

24. IV. 57

POLSKA AKADEMIA UMIEJĘTNOŚCI

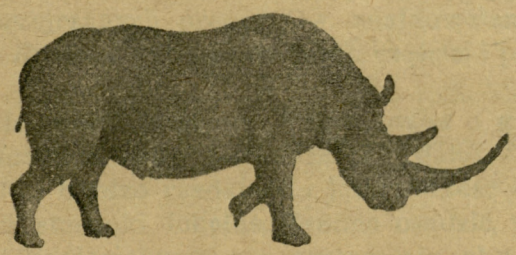
# STARUNIA

NUMER 28

J. WOŁOSZYŃSKA

PRZYCZYNEK DO ZNAJOMOŚCI GLONÓW  
PÓŻNEGO GLACJAŁU Z ROZTOK KOŁO  
JASŁA

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE ALGES OF THE  
LATE-GLACIAL IN ROZTOKI NEAR JASŁO



NAKŁADEM POLSKIEJ AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI  
Z ZASIĘKU MINISTERSTWA SZKOŁ WYŻSZYCH I NAUKI

KRAKÓW 1950

P. 2470.

<http://rcin.org.pl>

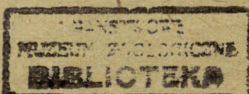
Publié par l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres, sous la direction de  
**J. Stach** (zoologie), **W. Szafer** (botanique).  
Rédacteur: **J. Stach**.

P. A. U. — 600 egz. — A4 — pap. druk. sat. b/drz. 61×86 cm. 80 gr.  
I. 1951 Zam. 269

---

DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

M-54602



J. Wołoszyńska

## Przyczynek do znajomości glonów późnego glacjału z Roztok koło Jasła

W r. 1938 wyszła moja praca o ramienicach plejstocenijskich z Roztok koło Jasła (1).

Materiały do tej pracy otrzymałam od prof. W. Szafera (2) i od ś.p. dr B. Jaronia. Były to luźne grudki gytii wapiennej, bogatej w szczątki ramienic, ich oospory i inkrustacje lody.

W r. 1939 rozpocząłam badania dwu profilów gytii roztockiej oznaczonych numerami X i XV a zawierających wstężnice. Prócz tego miałam kilka kawałeczków gytii z innych miejsc. Wojna częściowo przerwała pracę, do której wróciłam dopiero po r. 1945.

Profile X i XV w swej części należącej do późnego glaciału obejmowały gytie wapienną i wyższą część gytii przechodzącą w bagno i torf. Zawierały głównie wstężnice, których błony były przeważnie dobrze zachowane.

Oznaczając wstężnice zwracałam także pilną uwagę na inne glony. Ale w ogromnej ilości przejranych preparatów znajdowałam je bardzo rzadko. Jedynie *Botryococcus Braunii* występował nieco częściej i prawie we wszystkich warstwach.

Pospolite obecnie glony z grupy *Protococcales* o grubych błonach, jak gatunki rodzaju *Pediastrum*, rodz. *Scenedesmus* a dalej *Tetraëdron minimum* i inne, były rzadkie lub bardzo rzadkie. Na ich rzadkość w jeziorze roztockim mogły wpłynąć także stosunki lokalne. Trudno osądzić, ponieważ nasze wiadomości o glonach późnoglacialnych nie wystarczają, aby wyjaśnić ówczesny układ i wzajemny stosunek najważniejszych grup glonów oraz ich wędrówki.

Wydaje mi się jednak, że gytia wapienna, która w przeciwieństwie do torfu doskonale przechowała błony wstężnic i ramienic, byłaby również zakonserwowała błony innych glonów, gdyby się w jeziorze znajdowały w większej ilości. Uważam, że rozwój glonów w jeziorze roztockim był zależny przede wszystkim od ówczesnego klimatu. Typ tego jeziora był zimny, oligotroficzny i dlatego różniło się ono znacznie od dzisiejszych jezior środkowej Europy, przeważnie eutroficznych, jeśli pominiemy jeziora wysokogórskie. Świadczyłyby o tym niedorozwój grupy *Protococcales*. Drugą cechą jeziora roztockiego był prawie że brak okrzemek i chryzomonad, o czym mówi ich wielka rzadkość w gytii wapiennej, w której okrzemki są niezwykle rzadkie, podobnie krze-

mionkowe cysty np. gatunków rodz. *Dinobryon*. Są to sprawy wymagające dalszych badań.

