otoczeniu Niebieskich Źródeł pod Tomaszowem Mazowieckim. Kwartalny Biuletyn Informacyjny (Delegata Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego do Spraw Ochrony Przyrody). Nr 4. Kraków 1937.

O ochronę Niebieskich Źródeł pod Tomaszowem Mazowieckim. L. c. Nr 1/2. Kraków 1946.

Rumszewicz St., *Niebieskie Źródła pod Tomaszowem*. Czasopismo Przyrodnicze. Łódź 1930.

Zniszczenie Niebieskich Źródeł pod Tomaszowem Mazowieckim. Chrońmy przyrodę ojczyzną. Nr 11/12. Kraków 1949.

Żmija zygzakowata — *Vipera (Pelias) berus* Lin n.

Bogata i urozmaiconą faunę gadów krain międzyzwrotnikowych przeciwstawić możemy bardzo ubogiej w gatunki i mało zróżnicowanej pod względem morfologicznym faunie gadów krajowych. Dlatego przede wszystkim wartości naukowe, nieliczne występowanie oraz znaczenie gospodarcze spowodowały, że wszystkie nasze gady, z wyjątkiem żmii zygzakowatej, zostały objęte ochroną gatunkową.

Jakkolwiek pozbawienie żmii ustawowej ochrony nie wymaga komentarzy i jest dostatecznie uzasadnione z uwagi na groźne następstwa jej ukąszenia, to z drugiej strony nie można tolerować bezwzględnego niszczenia wszystkich węzów a z jaszczurek padalców, których po prostu szerszy ogół nie umie odróżnić od jedynej u nas jadowitej i w pewnych przypadkach nawet groźnej żmii.

Celem poznania działania jadu żmii oraz sposobów niesienia pomocy pokąsanym przez tego gada wydaje się słuszne dokładniejsze zapoznanie się z jego życiem i obyczajami.

Żmija zygzakowata (*Vipera berus* L., *Coluber berus* L.) należy do rodziny żmij (*Viperidae*), która obejmuje wyłącznie gatunki jadowite. Odznaczają się one w porównaniu z węzami niejadowitymi stosunkowo grubszym tułowiem, krótszym ogonem, mniejszymi rozmiarami oraz brakiem szczątków pasa miednicowego i odnoży. Rodzina ta rozmieszczona jest tylko na półkuli wschodniej, przy czym brak jej przedstawicieli w Australii i na Madagaskarze. Z 10 rodzajów, liczących w sumie 50 gatunków, tylko jeden (żmija — *Vipera Laurenti*) reprezentowany jest w Europie. Rodzaj *Vipera* obejmuje w Europie 4 gatunki, a mianowicie: zachodnio-europejską żmiję żyworódkę (*V. aspis* L.) występującą tylko w południowej części kontynentu: we Włoszech, Francji, Tyrolu, Dalmacji i Grecji (Claus, Grob ben, Kühn 1932), żmiję piaskową (*V. ammodytes* L.), zachodnio-europejskie podgatunki *V. ursini* Bonaparte, jak: *V. u. ursini* Christ i *V. u. macrops* Méhely, oraz żmiję zygzakowatą (*V. berus* L.), posiadającą na kontynencie eurazjatyckim bardzo szeroki zasięg. Z rodzaju *Vipera* występują ponadto na terenie ZSRR (Tierentiew, Czernow 1949): żmija kaukaska (*V. kaznakowi* Nik.), *V. raddei* Bttgr. i *V. lebetina* L., natomiast nie występuje tam żmija żyworódka, posiadająca w Europie południowo-zachodniej bardzo ograniczony zasięg.

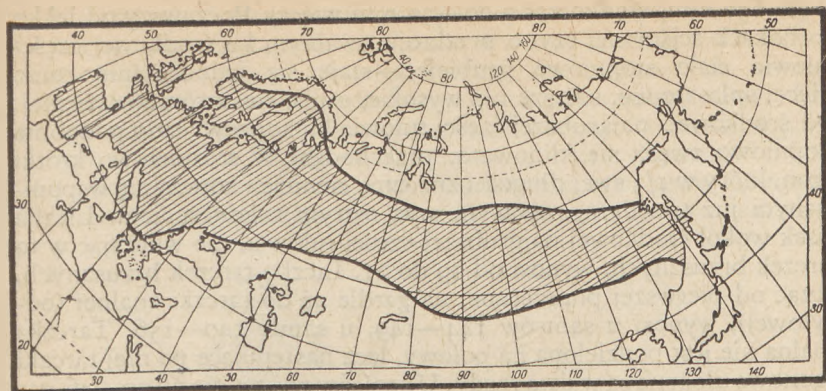
Żmija zygzakowata, zwana w gwarze ludowej grzmielem, łbieńcem lub jazią, jest wężem o ubarwieniu bardzo zmiennym, zależnym nie tylko od płci i wieku, ale i od podłoża, na którym żyje, czy wreszcie od rozmieszczenia geograficznego. Na ogół barwy samców są zawsze jaśniejsze. Zasadniczy ton tła jest u nich białawy, srebrzy-

stoszary, zielonkawo-niebieskawy, jasnożółty lub jasnobrunatny. U samic natomiast tło jest ciemniejsze, czerwobrunatne, brunatnoszare, lub oliwkowozielone. Na specjalną uwagę zasługuje występujący u obu płci na tym tle ciemny, wzdłuż całego grzbietu ciągnący się falisty zygzak, który zresztą u całkiem ciemnych osobników zwłaszcza u samic mało lub wcale nie jest widoczny, chyba przy specjalnym oświetleniu. Zygzak ten może być czasami rozerwany na oddzielne części i u samic jest przeważnie jaśniejszy niż u samców. Ponadto u samców zygzak ten jest jednostajnie intensywnie zabarwiony, podczas gdy u samic występują różnice pomiędzy krawędziami zewnętrznymi, zabarwionymi ciemniej, a środkiem wstęgi, która jest jaśniejsza. Z boków głowy, od oka do kąta paszczy i dalej ku szyi, przebiega klinowaty pas, który następnie rozrywa się w szereg ciemnych plamek, ułożonych między załamaniem wstęgi grzbietowej i przebiegających równolegle po bokach ciała aż do samego ogona. Kształt tych plamek jak również ich rozmiary są bardzo zmienne. Najczęściej są to romby lub wieloboki ułożone ukośnie. Mogą być też plamki kształtu owalnego lub okrągłego, otoczone mniejszymi, ciemnymi punkcikami. Na ogół „wstęga Kainowa“, jak grzbietowy pas nazywa Linck, jest dobrą cechą rozpoznawczą, z tym jednak zastrzeżeniem, że u osobników melanistycznych¹, występujących głównie w górach i na torfowiskach, jest on całkiem niewidoczny, podobnie jak i ciemne pasy na głowie oraz charakterystyczny rysunek na wierzchu głowy a także plamki po bokach ciała. Spód ciała jest zwykle jednolicie szaro, brzo lub prawie całkiem czarno ubarwiony, często upstrzony drobnymi, jaśniejszymi plamkami. Tęcza przecięta pionowo ustawioną, w nocy rozszerzalną źrenicą, jest krwistoczerwona, a sam zaś twardy i ostry koniec ogona jest jasny, żółty lub pomarańczowy.

Dimorfizm płciowy wyraża się nie tylko w różnicy ubarwienia, które jest bardzo zmienne i nie przedstawia dobrej cechy rozpoznawczej, lecz również w znacznej różnicy wzrostu i w proporcjach ciała. I tak: samce różnią się od samic krótszym, smuklejszym ciałem, na co wpływa grubszy, lecz dłuższy, łagodnie klinowato zwężający się ogon, równy szóstej części długości ciała. Ciało samicy wydaje się natomiast znacznie grubsze, ponieważ jej ogon gwałtownie się zwężający jest krótszy, wynosi bowiem ósmą część długości całego ciała. Charakterystyczny stosunek długości ogona do długości ciała, jaki występuje u żmii, nie spotykany jest poza tym u innych węzów europejskich.

Głowa żmii, wynosząca około 1/20 długości ciała, jest stosunkowo krótka i płaska. Od szyi oddziela się wyraźnie, ponieważ z tyłu jest znacznie rozszerzona. Z przodu jest ona łagodnie zaokrąglona,

¹ Melanizm — z greckiego = nadmierne nagromadzenie ciemnego barwika u gatunków normalnie znacznie jaśniej ubarwionych,



Ryc. 11. Zasięg rozmieszczenia żmii zygzakowatej (*Vipera berus*) według Tierentiewa i Czernowa (1949), uzupełniony dla Europy z Gadowa (1909) i Sternfelda (1912)

pokryta wyraźnymi większymi i mniejszymi tarczkami. Największe są tarczki: czołowa, dwie ciemieniowe i dwie nadczołowe. Przednia część głowy pomiędzy nozdrzami a tarczką czołową pokryta jest mniejszymi, nieregularnymi tarczkami. Pomiedzy tarczką czołową i nadczołowymi przebiega po jednym szeregu tarczek mniejszych. Oko odgraniczone jest najczęściej od górnych tarcz wargowych jednym, rzadziej dwoma szeregami drobnych tarczek. Z przodu paszczy widoczne są prawie okrągłe tarczki nosowe, w środku których mieszczą się otwory nozdrzy. Szczeka górna uzbrojona jest na przodzie w dwa zęby jadowe, mieszczące się w charakterystycznych pochewkach dziąsłowych podniebienia. Są one łagodnie wygięte ku tyłowi, ostre i delikatne, długości 3—4 mm. Wewnątrz zębów jadowych przebiegają kanaliki jadowe, które otwierają się na zewnątrz nie na samym ostrym końcu zęba lecz nieco powyżej i z boku. Ich ujścia tworzą charakterystyczne boczne wcięcia na zębie, które pozwalają na łatwiejsze spływanie jadu do zadanej rany. U nasady zęba, na przedniej jego powierzchni znajduje się otwór wlotowy kanałika zębowego, który komunikuje się bezpośrednio z gruczołem jadowym. Za każdym zębem jadowym wyrasta, podobnie jak ząb jadowy, luźno z kośćmi szczęki połączony ząb zapasowy, gotowy do zastąpienia utraconego zęba jadowego, który spełnia swe zadanie tylko 6 tygodni, a następnie wypada. Zęby jadowe przy zamkniętej paszczy skierowane są ku tyłowi i ukryte w pochewkach zębowych. Przy paszczy otwartej wysuwają się z nich, zajmując względem szczęki górnej położenie pionowe.

Długość ciała dorosłej samicy waha się w granicach od 750—800 mm, a osobniki mierzące 900 mm należą już do wyjątkowej rzadkości. Samce zaś są znacznie mniejsze. Długość ich ciała wynosi

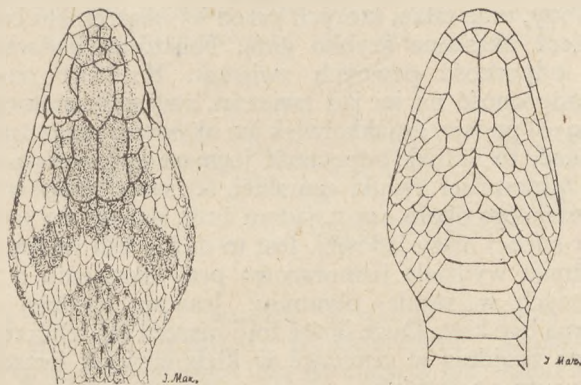
około 630 mm, rzadko zaś o 20—30 mm więcej. Począwszy od lekko po bokach ściśnionej szyi o przekroju owalnym ku środkowej części tułowia ciało stopniowo grubieje,—staje się jednocześnie coraz więcej spłaszczone, szersze niż wysokie, o płaskiej stronie brzusznej. Od środkowej, najgrubszej części tułowia ku końcowi ciało podobnie stopniowo zwęża się klinowato, przechodząc w stosunkowo krótki ogon, który w $\frac{1}{3}$ swej długości znacznie cienieje i kończy się wspomnianym już twardym, rogowym oraz ostrym zakończeniem. Liczba łusek wokół środkowej najgrubszej części tułowia, nie wliczając w to tarczek brzusznych, wynosi od 19 do 21. Liczba tarczek brzusznych, licząc od pierwszej poprzecznej na gardle aż do tarczki analnej (odbytowej), wynosi u samców 144—149, u samic 140—156. Tarczka analna nie jest podzielona na połowy, lecz następujące po niej tarczki ogonowe ułożone są w dwa rzędy. U samców występuje od 32—46 par (zazwyczaj 37—42 par), u samic zaś 24—38 par (zwyczajnie 28—33 par).

Wielka zmienność ubarwienia żmii sprawiła, że jej formy barwne klasyfikowano niesłusznie jako gatunki. Ciemne, prawie czarne osobniki zaliczano do gatunku żmii „czarnej” (*Vipera prester* L. 1761 r.), o zabarwieniu zaś miedzianym opisywano jako „miedzianki” lub żmije rude (*V. cherssea* L. 1758 r.). Ponadto podawano formy: *V. berus lugubris* Kaschtsch 1909 r., *V. berus sphagnosum* Krassawtzeff 1932 r. i inne. Od naszej typowej żmii zygzakowatej (*Vipera berus berus* L.) odróżnia się jedynie jej wschodni podgatunek *V. berus sachalinensis* Čarevsky tym, że przedoczna tarczka dotyka zazwyczaj z przodu tarczki nosowej, a połowy rysunku X na głowie nie łączą się z sobą swymi przednimi końcami, oraz kilku jeszcze innymi, mniej uchwytными szczegółami (Tierentiew, Czernow 1949).

Zasięg rozmieszczenia geograficznego gatunku zbiorowego żmii jest bardzo obszerny. Obejmuje on całą środkową i północną Europę dochodząc na południu aż do 38° szer. geogr. półn. Spotykamy ją więc na półwyspach Europy południowej jak również na stepach czarnomorskich i przykaspjskich. Północna granica zasięgu żmii dochodzi w Europie do 67° szer. geogr. półn., przekraczając w Skandynawii koło podbiegunowe. Obok jaszczurki żyworodki (*Lacerta vivipara* Jacq.) żmija jest drugim gadem o tak daleko na północ wysuniętym zasięgu (Hesse 1924). Na arktycznych wyspach np. na Islandii już się jej nie spotyka. Na kontynencie azjatyckim w okolicach Jakucka żmija całkiem już nie występuje. Wschodnią granicą jej zasięgu jest Ocean Spokojny a zachodnią Ocean Atlantycki, gdyż występuje w Portugalii i Hiszpanii. We Francji i w Niemczech nie brakuje jej nigdzie.

