

OSOBLIWOŚCI GEOLOGICZNO-FLORYSTYCZNE NA GÓRZE MORASKIEJ

Na Górze Moraskiej koło Poznania znajduje się jedyny w Polsce niewielki skrawek ziemi szczególnie cenny ze względów biologiczno-geomorfologicznych a jednocześnie kosmicznych. I chociaż wartości naukowe okolicy Moraska znane są już od pół wieku (kiedy to znaleziono pierwszy odłam meteorytu Morasko), dopiero w ostatnich latach wzrosło zainteresowanie tym terenem również z powodu rzadkiego skupiska kociołków wypełnionych wodą. Tego rodzaju rzadkość przyrodnicza szczególnie zasługuje na zabezpieczenie w postaci rezerwatu przyrody. Tym bardziej, że w bliskości dużego skupiska ludzkiego istnieje większe zagrożenie i potrzeba prawnej ochrony terenu przed zniszczeniem. W czasie opracowywania całokształtu przyrody do projektu przyszłego rezerwatu, autorzy odkryli nieznane osobliwości tego terenu. Ponieważ wszystkie dotychczasowe opracowania dotyczyły głównie geomorfologii lub meteorytyki, przeto autorzy postanowili na łamach *Ziemi* przedstawić możliwie w pełni wszystkie zjawiska i osobliwości przyrodnicze projektowanego rezerwatu.*

* W pracy naszej korzystaliśmy z pomocy wielu wybitnych specjalistów: doc. dr Z. Szafranówny, doc. dr. I. Lisowskiego, dr. B. Dominika, dr. K. Tobolskiego, dr. Tschuschkego, którym pragniemy serdecznie podziękować za cenne uwagi (przyp. Autorów).

GEOMORFOLOGIA I GENEZA TERENU

Godne szczególnej ochrony osobliwości przyrodnicze na Górze Moraskiej obejmują zwarty kompleks geologiczno-florystyczny położony ok. 12 km od centrum Poznania w Leśnictwie Morasko, oddział 243 a-b-c (Nadleśnictwo Biedrusko) o łącznej powierzchni 10,74 ha. Interesujący obiekt znajduje się około 600 m na północny wschód od szczytu Góry Moraskiej, opodal drogi prowadzącej z Suchogolasu do Moraska, tuż przy siedzibie leśnictwa. Od południowego wschodu graniczy z łąką, a od wschodu, północy i północnego zachodu z polami uprawnymi. W obrębie lasu liściastego dębowo-grabowego znajduje się 7 zagłębień polodowcowych (kociołków lub oczek), uważanych również za kraterki meteorytowe.

Kulminacja Góry Moraskiej o wysokości 153,9 m n.p.m. jest centralnym punktem moreny Morasko, rozciągającej się na długości 6 km między Jelonkiem na zachodzie, a Nową Wsią Górną na wschodzie. W środku łuk ten ma około 9 km szerokości. Jądro moreny budują iły poznańskie glaciektoniczne zaburzone oraz gliny zwałowe, piaski i żwiry (4).** Rzeźba wspomnianego łuku jest bardzo urozmaico-

** Liczby podane w klamrach wskazują odpowiednią pozycję podaną w bibliografii (przyp. Autorów).



Południowy brzeg kociołka nr I i fragment otaczającego lasu grabowego. Z prawej widoczna pochyłość wału otaczającego kociołek.

Fot. A. Dzieczkowski

na szeregiem mniejszych wzniesień, grzbietów i zagłębień wypełnionych wodą. Różnice poziomów wahają się w granicach 10—50 m. Najbardziej interesującym obiektem bezodpływowych zagłębień jest zespół siedmiu oczek, leżących na skłonie Góry Moraskiej w obrębie wspomnianego drzewostanu. Całość kompleksu moreny Morasko reprezentuje typ moreny spiętrzonej i wchodzi w skład moreny czołowej stadiału poznańskiego, położonej w regionie Wysoczyzny Poznańskiej (7).

Od kilkunastu lat zespół wspomnianych kociołków jest przedmiotem zainteresowania przedstawicieli dwóch odrębnych dyscyplin naukowych: geografów i astronomów. Zasadniczym problemem kontrowersji jest pochodzenie kociołków, odnośnie których zarówno jedna i druga grupa uczonych posiada argumenty „za” i „przeciw”. Do chwili obecnej ten problem nie jest ostatecznie rozstrzygnięty.

Odnosnie genezy oczek na Górze Moraskiej istnieją dwie odrębne koncepcje: hipoteza wytopiskowych kociołków lodowcowych i hipoteza kraterków meteorytowych. Zwolennikami pierwszej, glaciologicznej hipotezy są geomorfolodzy z Instytutu Geograficznego UAM z prof. dr B. Krygowskim na czele, pod kierunkiem którego wykonano tutaj ostatnio już drugą pracę, mającą na celu ustalenie genezy tych kociołków (18). W ostatnich latach K. Warchoł wykonał tu 12 wykopów o głębokości 2—3 m i 130 wierceń ręcznym świdrem o długości 1 i 2 m. Ponadto sporządził dokładną mapkę hipsometryczną terenu (w skali 1:1000).

Na terenach młodoglacjalnych Polski oczka i kociołki stanowią częsty składnik krajobrazu, a ilość ich dochodzi do kilkudziesięciu tysięcy. Większość z nich ma charakter wytopiskowy, związany z wyla-

pianiem się brył martwego lodu lodowcowego i soczewek lodu gruntowego, zagrzebanych pod materiałem zwałowym lub fluwioglacjalnym (3). W czasie ocieplania się klimatu w okresie holoceniście zagrzebane bryły i zwały lodu powoli topiły się, w wyniku czego następowało zapadanie i obsuwanie się materiału pokrywowego, a w miejscach tych powstawały leje, misy i wanny wytopiskowe. Szczegółowa analiza siedmiu kociołków moraskich, przeprowadzona przez K. Warchoła, pozwoliła mu na sformułowanie kilku ogólnych wniosków odnośnie ich genezy. W streszczeniu można je przedstawić następująco:

a) Rzeźba omawianego obszaru mogła powstać w wyniku nierównomiernej akumulacji lodowcowej oraz przez wytopienie się brył martwego lodu przysypanego materiałem zwałowym; może być ona również wynikiem eworsyjnej działalności wód podlodowcowych.

b) Przeprowadzone badania świadczą w większości o wytopiskowym, a częściowo i eworsyjnym typie zagłębień, przede wszystkim kociołków V, VI i VII, ułożonych linijnie. Kociołki zawdzięczają być może swoje powstanie kilku czynnikom, które kolejno po sobie przeobrażały pierwotną ostrą rzeźbę tego obszaru.

c) Dokładne określenie genezy kociołków jest bardzo trudne z uwagi na różnorodność osadzonych materiałów skalnych budujących ten obszar i ich położenie na pochyłości zaplecza zaburzonej moreny czołowej. Większość danych jednak wskazuje na wytopiskowy typ kociołków.