Podaję spis nielicznych glonów, które obok wstęźnic znalazłam w gytii wapiennej profilów X i XV w Roztokach. Nie wszystkie dały się oznaczyć zwłaszcza pojedyncze komórki nie związane w kolonie albo okazy o błonach zniszczonych, połamane lub występujące w fragmentach.

W skład planktonu późnoglacialnego jeziora w Roztokach wchodziły przypuszczalnie obok wstęźnic jako głównego składnika następujące glony, których resztki ocalały:

*Botryococcus Braunii*, *Peridinium inconspicuum*, *Tetraëdron minimum*, *T. trigonum* z odmianą *papilliferum*, *Scenedesmus acutiformis*, *Sc. obliquus*, *Crucigenia rectangularis*, *Pediastrum Boryanum* z odmianami, *P. tetras*, zaś z sinic *Chroococcus* sp. i *Anabaena* sp., której cysty się zachowały.

Wszystkie wymienione glony w porównaniu do ilości wstęźnic występowały w bardzo małej ilości oprócz *Botryococcus Braunii*. Do strefy przybrzeżnej częściowo zabagnionej możemy zaliczyć kilka gatunków rodz. *Ophiocytium*, *Hemidinium* sp., którego jedynie cysty się zachowały, *Peridinium* sp. fragment jednej okrywy, *Gloeocapsa* sp. trzy gatunki, *Chroococcus* sp. duże komórki, *Spirogyra* sp., po której pozostały dobrze zachowane zygoty.

Z tworzącym się torfowiskiem można związać krótkie nitki należące przypuszczalnie do *Zygogonium* sp.

### Spis znalezionych glonów

#### *Heterocontae*

##### *Botryococcus* Ktz.

##### *Botryococcus Braunii* Ktz.

Kolonie mniejsze lub większe zachowały się bardzo dobrze. Dość często. Prawie we wszystkich warstwach gytii wapiennej.

Wołoszyńska (3).

##### *Ophiocytium* Naeg.

##### *Ophiocytium majus* Naeg.

Komórki ślimakowato skręcone. Błona gruba. Szerokość komórki w części środkowej 9 $\mu$ . Górna część zakończona wieczkiem zaokrąglonym, 10 $\mu$  szerokim i 10 $\mu$  długim. Dolny koniec komórki zwężony i opatrzony kolcem, który często odpada.

Pochodzi ze strefy przybrzeżnej, zabagnionej.

Wołoszyńska (3).

##### *Oph. parvulum* A. Br.

Komórki długie, silnie śrubowato skręcone. Kolca brak. Rzadko.

*Dinoglagellatae**Hemidinium* Stein*Hemidinium nasutam* Stein

Duże, kuliste cysty, otoczone kilku warstwami grubych, szeroko rozdętych błon należą prawdopodobnie do rodz. *Hemidinium*. Cysty posiadają często treść brązową.

Jedynie w górnych warstwach gytii w związku z przybrzeżnym bagnem lub torfowiskiem.

Wołoszyńska (4).

*Peridinium* Ehrenb.*Peridinium inconspicuum* Lemm.

Jedna okrywa w całości zachowana, co pozwoliło mimo drobnych rozmiarów na oznaczenie gatunku. Można przypuszczać, że *P. inconspicuum* żyło w większej ilości w planktonie jeziora podobnie jak obecnie w jeziorach większych i mniejszych.

*Peridinium* sp.

Okrywa nie zachowała się w całości. Jedynie fragment po stronie brzusznej pozwala na zaliczenie do rodz. *Peridinium*. Kształt kulisty, wielkość średnia, błona cienka.

Jeden okaz. Warstwa górna gytii.

*Conjugatae**Mougeotia* De By.*Mougeotia* sp. ?

Kilka małych zygot o grubych błonach. Odpowiadają one najbardziej jakiemuś gatunkowi należącemu do rodz. *Mougeotia*.

*Spirogyra* Link.*Spirogyra* sp.

Kilka zygot. Długość jednej z nich dobrze zachowanej ok. 35  $\mu$ , szerokość ok. 22  $\mu$ .