W granicach swego olbrzymiego zasięgu żmija zamieszkuje lesistą i leśno-stepową strefę. Spotykamy ją w lasach liściastych

i mieszanych oraz w borach podszytych maliną i borówką oraz bagnem, jak i na podłożu ubogim w runo, lecz pełnym naturalnych szczelin. Występuje również w siedliskach mszarnych, torfiastych i błotnistych równie chętnie jak i na suchych wrzosowiskach i łąkach, a nawet na zagospodarowanych polach oraz w winnicach. Sięga dość wysoko w góry. W Alpach, jak podają Schinz, Tschudi i Hesse (1924), występuje często powyżej granicy zasięgu lasów na wysokości 2750 m, przebywając tam w takim klimacie, w którym najwyżej



Ryc. 12. Głowa żmii zygzakowatej widziana z góry i z dołu

3 miesiące w ciągu roku może żyć życiem czynnym, a $\frac{3}{4}$ roku zmuszona jest przepędzać pogrążona w śnie zimowym. W Tatrach jawia się nawet na szczytach.

W miejscach zamieszkiwania żyje w terenach bogatych w jamki, szczeliny i inne kryjówki. Na mieszkanie wybiera sobie tylko takie kryjówki, które posiadają w swym bezpośrednim sąsiedztwie dogodne miejsca dla odbycia dziennej drzemki, połączonej z kąpielą słoneczną. Żmije bowiem lubią ciepło i chętnie całymi godzinami wygrzewają się przed swą norką w pełnych promieniach słońca. Obok dobrego nasłonecznienia wymagają również, by okolica obfitowała w małe zwierzęta stałocieplne, głównie myszy i nornice będące jej zasadniczym pożywieniem. W takich miejscach, jak podaje Brehm (Wener 1927), może występować w wielkich ilościach. Znane są okolice, w których przy sianokosach na powierzchni zaledwie kilku ha w ciągu dnia zabijano 10 i więcej żmij. Najczęściej jamki znajdują się w ziemi pod korzeniami drzew, nieco rzadziej między kamieniami, w szczelinach skalnych itp. Często są to po prostu nory nornic, myszy lub nawet nory królicze czy lisie. Żmija jest bardzo przywiązana do swej kryjówki, stąd to najczęściej spotykamy ją w najbliższym jej sąsiedztwie. Jedynie tylko w czasie godowym odbywa nieraz dalsze

wędrówki. Kryjówka służy jej nie tylko jako ochrona przed chłodem i słońcem, lecz również w razie zagrażającego niebezpieczeństwa ze strony wrogów szuka w niej źmija schronienia.

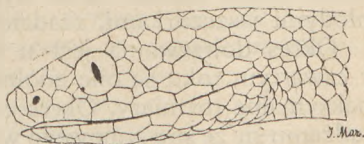
Wrogów jej nie brak. Przede wszystkim jest nim człowiek, który gdziekolwiek ją spotka, zwykle ją zabija. Dla wielu też zwierząt ciało jej przedstawia smaczny kąsek, dla którego opłaca się nawet pewne ryzyko polowania. Tępią ją więc zawzięcie tchórze, jeże, krety i dziki, a z ptaków bociany, pelikany, gadożery i myszołowy. Wśród amatorów jej mięsa znajdujemy gatunki, którym jej jad nie przynosi większej szkody, oraz takie, których przed jej ukąszeniem broni tylko zręczność, lecz ukąszone szybko giną. Niektórzy badacze wierzą w zupełną odporność pewnych zwierząt. Knauer powątpiewa w zupełną odporność na jej jad zwierząt, zwłaszcza stałocieplnych. Ogniew (1950) podaje, że jakkolwiek jeż ukąszony przez żmiję może czasami zginąć, to jednak odporność jego na jad jest 35—40 razy większa od odporności świnki morskiej, tej samej wagi co jeż. By zabić jeża, ważącego około 445 g, jadem żmii, należałoby mu wstrzyknąć 20 mgr suchej masy jadowej. Jest to dużo, jeśli weźmie się pod uwagę, że żmija wydziela jednorazowo przy ukąszeniu 0,1 g substancji trujących w stanie płynnym. Jeszcze bardziej odporny na jad żmii ma być kret. Duże ilości żmij niszczą też tchórze, zwłaszcza gdy zimą znajdują je zimujące w kłębowiskach liczących niezadko od 20 do 30 sztuk.

Biorąc za podstawę swego sądu szczególne skłonności żmii do wygrzewania się na słońcu, uważał je Lenz, doskonały znawca węzów, za zwierzęta dzienne, jednak ospałe, ociężałe i tępe. Dopiero dokładniejsze obserwacje wykazały, że żmija to typowe zwierzę nocne, ożywające się dopiero z nastaniem zmierzchu i polujące głównie nocą. Wystarczy w okolicy, w której we dnie daremnie szukalibyśmy żmij, rozpalic nocą ognisko, a na pewno jego blask przywabi znajdujące się w pobliżu osobniki. Stuck (Wener 1927) zauważył raz podczas jasnej i księżycowej nocy, jak żmija na leśnej drodze dopędzała umykającą w popłochu mysz. Ruchy jej wtedy dowodziły niezwyklej u gadów zręczności, bystrości oraz doskonałej i szybkiej orientacji.

W ciągu dnia żmija nawet bardzo głodna nie ugania się za zdobyczą, chyba że ta nieostrożnie zanadto się do niej przybliży, lub w wysokich górach, w których zbyt chłodne noce odstręczają ją od łowów (Daszkiewicz 1924). Polując, zawsze woli raczej zniecka zaskoczyć swą ofiarę niż ją ścigać, a już zupełną fantazją są opowiadania o skokach żmij, które tak często się słyszy. Również do bajek należy zaliczyć przypisywaną jej szczególną złośliwość, która ma nawet przechodzić często w ślepią furję, podrażniona bowiem żmija stara się bez specjalnego pośpiechu zwinąć w płaski krążek, z którego środka wznosi się głowa. Nim jednak starając się ukąsić wyrzuci głowę w kierunku napastnika, syczy przedtem gniewnie, nadyma się i parska. Równo-

częście bacznie śledzi błyszczącymi oczyma napastnika i wysuwa szybko raz po raz swój rozwidlony język. Dopiero gdy napastnik lub ofiara znajdą się w odległości od 15—30 cm, wyrzuca błyskawicznie w tym kierunku głowę starając się szybko kilkakrotnie chwycić je zębami. Na dalszą odległość jak 30 cm żmija głowy nie potrafi wyrzucić. Bez opisywanych powyżej przygotowań żmija prawie nigdy nie kąsa, chyba w pościgu, lecz w tym przypadku tylko myszy lub inne małe zwierzęta. Ofiary, które już udało się zadać ranę zębami jadowymi, dalej nie ściga ani nie przytrzymuje, lecz czeka aż ta zginie sama wskutek działania jadu. Nie podrażniona i nie napastowana nigdy nie rzuca się na człowieka, lecz

Ryc. 13. Głowa żmii zygzakowatej widziana z boku



stara się jak najprędzej umknąć i ukryć w swej norze. Tylko samice w czasie znoszenia jaj zaskoczone zniecka, nie mogąc szybko uciekać, bezradnie leżą na miejscu lub wolno pełzając starają się ukryć. Niekiedy jednak żmija widząc drogę ucieczki odcięta nie obiera innych możliwości ratunku, lecz kąsa na ślepo dookoła, nie trafiając często celu. Nie zbadano dotychczas czy te pomyłki nie stoją w związku z osłabionymi w dzień możliwościami odróżniania przedmiotów otoczenia. Stwierdzono jednak, że żmija we dnie odróżnia dobrze myszy od innych małych zwierząt stałocieplnych, te zaś od zmiennocieplnych. Umieszczona za szybą, gwałtownie rzuca się też na wyciągniętą w jej kierunku rękę, w mniejszym zaś stopniu atakuje podsuwany jej kij czy inne martwe przedmioty.

Zachowanie się żmii w niewoli jest bardzo interesujące. Jak stwierdzono, żmija wpada w niewoli w apatię i nie chce pobierać pokarmu. Zamknięta w ciasnym pomieszczeniu z różnymi zwierzętami, które na wolności służą jej za pożywienie, nie zwraca na nie najmniejszej uwagi. Tylko myszy zawsze w takich okolicznościach zabija, chociaż ich nie pożera. Nawet w dobrze urządzonej terrarium nie przyjmuje pokarmu, lecz żyć może 9 i więcej miesięcy, w końcu jednak zwykle ginie z głodu. Geyer twierdzi natomiast, że gdy terrarium posiada urządzenie, które odtwarza naturalne środowisko, a więc wyposażone jest w podłoże kamienisto-żwirowe, bogate w kryjówki oraz charakterystyczną roślinność, gdy gleba jest co najmniej na 15 cm głęboka i nie brakuje również dogodnych miejsc do kąpieli, to żmija chętnie w takich warunkach pobiera taki

pokarm jak na wolności, a więc przede wszystkim myszy, nornice, ryjówki, młode krety¹ itp. Pewien, nieznaczny odsetek w pokarmie żmii na wolności przypada też na ptaki gnieźdzące się na ziemi, stąd to znają ją one znakomicie i gdy zobaczą, wyrażają swym zachowaniem i głosem wyraźne zaniepokojenie. Głównym pokarmem żmii są jednak drobne gryzonie, a zwłaszcza myszy. W pościgu za nimi — jak podaje Lenz — wślizguje się nawet do ich nor i zabija więcej niż zjeść potrafi, pożerając nie tylko osobniki stare ale i młode, napotkane w gniazdach. Zdolność konsumowania dużych ilości pokarmu na raz jest u żmii podobnie jak i u innych węzów bardzo znaczna. Lenz znajdował w przełyku żmii po 3 myszy ułożone jedna za drugą. Niemniej jest żmija bardzo wytrzymała na długotrwałe nawet posty. Młode żmije żywią się prawie wyłącznie owadami, młodymi jaszczurkami, rzadziej zaś płazami.

Okres dojrzewania jest u żmij stosunkowo długi, bo dopiero w czwartym roku są one zdolne do rozrodu, a po 7 latach osiągają maksymalne rozmiary. Okres godowy rozpoczyna się zaraz po przebudzeniu się ze snu zimowego wtedy, gdy żmije rozpoczynają wczesną wiosną czynne życie. Następuje on w czasie ustalonej już wiosennej pogody, a więc zależny jest w dużym stopniu od warunków klimatycznych. Gdy nie zagrażają już przymrozki, dobierają się pary już z początkiem kwietnia, a nawet wcześniej. Gdy wiosna jest wczesna i ciepła, nierzadko można spotkać znacznie wcześniej okazy kopulujące, do wyjątków jednakże należy parzenie się w innej porze niż wiosną. Z powyższego wynika więc, że i składanie jaj połączone z natychmiastowym wylęgniem się młodych jest już możliwe wczesną wiosną. Zwykle jednakże młode pojawiają się dopiero u schyłku lata a nawet w jesieni; najczęściej w miesiącach sierpniu i wrześniu. Zdarzają się też gromadne parzenia się, w których bierze udział nawet kilkanaście par. Splatając się wzajemnie tworzą wielkie, beładne kłębowiska podobne do skupień zimowych.

Samica mająca około 50 cm długości jest już zdolna do rozrodu. Liczba wydanych przez nią młodych jest w porównaniu do starych, dorosłych samic znacznie mniejsza. Młode samice rzucają bowiem przeciętnie tylko 5—6 młodych, stare natomiast od 12 do 14, a nawet 18 młodych. Młode osobniki, dopiero co z jaj wylęgte, mierzą od 100 do 200 mm długości, a średnica ich ciała mierzona w środku tyłowia wynosi około 10 mm. W czasie składania jaj samica unosi ogon do góry, natomiast całe ciało spoczywa na ziemi. Jaja wydostają się na zewnątrz przez otwór kloaki, w okolicy której otwierają się jajowody. Jaja przesuwające się ku otworowi kloaki zaznaczają się wyraźnie postępującym ku tyłowi zgrubieniem ciała. Pomiędzy złożeniem pierwszego a następnego jaja upływa zaledwie kilka minut,

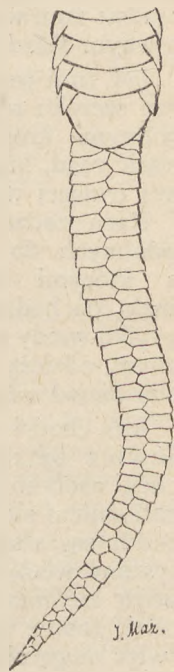
28 ¹ Lenz stanowczo temu zaprzecza, nigdy bowiem w żołądkach badanych żmij szczątków kretów nie znajdował.

niekiedy 15, a rzadko znacznie więcej, aż do 60 minut. Wśród osobników wylęgłych natychmiast z jaj samice mają znaczną ilościową przewagę nad samcami, których rodzi się tylko około 1/5 ogólnej ilości wylęgłych osobników. Ze zniesionych jaj, zaraz po przebicium miękkiej, pergaminowej błony jajowej, wydostają się na świat młode żmijki, u których początkowo widoczny jest jeszcze dobrze połączony z ciałem naczyńiami pępowinowymi woreczek żółtkowy. Woreczek ten zostaje wkrótce wskutek czołgania się oderwany, a młody osobnik nie doznając już żadnej opieki ze strony swych rodziców, rozpoczyna samodzielne życie.

Żmija jest — jak z powyższego wynika — jednym z nielicznych u nas gatunków gadów jajo-żyworodnych. Ten sposób rozrodu pozwolił jej na zajęcie daleko na północ wysuniętych, jak również wysokogórskich stanowisk. Samice bowiem, w organizmie których odbywa się rozwój jaj, mogą postępować za promieniami słońca i unikać cienia, a jaja narażone są w mniejszym stopniu na szkodliwe wahania temperatury i dłużej są ogrzewane (Hesse 1924).