Hipotezę meteorytycznego pochodzenia zagłębia k. Moraska wysunął J. Pokrzywnicki (14 i 16) w związku ze znalezieniem w ich pobliżu dużych meteorytów żelaznych. Zagłębienia te są wg Pokrzywnickiego prawdopodobnie kraterkami wybuchowymi i uderzeniowymi po grupowym spadku meteorytów. Faktem udowodnionym jest, że spadek meteorytu Morasko miał charakter tzw. deszczu meteorytów. Znać jest również zjawisko, że meteoryt o dużej masie, spadający z prędkością 3–4 km/sek. w momencie upadku eksploduje,

w wyniku czego powstaje krater. Zatem największy krater nr 1 w Morasku, położony centralnie, miałby genezę „wybuchową” z uwagi na jego rozmiary, natomiast pozostałe kraterki mogą być pochodzenia uderzeniowego. W takim przypadku w ich wnętrzu powinny znajdować się odłamki meteorytu, których dotychczas nie stwierdzono. Natomiast badania przeprowadzone w latach 1958–59 przez pracowników z Zakładu Geofizyki Instytutu Geologicznego z Warszawy wykazały jedynie istnienie w kraterkach szeregu anomalii magnetycznych (16).

Nowe światło, zarówno dla jednej jak i drugiej strony uczonych, rzuca fakt stwierdzony przez nas w jednym z profilów w wale przy kociołku nr 1. Na głębokości ok. 90 cm od obecnej powierzchni występowała cienka 1–2 cm grubości poziomo leżąca warstwa brunatno-czarnej ziemi. Analiza mikroskopowa małej próbki tej warstewki ziemi wykazała obecność fragmentów zwęglonego drewna o wielkości 2–3 mm, licznych detritusów organicznego i jednego ziarna pyłku brzozy (*Betula* sp.). Poza tym warstwa ta była silnie przesycona węglanem wapnia; występowały w niej również drobne grudki ziemi, zawierające małe i fragmentaryczne „kanałiki” o wewnętrznym ścianach wyraźnie zwapniałych. Są to prawdopodobnie pozostałości po korzonkach i włóśnikach roślin zielonych. W związku z tym nasuwa się dodatkowe zagadnienie pochodzenia tej warstewki gleby kopalnej i potrzeba szczegółowego przeanalizowania większych jej próbek. Przyjmując meteorytową hipotezę pochodzenia kraterów śmiało można by przypuszczać, że są to resztki pierwotnej pokrywy roślinnej, przysypanej nową warstwą ziemi w czasie wybuchu meteorytu. Na obecnym etapie trudno jednak wykluczyć, że pierwotna pokrywa roślinna została zasypała warstwą ziemi zerodowanej z wyższych partii wału, czy nawet z samej Góry Moraskiej.

W dniu 7 IX 1961 r. kraterki w Morasku lustrowali z J. Pokrzywnickim — dr Ostrowski z Politechniki Warszawskiej i

przebywający w Polsce prof. K. Staniukowicz — autor teorii powstawania kraterów kosmicznych (8). K. Staniukowicz potwierdził przypuszczenia Pokrzywnickiego, wypowiadając się zdecydowanie za ich kosmicznym pochodzeniem. Moraskie kraterki wykazują całkowite podobieństwo do jedynych tego rodzaju kraterów meteorowych w Europie na estońskiej wyspie Saaremaa. Utworzono tam dla nich rezerwat geologiczny *Kaalijary* o pow. 4,8 ha (9).

W środkowo-wschodniej części wyspy Saaremaa znajduje się grupa 7 kraterków, z których największy o kształcie kolistym ma 110 m średnicy i jest otoczony wałem 6—7 m wysokości. Kraterki te również wypełnione są wodą, przy czym największy z nich ma 16 m głębokości. Pozostałe kraterki mają średnicę 16—30 m i 4—5 m głębokości. Obszar, na jakim są rozrzucone, obejmuje 0,25 km², a więc znacznie większy niż kociołków moraskich. Chociaż na kraterki estońskie zwrócono uwagę już w 1827 r., to jednak dopiero po stu latach wysunięto hipotezę ich meteoritowego pochodzenia. W 1957 r. kiedy znaleziono w ich wnętrzu fragmenty żelaza meteoritowego, zawierającego 6,45% niklu i fragmenty zwęglonego drewna, ostatecznie ustalono pochodzenie tych kraterków (5 i 6).

Pomimo dużej analogii kociołków moraskich z kraterkami estońskimi nie można przyjmować za pewnik ich pochodzenia meteoritowego, ze względu na aktualny stan wiedzy.

ZESPÓŁ KOCIOŁKÓW NA GÓRZE MORASKIEJ

W pobliżu siedziby leśnictwa Morasko, wśród drzewostanu dębowo-grabowego na powierzchni ok. 5 ha, znajduje się zwarta grupa 7 oczek różnej wielkości, z których przynajmniej 5 jest w ciągu całego roku wypełnionych wodą.

Kociołek nr I

Centralnym punktem jest największy kociołek-krater nr I otoczony od południa wałem, którego szczyt jest najwyższym punktem w rezerwacie — 127 m n.p.m. Naj-

niższym punktem w rezerwacie jest obniżenie dolinki denudacyjnej za kociołkiem nr VII — 111 m n.p.m. na zachodniej granicy rezerwatu. Deniwelacje zatem wynoszą 16 m.

Utwory budujące teren rezerwatu to gliny zwałowe, piaski, żwiry i ily. Rozmieszczenie ich jest jednak bardzo różnorodne i zmienne. Na powierzchni spotyka się zazwyczaj gliny zwałowe i piaski gliniaste lub materiał fluwioglacjalny (piaski średnie i drobne), znacznie rzadziej il. Teren pokrywa cienka warstwa szarej próchnicznej gleby leśnej (18).