Błona zygot gruba, gładka. Barwa czerwonawo lub śliwkowo brązowa. Ten odcień błona przybrała może wskutek działania kwasu solnego użytego do oczyszczania materiału z węglanu Ca. Zygoty wewnątrz puste. Kształt i wielkość odpowiada gatunkom rodz. *Spirogyra*.

Przypuszczalnie strefa przybrzeżna, może zabagniona, choć zygoty mogły opaść na dno dalej od brzegu porwane przez fale.

Wołoszyńska (3).

1\*

*Zygogonium* Ktz.*Zygogonium ericetorum* Ktz. ?

Krótkie, połamane nitki złożone z kilku lub kilkunastu komórek o grubych błonach.

Możliwe, że rosły na brzegu tworzącego się torfowiska. Bardzo rzadko i dlatego oznaczenie nie całkiem pewne.

*Protococcales**Crucigenia* Morren*Crucigenia rectangularis* (A. Br.) Gay

Jedna mała kolonia złożona z 4 komórek. Mimo cienkiej błony zachowała się bardzo dobrze. Jej obecność świadczy o istnieniu fitoplanktonu.

Plankton. Bardzo rzadko.

*Tetraëdron* Ktz.*Tetraëdron minimum* A. Br.

Komórki drobne; błona gruba, punktowana.

Rzadko. Plankton.

— Forma *quadra* Printz.

Małe komórki, ok. 15  $\mu$ .

Bardzo rzadko.

— Var. *tetralobulatum* Reinsch

Bardzo rzadko.

*T. trigonum* (Naeg.) Hansg.

Komórki małe ok. 10—15  $\mu$ .

Rzadko.

Wołoszyńska (3).

— Var. *papilliferum* (Schroed.) Lemm.

Komórki małe. Błona gładka. W niektórych próbkach nie rzadko.

Plankton.

Wołoszyńska (3).

*Scenedesmus* Meyen*Scenedesmus acutiformis* Schroed.

Kilka kolonii. Składają się z 4 komórek, rzadko z 8 komórek. Błona gruba, często zniszczona.

Plankton. Rzadko.

Wołoszyńska (3).

*Sc. obliquus* (Turp.) Ktz.

Rzadko. Plankton.

*Pediastrum* Meyen

*Pediastrum angulosum* (Ehrenb.) Menegh. var. *gyrosum* Racib.

Znaleziono kilka dużych kolonii. Jedna z nich składała się z 64 komórek. i była wyjątkowo dobrze zachowana.

Strefa przybrzeżna.

*P. Boryanum* (Turp.) Menegh.

Bardzo rzadko. Plankton.

— Var. *granulatum* (Ktz.) A. Br.

Cała błona pokryta gęstymi brodaweczkami.

Rzadko. Plankton.

— Var. *longicorne* Reinsch

Bardzo rzadko. Plankton.

*P. muticum* Ktz. var. *inermis* Racib.

Bardzo rzadko. Strefa przybrzeżna.

*P. tetras* (Ehrenb.) Ralfs

Mała kolonia złożona z 4 komórek, druga z 8 komórek.

Bardzo rzadko. Plankton.

*Charales* (1)

*Cyanophyceae*

*Chroococcus* Naeg.

*Chroococcus* sp.

Kolonie z 2—4 komórek złożone. Lg kolonii ok. 25  $\mu$ . Komórki i kolonie otoczone kilku błonami. Podobne do *Chr. turgidus*.

Rzadko. Prawdopodobnie w związku z zatorfionymi brzegami.

Wołoszyńska (3).

*Chroococcus* sp.

Małe kolonie z 2—4 komóreczek.

Dość często i prawie we wszystkich warstwach gytii wapiennej. Prawdopodobnie ta sinica należała do planktonu.

Wołoszyńska (3).

*Gloeocapsa* Ktz.

Charakterystyczne uwarstwienie błon pozwala zaliczyć pewne sinice występujące w gytii roztockiej do rodz. *Gloeocapsa* blisko spokrewnionego z rodz. *Chroococcus*. Błony ich zachowały się bardzo dobrze, z treści komórek pozostały tylko ślady. Jedynie na podstawie różnic wielkości i kształtu komórek i kolonii można wnioskować o ich różnicach gatunkowych.

A. — *Gloeocapsa* sp.

Małe kolonie połączone w duże skupienia.

Długość kolonii ok. 10–12  $\mu$ .

Wołoszyńska (3).