Młode i stare osobniki odbywają sen zimowy gromadnie w wielkich kłębowiskach liczących od 15—30 a nawet więcej osobników. Kłębowiska takie znajdująco czasami na głębokości 2—2,5 m pod powierzchnią ziemi, częściej jednak znacznie płycej, najczęściej pod korzeniami drzew. Stąd zdarza się, że robotnicy zajęci zimą przy karczowaniu pniaków odkrywają nieraz i niszczą całe „gniazda” zimujących żmij. Po przezimowaniu młode osobniki w ciągu następnego lata linieją 5 razy, w następnych latach linienie odbywa się rzadziej. Zęby wraz z pochwami zębowymi oraz gruczoły jadowe młodych są zupełnie tak samo rozwinięte jak u starych. Siła ich jadu jest jednak z powodu małej ilości wydzielanej trucizny w chwili kłasnania znacznie mniejsza.

Jad żmii (Fühner 1943, Kraus i Werner 1931), oprócz fermentu proteolitycznego, który nie ma żadnego działania trującego, lecz przyczynia się tylko do rozpuszczania oraz trawienia ciał białkowych i w związku z tym posiada znaczenie dla tych typowych mięsożerców, zawiera mieszaninę trujących białek (toksalbumina), z których najważniejsze są: hemotoksyna (echidnaza), hemolizyna i neurotoksyna (echidnotoksyna). Główny składnik jadu żmii, a mianowicie hemotoksyna, jest bardzo wytrzymały na wyższe temperatury i jeszcze przy +70 do +80°C zachowuje w pełni moc trującą.



Ryc. 14. Część analna oraz układ tarczok ogona

Hemotoksyna jest trucizną krwi i protoplazmy. Powoduje początkowo krzepnięcie włóknika, a następnie utratę tej zdolności, prócz tego wywołuje aglutynację, czyli zlepianie się w bryłki czerwonych ciałek krwi oraz ich hemolizę, czyli rozpuszczanie. Wskutek działania hemotoksyny powstają więc u ukąszonego przez żmiję zaburzenia w akcji serca (kolaps) a ponadto uczucie lęku.

Hemolizyna jest charakterystycznym składnikiem jadu u wszystkich węzów jadowitych. Nie wywołuje ogólnych objawów zatrucia organizmu i ma tylko działanie miejscowe. Powoduje więc w miejscach przyrannych obumieranie tkanek (nekrozę), objawy zapalne, zsinienia itp.

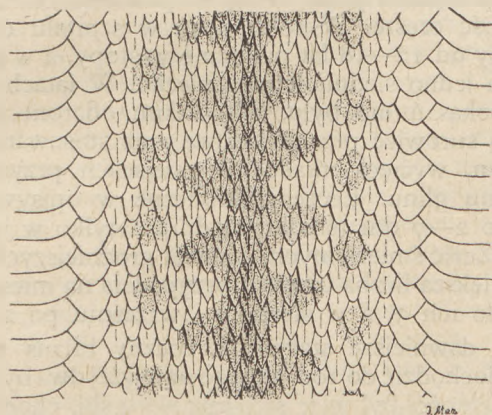
Neurotoksyna jest trucizną działającą na centralne ośrodki nerwowe. Powoduje zaburzenia w ich czynnościach, a głównie niszczy ośrodki oddechowe mogąc doprowadzić nawet do ich paraliżu. Jest to, jak z tego wynika, najsilniejsza z wymienionych trucizn; w jadzie żmii występuje ona w minimalnych ilościach, jest natomiast głównym składnikiem jadu okularników.

Jad żmii jest płynem bezbarwnym, pozbawionym smaku, który przy szeroko rozwartych szczękach gada ścieka z zębów jadowych drobnymi kropelkami. Alkoholem absolutnym można z niego strącić osad, który łatwo rozpuszcza się w wodzie nie tracąc nic ze swej trującej właściwości.

Rana zadana ukąszeniem żmii ma postać dwóch punktów, podobnych do ukłuć igłą i odległych od siebie o około 1 cm, za którymi znajdują się dwa szeregi małych, kłutych ranek, pochodzących od zębów niejadowitych. Ślady tych zębów są tylko wtedy widoczne, gdy rana zostanie zadana w miejscu obnażonym, odzieży bowiem — nawet stosunkowo cienkiej — króciutkie zęby niejadowite nie mogą przebić i zranić skóry.

Jeśli chodzi o przypadki pokąsania człowieka przez żmiję (Daszkiewicz 1924), to rany zadawane są najczęściej w kończynie, np. w nogi osób zbierających grzyby lub jagody oraz w ręce osób zajętych zgarnianiem siana lub zbóż podczas żniw. Często bowiem żmije na polach sąsiadujących z lasami lub wrzosowiskami w pogoni za myszami wążą pod snopki i kopy siana lub pod pokosy, mierzwę, badyle ziemniaczane itp. Groźniejsze są skutki ukąszenia żmii dorosłej, dobrze odżywionej, która bezpośrednio przedtem nie kąsała, a więc mogącej wydzielić więcej jadu. Również intensywniejsze jest działanie jadu, gdy ukąszenie nastąpiło w dniu gorącym, w którym wsysanie jadu przez organizm jest szybsze niż w dniu zimnym i wilgotnym. Szybkość wchłaniania jadu węzów jadowitych przez krew, jak wykazały doświadczenia Calmette'a, jest znaczna. Badacz ten wprowadził porcję jadu kobry czyli okularnika (*Naja*) szczeruowi w koniec ogona i nie zdołał już uratować zwierzęcia, chociaż po minucie odciął mu ogon tuż u nasady.

U człowieka po ukąszeniu przez żmiję występują najczęściej tylko miejscowe, lekkie objawy chorobowe. Wypadki zgonów są sporadyczne. Miejscowa reakcja na jad objawia się zaczerwienieniem skóry, czasami też znaczną bolesnością miejsca ukąszonego, chociaż może też ono być zupełnie niebolesne. Bezpośrednio po nim następuje silny obrzęk, który z miejsca ukąszenia szybko rozprzestrzenia się dalej. Równocześnie początkowe zaczerwienienie przybiera kolor niebieskawy, a w końcu staje się fioletowe. Gruczoły limfatyczne, położone w sąsiedztwie rany, silnie się powiększają i stają się bolesne.



Ryc. 15. Deseń i układ łusek na wycinku skóry z środkowej części tułowia

Po stale wzrastającej bolesności przychodzi zwykle znieczulenie, czasem leukocytoza, lecz obumieranie tkanek (nekroza) następuje rzadko. Po tych objawach lokalnych w godzinę po ukąszeniu, a w przypadku ukłucia zębami jadowymi tętnicy lub żyły, znacznie szybciej zjawiają się zawroty głowy, senność, krwawe wymioty oraz czasami biegunka, dręczące pragnienie i mdłości, oblewanie się zimnym potem oraz uczucie trwogi. Po tym następuje ogólne osłabienie przy bardzo słabym tętnie, brak tchu, omdlenie, niekiedy dreszcze, a wreszcie krwotoki z błon śluzowych, zaburzenia w odbieraniu wrażeń słuchowych i wzrokowych, a nawet zupełna utrata przytomności.

Działanie jadu żmii przypomina więc działanie kurary. W obu przypadkach przejście od życia do śmierci polega na powolnym ubezwładnieniu swobodnych ruchów oraz na szybkim spadku sił i podobne jest do spokojnego zaśnięcia. Bezpośrednio po zgonie następują procesy rozkładu tkanek, a sekcja wykazuje znaczną siność miejsc przyranych, przy czym najbliższa okolica rany jest prawie czarna. Ponadto

zauważyć się daje silne przekrwienie błon śluzowych, mięśni oraz narządów wewnętrznych, zwłaszcza płuc, a nawet wylewy silnie szkarłatnej krwi w mózgu. Przypadki takie są nadzwyczaj rzadkie nawet u dzieci, a o ile zdarzają się, dowodzą zaniedbania udzielenia osobie ukąszonej chociażby tylko najprymitywniejszej pierwszej pomocy. Taki rzadki przypadek śmierci zdarzył się w roku 1947 w województwie krakowskim. Ofiarą jego było pięcioletnie dziecko ukąszone przez żmiję w lasach chrzanowskich. Był to, o ile nie na terenie całej Polski, to przynajmniej w województwie krakowskim jedyny wypadek śmierci w ciągu kilkudziesięciu lat.

Przypadki pokąsania przez żmiję w powiecie chrzanowskim są stosunkowo dość częste. W roku 1949 w szpitalu chrzanowskim leczono 3 osoby od 12—18 lat pokąsane w stopy, a w roku 1950 — 9 osób, w tym jedno siedmioletnie dziecko. W latach 1951 i 1952 przypadków pokąsań nie było. Wszystkim ofiarom wstrzykiwano jugosłowiańską surowicę przeciwjadową oraz stosowano unieruchomienie kończyn, wycięcie tkanek w miejscach przyranych oraz okłady z octanu glinu. Leczenie kliniczne w opisywanych przypadkach trwało 2—7 dni (średnio 4 dni), a tylko w jednym przypadku 15 dni. Zejść śmiertelnych, a nawet groźniejszych komplikacji nie było. Największa liczba ukąszeń przypadła na miesiąc lipiec (5), w czerwcu było ich 3, a w sierpniu i wrześniu po 2.

Jak podają dawniejsze statystyki, roczny bilans ukąszeń żmij w Polsce miał dochodzić do 100, z czego najwyżej dwa były śmiertelne. Procent śmiertelności był więc stosunkowo niski, chociaż nie stosowano wtedy jeszcze zupełnie leczniczej surowicy przeciwjadowej. Dokładniejsze zestawienia statystyczne tego rodzaju mamy z Niemiec (Roszkowski 1932), zwłaszcza z niektórych prowincji. I tak w Saksonii, w której z powodu licznego występowania żmii ukąszenia jej są częste, badania przez 50 lat prowadzili Zimmermann i Zähler stwierdzając, że w ciągu tego czasu nie zdarzył się żaden wypadek śmierci. Takie same wyniki podaje dla Wirtembergii Hoffmann, a Köhler przez 18 lat konfrontując wiadomości prasowe z rzeczywistością na terenie Turyngii, Pomorza, Śląska, Hanoweru oraz częściowo Saksonii stwierdził, że opisywane przez lokalnych korespondentów przypadki, pełne szczegółów o strasznych mękach i śmierci, są tylko wytworem fantazji.

Ukąszenie żmii, jak z powyższego wynika, nie powinno pociągać za sobą żadnych groźnych następstw, zwłaszcza gdy osoba ukąszona lub jej towarzysze nie tracą zimnej krwi i zastosują natychmiast energiczne i konsekwentne środki pierwszej pomocy. Oczywiście, by uniknąć nieraz bardzo przykrych następstw, nie wolno stosować środków niepewnych, zalecanych przez leczenie ludowe, a przede wszystkim przez wiejskich znachorów. W każdym razie starać się należy, po zastosowaniu na miejscu wypadku pierwszej pomocy,

możliwie najszybciej oddać chorego w opiekę lekarza, do ośrodka zdrowia lub do szpitala.

Zadaniem pierwszej pomocy jest przede wszystkim powstrzymanie wchłaniania jadu przez ustrój z miejsca ukąszonego. W tym celu należy przez założenie opaski uciskającej utrudnić przedostawanie się jadu z krwią do całego organizmu. Krępijemy w tym celu silnie górne ramię lub udo. Zacisk taki musimy jednakże po upływie pół godziny rozluźnić, gdyż w przeciwnym razie spowodowałby on po dłuższym czasie zaburzenia w krwiotoku a w konsekwencji martwicę. W czasie zakładania opaski należy ponadto przez nacięcie miejsc ukąszenia ostrym, czystym nożem lub żyłką spowodować silniejsze krwawienie z rany, by z wypływającą krwią usunąć również jad z organizmu. Dobrze jest przemywać ranę czystą wodą, lub — o ile posiadamy — roztworem nadmanganianu potasu w stosunku 1:1000 lub nawet znacznie silniejszym 2:100. Do przemywania można ponadto używać wodnego roztworu chlorku wapnia (Ca Cl_2) w stosunku 1:200 — 4:200. Nie należy natomiast stosować wcierania samych tych soli, gdyż tym spowodować możemy uszkodzenie tkanek. Rzadziej stosuje się przemywanie ran 5-procentowym roztworem wodnym kwasu karbolowego lub w tym samym stosunku rozcieńczonym kwasem chromowym, wodą Javell'a (roztwór podchlorynu sodowego z chlorkiem sodowym) lub rozcieńczoną tynkturą jodową. Nie wolno stosować zalecanego dawniej przypiekania rany rozpalonym żelazem lub żarzącą się hubką, gdyż może to spowodować groźne komplikacje, ponieważ jad niszczy naturalną odporność organizmu, zwłaszcza na zakażenie (Juszczak i Szarski 1950). Nie wolno pozwalać innym osobom, aby starały się ustami wyssać jad z rany ukąszonego, ponieważ błona śluzowa jamy ustnej, dziąsła lub popsute zęby łatwo mogą przeprowadzić jad do organizmu wysysającego, a w ten sposób zagraża ratującemu znacznie większe niebezpieczeństwo niż ukąszonemu.

Bardzo dobrym sposobem usuwania jadu z organizmu są bańki lub pijawki, o ile możemy je zaraz po ukąszeniu zastosować. Przeciw uczuciu lęku oraz celem poprawienia samopoczucia ukąszonego można stosować małe dawki alkoholu. Należy podkreślić, że alkohol podawany w wielkich ilościach jest zawsze bardzo szkodliwy. Pamiętać też należy, że alkohol stosuje się tylko celem podniesienia akcji serca, a nie jako środek do przemywania rany. Prócz tego nie wolno do zmywania rany używać stosowanego przez niektórych amoniaku, zbyt żrących środków chemicznych, a więc zalecanego dawniej, a również i dzisiaj roztworu ługu żrącego itp. Dla wzmożenia akcji serca podaje się też z dobrym skutkiem silną kawę, herbatę, napar kwiatu lipowego oraz pilokarpinę, prócz tego zastrzyki kofeiny, strychniny, atropiny, cardiasolu i innych leków nasercowych. Przeciw porażeniu układu oddechowego należy stosować przede

wszystkim sztuczne oddychanie lub lobelinę. Zobojętnić jad, który dostał się już do organizmu lub zniszczyć go i zadziałać na objawy ogólnego zatrucia ustroju można tylko przez możliwie szybkie zastosowanie swoistej surowicy leczniczej przeciw jadowi żmii, którą wstrzykuje się podskórnie, domięśniowo lub dożylnie w ilości najmniej 10 cm³ w okolicę miejsca ukąszenia. Surowicę wstrzykuje się stosunkowo wolno, bo około 10 minut, mieszając ją w strzykawce z krwią. W przypadkach cięższych lub zaniedbanych, a więc takich, w których od chwili ukąszenia minęło już kilka godzin, stosuje się większe ilości do 40 cm³ surowicy, którą najlepiej wtedy wstrzykiwać porcjami dożylnie.