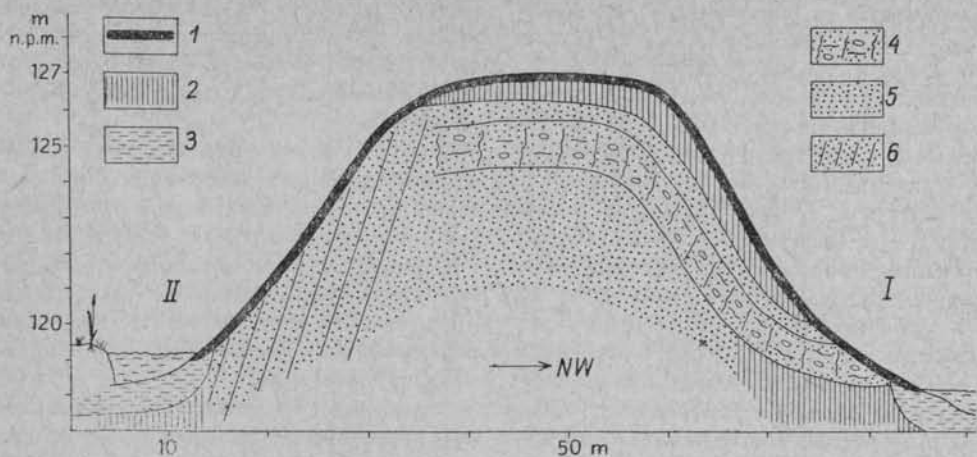
Charakterystykę poszczególnych kociołków opracowano na podstawie danych J. Pokrzywnickiego, K. Warchoła i własnych, przy czym kolejność oczek przyjęto za Warcholem.*

Największy, położony centralnie, o kolistym obwodzie i kształcie misy. Powierzchnia liczona od zamkniętej izohipsy wynosi 4657 m². W zależności od pory roku i warunków atmosferycznych waha się wielkość tafli wodnej, jak i głębokość toni. Zbocza misy jeziora są łagodne, a dno płaskie. Na dnie występuje, zwłaszcza jesienią, dość gruba warstwa liści opadłych z drzew. Pod warstwą znajdują się mulki szare i ily niebieskozielone, a na głębokości około 2 m żółte. Woda jest klarowna.

Z północno-zachodniego brzegu kociołka wychodzi rów odprowadzający w kierunku obniżenia międzypagórkowego, wykopany prawdopodobnie w czasie I wojny światowej. Odnośnie klasyfikacji genetycznej kociołek ma — wg Warchoła — charakter wytopiska, natomiast wg Pokrzywnickiego — jest to kraterek wybuchowy.

Z roślinności wodnej na szczególną uwagę zasługuje występujący tu masowo rzadki w kraju rogatek krótkoszyjkowy, tworzący gęsty łąn podwodny. Lustro wody kociołka pokryte jest zwartym kożuchem rzęsy drobnej i mniej licznej rzęsy trójkowej. Nad brzegami kociołka, zwłaszcza od strony wschodniej i północnej, wy-

* W nawiasie cyframi arabskimi podano kolejność przyjętą w pracy Pokrzywnickiego (przyp. Autorów).



Kociołek nr II z wysepką pośrodku przy wysokim stanie wody wiosną 1967 r.

Fot. A. Dziełkowski

kształcił się zwarty, wąski pas turzyc i roślinności nadwodnej, w skład którego wchodzi: turzycza prosowa, sit rozpięchły, karbieniec pospolity i tarczycza pospolita.

Głównym składnikiem planktonu kociołka są wioślarki. Wśród roślinności wodnej licznie występują: osłiczka, a z mięczaków żyje tu ślimak zatoczek skręcony, błotniarka moczarowa i drobny małż groszkówka pospolita.

Bardzo interesująca jest geomorfologia samego otoczenia kociołka. Z trzech stron (od S, W i E) otoczony jest wałem, którego stromość zboczy wynosi $16-20^\circ$, a wysokość w najwyższym punkcie, licząc od dna kociołka — 11,5 m. Od północy wysokość nadbrzeża jest najniższa — 3,5 m, czyli około 1 m od powierzchni lustra wody. Wg Pokrzywnickiego wał powstał w wyniku uderzenia meteorytu lecącego z kierunku N na S, lub NNW na SSE.

Kociołek nr II (3)

Oddzielony od kociołka nr I wysokim wałem. Zagłębienie stale wypełnione wodą, posiada na swym środku wysepkę. Obwód kolisty, kształt misy, powierzchnia 1195 m^2 , średnica lustra wody około 25 m, a średnica górnych krawędzi kociołka około 60 m. Wzniesienie krawędzi zboczy, licząc od dna kociołka wynosi od zachodu 9,0 m, od południowego wschodu 2,20 m. Stromość zboczy $14-25^\circ$.

W skład fauny wodnej kociołka wchodzi, podobnie jak w kociołku nr I, te same gatunki mięczaków, jedynie plankton złożony z wioślarek jest gatunkowo obfitszy.

Interesującym elementem kociołka jest położona na samym środku wysepka o pow. ok. 6 m^2 . Jest ona pochodzenia organogenicznego. Wysepka pokryta jest bujną roślinnością, wśród której występują: palka szerokolistna, karbieniec pospolity, psianka słodkogórz i narecznica błotna. Kociołek ma charakter wytopiska. W jego południowo-wschodniej stronie jest rów, odprowadzający wodę poza granicę projektowanego rezerwatu na sąsiadującą łąkę.

Kociołek nr III (4)

Położony na skraju lasu, tuż przy ścieżce prowadzącej do jego wnętrza. W ciągu

całego roku wypełniony jest wodą. Kociołek posiada obwód kolisty o kształcie misy. Powierzchnia wynosi 661 m^2 . Średnica lustra wody ok. 14 m, a średnica górnych krawędzi zagłębienia 37 m. Wzniesienie krawędzi zboczy od dna kociołka wynosi 4,3 m i 2,3 m. Dno płaskie z grubą warstwą rozkładającego się listowia, pod którym występują mulki niebiesko-szare, a na głębokości 2 m — ily żółte. Na powierzchni wody występuje zwarty kożuch rzęsy drobnej, która w ciągu całego roku jest wyławiana na karmę dla zwierząt domowych.

Kociołek nr IV (5)

Położony jest ok. 25 m na południowy zachód od wału kociołka nr I. Prawie stale wypełniony jest niewielką ilością wody. Kociołek posiada obwód zbliżony do elipsy (kształt wanny), o wymiarach $30 \times 25 \text{ m}$. Powierzchnia wynosi 616 m^2 . Środek kociołka wypełnia woda o głębokości 60—100 cm, a jego brzegi są silnie podmokłe i zabagnione. Na dnie występuje torf, zaś pod nim mulki szare i ily żółte. Wzniesienie krawędzi kociołka od jego dna waha się w granicach od 2,1 — 1,1 m. Pod względem pochodzenia jest to — wg Warchoła — wytopisko lub obniżenie między-pagórkowe spowodowane nierównomierną akumulacją lodowcową. Wg Pokrzywnickiego jest to raczej kraterek wybuchowy, wypłycony na skutek szybkiego procesu zatorfienia. Na brzegach zagłębienia wykształciło się zbiorowisko turzyc, na które wkraczają wierzby, olchy, brzozy i osiki.