B. — *Gloeocapsa* sp.

Komórki małe otoczone dużymi rozdętymi błonami. Błony te są cienkie. Kolonie do 20  $\mu$  długie. Połączone w większe skupienia.

Wołoszyńska (3).

C. — *Gloeocapsa* sp.

Komórki nieco wydłużone, treść komórkowa dość dobrze zachowana. Komórki otoczone grubymi błonami tworzą duże kolonie, które są połączone w większe skupienia. Pojedyncze kolonie do 30  $\mu$  długie.

Wołoszyńska (3).

Powyższe sinice zaliczyłam do rodzaju *Gloeocapsa* jako najbardziej zbliżone do tego rodzaju. Rosły one zapewne w pobliżu torfowiska przy brzegu jeziora i porwane przez fale dostały się do gytii wapiennej. Gytia zachowała je bardzo dobrze i na podstawie materiału porównawczego można by oznaczyć gatunki. Zdjęcia robione są pod tym samym powiększeniem, co umożliwia porównywanie wielkości.

Różnica pomiędzy rodzajami *Chroococcus* a rodz. *Gloeocapsa* są niewielkie.

*Anabaena* Bory*Anabaena* sp.

Od najniższych warstw gytii wapiennej do najwyższych znajdujemy błony cyst, które najprawdopodobniej należą do jakiegoś gatunku rodz. *Anabaena*, Cysty te często zgniecione lub zniszczone. W innych wypadkach zachowały się dobrze zawierając nawet ślad protoplastu. Kształt ich walcowaty. Szerokość ok. 7  $\mu$ –10  $\mu$ , długość 18  $\mu$ –25  $\mu$ .

Cysty kształtem nie różnią się między sobą, różnice zachodzą tylko pod względem wielkości. Sinica ta zapewne należała do planktonu jeziora.

Wołoszyńska (3).



### Sinice nie oznaczone

W wyższych bagiennych warstwach gytii wapiennej występują dość często kulistawe, galaretowate skupienia zawierające drobne komórki pałeczkowato wydłużone, podobne do sinic lub większych bakterii. Protoplast tych komórek jest prawie zupełnie zniszczony. Oznaczyć się nie dadzą.

Trudne do oznaczenia są również podobne do nich inne kolonie jak gdyby galaretowate, zawierające komórki mniej więcej kuliste. Są one znacznie rzadsze w materiale niż poprzednie.

Oba powyższe typy kolonii galaretowatych przypominają pewne gatunki rodz. *Microcystis* i rodzajów pokrewnych.

Nieemożliwa do oznaczenia jest również pochwka o grubej błonie barwy brązowej jakiejś sinicy nitkowatej.

Sinice nie należały do rzadkości w jeziorze roztockim i na jego brzegach.

### *Bacillariales*

Jedną z charakterystycznych cech gytii wapiennej w Roztokach jest prawie zupełny brak okrzemek. Tylko wyjątkowo można znaleźć w niektórych próbkach pojedyncze okazy należące do różnych rodzajów. Z powodu ich rzadkości nie można było zrobić preparatów. Z tego też powodu przeważnie tylko rodzaje zostały oznaczone.

*Melosira arenaria* — 1 okaz, brzeg.

„ *varians*, — bardzo rzadko.

Rodzaje: *Fragilaria*, *Synedra*, *Navicula*.

„ *Frustulia*, *Cymbella*, *Gomphonema*.

Po jednym lub kilka okazów.

Zastanawia brak w planktonie przedstawicieli rodz. *Cyclotella* i innych.

Małej ilości okrzemek w gytii wapiennej nie można tłumaczyć jedynie rozpuszczeniem się ich błon. To mogło by dotyczyć tylko torfu, nie zaś osadów wapiennych.

Widocznie inne czynniki wpłynęły na nikły rozwój okrzemek w jeziorze roztockim. Ten szczegół wskazuje także na to, że jezioro nie posiadało dopływów w postaci potoków lub źródeł.

### Zestawienie wyników.

Analiza mikroskopowa gytii wapiennej profilów X i XV późnoglacialnego jeziora w Roztokach koło Jasła wykazała obok wstężnic obecność jeszcze innych glonów. Jednak gdy głównym składnikiem pod względem ilościowym były wstężnice, wszystkie inne glony występowały w małej ilości. Należały one do różnych grup systematycznych. Były to *Heterocontae*, *Dinoflagellatae*,

*Protococcales* i *Cyanophyceae*. *Okrzemki* i *Chryzomonady* nie odgrywały żadnej roli.