Surowicę przeciwjadową stosuje się z najlepszym skutkiem również przeciw ukąszeniom innych gatunków żmij europejskich. Surowica używana w Polsce jest surowicą końską, toteż przy jej dozowaniu postępuje się podobnie jak przy innych końskich surowicach leczniczych. Zaopatrywać się w ten radykalny lek można we wszystkich wojewódzkich filiach Państwowego Zakładu Higieny, ponadto obowiązane są go posiadać dwie apteki w mieście wojewódzkim lub wydzielonym i przynajmniej jedna apteka w każdym mieście powiatowym¹.

WAŻNIEJSZA LITERATURA

- Claus C., Grobben K., Kühn A., *Lehrbuch der Zoologie*. Berlin-Wien 1932.
- Daszkiewicz B. K., *Żmija zygzakowata (Vipera berus)*. Przyrodnik, z. 10, 1934.
- Fühner H., *Medizinische Toxikologie*. Leipzig 1943.
- Gadow H., *Amphibia and Reptiles*. London 1909.
- Geyer H., *Katechismus der Terrarienkunde*. Magdeburg.
- Hesse R., *Tiergeographie auf ökologischer Grundlage*. Jena 1924.
- Juszczyk W. i Szarski H., *Płazy i gady krajowe*. Warszawa 1950.
- Kraus R., Werner F., *Giftschlangen und die Serumbehandlung der Schlangenbisse*. 1931.
- Ogniew S. L., *Žizń lesa*. Moskwa 1950.
- Roszkowski W., *Ochrona płazów i gadów*. Skarby przyrody. Wydawn. Państwowej Rady Ochrony Przyrody. Warszawa 1932.
- Sekutowicz S., *Gady i płazy*. Lwów-Warszawa 1938.
- Sternfeld L., *Die Reptilien und Amphibien Mitteleuropas*. Leipzig 1912.
- Tierentiew R. W., Czernow S. A., *Opredielitel' priesmykajuszczichsja i ziemnowodnych*. Moskwa 1949.
- Werner A., *Brehms Tierleben*. Hamburg 1927.

¹Postępowanie w przypadku ukąszenia przez żmiję, okólnik wydany przez Ministerstwo Zdrowia dla lekarzy. 1949.

Kopalni przodkowie żółwia błotnego w Polsce

Na wstępie artykułu zamieszczonego we *Wszechświecie* (nr 1—2 1952 r.), omawiającego występowanie żółwia błotnego w Polsce, wspomniałem — powołując się na Scharffa (1907) — że gad ten zjawiał się na obszarze Europy w trzeciorzędzie. Istnieją pewne przypuszczenia, że wymieniony gatunek występował już w eocenie. Według A. Newtona (1862) eoceńskie kopalne szczątki żółwia błotnego znaleziono w tzw. ilach londyńskich. Autor ten rozporządził drobnymi fragmentami pancerzy, co do których trudno jest ustalić czy należały one do gatunku *Emys orbicularis*, czy też do jakiegoś innego żółwia słodkowodnego. Dotychczas poznano już cały szereg żółwi eoceńskich, należących do rodzaju *Emys* Dum. Jednym z nich jest np. węgierski *Emys strandi*, opisany przez wybitnego chelonologa Szalaia w roku 1934. Szczątki wymienionego gatunku znaleziono w słodkowodnych utworach w miejscowości Cluj (Kolozsvár) w Siedmiogrodzie. Autor uważa, że opisany przez niego gatunek tylko nieznacznie różni się od współczesnego żółwia błotnego.

Obecność żółwia błotnego stwierdzono ponad wszelką wątpliwość w pliocenie. W Europie znamy obecnie kilka odkrywek plioceńskich, w których szczątki omawianego gada znaleziono obok kości innych zwierząt kregowych, charakterystycznych dla tego okresu geologicznego. Siebenrock (1916) wspomina o znalezieniu pancerzy żółwia błotnego na terenie Wiednia. Na Węgrzech plioceńskie szczątki omawianego gatunku spotykano w miejscowościach Köpec, Ajnácskő i Süttő w lignitach lewentyńskich. Szczątki te po raz pierwszy opisane zostały przez Kormosa (1915), który mylnie określił ich przynależność do rodzaju żółwia lądowego (*Testudo*). Dzięki krytycznym badaniom Szalaia dało się ustalić, że są to kości żółwia błotnego, które niczym nie różnią się od kości współczesnych osobników tego gatunku. Obok szczątków omawianego żółwia znaleziono w Köpec kości typowych dla pliocenu zwierząt, należących do następujących rodzajów: bóbr (*Castor*), tapir (*Tapirus*), jelen (*Axis*), sarna (*Capreolus*), kopalny ssak mięsożerny *Parailurus* oraz żółw lądowy (*Testudo*).

Jest rzeczą znamienneą, że ten sam gatunek, który żyje również i dzisiaj, występował w niezmienionej postaci przed około milionem lat. Tego rodzaju „starość” gatunku i jego mała plastyczność ewolucyjna są zjawiskiem typowym dla rzędu żółwi. Stwierdzono, że te same gatunki żółwi spotyka się w różnych epokach geologicznych. Z tego też względu nie można u omawianych zwierząt wyodrębnić jakichś stratygraficznych form przewodnich. Wiek żółwi określa

się głównie na podstawie szczątków zwierząt ssących, występujących w tych samych warstwach.

W cstatnich czasach dosyć dobrze zachowane fragmenty pancerzy żółwia błotnego znaleziono również na terenie Polski. Pochodzą one ze słynnej plioceńskiej brekcji kostnej z miejscowości Wężów koło Działoszyna nad Wartą, w województwie łódzkim. Brekcja ta wypełnia szczelinę w jurajskich wapieniach, będącą pozostałością po istniejącej tam niegdyś grocie. Wśród nadzwyczaj licznych szczątków różnych kręgowców często spotyka się fragmenty pancerzy żółwi. Niestety materiał ten jest bardzo pokruszony i dlatego trudny do opracowania.

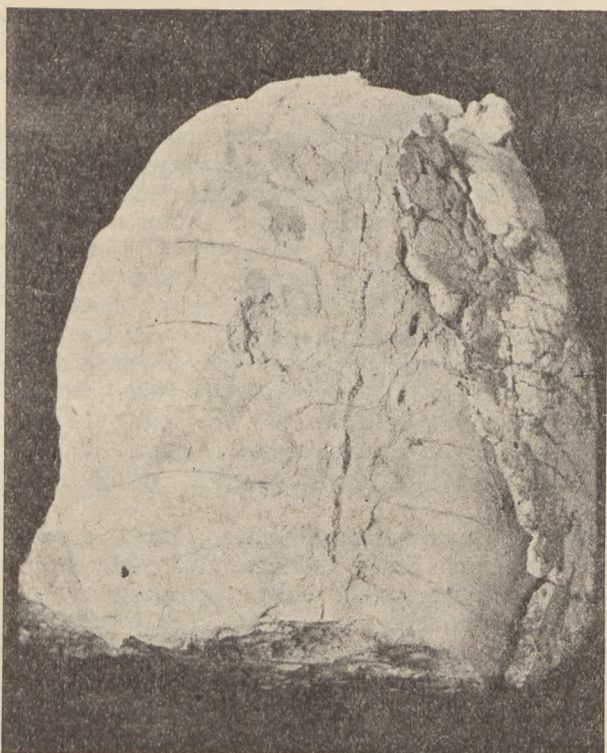
Na załączonej rycinie widoczne są fragmenty pancerza żółwia błotnego z Wężów. Według prof. dra Jana Stacha istnieje duże podobieństwo pomiędzy fauną odkrywki z Wężów a fauną innych plioceńskich odkrywek europejskich (jak Valdarno we Włoszech czy Roussillon we Francji.) Na szczególną uwagę zasługują opisane niedawno przez wymienionego autora nowe plioceńskie ssaki: *Arctomeles pliocaenicus* Stach (mięsożerny ssak z grupy borsukowatych) oraz *Ursus wenzensis* Stach (mały niedźwiedź plioceński). Z gadów najczęstsze są w omawianej brekcji szczątki dużych żółwi lądowych z rodzaju *Testudo* oraz łuski i kości jaszczurek należących do rodziny scynków (*Scincidae*). Są to zwierzęta charakterystyczne dla środowiska stepowo-pustynnego. Obecność w Wężach gatunku żółwia słodkowodnego, jakim jest *Emys orbicularis*, wskazuje, że w pliocenie w pobliżu obecnej odkrywki musiały znajdować się wody. Według Czernowa (1950) żółw błotny występuje często współcześnie w małych zbiornikach wodnych, położonych wśród stepów Związku Radzieckiego.

Badania nad fauną brekcji kostnej z Wężów były przeprowadzane przez pracowników Muzeum Przyrodniczego PAU w Krakowie pod kierunkiem prof. Jana Stacha, obecnie kontynuuje się je w Instytucie Paleozoologii PAN w Warszawie.

W plejstocenie lody pokrywające duże obszary naszego kontynentu wyparły żółwia na południe. Między innymi Lydekker (1889) wymienia szczątki żółwia błotnego znalezione na Malcie, pochodzące z tego okresu geologicznego. W Europie środkowej dobrze zachowane szkielety omawianego gada znajdowano niejednokrotnie w torfach interglacialnych.

Po ustąpieniu wielkiej bariery lodowej żółw błotny posunął się daleko na północ. Niewątpliwie najliczniejsze szczątki żółwia pochodzą z początków holocenu. W popularnej literaturze szczególnie sprzed pierwszej wojny światowej spotkać można opisy tzw. „żółwia torfowego” (*Emys turfa*). Gatunek ten opisał w roku 1835 z aluwialnych torfowisk Badonii sławny paleontolog niemiecki Herman

von Meyer. Po latach jednak ten sam autor przyznał, że opisane przez niego szczątki są identyczne ze szczątkami żółwia błotnego i nie ma powodu do tworzenia dla nich jakiegoś nowego gatunku.



Ryc. 16. Fragment pancerza grzbietowego, wraz z tzw. ośródką, kopalnego żółwia błotnego z plioceńskiej brekcji kostnej z Węzów.

Fot. Józefa Bulhak

Specjalnie starannie opracowali subfosalne¹ szkielety omawianego gada autorzy skandynawscy. Kurck (1917) opisał szczegółowo w dużej, monograficznej pracy szczątki żółwi znalezione na terenie Szwecji. W pracy tej autor podał interesujące zestawienie wszystkich europejskich znalezisk subfosalnego żółwia błotnego. Przy określaniu wieku opisywanych szczątków Kurck oparł się na analizie makroskopowej szczątków roślinnych i zwierzęcych, znalezionych w tych samych warstwach. W kilkanaście lat później Isberg (1929) zasto-

¹ Subfosalne czyli pochodzące z okresu polodowcowego, to znaczy z holocenu.

sował do oznaczenia wieku szwedzkich materiałów opisanych przez poprzedniego autora tzw. metodę pyłkową, polegającą na grun-
townej analizie pyłków roślinnych, znajdujących w warstwach
przylegających bezpośrednio do pancerzy opracowywanych okazów.

W ostatnich czasach Degerbol i Krog (1951) posługując się
wymienioną wyżej metodą opracowali liczne szczątki żółwia błotnego
znalezione w Danii¹. Jak wykazały badania, żółw występował w tym
kraju najliczniej w ciepłym okresie, tzw. atlantyckim, w którym
Bałtyk był słodководnym Jeziorem Ancylusowym. Ziemia Danii
pokrywały wówczas lasy mieszane, z dużą przewagą dębu i leszczyny.
Według Degerbola okazy żółwi pochodzące z tego okresu nie różnią
się niczym od osobników współczesnych. Autor uważa, że nie ma
powodu do wyodrębnienia dla subfosylnych żółwi znalezionych
w Europie północnej nowego podgatunku, jakim jest opisany przez
Sven Nilsona w roku 1839 *Emys orbicularis borealis*. Powodem
całkowitego wyginięcia omawianego zwierzęcia na terenie Danii
było ochłodzenie się klimatu, jakie nastąpiło w okresie subatlantyckim.
Szczególnie zgubne są dla rozwoju zarodków żółwia błotnego
chłodne i wilgotne miesiące letnie. Np. Rollinat (1934) stwierdza,
że w latach, w których padają częste deszcze, rolnicy francuscy
wyorywują na polach jaja żółwie, których zarodki są przeważnie
martwe.

Na terenie Polski nie znaleziono w ostatnich czasach nowych
szczątków subfosylnych żółwia błotnego. Wszystkie z dawniejszych
znalezisk tego gatunku zostały podane przez autorów niemieckich
z północnej części naszego kraju. I tak Treichel (1889) podaje
wiadomość o znalezieniu pancerzy żółwia błotnego w okolicach
Sztumu i Starogardu. Autor przypuszcza, że były to okazy kopalne,
gdyż jak pisze znaleziono je na głębokości „około jednego metra”.
Powyższe szczątki miały niestety zaginać dostawszy się w nieodpo-
wiednie ręce, zanim zdołano ustalić ich wiek geologiczny. Według
Brauna (1907) dobrze zachowany pancerz znaleziono na Mazurach
koło Mrągowa. Inne szczątki omawianego żółwia, znalezione koło
Giżycka, opisał nieco dokładniej Ewald (1912). Zdaniem tego
autora szczątki te pochodzą z okresu Jeziora Ancylusowego. Znacznie
więcej subfosylnych stanowisk omawianego gatunku opisał Dahms
(1906) z terenów Pomorza, Poznańskiego i Bydgoskiego. W okolicy
Tczewa znaleziono według wymienionego autora trzy dobrze zacho-
wane pancerze żółwia błotnego. Według Knauera (1912) przed
pierwszą wojną światową w jednym z muzeów przyrodniczych na
Pomorzu znajdowało się 6 dużych pancerzy „żółwia torfowego”, zna-
lezionych na ziemiach naszych północnych województw.

¹ Interesującą pracę tych autorów referowała dr J. Dyakowska na jednym
z posiedzeń Krakowskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Botanicznego
w czerwcu 1952 r.

W ciągu ostatnich lat nie zanotowano w Polsce nowych subfossilnych znalezisk żółwia błotnego. Nie jest jednak wykluczone, że na szczątki tego zwierzęcia natrafiano przy wydobywaniu torfu, ale nie przywiązywano do nich wagi. Ponieważ szczątki takie mają dużą wartość naukową, pragnę zwrócić się w tym miejscu do czytelników naszego pisma z prośbą o nadsyłanie wiadomości oraz o przesyłanie samych okazów pod adresem Zakładu Obrony Przyrody PAN w Krakowie (ul. Ariańska 1). Równocześnie zwracam uwagę, że kopalnych czy subfossilnych pancerzy żółwi nie należy czyścić ani myć, gdyż przylegająca do nich ziemia lub torf muszą być zbadane za pomocą analizy pyłkowej celem określenia wieku szczątków.

LITERATURA

Braun M., Über die europäische Sumpfschildkröte in Ost- und Westpreussen. Schrift. phys.-ökonom. Ges. Königsberg. Bd. 48, 1907.

Czernow, Żiwotnyi mir SSSR. T. III. Moskwa-Leningrad 1950.

Dahms P., Die Sumpfschildkröte in Westpreussen. Ber. d. west pr. botan.-zool. Ver. Bd. 28, 1906.

Degerbøl og Krog, Den europæiske Sumpskildpadde [*Emys orbicularis* L.] i Danmark. Danmarks Geol. Undersøgelse, II Roekke, Nr 78, København 1952.

Ewald R., Eine gut erhaltene subfossile *Emys europaea*. Schrift. phys.-ökonom. Ges. Königsberg. Bd. 53, 1912.

Isberg O., Das ehemalige Vorkommen d. Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.) in Schweden und damit zusammenhängende klimatische Erscheinungen. Akr. zoolog., Stockholm. Vol. 21, A3, 1929.

Knauer F., Die Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.) als Relikt im Norden Mitteleuropas. Lacerta (Beilage zur Wochenschr. f. Aquar. u. Terrariene Kd). 1912.

Kormos T., Die pliozönen Schichten von Ajnácskö und ihre Fauna. Jahresb. d. k. Ung. geol. Reichsanstalt. Teil 2, 1915.

Kurck C., Den forntida utbredningen af kärrsköldpaddan, *Emys orbicularis* (Lin.) i Sverige, Danmark och angränsande länder. Lunds Univ. Årsskrift, N. F. Adv. 2. Bd. 13, Nr 9, 1917.

Lydekker R., Catalogue of the Fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum (N. H.), Part III. London 1889.

Newton A., On the discovery of ancient remains of *Emys lutaria* in Norfolk. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. III, vol. 10. London 1862.

Rollinat R., La vie des reptiles de la France centrale. Paris 1934.

Scharff R. F., European animals: their geological history and geographical distribution. London 1907.

Siebenrock F., Die Schildkröten Niederösterreichs vor der Eiszeit. Blätter f. Naturkunde u. Naturschutz Niederösterreichs. Jahrg. 3, H. 4, Wien 1916.

Szalai T., Die fossilen Schildkröten Ungarns. Folia zool. et hydrobiol. Vol. 6. Riga 1934.

Treichel A., *Emys europaea* Schweigg. fossil. Schrift. d. Naturf. Ges. in Danzig. N. F., Bd. 7, H. 2 (Zoolog. Notizen VII, 3) 1889,

KORRESPONDENCJE

Szkody mrozowe w drzewostanach bukowych w Tatrach

Przejście fali mrozu w maju 1952 r. w Tatrach odbiło się bardzo wyraźnie na bukach, które posiadały już w tym czasie prawie całkowicie rozwinięte liście. Rdzawobrzazowe plamy obmarzniętych buczyn dawały przez okres około 2 miesięcy silny i niezwykły o tej porze roku kontrast z zielenią drzewostanów szpilkowych (świerkowych i jodłowych), które na ogół znacznie mniej ucierpiały. Nie wszystkie buki w lasach tatrzańskich zostały wszakże uszkodzone tym niezwykłym nawrotem zimna. Nie miałem niestety możliwości obserwowania tatrzańskich lasów bukowych już w maju, gdyż spostrzeżenia będące podstawą niniejszego artykułu mogłem poczynić dopiero w lipcu i w sierpniu. Dotyczą one tylko dolno-reglowych buczyn i nie obejmują szczegółowo całości szkód mrozowych, lecz zajmują się jedynie zjawiskami ogólnymi i przebiegiem regeneracji uszkodzonych przez mróz buków.

Szczegółowych danych meteorologicznych, odnoszących się do wspomnianego wyżej „nawrotu zimna“, tutaj nie przytaczam. Zostały one wyczerpująco przedstawione w dwóch publikacjach (M. Molga 1952, Z. Radwańska-Paryska 1952). Ogólnie tylko podaję, że taka „zima“ w maju nie jest w Tatrach zjawiskiem wyjątkowym. W ubiegłych dziesiątkach lat zdarzały się tu podobne nawroty zimna.

Znane jest powszechnie w leśnictwie, ogrodnictwie i rolnictwie niebezpieczeństwo wiosennych i jesiennych przymrozków. Są one spowodowane warunkami miejscowymi lub też zależne od ogólnych wahań klimatycznych i wówczas działają na większych przestrzeniach. Przymrozki występują corocznie z różnym nasileniem i różną częstotliwością na różnych siedliskach. Rośliny hodowane na ogół są na przymrozki bardzo wrażliwe, natomiast rośliny w przyrodzie na naturalnych siedliskach są od dawna przystosowane do warunków miejscowych i dlatego rzadko ulegają poważnym uszkodzeniom mrozowym.

Mróz w maju 1952 r. był ze względu na swe natężenie i długotrwałość zjawiskiem wyjątkowym. Był to jak gdyby wielki eksperyment przeprowadzony przez naturę na roślinach i jako taki mógł być wykorzystany do obserwacji nad odpornością poszczególnych gatunków roślin lub ich zespołów na mróz.

Jest rzeczą znaną, że na wiosnę buczyny nie rozwijają się równocześnie. Zwykle nawet, kiedy cały dach lasu jest już zazieleniony, korony poszczególnych drzew przez pewien czas pozostają nieulistnione i rozwijają się o kilka, a nawet o kilkanaście dni później.

Okres zimna w maju 1952 r. zastał buczyny tatrzańskie w takim właśnie stanie. Drzewa o liściach zupełnie rozwiniętych uległy przeważnie silnemu omrożeniu, ocalały natomiast drzewa spóźnione w rozwoju.

Największe nasilenie szkód wystąpiło w czystych drzewostanach buko-

wych, o luźnym zwarcie i o wystawie zachodniej lub północno-zachodniej. W tym przypadku objawił się wyraźnie wpływ lokalnych warunków mikroklimatycznych, gdyż według danych meteorologicznych przez cały czas trwania mrozu panowały silne wiatry zachodnie i północno-zachodnie, które niewątpliwie potęgowały szkodliwy wpływ zimna na rośliny.



Ryc. 17. Ustawienie i pokrój liści buka niemarznącego
Fot. Z. Klimczyk

Natomiast niezależne od tych czynników natury lokalnie klimatycznej było rozmieszczenie szkód. Bardzo charakterystyczne było to, że na całym opracowywanym przeze mnie terenie (regiel dolny, odcinek: Kopieńce—Dolina Suchego Żlebu) rosły buki bezpośrednio obok siebie w następujących postaciach: 1° obmarznięte zupełnie, 2° obmarznięte częściowo i 3° całkowicie nieuszkodzone. Rozmieszczenie szkód było przy tym zupełnie niezależne od wieku drzew. Takie samo pomieszanie okazów uszkodzonych i nieuszkodzonych, bezpo-

średnio obok siebie rosnących, napotykałem w płatach nalotów buka, w partiach samosiewnych młodników bukowych i w drzewostanach bukowych różnych klas wieku.

Drzewa nieuszkodzone (typ I) odznaczały się wyraźnym wykształceniem jednolitej i gonnej strzały, mniejszym zagęszczeniem gałęzi i pędów i regularnym ustawieniem liści na długopędach. Zdarzały się jednak sporadycznie przypadki, że na drzewach nieuszkodzonych, występował także inny, nieregularny układ liści. Liście opisywanego typu buka były — jak to jest normalnie u tego gatunku — cienkoscórzaste, błyszczące i ciemnozielone.



Ryc. 18. Ustawienie i pokrój liści buka marznącego

Fot. Z. Klimczyk

Podobnie wyglądały liście u niektórych drzew częściowo uszkodzonych (typ II). Odnosi się to jednak tylko do pojedynczych ich gałęzi, pokrojowo również odmiennych od całych koron. Z tego można by wnioskować, że rozwój liści na gałęziach w tej samej części korony nie następował równocześnie.

Niektóre z drzew typu II miały wprawdzie liście błyszczące i ciemnozielone, ale część blaszki liściowej była skrecona, sucha, zrudziała i albo trzymała się jeszcze jako martwa część liścia, albo odpadała. Brzeg pozostałej, zielonej części

blaszki robił wrażenie obłamanego. Buki te na ogół nie wytworzyły nowych liści po zmarznięciu.

Odrębny i jakby regularniejszy pokrój buków o liściach niezmarzniętych nie był regułą. Zdarzały się tu także drzewa o normalnie rozwiniętych, niezmarzniętych liściach, o nieregularnej koronie i strzale. Były to jednak przeważnie okazy uszkodzone mechanicznie lub opadnięte przez grzyby (*Fomes ignarius* Fr.). Z częstego występowania tego zjawiska można by wysnuć wniosek, że uszkodzenia mechaniczne, jak też opadnięcie przez grzyby wpływają hamująco na pewne procesy rozwojowe, w tym przypadku na rozwój liści. Szczegółowe badania mogłyby potwierdzić słuszność tego przypuszczenia.

Drzewa na pół obmarznięte i całkowicie obmarznięte (typy II i III) dały się podzielić na dwie grupy: takie, które już w znacznym stopniu odbudowały swoje liście i takie, które dopiero zapoczątkowały regenerację liści.

Wspomniane buki wytworzyły w miejsce całkowicie obmarzniętych liści, na całych koronach lub pojedynczych gałęziach liście nowe, na pierwszy rzut oka przypominające liście wiosenne, jasnozielone, matowe i wiotkie. Przy dokładniejszej obserwacji można było stwierdzić zasadnicze ich różnice morfologiczne w stosunku do liści normalnych, a mianowicie karbowany brzeg blaszki i szerszej niż normalnie rozstawione nerwy boczne, czego w ogóle nie spotyka się u liści buka. Na tę ostatnią z wymienionych cech zwróciła mi uwagę w terenie doc. dr Janina Szaferowa, która opracowuje to zagadnienie biometrycznie. Te szczegóły morfologiczne zachowały się u tych liści do późnej jesieni. Nawet opadłe, zeschnięte liście obu typów buka dały się jeszcze odróżnić.

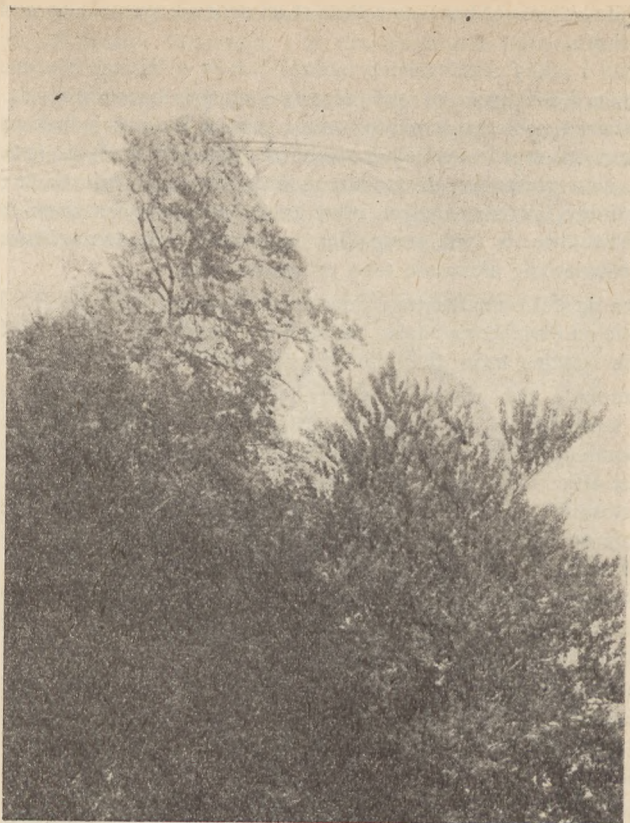
Rozmieszczenie liści na gałęziach u typu III było nienormalne. Tworzyły one zamiast regularnego ustawienia, nierównomiernie rozmieszczone małe skupienia albo kępki. Ponieważ same gałązki były też zagęszczone, najprawdopodobniej na skutek poprzednich omrożeń (Kurth 1946), wytworzyła się więc z czasem na okazach typu III chaotyczna płatanina gałęzi i liści, nadająca zupełnie inny pokrój drzewom aniżeli u normalnie rozwijających się buków typu I.

Przy kształtowaniu się pokroju buków odgrywają niewątpliwie ważną rolę prócz obmarzania także śniegołomy. Wskutek okiści obłamują się zwykle większe gałęzie, co powoduje wprawdzie luki w koronach, lecz nie ogólne zagęszczanie się pędów. Skutki obu tych czynników dadzą się, przy dokładniejszych obserwacjach, od siebie odróżnić.

W okresie przedwczesnego opadu śnieżnego w czasie od 12 do 15 października 1952 r. stwierdziłem, że wskutek okiści zostały uszkodzone przede wszystkim buki typu II i III. Ich nienormalny pokrój uczynił je także i w tym przypadku mniej odpornymi na wpływ czynników atmosferycznych. W opisywanym przypadku szkodliwy wpływ okiści potęgował się, ponieważ przedwczesny opad zastał buki jeszcze w pełni ulistnione.

Wymienione czynniki i ich skutki prawdopodobnie powodują różnice pokrojowe obu typów buków.