Kociołek nr V (6)

Oczko położone jest na skraju drzewostanu i pola uprawnego ok. 60 cm na wschód od kociołka nr I. Kociołek posiada obwód kolisty (kształt misy). Powierzchnia wynosi 415 m^2 a średnica ok. 25 m. Krawędzie oczka wznoszą się $2,20-1,20 \text{ m}$ od dna. Stromość zboczy $10-24^\circ$. Woda występuje jedynie wiosną i wczesnym latem (poziom wody wynosi wówczas do 50 cm, po czym oczko wysycha). Na jego obwodzie wykształciły się pas turzyc. Wg Warchoła pierwotnie dno miało kształt leja, obecnie zasypane jest piaskami i mulkami. Na głębokości 2 m występuje ily żółty. Pod wzglę-



Kociołek nr III przy wysokim stanie wody.

Fot. A. Dzięczkowski

dem genetycznym tworzy to wytopisko lub kociołek eworsyjny. Z powodu zarośnięcia na obrzeżu drzewami i krzewami, zagłębienie jest prawie niewidoczne.

Kociołek nr VI (2)

Położony jest nieco na północny wschód od kociołka nr I (w odległości ok. 22 m). W ciągu całego roku suchy. Obwód kolisty, kształt leja, powierzchnia 284 m². Wzniesienie jego krawędzi ponad dno wynosi 4,0—2,0 m. Średnica ok. 30 m. Stromość zboczy 12—30°. Na dnie występują mulki, a głębiej ily. Pod pokrywą gleby znajduje się kilka głazów kulistych o średnicy do 40 cm, dobrze obtoczonych. Pochodzenie: wytopisko lub kociołek eworsyjny.

Profil zboczy kociołka wykazał następujący układ: zbocze północne zbudowane jest z piasków gliniastych do głębokości 1 m, pod którymi występuje piasek drobny i średni, natomiast zbocze południowe do głębokości 2 m zbudowane jest z gliny morenowej z glazikami.

Kociołek nr VII (7)

Samotny kociołek leży ok. 135 m na północny zachód od kociołka nr I. Prawie w ciągu całego roku wypełniony jest wodą, jedynie w październiku 1964 był suchy. Obwód kociołka jest nieco nieregularny, zbliżony do elipsy. Pow. wynosi 616 m². Wzniesienia jego krawędzi ponad dno wynoszą od 6,8—3,0 m, a ich średnice wynoszą: 38×30 m (WE×NS). Stromość zboczy 14—30°. Średnica lustra wody w jesieni 1958 r. wynosiła ok. 17×13 m, zaś głębokość wody 150 cm. Woda jest mętna o zapachu gnilnym. Na dnie występują mulki, a wśród nich kilka otoczonych, kulistych głazów o średnicy do 30 cm. Na głębokości 1 m występują ily. Zachodnie zbocze kociołka zbudowane jest z piasków bezstrukturalnych, a zbocze wschodnie ma glinę zwałową do głębokości 2 m, pod którą leżą piaski.

Pochodzenie zagłębienia: wg geomorfologów jest to wytopisko lub kociołek ewor-

syjny, zaś wg Pokrzywnickiego może to być kraterem uderzeniowy.

SWIAT ROŚLINNY

Na terenie projektowanego rezerwatu na Górze Moraskiej w otoczeniu kociołków drzewostan jest zwarty i wykazuje budowę piętrową. Drzewa rosną w równomiernym rozproszeniu, a ich strzały są proste. Średni wiek wynosi ok. 100 lat, chociaż rosną tu pojedyncze egzemplarze drzew starszych. Zasadniczy trzon omawianego grądu stanowią dwa gatunki dębów: szypułkowy (*Quercus robur*) i bezszypułkowy (*Q. sessilis*) oraz grab (*Carpinus betulus*). W niektórych partiach drzewostanu występuje niemal wyłącznie tylko jeden z tych gatunków.

Płat czystego drzewostanu grabowego znajduje się na południowo-zachodnim obrzeżu największego kociołka nr I. Wymiary obwodu w pierśnicy rosnących tu grabów wahają się od 60—100 cm. Większe okazy tego gatunku mają po 130 cm obwodu. Jedynie nad samym południowym brzegiem kociołka rosną pojedyncze okazalsze dęby szypułkowe o obwodach 160—220 cm. Natomiast na północno-wschodnim obrzeżu tego kociołka występuje płat niemal czystej dębiny zbudowanej w przeważającej części z dębów bezszypułkowych, o średnich wymiarach obwodu w pierśnicy 110—120 cm. W pozostałych partiach grądu wykształcił się drzewostan mieszany, w którym najwyższe piętro tworzy dąb, sięgający do 25 m wysokości, a pod nim rozciąga się piętro grabów, sięgających koronami do wysokości 20 m. Wśród zasadniczego drzewostanu domieszkę stanowią pojedyncze okazy brzozy, czereśni, jaworu, klonu, lipy, białodrzewia, osiki, olszy, wierzby, sosny i świerka.

Niektóre z wymienionych gatunków tworzą niekiedy większe skupisko jak np. przy zachodniej granicy rezerwatu, gdzie razem z obu gatunkami dębów duży udział mają brzozy i białodrzewie. W północno-zachodniej stronie kociołka nr II rośnie

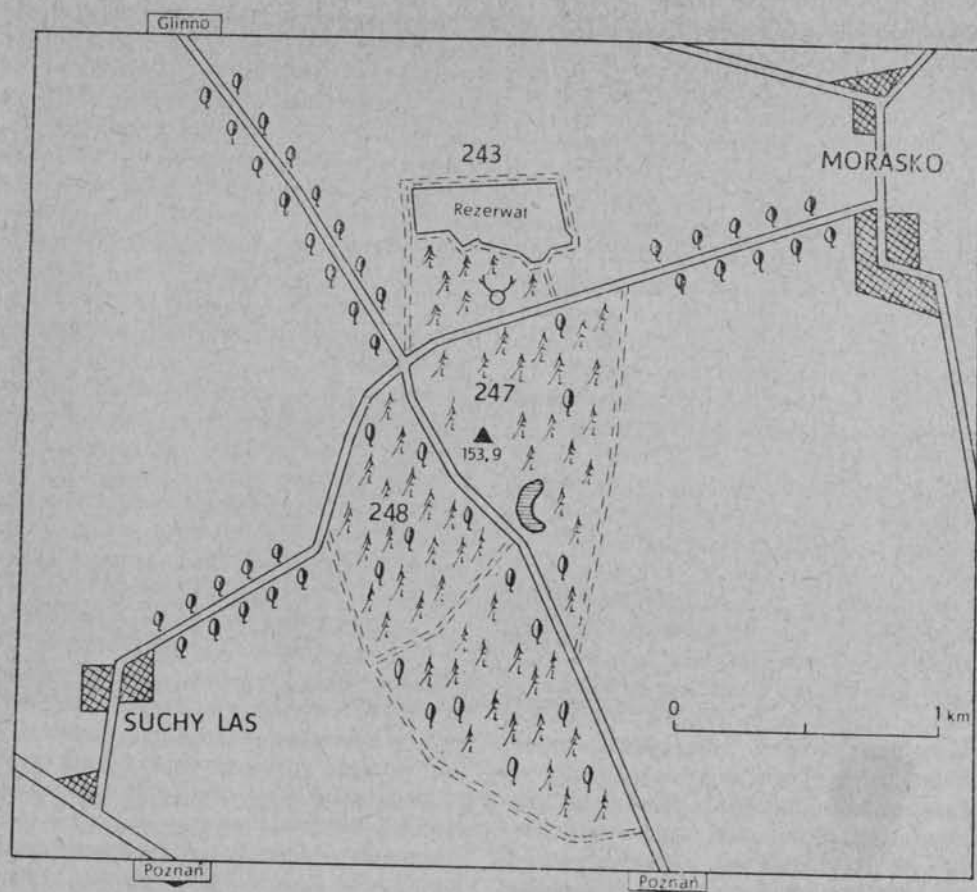
grupa jaworów o obwodach 100—120 cm, a nad brzegiem jego wody olchy o wymiarach 150—180 cm w pierśnicy.

Na północnym skraju rezerwatu koło drzewostanu świerkowego rośnie przysadzisty dąb bezszypułkowy o obwodzie 227 cm, wykształcający już na wysokości ok. 2,5 m koronę. Nieco dalej od niego rośnie dąb szypułkowy o obwodzie 220 cm. Również na wschodnim stoku kociołka nr II rośnie kilka okazalszych dębów szypułkowych o wymiarach od 195—295 cm w pierśnicy.

Podszycie jest dobrze wykształcone, chociaż miejscami występują również płaty zupełnie go pozbawione, jak np. w czystej grabinie na południowym skłonie zbocza kociołka nr I. W skład podszycia wchodzi gatunki: leszczyna, dereń świdwa, wiciokrzew suchodrzew, głóg jednoszyjkowy, trzmielina zwyczajna, porzeczka, czeremcha, jarzębina, bez czarny, tarnina, jeżyna, malina oraz podrost dębów i grabów.

Stan podłoża korzystnie wpływa na bujny rozwój runa pokrywającego średnio 50—80% powierzchni. Szczególnie malowniczy jest wczesno-wiosenny aspekt runa, kiedy to pod bezlistnymi drzewami i krzewami masowo zakwitają: zawilec gajowy i żółty, ziarnopłon wiosenny, przylaszczka, miódunka śma i łuskiewnik różowy. Pełnię wiosny zwiastuje kwitnienie roślin charakterystycznych dla lasów grądowych; gajowiec żółty, gwiazdnica wielkokwiatowa, pierwiosnka wiosenna, groszek wiosenny, kokoryczka wielkokwiatowa, fiołek leśny i konwalia dwulistna.

Z roślin warto wymienić jeszcze kilka ważniejszych gatunków występujących w warstwie runa: kopytnik pospolity, piżmacek wiosenny, przytulia leśna, dzwonek brzoskwiolistny, dąbrówka rozłogowa, zerwa kłosowa, czyściec leśny, czworolist pospolity, szczyr trwały, żankiel zwyczajny, natomiast z traw: perlówka zwisła, kupkówka pospolita i Aschersona, prosownica rozpierzchna i in. Wystarczy nadmienić, że znaleziono tu ok. 100 gatunków roślin kwiatowych, 3 gatunki paproci i 6 gatunków mchów.



Z osobliwości florystycznych projektowanego rezerwatu na szczególną uwagę i omówienie zasługują: rogatek krótkoszyjkowy (*Ceratophyllum submersum* L.) i kwitnące okazy prawnie chronionego bluszczu pospolitego (*Hedera helix* L.).

Rogatek krótkoszyjkowy występuje masowo, tworząc gęsty łąn roślinności podwodnej w kociołku nr I. Zasługuje on na specjalną uwagę z powodu swojej rzadkości występowania na niżu. Jest to pierwsze, pewnie istniejące stanowisko w Wielkopolsce. Dopiero na Śląsku mamy kilka dalszych stanowisk rogatka krótkoszyjkowego*.

* J. Dąbska, informacja ustna (przyp. Autorów).

Drugą osobliwością florystyczną projektowanego rezerwatu są dwa kwitnące okazy bluszczu pospolitego (*Hedera helix* L.), rosnące między kociołkiem III a IV, tuż przy drodze prowadzącej na podwórze leśniczówki. Jeden okaz wspina się na pień dębu, a drugi na olchę. Są to stare bluszcz, sięgające w korony drzew na wysokość ok. 20 m, bardzo obficie kwitnące i owocujące. Łodygi mają silnie rozwinięte, gęsto pokryte korzeniami przybyszowymi, a egzemplarz wspinający się po olszy osiąga 10 cm obwodu na wysokości 130 cm. Opodal bluszczy rośnie jeszcze młody, trzeci okaz, wspinający się po pniu lipy na wysokość 5 m.



Bluszcz pospolity (Hedera nelix) okaz kwitnący wspinający się wysoko w koronę olszy.

Fot. A. Dziełkowski

W kilku miejscach w lesie spotyka się jeszcze pojedyncze okazy bluszczu, płożące się jedynie wśród warstwy runa. Wspomniane kwitnące dwa okazy bluszczu należą — jak dotąd — do jedynych i największych okazów w powiecie poznańskim, rosnących we względnie naturalnym środowisku.

Opisany teren pod względem florystycznym przedstawia dobrze zachowany i naturalnie wykształcony zespół roślin charakterystycznych dla lasów grądowych Wielkopolski. Jego położenie w pobliżu Poznania oraz wiek sprawiają, że jest godny prawnego zabezpieczenia przed niewłaściwą działalnością człowieka.

ŚWIAT ZWIERZĘCY

Urozmaicone i bogate pod względem florystycznym środowisko sprzyja pełnemu rozwojowi świata zwierzęcego, który wy-

kształcił tutaj swoje charakterystyczne zespoły.

Z kręgowców dość licznie występują płazy, na co wpływa obecność zbiorników wodnych. Przedstawicielami płazów ogoniastych są obydwie gatunki traszek: grzebieniasta i zwyczajna. Z płazów bezogonowych stwierdzono występowanie kumaka nizinnego, grzebiuszeki ziemnej, ropuchy szarej, żaby moczarowej, żaby trawnej i żaby jeziorkowej. Gady reprezentowane są przez jaszczurkę zwinę, padalca i zaskrońca. Urozmaicony drzewostan, gęste podszycie i spokój w otoczeniu stwarzają dogodne warunki dla gnieźdzenia się licznych ptactwa. Nawet na małej wyspce, położonej na środku kociołka nr II jednego roku gnieździła się kaczka krzyżówka. Schronienia w lesie szukają również często sarny i dziki.

Znacznie lepiej poznano świat bezkręgowców. Spośród owadów zebrano trzy gatunki dużych, prawnie chronionych biegaczowatych, charakterystycznych dla lasów liściastych i mieszanych, a mianowicie: *Carabus coriacens*, *Carabus nemoralis* i *Carabus glabratus*.

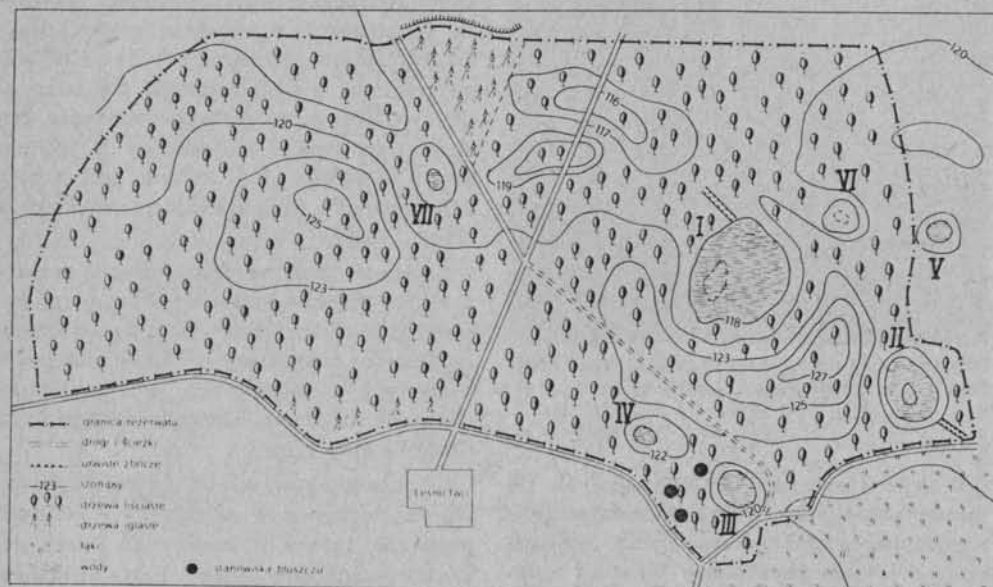
Ze skorupiaków występują tu: przedstawiciel równonogów wodnych — ośliczka pospolita, żyjąca w kociołkach i trzy gatunki równonogów lądowych. Na uwagę zasługuje jedynie *Protracheoniscus politus*, którego północna granica zasięgu przebiega przez Wielkopolskę.

Szczegółowe badania faunistyczne objęły grupę ślimaków lądowych. Nad grupą ślimaków zespołu dębowo-grabowego przeprowadzono badania jakościowe i ilościowe. Poszukiwania jakościowe objęły cały teren projektowanego rezerwatu, natomiast badania ilościowe były skoncentrowane w partii drzewostanu przylegającej do północno-zachodnich brzegów kociołka nr I (na zachód od rowu odprowadzającego wodę). Ogółem na terenie projektowanego rezerwatu żyją 23 gatunki ślimaków, z tego 4 gatunki wodne, a pozostałe lądowe. Gatunkami dominującymi w badanym

drzewostanie były drobne ślimaki żyjące w ściółce: szklarka żeberkowana (29,87%) i białek wysmukły (24,67%). Średnio na powierzchni 1 m² lasu żyło od 154—169 osobników ślimaków. Z dużych ślimaków lądowych występują tu jedynie ślimak czerwonawy i ślimak winniczek, które ograniczone są zasadniczo swoim występowaniem do wschodniej, nadbrzeżnej partii drzewostanu między kociołkami nr II a VI. Wszystkie napotkane ślimaki na

METEORYT MORASKO

Meteoryt moraski spadł w postaci „deszczu”, na co wskazuje przypadkowe znalezienie kilku jego okazów. Czas spadku pozostanie tajemnicą. Nie wydarzyło się to jednak w czasach historycznych, gdyż zachowałby się jakiś dokument, chociażby w postaci miejscowej legendy, jak to miało miejsce np. przy ustalaniu pochodzenia wielkiego krateru arizońskiego na pustyni



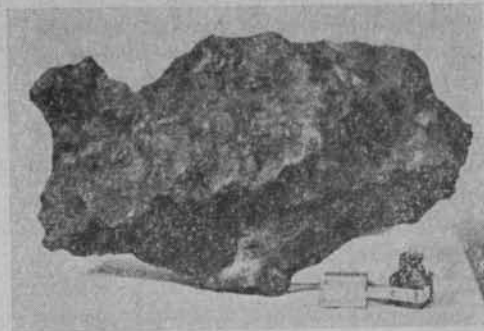
leżą do gatunków pospolitych, a jedynie igliczek lśniący uważany jest za gatunek rzadki. Występuje on tu — w porównaniu z innymi bardzo pospolitymi gatunkami ślimaków, których nie uchwycono ilościowo — stosunkowo licznie. Igliczek lśniący występował średnio w ilości 9—18 osobników na 1 m².

Fragmentaryczne i wyrywkowe obserwacje przeprowadzone nad fauną dały zadziwiające wyniki i w ogólnych zarysach dość wyraźnie uzupełniały charakterystykę środowiska. Zwłaszcza badania ilościowe nad ślimakami zdają wskazywać na zrównoważony układ stosunków, panujących w obrębie zoocenozy.

koło Canyon Diablo (USA). Ogółem do-
tychczas znaleziono 8 okazów tego mete-
orytu, przechowywanych obecnie w zbiorach
krajowych. Łączny ich ciężar wynosi ok.
169 kg. Pod względem mineralogicznym
meteoryt Morasko należy do klasy mete-
orytów żelaznych. W obrębie tej klasy L. G.
Kwasza, na podstawie jednej płytki ofia-
rowanej przez PAN do zbiorów Akademii
Nauk ZSRR, zaliczyła go do typu oktae-
drytów bardzo grubostrukтурalnych (Ogg),
Pokrzywnicki zaś na podstawie całości ma-
teriału zalicza go do kategorii meteorytów
przejściowych między heksaedrytami gra-
nularnymi (Ha) a bardzo grubostrukтур-
nymi oktaedrytami. Analiza chemiczna da-

ła następujący skład głównych pierwiastków w procentach wagowych: Fe — 92,20%, Ni — 6,75%, Co — 0,53%.

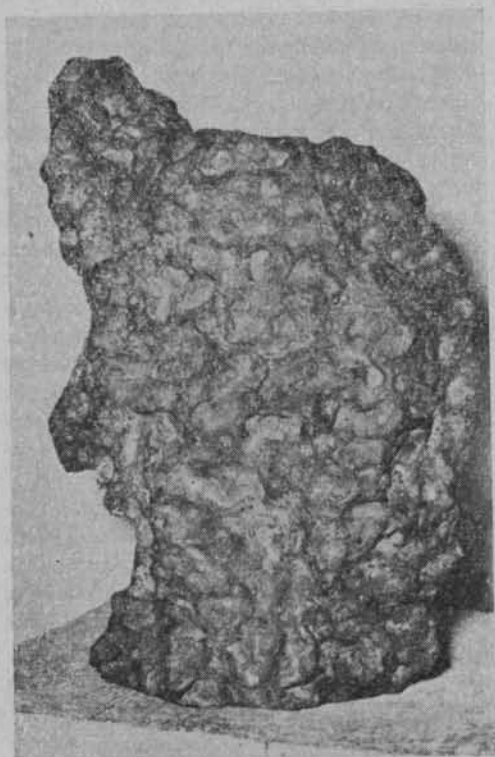
Interesująca jest historia znalezienia meteorytu. W 1914 r. w czasie kopania rowów strzeleckich na skraju lasu i pól uprawnych (widoczna do dzisiaj część okopu znajduje się w lesie przy północno-wschodniej granicy projektowanego rezerwatu), niemiecki sierżant dr Cobliner wydobyl z głębokości około pół metra pod powierzchnią meteoryt. Miał on podługowaty kształt, był pokryty otoczką opalenizny i rdzą, ważył 77,5 kg. Poprzez ręce prof. Pfuhla, ówczesnego kustosa Muzeum Wielkopolskiego, okaz ten trafił w 1915 r. do Berlina, gdzie miał go opracować dr Loebe. Dopiero w 1920 r. na wniosek J. W. Szulczewskiego zdołano rewindykować ten okaz. W międzyczasie jednak poodcinano z niego pew-



*Bryła meteorytu Morasko o wadze 78 kg
znaleziona na polach uprawnych w 1947 r.
Fot. Z. Pniewski*

ne fragmenty, tak że obecnie waży on tylko 61 kg. Meteoryt ten przechowywany jest w Pracowni Paleozoologicznej PAN w Poznaniu. Razem z nim znajdują się tu cztery dalsze odłamy o wadze: 4,25 kg (fragment), 4,20 kg, 3,50 kg i 3,50 kg, znalezione w okresie międzywojennym w Morasku.

Tych kilka przypadkowych znalezisk wskazało, że spadek miał charakter tzw. „deszczu”. Rozpoczęto planowe poszukiwania dalszych okazów, korzystając we wrześniu 1956 r. z ekspedycji wojskowej, zaopatrzonej w wykrywacze min. Jednakże wynik był negatywny. Natomiast w czasie przeprowadzania wywiadów zdołano uzyskać od jednego z gospodarzy Moraska okaz o wadze 78 kg. Meteoryt ten znaleźli ów gospodarz w 1947 r. w czasie orki pola, po czym przywiózł go do domu i pozostawił na podwórzu. Dalsze wywiady doprowadziły do znalezienia w szkole podstawowej w Suchymlesie okazu o wadze 6,38 kg i okazu o wadze 4,175 kg znajdującego się dotychczas u innego gospodarza w Morasku. Wszystkie te okazy zostały włączone do zbiorów meteorytów Zakładu Geologicznego PAN w Warszawie. W okresie międzywojennym próbowano znaleźć dalszych 8—9 okazów meteorytów, m. in. odłam o wadze ok. 80 kg, lecz wszystkie zaginęły. Ogółem w zbiorach polskich znajduje się obecnie 15 okazów meteorytu Morasko razem z fragmentami i płytkami. Szczegóły i bliższe dane o historii znalezienia meteo-



*Odłamek meteorytu Morasko znaleziony w
1914 r. na terenie projektowanego rezer-
watu.*

Fot. Z. Pniewski

rytu Morasko podaje w swoich pracach Pokrzywnicki (14,16).

Należy podkreślić, że w Europie znaleziska dużych syderytów zalicza się ... do wielkich rzadkości, ponieważ ludność tej części świata miała już w ciągu wieków wiele sposobności do znalezienia i zużycia okazów meteorytów żelaznych na swoje potrzeby lub do ich zniszczenia*.

Istnieją dowody pośrednie, że żelazo meteorologiczne mogło być użyte w zastępstwie stali przy wyrobie stempli do bicia monet. Poza tym meteoryty żelazne są rzadkie, gdyż ponad 90% spadków należy do klasy meteorytów kamiennych (17). Rzadkość znalezisk meteorytów — w zbiorach krajowych mamy zgromadzony materiał zaledwie z 20 spadków na terenie Polski — sprawił, że zalicza się je do dużych osobliwości przyrodniczych, określanych mianem ruchomych zabytków przyrody nieożywionej (11).

Wyjątkowe nagromadzenie szeregu interesujących zjawisk i osobliwości przyrodniczych na tak małym skrawku ziemi w pełni uzasadnia konieczność otoczenia terenu prawną ochroną w formie rezerwatu przyrody. Postępująca rozbudowa miasta Poznania w kierunku północnym sprawia, że Góra Moraska, staje się łatwo dostępna. W takiej sytuacji istnieje konieczność zabezpieczenia lasu przed nierozmyślną wycinką, aby jako rezerwat znajdujący się w pobliżu granic wielkiego skupiska miejskiego, służył zorganizowanej turystyce pieszej. Nasze zabiegi w kierunku utworzenia rezerwatu znajdują poparcie szeregu organizacji społecznych. Zainteresowanie tym obiektem jest wielostronne. Na posiedzeniu Rady Naukowej Planetarium i Obserwatorium Astronomicznego w Chorzowie w dniu 27 II 1965 r., na wniosek dr. J. Pokrzywnickiego zapadła uchwała następującej treści: *Rada Naukowa uważa za wskazane prowadzenie dalszych badań kraterków meteorytowych w Morasku oraz uważa za celowe otoczenie miejsca*

spadku meteorytu Morasko ochroną i uznanie tego terenu za rezerwat przyrody.

Prezydium Okręgu Ligi Ochrony Przyrody w Poznaniu na posiedzeniu w dniu 4 III 1968 r. również udzieliło poparcia projektowi utworzenia rezerwatu przyrody. 12 III 1968 r. sprawę tę rozpatrywał Wojewódzki Komitet Ochrony Przyrody w Poznaniu, który większością głosów wypowiedział się pozytywnie za utworzeniem rezerwatu o charakterze dydaktycznym względnie krajobrazowym.

Istniejąca już literatura dotycząca kociołków w Morasku jest najlepszym dowodem przemawiającym za atrakcyjnością tego niewielkiego skrawka ziemi. Obok opracowań naukowych ukazały się również publikacje krajoznawcze i popularyzatorskie**. Malowniczy krajobraz drzewostanu z kociołkami sprawił, że poznańskie PTTK doprowadziło w 1966 r. do tego terenu znakowany szlak turystyczny.

Niezależnie od charakteru przyszłego obiektu ochronnego należy już dzisiaj odpowiednio wyznaczyć szlak zwiedzania rezerwatu wewnątrz, aby uniknąć szkodliwego „dzikiego” chodzenia po całym obszarze lasu i wydeptywania runa. Przede wszystkim należy wzbogacić środki informacji, ustawiając u wejścia do rezerwatu tablicę z mapą, objaśnieniami i zaznaczonym szlakiem zwiedzania, podobnie jak to posiadają niemal już wszystkie prawnie chronione rezerwaty w Wielkopolsce. Sprawą tą powinna zająć się aktywna na terenie Poznania sekcja turystyki pieszej i ochrony zabytków PTTK.

Przedstawione powyżej wszystkie czyniki zarówno natury przyrodniczej jak i działalności samego człowieka, dobitnie przemawiają za koniecznością szybkiego, prawnego utworzenia rezerwatu na Górze Moraskiej.

Podkreślając najważniejsze cechy pro-

** Z. Pniewski: *Przybysze nie z tej ziemi*. „Turysta” nr 6/59, 15 III 1957; A. Dzieczkowski i Z. Pniewski: *Przybysze z wszechświata*. „Przyroda Polska”, rocznik 9, nr 2, s. 6—7. Warszawa 1965; J. Pokrzywnicki: *Meteoryty i kosmiczne kraterki w Morasku pod Poznaniem*. „Życie Warszawy” nr 225, 23 IX 1961 r. (przyp. Autorów).

* Por. J. Pokrzywnicki: *Nowe okazy meteorytu Morasko*, *Urania*, t. 28, nr 8, s. 234. Warszawa 1957 (przyp. Autorów).

jektowanego rezerwatu, należy zwrócić uwagę na to, że:

- teren projektowanego rezerwatu na Górze Moraskiej jest wyjątkowo urozmaicony pod względem geomorfologicznym,
- na stosunkowo niewielkim obszarze (ok. 5 ha) w obrębie lasu liściastego znajduje się 7 bezodpływowych zagłębień, zwanych kociołkami, oczkami lub tzw. kraterkami meteorytowymi, które tworzą zwartą grupę o dość uporządkowanym rozkładzie przestrzennym w stosunku do położonego centralnie największego kociołka nr I,
- wszystkie kociołki mają zarys kolisty lub owalny i w większości wypełnione są wodą, przy czym wahania poziomu lustra wody są związane z ruchem wód gruntowych i wielkością opadów atmosferycznych,
- pochodzenie kociołków nie jest w pełni wyjaśnione i istnieją na ten temat

dwie odrębne zapatrywania: hipoteza wytopiskowych kociołków lodowcowych i hipoteza kraterków meteorytowych w związku ze znalezieniem w najbliższej ich okolicy meteorytów żelaznych,

- otaczający kociołki 100-letni drzewostan dębowo-grabowy jest zbliżony do naturalnego i typowy dla Wielkopolski,
- osobliwościami florystycznymi, występującymi na tym terenie są: rogatek krótkoszyjkowy (*Ceratophyllum submersum* L.), rosnący w kociołku nr I i kwitnące okazy bluszczu pospolitego (*Hedera helix* L.),
- charakterystyczna dla tego terenu i bogata fauna wskazuje na względnie naturalny układ i niezachwianą równowagę panującą w biocenozie.

Niezwykłe interesujący teren Góry Moraskiej winien stać się jak najszybciej rezerwatem przyrody.

BIBLIOGRAFIA

1. Birkenmajer K.: *Zagadnienia ochrony przyrody nieożywionej w Polsce*. W: „Ochrona Przyrody” nr 26, str. 16–32, Kraków 1959.
2. Dzieczkowski A., Pniewski Z.: *Przybysze z wszechświata*. W: „Przyroda Polska” rocznik 9 nr 2, str. 6–7, Warszawa 1965.
3. Kalniet A.: *Zagadnienie genezy i wieku tzw. oczek lodowcowych*. W: „Wiadomości Muzeum Ziemi”, t. 6, zeszyt 2, str. 339–355, Warszawa 1952.
4. Karczewski A.: *Morasko hill: example of a terminal push moraine of the Poznań stage*. W: Krygowski B.: „The Great Poland Lowland. INQUA — VI Congress”, str. 21–22, Poland, Łódź 1961.
5. Krinov E. L.: *Mieteority*. Moskwa—Leninograd 1948.
6. Krinov E. L.: *Principles of Meteoritics*. London 1960.
7. Krygowski B.: *Geografia fizyczna Niziny Wielkopolskiej, cz. I. Geomorfologia*. Komitet Fizjograficzny PTPN. Poznań 1961.
8. Prof. K. Staniukowicz potwierdza hipotezę polskiego uczonego. W: „Kratery kosmiczne w okolicy Poznania”. „Trybuna Ludu”, Nr 250, 11 IX 1961, str. 6.
9. Kumari E.: *Nature conservation in the Estonian SSR*. Tallinn 1960.
10. Małkowski S.: *Cel i znaczenie ochrony zabytków przyrody nieożywionej*. W: „Zabytki przyrody nieożywionej”, z. 1, str. 5–9, Warszawa 1928.
11. Małkowski S.: *Ochrona zabytków przyrody nieożywionej a muzea*. W: „Zabytki przyrody nieożywionej”, z. 1/4, s. 6–10, Warszawa 1951.
12. Pniewski Z.: *Przybysze nie z tej ziemi*. „Turysta” Nr 6 (59), 15 III 1957.
13. Pokrzywnicki J.: *O niektórych mało znanych polskich meteorytach*. W: „Acta Geol. Pol.”, t. 5, s. 427–438, Warszawa 1955.
14. Pokrzywnicki J.: *Nowe okazy meteorytu Morasko. „Urania”* t. 28, nr 8, s. 232–235, Warszawa 1957.
15. Pokrzywnicki J.: *Meteoryty i kosmiczne kratery w Morasku pod Poznaniem*. W: „Życie Warszawy” Nr 226 23 IX 1961.
16. Pokrzywnicki J.: *Meteoryty Polski. II. Katalog Meteorytów w zbiorach polskich*. W: „Studia Geol. Pol.” t. 15, s. 1–176, Warszawa 1964.
17. Pokrzywnicki J.: *Syderity w Polsce jako materiał do wyrobów, zastępujący stal przemysłową*. W: „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, rocznik 15, Nr 2, s. 367–368, Warszawa 1967.
18. Warchol K.: *Kociołki rejonu Góry Moraskiej*. Praca magisterska na Studium Geografii dla Pracujących. Wydział Biologii Nauk o Ziemi UAM Poznań (maszynopis).