Znalezione w gytii glony można podzielić na planktonowe i przybrzeżne.

Jeziro roztockie bogate we wstężnice i ramienice a ubogie w inne glony, takie zwłaszcza jak *Protococcales*, przedstawiało typ jeziora zimnego, oligotroficznego, przechodzącego następnie w jezioro dystroficzne i bagno.

### Literatura

1. Wołoszyńska J.: Ramienice plejstocenijskie z Roztok koło Jasła.—Acta Soc. Bot. Pol., Vol. XV, 1938.
2. Szafer W.: Późny glacjał w Roztokach pod Jasłem.—Starunia nr. 26, 1948.
3. Wołoszyńska J.: O wstężnicach kopalnych z Roztok koło Jasła. P. A. U. Rozprawy Wydz. Matem.-przyrodn., t. 74, dział B, 1949.
4. Wołoszyńska J.: Przyczynki do znajomości polskich bródnic słodkowodnych.—Acta. Soc. Bot. Pol. Vol. III, 1925.

## STARUNIA

Nr 1.	B. SZAFRAN: Mchy dyluwium w Staruni (Diluvial mosses from Starunia) . . . . .	zł 1.80
Nr 2.	H. GAMS: Flora mchów Staruni pod względem edaficznym i klimatycznym (Die Moose von Starunia als Vegetations- und Klimazeugen) . . . . .	zł 1.20
Nr 3.	F. ZEUNER: Szarańczaki z warstw dyluwialnych Staruni (Die Orthopteren aus der diluvialen Nashornsicht von Starunia (polnische Karpathen) . . . . .	zł 3.60
Nr 4.	Fr. LENGERSDORF: Dwuskrzydło z warstw dyluwialnych Staruni (Dipteren aus den diluvialen Schichten von Starunia) . . . . .	zł 1.20
Nr 5.	T. KORMOS: Szczątki drobniejszych kręgowców, wydobyte z ilów dyluwialnych Staruni (Knochenfragmente der in Starunia zusammen mit dem Wollnashorn gefundenen kleineren Wirbeltiere) . . . . .	zł 0.90
Nr 6.	M. GAWŁOWSKA: Jezierze ( <i>Najas</i> ) w dyluwium polskim ( <i>Najas</i> in the Polish Diluvium) . . . . .	zł 1.80
Nr 7.	A. ŚRODOŃ: Studia nad szczątkami dyluwialnymi roślin z rodziny <i>Nymphaeaceae</i> (Studies on diluvial plant remains of the family <i>Nymphaeaceae</i> ) . . . . .	zł 1.80
Nr 8.	W. SZAFER i B. JARON: Pleistocenijskie jezioro pod Jasłem (Faunę mięczaków opracował J. Urbański) (Pleistocene lake near Jasło. The fauna of snails described by J. Urbański) . . . . .	zł 1.80
Nr 9.	J. TRELA: Interglacjał w Samostrzelnikach pod Grodnem (Interglacial in Samostrzelniki bei Grodno in Polen) . . . . .	zł 1.80
Nr 10.	J. MAŁAJSKI: Pleistocenijska flora ze Ściejowic koło Krakowa (Pleistozäne Flora von Ściejowice bei Kraków) . . . . .	zł 2.70
Nr 11.	K. KONIOR: O profilu pleistocenijskim w Dziedzicach (z przyczynkami paleontologicznymi H. Hoyer, K. Piecha, R. Wilczka i K. Wodzickiego) (Über ein Profil des Pleistozäns in Dziedzice. Mit paläontologischen Beiträgen von H. Hoyer, K. Piech, R. Wilczek und K. Wodzicki) . . . . .	zł 1.80
Nr 12.	J. MAŁAJSKI i St. SMRECIŃSKI: Pleistocenijskie chrząszcze z Łęki Dolnej koło Pilzna (Über einige pleistozäne Käfer aus der Ortschaft Łęki Dolne bei Pilzno) . . . . .	zł 1.80
Nr 13.	M. KLIMASZEWSKI: Zur Stratigraphie der Diluvialablagerungen in den Westkarpaten und ihrem Vorland (Przyczynek do znajomości stratygrafii utworów dyluwialnych w Karpatach zachodnich i na ich przedpolu) . . . . .	zł 1.80
Nr 14.	J. DYAKOWSKA: Interglacjał w Poniemuniu pod Grodnem (Interglacial in Poniemuni near Grodno) . . . . .	zł 2.70
Nr 15.	A. JAROSZEWICZ-KŁYSZYŃSKA: O utworach morenowych Łysej Góry pod Wilnem (Sur les dépôts glaciaires de Łysa Góra près Wilno). — Wyniki próbnych badań kilku moren Polski środkowej i północnej (Résultats des recherches pétrographiques d'essai sur les moraines du centre et du nord de la Pologne) . . . . .	zł 7.20
Nr 16.	J. MAŁAJSKI i St. SMRECIŃSKI: Weitere Untersuchungen über pleistozäne Käfer aus der Ortschaft Łęki Dolne bei Pilzno (Dalsze badania nad pleistocenijskimi chrząszczami z Łęki Dolnej koło Pilzna) . . . . .	zł 0.90
Nr 17.	J. DYAKOWSKA: Interglacjał w Ściejowicach pod Krakowem (Interglacial in Ściejowice near Cracov) . . . . .	zł 0.90
Nr 18.	K. KONIOR: O występowaniu warstw interglacialnych w Wilamowicach (Sur les couches interglaciaires à Wilamowice) . . . . .	zł 0.90
Nr 19.	M. KLIMASZEWSKI i W. SZAFER: Plejstocen w Łękach Dolnych koło Tarnowa (The Pleistocene in Łęki Dolne near Tarnów) . . . . .	zł 2.25