Zaznaczyłem powyżej, iż największe nasilenie szkód mrozowych można było zauważyć w czystych drzewostanach bukowych. Natomiast w drzewosta-



Ryc. 19. Dwa buki o różnym pokroju koron, rosnące bezpośrednio obok siebie w żlebie pod Łysankami; na prawo buk niemarznący, na lewo buk marznący

Fot. S. Myczkowski

nach mieszanych, różnych klas wieku z domieszką gatunków iglastych, jak jodła i świerk, uszkodzenia mrozowe wystąpiły na mniejszą skalę. Zjawisko to uwi-
doczniło się tak w stosunku do całych drzewostanów, jak i do pojedynczych
buków. Zdarzały się często przypadki, że buki osłonięte koronami gatunków
iglastych ocalały wybiórczo, w pobliżu całkowicie zmarzniętych innych buków,
nieosłoniętych. Ponieważ często spotykałem i inne przypadki, nie zebrałem
przeto w dostatecznej ilości spostrzeżeń co do ochronnej roli gatunków iglastych
w stosunku do buków i dlatego nie mogłem stwierdzić na pewno czy normalny
rozwój liści tych drzew w lecie 1952 r. był możliwy na skutek osłonięcia
ich przez gatunki iglaste, bezpośrednio obok rosnące, czy też był to wynik nor-
malnego, właściwego dla tych drzew późniejszego rozwoju.

Ważnym przyczynkiem do scharakteryzowania mikroklimatu siedlisk byłoby skartowanie nasilenia szkód mrozowych w buczynach, szczególnie w takich latach jak rok 1952.

Jest rzeczą znaną, że regiel dolny w Tatrach jest zniekształcony i że naturalne zespoły bukowe zajmują tu tylko nieznaczne powierzchnie. Większość drzewostanów reprezentują sztuczne świerczyny z pojedynczą jodłą i bukiem oraz fragmenty czystych buczyn, przeważnie samosiewnych. Kartowanie szkód mrozowych ma wielkie znaczenie praktyczne. Prace tego rodzaju przeprowadziłem dotychczas na stosunkowo niewielkiej przestrzeni, szczegółowe zaś przedstawienie wyników tych badań będzie tematem osobnego opracowania.

Obserwowanie cyklu rozwojowego poszczególnych buków, na tle działających na nie różnych czynników siedliskowych, ma wielkie znaczenie dla praktycznej hodowli lasu z następujących powodów:

1° Przeprowadzenie takich badań pozwoliłoby na wyodrębnienie buków rozwijających się późno; można by je następnie wprowadzać w uprawach na stanowiska, gdzie dotychczasowe odnowienia bukowe są narażone na spóźnione przymrozki wiosenne, na zmrozowiska itp.

2° Buki późno rozwijające się — jako specjalnie odporne — mogłyby być wprowadzone na stanowiska położone w górnej części regla dolnego; umożliwiłyby to regenerację drzewostanów bukowych w tym pasie, a może także podniesienie górnej granicy obecnego, pionowego zasięgu buka w Tatrach, obniżonej na wielu odcinkach skutkiem wadliwej gospodarki, której głównym celem była tylko eksploatacja.

3° Kartowanie samego tylko nasilenia szkód, różnego na różnych stanowiskach, wykazuje siedliskowe różnice mikroklimatyczne, dając podstawę do dokładniejszego scharakteryzowania poszczególnych siedlisk (biotopów) oraz dostarczając ważnych wskazówek do planów zalesień, wprowadzania domieszek pożądanых gatunków i innych podobnych zabiegów hodowlano-leśnych.

Kraków, 25 kwietnia 1953

Stefan Myczkowski

LITERATURA

Kurth A., *Untersuchungen über Aufbau und Qualität von Buchendickungen*. Mitteilungen der Schweizerischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen. Bd. XXIV, H. 2, Zürich 1946.

Molga M., *Zima w maju 1952 roku i jej skutki w wegetacji roślin*. Gazeta Obserwatora P.I.H.M. Warszawa, wrzesień 1952.

Pawłowski B., *Pflanzengeographischer Führer für die Excursion in die Beskiden von Sącz*. Guide des Excursion en Pologne. VI Partie. (V.I.P.E. 1928) Kraków 1928.

Radwańska-Paryska Z., *Wpływ śniegu i mrozów majowych roku 1952 na roślinność tatrzańską*. Wszechświat. Rocznik 1952, zesz. 3/6. Kraków.

Stanowiska bataliona w województwie kieleckim

Bojownik batalion (*Philomachus pugnax*), barwny ptak z rodziny kulików (*Scolopacidae*), na terenie Kielecczyny należy już obecnie do rzadkości ornitologicznych. Melioracja łąk, osuszanie błot i mokradeł pozbawia te ptaki spokojnych miejsc zapewniających im możliwość odbycia barwnych i urozmaiconych toków wiosennych oraz lęgu.

Batalion bowiem związany jest ściśle z dużymi przestrzeniami trawiastych bagnisk popstrzonych czarnymi kałużami lepkiego, torfiastego błota, na których chętnie żeruje i odpoczywa. W najbliższym sąsiedztwie takich kałuż położone są zazwyczaj tokowiska batalionów.

Do miejsc lęgowych powracają bojownicy w początkach kwietnia dużymi stadami złożonymi z 50—60 szarych, niepozornych samic i 15—20 różnorodnie upierzonych samczyków. Samiczki przez parę jeszcze tygodni trzymają się w stadzie, natomiast samczyki opuszczają je i zbierają się wspólnie dla odbycia toków.

Na brzegu rowu, nad rozlewiskiem wiosennej wody czy czarną taflą torfowej mazi grupują się samczyki bataliony po kilkanaście sztuk i o świcie lub o zachodzie słońca, a w miejscach oddalonych od zgiełku i wrzawy nawet w ciągu całego dnia biorą udział w swych bezkrwawych turniejach, które polegają na podbieganiu do siebie w nastroszonymi czubami i kołnierzami, wykonywaniu komicznych „dygów“ i przysiadów. Jest to coś w rodzaju tańca, gdyż nie widzi się przy tym nigdy żadnych bójek ani uderzeń na siebie, jak to czynią cietrzewie.

Bepośrednio po zakończeniu toków samce batalionów opuszczają samice zajęte wylęganiami jaj i koczując, posuwają się stopniowo na południe; w tym też okresie tracą one swe barwne upierzenie wiosenne, przywdziewając skromną szarą szatę, nie różniącą się od stroju samiczek.

W ciągu kilku ostatnich lat stwierdziłem dwa pewne, ściśle określone stanowiska lęgowe batalionów w województwie kieleckim:

1) Woia Klasztorna (gmina Sieciechów, powiat Kozienice). Duży obszar bagnistych pastwisk, przylegających do gospodarstwa rybnego P. G. R. „Bąkowiec“. Teren zamieszkały przez znaczną ilość czajek (*Vanellus vanellus*), bekasów kszyków (*Capella gallinago*) i rycyków (*Limosa limosa*). Występują tu również kaczki krzyżówki (*Anas platyrhynchos*), kaczki cyranki (*Anas querquedula*) oraz gnieźdzą się stale błotniaki stawowe (*Circus aeruginosus*). Teren dogodny, lecz poważnie zagrożony na skutek wypasu dużej ilości koni i bydła rogatego oraz uwijających się przy nich pastuszków.

Stan batalionów nie przekracza tu 20 gniazd, aczkolwiek wczesną wiosną można zaobserwować znacznie liczniejsze stada, które później — niestety — przesuwać się dalej. W niektóre wiosny nalot batalionów jest bardzo liczny, widuje się stada po 60 i więcej ptaków, lecz są to tylko stada przelotne.

2) Orońsko (gmina Orońsko, powiat Radom). Jest to teren gospodarstwa rybnego z przyległymi pasami wrzosowisk przeplatanych obszarami bagnisk trawiastych i „oczek“ wodnych. Teren Orońska — to eldorado ptactwa wodnego i błotnego. Z rzadszych kaczek lęgnie się tu podgorzałka (*Nyroca nyroca*), świ-

stun (*Anas penelope*), płaskonos (*Spatula clypeata*), głowienka (*Nyroca ferina*) w trzcinach przebywają bąk (*Botaurus stellaris*) i bączek (*Ixobrychus minutus*), zerują czaple siwe (*Ardea cinerea*).

Na moczarach lęgą się koloniami rycyki, czajki, występują w dużych ilościach bekasy kszyki, brodźce krwawodziobe (*Tringa totanus*) i bataliony.

Pierwsze stada batalionów pojawiają się tu około 20 kwietnia i przez tydzień, mniej więcej trzymają się w grupach; samce zaraz po pierwszym maja rozpoczynają toki. W roku bieżącym zaobserwowałem tam 4 tokowiska, a na każdym z nich po 8—15 kogucików.

Intensywne toki trwały do 18 maja, później znacznie osłabły, tak że przylatywało zaledwie po parę samczyków. Bezpośrednio po tokach, to znaczy z końcem maja barwne koguciki znikają z tutejszych terenów, widuje się natomiast tylko samiczki, które lęgą się w najbardziej grząskich połaciach bagien, na wyższych kępach. Gniazda ich nie są łatwe do znalezienia ze względu na niedostępność terenu jak i trudność ustalenia miejsc, w jakich należy ich szukać.

Duża ilość bagnisk zapewnia tu batalionom możliwość swobodnego lęgu i zabezpiecza gniazda przed szkodnikami czworonożnymi, a poza tym teren Orońska jest dzierzawiony przez kółko łowieckie, które otacza te ptaki specjalną ochroną.

Ilość gnieźdzących się tu batalionów trudno określić, przypuszczam jednak, że w Orońsku bywa corocznie do 30 gniazd tych ptaków, wiosną bowiem samiczek batalionów widuje się stosunkowo dużo.

Ze względu na wielką ilość ptactwa lęgącego się na tym terenie, Kielecka Wojewódzka Rada Łowiecka przy podziale Państwa na nowe obwody łowieckie zamierza przeznaczyć obszar Orońska na rezerwat ornitologiczny. To najważniejsze stanowisko lęgowe batalionów w Kielecczyźnie zostanie zatem odpowiednio zabezpieczone.

Leopold Pomarnacki

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

POSTĘPY W ORGANIZACJI OCHRONY PRZYRODY

Koło Ochrony Przyrody na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

Koło Ochrony Przyrody na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi U.J. zostało założone 1 lutego 1953 r. Działalnością organizacyjną były objęte przede wszystkim pierwsze, drugie i trzecie lata biologii oraz grupy robocze innych kół naukowych na tymże Wydziale.

Już w tydzień po rozpoczęciu akcji werbunkowej Koło liczyło 120 członków oraz kilku sympatyków. Do współpracy z Kołem przystąpiły: Grupa Robocza Ekologów Zwierząt, Systematyków Roślin, kółka przedmiotowe pierwszych lat, tj. botaników i zoologów.

W założeniach programowych Koła czytamy: „w pracy na polu ochrony przyrody młodzież w ogóle, a akademicka w szczególności, działać może wiele. Zaznajomienie się z naukowymi, gospodarczymi i społecznymi zadaniami ochrony przyrody pogłębia i rozszerza światopogląd przyrodniczy... Koło Ochrony Przyrody będzie współpracowało z Zakładem Ochrony Przyrody PAN w Krakowie. Opiekę nad Kołem spełnia dr Bronisław Ferens, przewodniczącym jest kolega Marian Kuc. Celem Koła Ochrony Przyrody jest propagowanie ochrony przyrody wśród członków i społeczeństwa. Koło zapewni członkom:

- a) wszechstronne poznanie zagadnień ochrony przyrody,
- b) zaznajomienie się z ruchem ochraniarskim w kraju i za granicą oraz czynny w nim udział,
- c) naukowe poznanie obiektów przyrody żywej i nieożywionej, zasługujących na ochronę,
- d) korzystanie ze światowej literatury ochraniarskiej,
- e) zwiedzenie polskich parków narodowych i rezerwatów“.

Z części szczegółowej planu Koło zrealizowało większość punktów. Już 8 lutego 1953 r. członkowie Koła wyczyścili skrzynki lęgowe dla ptaków w Ogrodzie Botanicznym w Krakowie. Coraz więcej kolegów meldowało o dokarmianiu ptaków w okresie ostrych przymrozków i o zawieszaniu karmników we własnych obejściach.

Wygłoszono łącznie 10 referatów w szkołach średnich w Krakowie i w świetlicach na temat ochrony przyrody.

W marcu 1953 r. Koło otrzymało kilka zaświadczeń z Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie (Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa), na mocy których do ostatnich dni czerwca prowadzono na rynkach Krakowa kontrolę sprzedaży roślin chronionych. Rolę społecznych opiekunów nad pomnikami przyrody spełniali koledzy z pełną świadomością i sumiennością, kontrolując miejsca sprzedaży po kilka razy dziennie.

Wśród roślin, odebranych sprzedawcom było najwięcej okazów przebiśniegu pospolitego (*Galanthus nivalis*), śnieżyczki wiosennej (*Leucojum vernum*), wilczegołyka (*Daphne mezereum*), pełnika europejskiego (*Trollius europaeus*) oraz kilka gatunków storczyków.

Zorganizowano sześć wycieczek ochraniarskich, które cieszyły się dość liczną frekwencją: do rezerwatu w Podgórkach koło Tyńca, do Jerzmanowic i Wierzychowia, do rezerwatu w Puszczy Dulowskiej (Brodła), do Krzeszowic i do Mnikowa, do Pustyni Błędowskiej i Filipowic. W Mnikowie zainwentaryzowano dęby i lipy, niektóre z tych drzew mają do 5 m obwodu.

Koło dopomogło członkom do głębszego zaznajomienia się z zagadnieniami ochrony przyrody, o czym świadczyły liczne wypowiedzi, dyskusje na zebra-

niach Koła itp. Studenci trzeciego roku biologii opracowali gazetkę ścienną, poświęconą prof. Marianowi Raciborskiemu.

Koło Ochrony Przyrody przystąpi znow do pracy w jesieni 1953 r. z rozszerzonym programem, opartym na zdobytym doświadczeniu.

Kraków, 15 czerwca 1953 r.

Marian Kuc

KRAJOBRAZ I OCHRONA GOSPODARCZA

Podstawy prawne ochrony krajobrazu na obszarze województwa krakowskiego

W numerze 18 z roku 1952 Dziennika Urzędowego Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie ukazało się pod pozycją 114 zarządzenie Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. w sprawie wykazu miejscowości, których krajobraz zasługuje na ochronę. Zarządzenie to powstało w wyniku trwającej od szeregu lat pracy nad stworzeniem prawnych podstaw ochrony krajobrazu najbardziej pod tym względem wartościowych obszarów województwa krakowskiego.

Podobnie jak wszystkie poprzednio w tej mierze wydane, opiera się zarządzenie to nie na przepisach ustawy o ochronie przyrody, lecz na postanowieniach zawartych w artykule 337 rozporządzenia Prezydenta R. P. z 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (Dz. U. nr 34, poz. 216 z roku 1939).

Ustawa o ochronie przyrody z 7 kwietnia 1949 r. (Dz. U. nr 25, poz. 180) daje wprawdzie możliwość uznawania za rezerwy przyrody (lub parki narodowe) określonych obszarów ze względu na estetyczne i swoiste cechy krajobrazu (art. 1 i 11), lecz jak dotąd możliwość ta nie została do celów ochrony krajobrazu wykorzystana. Do chwili zaś wejścia w życie tej ustawy prawo budowlane było jedyną normą prawną, jaka mogła być przydatna do ochrony krajobrazu, ponieważ poprzednio obowiązująca ustawa o ochronie przyrody z 10 marca 1934 r. (Dz. U. nr 31, poz. 274) pomijała całkowitym milczeniem motywy ochrony krajobrazu.

Nie będę na tym miejscu analizował i poddawał krytycznej ocenie przepisów prawa budowlanego dotyczących ochrony krajobrazu. Niejednokrotnie odzywały się głosy wskazujące na ich niedostateczność i zbyt wąskie ramy. I przyznać trzeba, że w rzeczy samej przepisy te, o charakterze przepisów wyłącznie budowlanych, w nikłym tylko stopniu zabezpieczają ochronę krajobrazu. Jako niewystarczające — podobnie zresztą jak wiele innych przepisów prawa budowlanego — domagają się one nowelizacji. Nie zmienia to jednak faktu, że lepiej, iż w ogóle istniały chociażby w tak ogólnikowym ujęciu, niż gdyby nie było ich wcale.

Teraz cieszyć się wypada, że ochrona krajobrazu, a raczej nadanie jej podstaw prawnych doczekało się realizacji w województwie krakowskim. Należałoby oczekiwać, by dała ona jakieś praktyczne wyniki przynajmniej w tym szczupłym zakresie, jaki zapewniają jej te podstawy.

Całkowicie podzielam zdanie Bogdana Tretera¹, że „ochrona krajobrazu jak i budownictwa ludowego jest problemem realnym, dającym się rzeczowo uchwycić. Nie chodzi tu wcale o oderwane pojęcia estetyczne, do których stosunek jest najzupełniej indywidualny, emocjonalny, tylko o realne wartości o znaczeniu społecznym i gospodarczym, jakie kultura narodowa przedstawia”.

A trzeba podkreślić, że województwo krakowskie jest szczególnie uprzywilejowane w stosunku do innych ziem Polski pod względem piękna i zróżnicowania pierwotnego krajobrazu. Wartości te na tle specjalnych zadań naszego województwa — jako terenu turystyki masowej i wczasów świata pracy — muszą

¹ Treter B., *Ochrona krajobrazu i cech regionalnych w budownictwie wiejskim w ramach przepisów budowlanych*. Ochrona Przyrody. R. XVII, Kraków 1937 r.

być traktowane jako bogactwa naturalne łącznie z innymi przyrodniczymi wartościami ekonomicznymi, tworzącymi część bogactwa narodowego.

Wydane w okresie od 1928 do 1939 roku na podstawie art. 337 prawa budowlanego, rozporządzenia Wojewody Krakowskiego, uznające pewne gromady w województwie krakowskim za miejscowości, których krajobraz zasługuje na ochronę, noszą charakter sporadyczny i przypadkowy. Obejmują one przede wszystkim miejscowości w południowej części województwa na obszarze górskim (Podhale i Sądeczyzna). Druga wojna światowa przerwała całkowicie pracę na tym polu. Po wyzwoleniu konferencja zainicjowana w dniu 12 grudnia 1949 r. przez ówczesny Wydział Planowania Miast i Osiedli Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie, przy współudziale licznych czynników urzędowych i społecznych dała początek planowej akcji nad stworzeniem prawnych podstaw ochrony krajobrazu najbardziej pod tym względem wartościowych terenów całego województwa krakowskiego. Akcja ta ma szczególne znaczenie, z uwagi na okres wzmożonego ruchu inwestycyjnego w ramach planu sześciolletniego.

Wyznaczono cały szereg gromad, które — dzięki pięknu lub specyficznym cechom rodzimego krajobrazu, charakterystycznej formie zabudowy lub nowym wartościom krajobrazowym w wyniku świadomego przeobrażania przyrody — zasługują na zabezpieczenie przed zmianami, jakie mogłyby się przyczynić do zeszpecenia ich krajobrazu. Listę tych gromad poddano szczegółowej analizie w drodze uzgadniania stanowiska zainteresowanych wydziałów Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej i rad terenowych, w wyniku czego ukazały się naprzód — jako fragmenty zapoczątkowanej pracy rozporządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej uznające za miejscowości, których krajobraz zasługuje na ochronę: trzy gromady w rejonie Tyńca¹, następnie szereg gromad na obszarze projektowanego Parku Narodowego w Ojcowie², a wreszcie wspomniane na wstępie ogólne zarządzenie z 25 września 1952 r.

Tereny o krajobrazie chronionym tworzą przeważnie zwarte całości w ramach jednostek fizjograficznych. Uwidacznia to zamieszczona na str. 52 mapa województwa krakowskiego. Niemalą trudność w zagadnieniu tym stanowi fakt, że granice jednostek fizjograficznych nie zawsze pokrywają się z granicami jednostek administracyjnego podziału państwa. Przepisy prawa budowlanego i wydane na ich podstawie rozporządzenia operują pojęciem miasta lub gromady jako jednostki krajobrazowej. Zestawiając więc jednostki te według powiatów, musimy się zgodzić z tym, że niejednokrotnie rozerwana będzie całość jednostki fizjograficznej lub też na obszarze pewnego powiatu spotykają się będziemy z kilkoma jednostkami fizjograficznymi.

Nie wdając się na tym miejscu w bliższą ocenę fizjografii obszarów, których krajobraz został uznany za zasługujący na ochronę, ograniczę się tylko do ich dokładnego wyszczególnienia wraz z podaniem dotyczących norm prawnych.

Zestawienie miejscowości (gromad) województwa krakowskiego, których krajobraz zasługuje na ochronę:

Miejscowości, których krajobraz zasługuje na ochronę w ogólnej liczbie 430, dla większej przejrzystości zestawiono tutaj według powiatów, w każdym poszczególnym powiecie chronologicznie, to znaczy w takim porządku, w jakim ukazywały się kolejno odpowiednie rozporządzenia.

¹ Zarządzenie Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 26 września 1950 r. w sprawie uznania gromad: Tyńiec, Ściejowice i Piekary za miejscowości, których krajobraz zasługuje na ochronę (Dziennik Urzędowy Prezydium WRN nr 24, poz. 385).

² Zarządzenie Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 27 listopada 1951 r. w sprawie uznania gromad w Dolinie Ojcowskiej za miejscowości, których krajobraz zasługuje na ochronę (Dziennik Urzędowy WRN nr 1, poz. 1 z roku 1952).

W powiecie bocheńskim na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. w sprawie wykazu miejscowości, których krajobraz zasługuje na ochronę (Dziennik Urzędowy WRN nr 18, poz. 114): m. Niepołomice, Chelm, Damienice, Gawłówek, Grobla, Klaj, Lipnica Murowana, Rajbrot, Wiśnicz Nowy, Wiśnicz Stary, Żegocina.

W powiecie brzeskim na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 3 marca 1939 r. (Krakowski Dziennik Wojewódzki nr 7, poz. 37): Czchów, Będzieszyňa, Wytrzyścza;

na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (Dziennik Urzędowy WRN nr 18, poz. 114): Biskupice Melsztyńskie, Biskupice Radłowskie, Charzewice, Dębno, Gosprzydowa, Łukanowice, Okocim, Olszyny, Roztoka, Zakliczyn.

W powiecie chrzanowskim na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 20 maja 1948 r. (Krakowski Dziennik Wojewódzki nr 11, poz. 179): Czerna wraz z Doliną św. Eliasza;

na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (Dziennik Urzędowy WRN nr 18, poz. 114): m. Krzeszowice, Alwernia, Babice, Bołęcın, Dubie, Dulowa, Grojec, Młynka, Młoszowa, Mysłachowice, Nawojowa Góra, Nielepice, Niegoszowice, Nieporaz, Paczółtowie, Pisary, Płaza, Poręba Żegoty, Radwanowice, Regulice, Rudawa, Rudno, Siedlec, Siersza, Tenczynek, Wodna, Wola Filipowska, Zalas, Żary.

W powiecie dąbrowskim na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (l. c. nr 18, poz. 114): Mędrzechów, Olesno, Szczucin, Wola Szczucińska.

W powiecie krakowskim na podstawie zarządzenia Urzędu Wojewódzkiego Krakowskiego z 28 grudnia 1946 r. L.: K. S. I-2-68/46: Dolina Bolechowicka w gminie Zabierzowie;

na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 26 września 1950 r. (Dziennik Urzędowy Prezydium WRN nr 24, poz. 385): Tynec, Ściejowice, Piekary;

na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (l. c. nr 18, poz. 114): m. Wieliczka, Aleksandrowice, Balice, Bolechowice, Czernichów, Gaj, Giebułtów, Karniowice, Kaszów, Kobylany, Konary, Kryspinów, Libertów, Lusina, Łazany, Mników, Modlnica, Modlniczka, Mogilany, Morawica, Opatkowice, Swoszowice, Świątniki Górne, Ujazd, Więckowice, Włosań, z gromady Zabierzów Skala Kmity wraz z najbliższym otoczeniem.

W powiecie limanowskim na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (l. c. nr 18, poz. 114): m. Limanowa, Dobra, Glisne, Gruszowiec, Jasna-Podopień, Jurków, Kamienica, Kanina, Kasina Wielka, Kasinka Mała, Laskowa, Lipowe, Łososina Górna, Męcina, Młynne, Mordarka, Mszana Dolna, Mszana Górna, Niedźwiedz, Olszówka, Pisarzowa, Porąbka, Poręba Wielka, Przystowa, Raba Niżna, Skrzydlna, Stara Wieś, Szczawa, Szczyrzyc, Tymbark, Wysokie, Zamieście, Zasadne.

W powiecie miechowskim na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (l. c. nr 18, poz. 114): Biórków Wielki, Dalewice, Goszyce, Jaksice, Klonów, Książ Wielki, Koniusza, Luborzycza, Rzerzuśnia, Wrocimowice, Wysocice.

W powiecie myślenickim na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (l. c. nr 18, poz. 114): m. Dobczyce, m. Jordanów, m. Myślenice, Borzęta, Brzączowice, Brzezowa, Bystra, Droginia, Głogoczków, Kojszówka, Krzczów, Krzyszkowice, Lubień, Naprawa, Osieczany, Osielec, Pcim, Polanka, Siepraw, Sidzina, Skomialna Biała, Stojowice, Stróża, Tenczyn, Toporzysko, Zakliczyn, Zawada.



Ryc. 20. Rozmieszczenie obszarów o krajobrazie chronionym w województwie krakowskim, według dra J. J. Nowaka

W powiecie nowosądeckim na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 4 stycznia 1932 r. (Krakowski Dziennik Wojewódzki nr 2 poz. 3): Żegiestów;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 6 czerwca 1932 r. (Krakowski Dziennik Wojewódzki nr 11, poz. 84) tudzież rozporządzenia Ministra Administracji Publicznej z 16 listopada 1949 r. w sprawie zniesienia gminy wiejskiej „Krynica” oraz zmiany granic miasta Krynicy w powiecie nowosądeckim, województwie krakowskim (Dz. U. nr 60, poz. 467): m. Krynica-Zdrój;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 9 grudnia 1935 r. (Krakowski Dziennik Wojewódzki. nr 29, poz. 156): m. Piwniczna, m. Muszyna, m. Stary Sącz, Barcice, Przysietnica, Wola Krogulecka z gminy wiejskiej Stary Sącz, Kokuszka, Łomnica-Zdrój, Młodów, Obłazy Ryterskie, Roztoka Ryterska, Rytro, Sucha Struga, Wierchomla Mała, Wierchomla Wielka, Zubrzyk z gminy wiejskiej Piwniczna, Andrzejówka, Jastrzębnik, Leluchów, Milik, Powroźnik, Szczawnik, Złockie, Żegiestów z gminy wiejskiej Muszyna;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 1 lutego 1936 r. (l. c. nr 4, poz. 24): Witowice Dolne, Witowice Górne, Biłsko, Łososina Dolna, Rąbkowa, Wronowice, Tęgoborze, Skrzętna-Rojówka, Zawadka, Białowoda

z gminy Łososina Dolna, Tropie, Roztoka-Brzeziny, Rożnów, Bartkowa-Posadowa, Tabaszowa, Kobyle-Gródek, Znamirowice, Przydonica, Zbyszyce, Wola Kurowska, Jelna-Zbęk z gminy Kobyle-Gródek, Marcinkowice, Kłeczany, Chomranice z gminy Chełmiec Polski, Kurów, Dąbrowa, Wielogłowy z gminy wiejskiej Nowy Sącz, Słowikowa z gminy Korzenna;

na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (Dziennik Urzędowy WRN nr 18, poz. 114): m. Nowy Sącz, Czarniec, Jazowsko, Łącko, Maszkowice, Tylicz, Zabrzeż, Zagorzyn, Zarzecze.

W powiecie nowotarskim na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 16 grudnia 1929 r. (Krakowski Dziennik Wojewódzki nr 3, poz. 27 z r. 1930): Bukowina;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 16 grudnia 1929 r. (l. c. nr 3, poz. 28 z r. 1930): Rabka, Ponice, Chabówka;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 14 marca 1931 r. (l. c. nr 8, poz. 92): Szczawnica-Zdrój, Szczawnica Niżna, Szczawnica Wyżna;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 4 stycznia 1932 r. (l. c. nr 2, poz. 4): m. Zakopane;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 10 października 1932 r. (l. c. nr 19, poz. 148): Szafłary;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 24 lutego 1934 r. (l. c. nr 5 poz. 26): Lipnica Wielka, Lipnica Mała, Zubrzyca Górna, Zubrzyca Dolna;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 24 lutego 1934 r. (l. c. nr 5, poz. 28): Kościelisko;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 26 marca 1935 r. (l. c. nr 8, poz. 45): Czorsztyn, Kluszkowce;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 9 grudnia 1935 r. (l. c. nr 29, poz. 157): Krościenko;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 8 lipca 1936 r. (l. c. nr 14, poz. 99): Zubsuche;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 27 listopada 1936 r. (l. c. nr 23, poz. 151): Murzasichle, Poronin, Biały Dunajec;

na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (Dziennik Urzędowy WRN nr 18, poz. 114): m. Nowy Targ, Białka, Brzegi, Chochołów, Czarna Woda, Dębno, Dzianisz, Frydman, Grywałd, Hałuszowa, Harkłowa, Huba, Jabłonka, Jaworki, Klikuszowa, Krempachy, Krośnica, Łopuszna, Maniowy, Maruszyna, Mizerna, Niedzica, Niwa, Nowa Biała, Orawka, Podwilk, Rdzawka, Sromowce Niżne, Sromowce Wyżne, Szlachtowa, Szlembark, Trybsz, Tylka, Tylmanowa, Witów.

W powiecie olkuskim: na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 27 listopada 1951 r. (l. c. nr 1, poz. 1 z r. 1952): Ojców, Prądnik Korzkiewski, Smardzowice, Sułoszowa I, II i III, Wola Kalinowska, Sąsów, Skała, Zagrody;

na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (l. c. nr 18, poz. 114): Bębło, Będkowice, Biały Kościół, Bogucin Duży, Bogucin Mały, Bolesław, Bukowno, Chechło, Cieślin, Czajowice, Golczowice, Gorenice, Imbramowice, Jerzmanowice, Klucze, Korzkiew, Krzykawa, Krzykawka, Łaski, Łazy, Małobądz, Ogrodzieniec, Pilica, Podlesie, Podzamcze, Pomorzany, Rabsztyn, Raclawice, Rodaki, Ryczów, Ryczówek, Sławków, Smoleń, Starczynów, Szklary, Szyce (gmina Cianowice), Ujków Nowy, Ujków Stary, Wielka Wieś, Zalesie, Złożeniec, Żelazko.

W powiecie oświęcimskim na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (l. c. nr 18, poz. 114): m. Zator, m. Oświęcim, m. Kęty, Graboszyce.

W powiecie tarnowskim na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (l. c. nr 18, poz. 114): m. Tuchów, Biała, Bobrowniki Małe, Bobrowniki Wielkie, Bogoniowice, Burzyn, Chojnik, Ciężkowice, Dąbrówka Tuchowska, Golanka, Gosławice, Gromnik, Ilkowice, Janowice, Kielanowice, Komorów, Koszyce Małe, Koszyce Wielkie, Lubaszowa, Łowczów, Łowczówek, Mikołajowice, Niedomice, Ostrów, Piotrkowice, Pleśna, Pławna, Radlna, Rzuchowa, Sanoka, Siedlec, Siedliska, Świebodzin, Szczepanowice, Tursko, Zawada, Zborowice.

W powiecie wadowickim na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 24 lutego 1934 r. (Krakowski Dziennik Wojewódzki nr 5, poz. 29): Zawoja;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 26 marca 1935 r. (l. c. nr 8, poz. 44): m. Kalwaria, Lanckorona, Brody, Bugaj;

na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (Dziennik Urzędowy WRN nr 18, poz. 114): m. Maków Podhalański, Biała, Barwałd Górny, Harbutowice, Jachówka, Jaszczurowa, Juszczyń, Marcyporęba, Mucharz, Przytkowice, Skawica, Woźniki.

W powiecie żywieckim na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 24 lutego 1934 r. (Krakowski Dziennik Wojewódzki nr 5, poz. 27): Sól (przysiółek Zwardonia);

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 26 marca 1935 r. (l. c. nr 8, poz. 46): Czernichów, Międzybrodzie Żywieckie;

na podstawie rozporządzenia Wojewody Krakowskiego z 26 marca 1935 r. (l. c. nr 8, poz. 47): Porąbka, Międzybrodzie Bialskie;

na podstawie zarządzenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z 25 września 1952 r. (Dziennik Urzędowy WRN nr 18, poz. 114): m. Sucha, Bystra, Cięcina (z Węgierską Górką), Cisieć, Czaniec, Gilowice, Glinka, Hucisko, Jelesnia, Juszczyń, Kamesznica, Kocierz koło Moszczanicy, Kocierz koło Rychwałdu, Korbielów, Koszarawa, Krzyżowa, Lachowice, Las, Łekawica, Miłówka, Nieleśnia, Pewelka, Pewel Mała, Pewel Wielka, Pewel Ślemieńska, Przyborów, Przylęków, Rajcza, Rycerka Dolna, Rycerka Górna, Sobkówka, Sopotnia Mała, Sopotnia Wielka, Stryszawa, Świnna, Szare, Tresna, Ujsoly, Złatna, Żabnica.

Jan Julian Nowak

PRZEGLĄD WYDAWNICTWA I PRASY

Andrzej Samuel Kostrowicki: *Studia nad fauną motyli wzgórz ksero-termicznych nad dolną Nidą*. Fragmenta Faunistica Musei Zoologici Polonici, tom VI, nr 16. Warszawa, 12 V 1953.

Pracownia lepidopterologiczna Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie opublikowała rozprawę, posiadającą niepoślednie znaczenie dla znajomości fauny motyli wzgórz ksero-termicznych, położonych nad dolną Nidą. Badaniami A. S. Kostrowickiego, przeprowadzanymi od roku 1950 przy współudziale St. Adamczewskiego i przy pomocy K. Winnika, objęte zostały następujące obszary: przede wszystkim rezerwat Grabowiec, następnie wzgórzka ksero-termiczne w Skowronnem, Krzyżanowicach, Skotnikach i Woli Zagójskiej, położone w powiecie pińczowskim, oraz w Winiarach, Skorocicach, Chotlu Czerwonym i Kikowie w powiecie buskim. Z wykazu miejscowości, w których przeprowadzono badania, wynika, że przebadano pod względem lepidopterologicznym rezerwaty i obszary ochronne gipsowych wzgórz nad dolną Nidą.

Autor poddał analizie systematycznej, zoogeograficznej i ekologicznej cały materiał dowodowy, zebrany w terenie, a obejmujący 7 000 okazów przy należnych do 929 gatunków motyli i na tej podstawie dowodowej przedstawił interesującą z zoogeograficznego punktu patrzenia próbę ustalenia genezy fauny lepidopterologicznej, zamieszkującej wzgórze kserotermiczne nad dolną Nidą.

W przeglądzie systematycznym autor przyjął najnowocześniejszą nomenklaturę, która, trzeba to z naciskiem podkreślić, powoduje dość znaczne zamieszanie i, zdaniem referenta, utrudnia niejednokrotnie szybkie zorientowanie się, o jaki rodzaj, a czasami o jaki gatunek chodzi. Bo któż mógłby przewidzieć, że świetna nazwa rodzajowa pazia (*Papilio*), nadana przez samego Linneusza, a nic nie mówiący „nowotwór“ nomenklatoryczny *Iphiclidetes* to jedno i to samo, że bielinek (*Pieris*) w niektórych przypadkach zmienił nazwę rodzajową na *Pontia*, że takie nazwy jak *Pararge* lub *Argynnis* i długi szereg innych, do których przywykliśmy od gimnazjalnych lat, zmieniły się nagle na *Dira* i *Fabriciana*. Ponieważ wszystkie te najnowsze nazwy są zupełnie lub prawie zupełnie nieznane, nawet osobom zainteresowanym motylami, przeto autor słusznie postąpił, podając w nawiasach nazwy ogólnie przyjęte.

Część rozprawy zawierająca analizę zoogeograficzną jest bogato ilustrowana 57 przejrzystymi i starannie wykonanymi mapami, przedstawiającymi zasięgi i izartytmy poszczególnych elementów zoogeograficznych fauny motyli badanych wzgórz, oraz 11 tabelarycznymi zestawieniami. Z ostatnich zainteresowany może się dowiedzieć, jaki jest procentowy udział poszczególnych elementów zoogeograficznych, reprezentowanych w faunie motyli badanego obszaru, w stosunku do fauny motyli innych, pod tym względem poznanych już obszarów środkowo-wschodniej Europy.

Analiza zoogeograficzna zebranego w terenie materiału dowodowego dała wiele interesujący obraz. W szczegóły tutaj wchodzić nie będziemy. Ograniczmy się jedynie do wzmianki, że badany obszar przedstawia osobliwą mozaikę jaunistyczną. Bowiern gdy mowa o motylach, występują w nim obok elementu eurosberyjskiego, reprezentowanego w 54,0% także i inne, jak: syberyjski 0,3%, europejski 11,0%, borealny 0,4%, alpejski 0,1%, euro-kaukaski 16,2%, subatlantycki 0,3%, submedyterrainski 2,6%, pontyjski i subpontyjski 8,2% oraz ponto-medytterrainski 6,0%. Około 4% zbadanych gatunków motyli posiada nad Nidą stanowiska dysjunktywne. Są to w większości przypadków elementy południowe.

Wzgórze kserotermiczne nad Nidą zbliżone są swym charakterem fauny lepidopterologicznej do gipsowych stepów Pokucia i do południowych Moraw odległych od nich w prostej linii o 400 km na południe i południowy-wschód.

Nie mniej interesująca w rozprawie A. S. Kostrowickiego jest analiza ekologiczna, zawierająca prócz zwięzłej charakterystyki badanego terenu, jego stosunków geologicznych, glebowych i florystycznych, także opisy 6 biotopów: 3 stepowych, 2 leśnych i 1 leśno-stepowego, wraz z ich warunkami mikroklimatycznymi. Dopiero na tym tle przedstawił autor faunę motyli w każdym z omawianych biotopów z osobna. W tej części rozprawy zamieszczone są: mapy hipsometryczna i geologiczna, plan rozmieszczenia biotopów oraz dwie tabele i wykres temperatur powietrza i gleby, położonej na gipsach.

Rozprawa A. S. Kostrowickiego jest bezsprzecznie cenną monografią lepidopterologiczną obszarów chronionych. Wielka szkoda, że brak w niej tak w tego rodzaju pracach potrzebnych, dokumentarnych zdjęć fotograficznych, oddających charakter badanych biotopów. Gipsowe wzgórza nadnidziańskie należą do zagrożonych zniszczeniem, przeto każda — nawet najdrobniejsza zmiana biotopu spowodować może utratę bezcennego przedmiotu badań, jedynego w swoim rodzaju naturalnego laboratorium, w którym poznać i prześledzić możemy wpływ środowiska na żywy organizm. Zdjęcia fotograficzne przedstawiają wartość dokumentarną; lecz mają i tę zaletę, że zawsze pozwalają

na skonfrontowanie przeszłości z teraźniejszością i to w stopniu znacznie doskonalszym niż zdolna jest do tego pamięć ludzka.

Czy wnioski autora zawarte w ostatnim rozdziale jego rozprawy, a dotyczące genezy fauny motyli obszarów badanych, są słuszne i odpowiadają rzeczywistości, lub nie, tego w tym miejscu dyskutować nie będziemy. Hipotetyczne koncepcje autora są zbyt słabo poparte dowodami paleozoologicznymi, aby mogły być przyjęte bez zastrzeżeń w całej rozciągłości. Jakkolwiek wszakże byłoby, przedstawiona przez A. S. Kostrowickiego próba ustalenia pochodzenia fauny motyli gipsowych wzgórz nadnidziańskich zasługuje w pełni na miano śmiałej i zdecydowanej.

181 pozycji piśmiennictwa świadczy o rzetelnym zaznajomieniu się autora z literaturą dotyczącą wielu zagadnień omawianych w jego monografii. Uderza wszakże w tym wykazie piśmiennictwa brak ważnej pozycji, niewątpliwie znanej autorowi, mianowicie cennej rozprawy polskich lepidopterologów, Romana J. Wojtusiaka i Witolda Niesiołowskiego¹, dotyczącej fauny motyli większych (*Macrolepidoptera*), zebranych podczas polskiej ekspedycji alpinistycznej w centralny Kaukaz w 1935 r. Ponieważ rozprawa ta zawiera prócz wykazu systematycznego także analizę ekologiczną i zoogeograficzną, przeto porównanie fauny motyli Kaukazu z fauną lepidopterologiczną wzgórz nadnidziańskich byłoby w monografii Kostrowickiego wielce pożądane.

B. F.

¹ R. J. Wojtusiak and W. Niesiołowski, *Lepidoptera of the Central Caucasus, collected during the Polish Alpine Expedition in 1935, with ecological and zoogeographical remarks. I. Part. Macrolepidoptera*. Polska Akademia Umiejętności — Prace Muzeum Przyrodniczego, Nr 6. Kraków 1947.

ERRATA

W zeszytcie 5 „Chrońmy przyrodę ojczystą“ z września — października 1953 r., w artykule Kazimierza Sembrata „O ropuchach krajowych“ przedstawiono klisze, a mianowicie:

na stronie 33 rycina 15 powinna przedstawiać ropuchę zwyczajną. Tymczasem ilustracja ukazuje ropuchę zieloną, która powinna być zamieszczona na stronie 36 jako rycina 18. Podpisy pod rycinami znajdują się zatem na właściwym miejscu, natomiast klisze na stronkach 33 i 36 powinny być odpowiednio przedstawione.

Na stronie 33 w wierszu 7 od dołu nie skreślono wyrazów: w t e d y t e ż .

Na stronie 34 w objaśnieniu do ryciny 16 C zamiast n i ż e j powinno być: w y ż e j .

WARUNKI PRENUMERATY

Przedpłata roczna dwumiesięcznika *CHROŃMY PRZYRODĘ OJCZYSTĄ* wynosi 18 zł, półroczna 9 zł. Cena pojedynczego numeru 3 zł. Wpłat dokonywać należy na konto Państwowego Wydawnictwa Naukowego w PKO Warszawa Nr 1-110-28504

Adres PAŃSTWOWEGO WYDAWNICTWA NAUKOWEGO:
Warszawa 1, Krakowskie Przedmieście 79, skrytka pocztowa 455