Nr 20.	W. SZAFER: Kopalna <i>Armeria</i> w plejstocenie europejskim ze szczególnym uwzględnieniem plejstocenu w Polsce (The fossil <i>Armeria</i> in the European Pleistocene especially in Poland). . . . .	zł 3.60
Nr 21.	Sprawozdanie ze Zjazdu naukowego poświęconego zagadnieniom plejstocenu (Report of a Scientific Congress devoted to the problems of the pleistocene)	zł 2.70.
Nr 22.	S. MACKO: Dwa torfowiska koło Zamościa w świetle analizy pyłkowej (Two peat-bogs near Zamość in view of the Pollen analysis). . . . .	zł 2.70.
Nr 23.	J. DYAKOWSKA: Interglacjał w Kątach koło Sromowiec Wyżnich (Pieniny) The interglacial of Kąty near Sromowce Wyżnie (The range of Pieniny)	zł 4.50.
Nr 24.	J. TOKARSKI: Wyniki poszukiwań wskaźnika morenowego dyluwium tatrzańkiego (Results of research on the moraine index in the Tatra diluvium) . . . . .	zł 5.40.
Nr 25.	A. ŚRODOŃ: Przyczynek do historii rozwoju lasu w Karpatach Wschodnich (Contribution to the forest history in the Eastern Carpathians)	zł 5.40.
Nr 26.	W. SZAFER. Późny glacjał w Roztokach pod Jasłem. Late-glacial in Roztoki near Jasło (West Carpathian Mountains). Mięczaki opracował Jarosław Urbański . . . . .	zł 5.40.
Nr 27.	M. KLIMASZEWSKI: Jezioro Plejstocenijskie koło Jasła. Opis morfologiczny i geologiczny (The geological and morphological description of the late-glacial lake near Jasło) . . . . .	zł 2.70.

La publication intitulée „Starunia“ est consacrée exclusivement aux travaux ayant pour sujet l'époque pléistocène en Pologne. Chaque travail paraît en forme de livraison qui se vend séparément. Les livraisons sont éditées au fur et à mesure de la réception de nouveaux travaux.

Le titre de la publication „Starunia“ a été choisi avant tout pour éviter un titre trop long, encombrant inutilement les index bibliographiques, et secondement parce que Starunia, dans les environs de Nadwórna, est généralement connue par la découverte de rhinocéros pléistocènes parfaitement conservés dans ses couches pléistocènes avec d'autres restes de la faune et flore de cette époque.

Les travaux devant paraître dans la publication „Starunia“ en langue polonaise doivent avoir un résumé en langue étrangère, tandis que les travaux français ou anglais un résumé polonais. Chaque travail doit être présenté et accepté à la séance de la Classe des Sciences mathématiques et naturelles à l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres.