

WIESŁAW NOWAK¹

ZMIANY PATOLOGICZNE U *CRASSICOLLARIA REMANÉ*, 1962 (TINTINNIDA)

(Tabl. III—IV i 1 fig.)

Pathologic changes in Crassicollaria Remané, 1962 (Tintinnida)

(Pl. III—IV and 1 Fig.)

Treść: Z niższego beriasu Karpat Bielskich opisano formy o nieprawidłowych kształtach, należące do rodzaju *Crassicollaria* Remané, 1962 (Tintinnida), wykazujące patologiczne zmiany w budowie lorik. Autor wiąże je z ogólną regresją rodzaju *Crassicollaria*, prawdopodobnie będącą następstwem jego radiacji adaptacyjnej, przypadającej na okres niższego beriasu.

Problem form patologicznych u *Crassicollaria* Remané zarysował się przy okazji badania skamieniałych mikroorganizmów, należących do Tintinnida, występujących w utworach beriasu na obszarze polskiego Śląska Cieszyńskiego. Między innymi w stosunkowo dużej ilości egzemplarzy napotkano je w profilu wapieni cieszyńskich w Jasienicy koło Bielska-Białej.

W zespole tintinnidów z tego profilu, ogólnie o cechach beriaskich, obok form typowo wykształconych, należących do: *Crassicollaria intermedia* (Durand Delga), *Cr. ex aff. brevis* Remané, *Cr. massutiniana* (Colom), *Cr. parvula* Remané, *Cr. elongata* Nowak, *Cr. posttithonica* Nowak, *Calpionella alpina* Lorenz, *C. elliptica* Cadisch, *Calpionellopsis simplex* (Colom), *Calpionellites darderi* (Colom), *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *T. longa* (Colom), *T. batalleri* Colom, *Remaniella cadischiana* (Colom) i *Stenosemellopsis hispanica* (Colom), występuje szereg form o cechach patologicznych (por. fig. 1, tabl. III—IV).

Obecność u wszystkich z nich wałeczkowatego zgrubienia lub wypuklenia skorupki poniżej podstawy kołnierza wskazuje na przynależność do rodzaju *Crassicollaria* Remané, 1962.

Formy te mimo wyżej wymienionej wspólnej cechy rodzajowej przedstawiają bardzo duże urozmaicenie w wykształceniu morfologicznym lorik i jedynie w niewielkim procencie mogą być odniesione do powszechnie znanych gatunków tego rodzaju. Każda z nich bowiem przedstawia w pewnym sensie swoistą i niepowtarzalną postać, do czego dochodzą ponadto mniej lub więcej wyraźnie zaznaczone cechy patologiczne, jak: asymetria w budowie loriki, brak proporcji między poszczególnymi elementami jej budowy, nadmierne rozszerzenie lub zwężenie loriki, a także i skorupki, itp., które bardzo komplikują kwalifikację systematyczną. Dla porównania wielkości loriki i przedstawienia proporcji między jej elementami budowy,

¹ Kraków, ul. Skrzatów 1, Instytut Geologiczny.

zamieszczono na fig. 1a schematyczny rysunek okazu *Crassicollaria parvula* Remané. W tej sytuacji nie zawsze łatwo jest orzec, o jaki gatunek w danym przypadku chodzi, gdyż, jak widać na załączonej fig. 1, mają one często cechy kilku gatunków jednocześnie, dlatego też jedynie odnośnie do niektórych z nich można było wyrazić sugestie co do ich ewentualnego powinowactwa z dotychczas opisanymi gatunkami.

Forma przedstawiona na fig. 1b ma lorikę w podłużnym przekroju o zarysie eliptycznym, czym może się nieco zbliżać do *Cr. intermedia* lub *Cr. parvula*. Jednakże charakterystyczne dla rodzaju *Crassicollaria* zgrubienie u podstawy kołnierza nie zaznacza się u tej formy, tak jak u wyżej wymienionych gatunków (i innych należących do tego rodzaju) — tzn. w górnej części cylindrycznej ściany loriki, ale tworzy jej sklepienie. Ponadto forma ta w odróżnieniu od *Cr. intermedia* nie wykazuje rozchyłonego kołnierza, ale przeciwnie jest on u niej wyraźnie zbieżny. Ogólny zarys, oraz obecność stosunkowo dobrze zaostrożonej loriki w części wentralnej (aboralnej), wskazuje, że jest to cięcie bliskie podłużnego cięcia osiowego. Od *Cr. parvula* natomiast różni ją stosunkowo wąskie ujście i wyraźne rozszerzenie loriki u podstawy kołnierza.

Forma na fig. 1c ma potężnie wykształcone wałkowate zgrubienia, obejmujące nie tylko górną partię ściany loriki, ale jej sklepienie i strefę kołnierza. Ogólny kształt loriki jest cylindryczny, kołnierz niski, a ujście wąskie. Masywnym pokrojem przypomina ona najbardziej loriki okazów należących do *Cr. massutiniana*. W odróżnieniu od tego gatunku nie wykazuje jednakże charakterystycznego uwypuklenia skorupki poniżej podstawy kołnierza. Dalszą istotną różnicę stanowi bardzo wąskie ujście ($u =$ około 10 mikronów); okazów o tak małym wymiarze ujścia nigdy nie spotykano u *Cr. massutiniana*.

Forma na fig. 1d ma postać wydłużoną, w niższej części globulastą — o maksymalnej szerokości ($l = 46,8$ mikronów), a w strefie kołnierza — bardzo silnie zwężoną ($u = 11,7$ mikrona) oraz nieco asymetryczną. Swym pokrojem może przypominać niektóre zdeformowane okazy *T. longa*. (Oczywiście *T. longa* nie posiada zgrubień u nasady kołnierza, a ponadto jej kołnierz jest rozchylony na zewnątrz.)

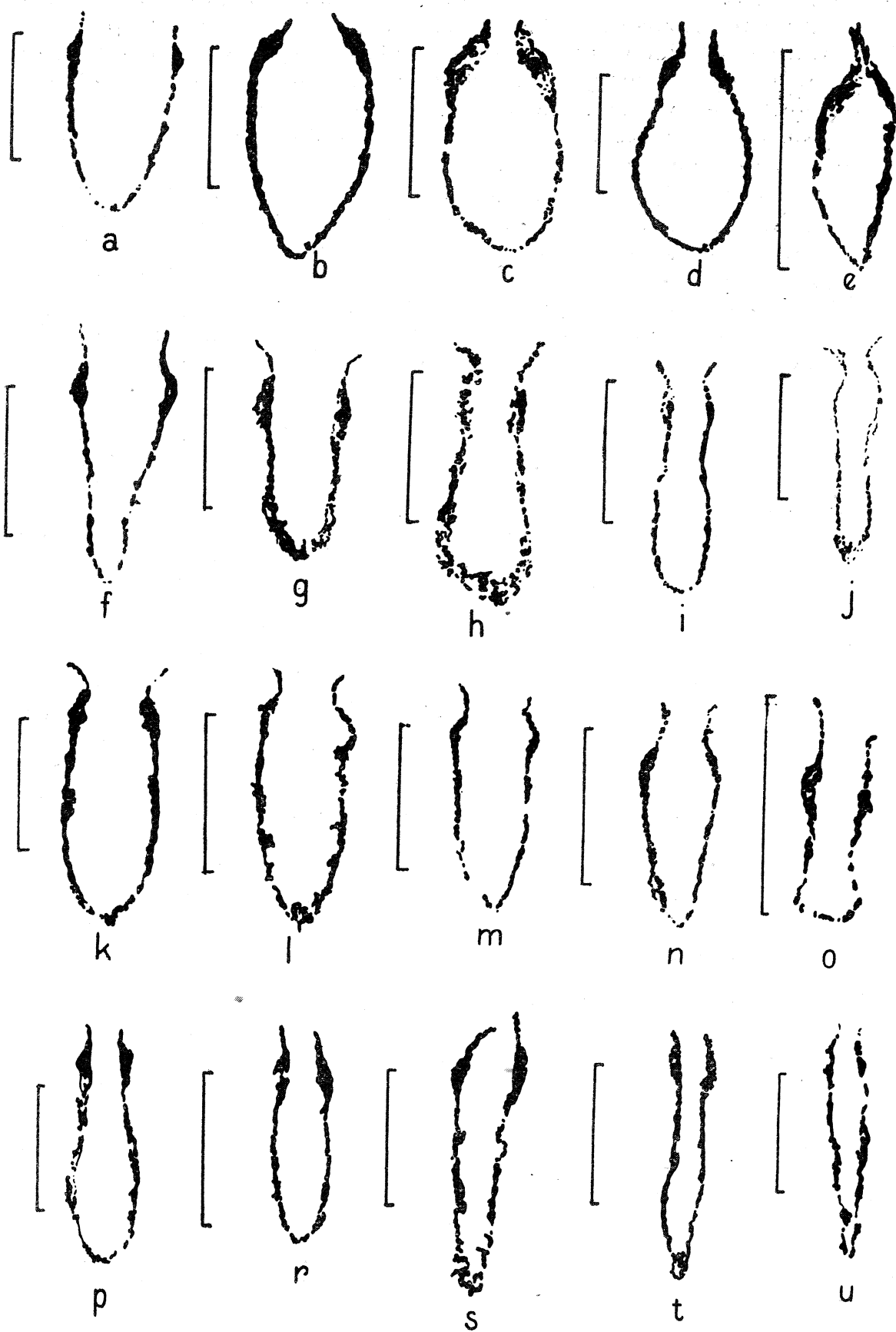
Forma na fig. 1e przedstawia postać asymetryczną o pokroju soczewkowym (lewa strona silnie uwypuklona, prawa natomiast zupełnie prosta), z kołnierzem o przebiegu prostoliniowym odchylonym w lewo od osi symetrii loriki (? mechanicznie) i bardzo wąskim, jak gdyby zaciśniętym ujściem. (Ostre zakończenie loriki w części aboralnej wskazuje na cięcie bliskie podłużnemu cięciu osiowemu.)

Forma na fig. 1f przedstawia lorikę w podłużnym cięciu — przekroju o postaci lancetowatej-klinowatej, wyraźnie zaostrożą w części aboralnej,

Fig. 1. Schematyczne rysunki form z rodzaju *Crassicollaria* Remané z patologicznymi zmianami, z beriasu Jasienicy koło Bielska-Białej (wykonane na podstawie zdjęć fotograficznych zamieszczonych na tablicy III—IV). 1a — płytka cienka nr J-59; 1b, c, d, f, g, h, l, r, t, u — płytka cienka J-43; 1e, m, o, p, s — płytka cienka J-41; 1i, j, k — płytka cienka J-28; 1u — płytka cienka 527"

Uwaga: odcinek z lewej strony okazów odpowiada 50 mikronom

Fig. 1. Schematic drawings of aberrant forms of the genus *Crassicollaria* Remané, from the Berriasian rocks at Jasienica near Bielsko-Biała (based on photomicrographs shown in Plate III—IV). 1a — thin section Nr J-59; 1b, c, d, f, g, h, l, r, t, u — thin section Nr. J-43; 1e, m, o, p, s — thin section J-41, 1i, j, k — thin section J-28; 1u — thin section 527". The line corresponds to 50 microns



z asymetrycznie wykształconymi zgrubieniami u podstawy kołnierza. Maksymalna szerokość tej formy ($l = 31,2$ mikrona) przypada na strefę kołnierza (tam też zaznacza się jej maksymalne uwypuklenie w postaci wałeczkowatych zgrubień), który jest stosunkowo wysoki, ma przebieg łukowaty i wykazuje tendencję do rozchylenia na zewnątrz. (Ogólny klinowaty pokrój loriki nasuwa analogie z *Amphorellina lanceolata* Colom. Różnicę, obok obecności zgrubień, stanowi krój kołnierza. U *A. lanceolata* jest wyraźnie rozchylony na zewnątrz.)

Forma na fig. 1g jest skośnym cięciem (w górnej części prawdopodobnie cięcie biegnie wzdłuż średnicy loriki) wąskiej loriki ($l = 46,8$ mikrona) z asymetrycznie wykształconymi zgrubieniami u podstawy rozchylonego kołnierza (po prawej wyraźnie szersze, schodzi poniżej połowy wysokości widocznego cięcia loriki) o przebiegu łukowatym. Ogólne podobieństwo do skośnych cięć *Cr. intermedia*. Gatunek ten jednakże ma lorikę o pokroju raczej cylindrycznym (z wyjątkiem $1/3$ długości, przypadającej na zastrzenie loriki w części aboralnej, na całej pozostałej jej długości utrzymuje się podobna szerokość), gdy natomiast omawiana forma ma wyraźnie rozbieżne w przekroju podłużnym ściany (maksymalna jej szerokość przypada na strefę ujścia).

Forma na fig. 1h przedstawia nieco asymetryczną, wąską i wydłużoną postać, w niższej części nieco globulastą (tam też osiąga maksymalną szerokość $l =$ około 30 mikronów) z nierównomiernie wykształconymi zgrubieniami u nasady kołnierza (o przebiegu zbliżonym do prostoliniowego i wyraźnie rozchylonego). (Ogólny pokrój zbliżony do zdeformowanych okazów *T. longa*.)

Forma na fig. 1i ma postać zdeformowanej bardzo wąskiej ($l = 23,4$ mikrona) i silnie wydłużonej loriki cylindrycznej ($L = 78,0$ mikronów) z asymetrycznie wykształconymi zgrubieniami u podstawy rozchylonego kołnierza. Od połowy w dół lorika jest wyraźnie szersza, jak gdyby nabrzmiała, ale nadal zachowuje ogólny pokrój cylindryczny.

Forma na fig. 1j przedstawia postać zdeformowanej bardzo wąskiej ($l = 19,5$ mikrona) i silnie wydłużonej ($L = 85,8$ mikrona) bardzo cienko-skorupowej loriki o pokroju lancetowatym, z asymetrycznie wykształconym kołnierzem. (Jej postać: bardzo wąska, silnie wydłużona oraz rozchylony kołnierz nasuwa analogie z *Cr. elongata*. Sam kształt loriki jednakże jest od niej różny; u omawianej formy jest raczej zbliżony do cylindrycznego, a u *Cr. elongata* — klinowaty.)

Forma na fig. 1k ma ogólny zarys eliptyczny z wyraźnie asymetrycznie wykształconymi zgrubieniami u podstawy rozchylonego kołnierza, bardzo silnie wydłużona ($L = 101,4$ mikrona; $l = 39,0$ mikronów). Ogólne podobieństwo do okazów zaliczanych do *Cr. intermedia*. Jednakże, jak wspomniano gatunek ten ma raczej lorikę o pokroju cylindrycznym, której maksymalna szerokość przypada w strefie wałeczkowatego zgrubienia. W miejscu tym skorupka *Cr. intermedia* jest wyraźnie uwypuklona, gdy tymczasem na całej pozostałej długości (z wyjątkiem strefy kaudalnej) utrzymuje jej lorika tę samą szerokość. Natomiast u omawianej formy wspomniane zgrubienia zaznaczają się w miejscu, gdzie lorika jest wyraźnie przewężona i zgrubienia te nie uwypuklają się poza szerokość, jaką osiąga ona w niższej części (maksymalna szerokość $l = 39,0$ mikronów przypada nieco poniżej połowy długości loriki).

Forma na fig. 1l ma ogólny zarys eliptyczny (podobnie jak na fig. 1k) jest silnie wydłużona ($L = 85,8$; $l = 31,2$ mikrona) z wyraźnie zaznaczo-

nym zniekształceniem skorupki z prawej strony loriki, poniżej nasady kołnierza, w związku z czym wykazuje ona budowę asymetryczną. (Ogólne podobieństwo do *Cr. intermedia* z zastrzeżeniami podanymi przy opisie formy na fig. 1k.)

Forma na fig. 1m ma postać cylindryczną silnie wydłużoną ($L = 78,0$, $l = 31,2$ mikrona) z asymetrycznie wykształconymi zgrubieniami u podstawy kołnierza, w związku z czym cała lorika wykazuje budowę asymetryczną. (Ogólny pokrój loriki odpowiada *Cr. intermedia*.)

Forma na fig. 1n ma pokrój nieco lancetowaty z wyraźnie asymetrycznie wykształconymi zgrubieniami u podstawy kołnierza. (Ogólny pokrój loriki przypomina *Cr. elongata*. Różni je wykształcenie strefy ujścia i krój kołnierza, czym omawiana forma raczej zbliża się do *Cr. intermedia*. $L = 70,2$, $l = 31,2$ mikrona)

Forma na fig. 1o ma postać wąskiego (szerokość w strefie zgrubień $l = 31,2$), silnie wydłużonego (długość górnej części loriki obejmującej kołnierz wraz z wałeczkowatymi zgrubieniami, $L = 31,2$ mikrona; przy założeniu, że ta część loriki obejmuje około $1/4$ jej długości, otrzymujemy przybliżoną długość całej loriki ponad 100 mikronów) nieco zdeformowanego cylindra, z asymetrycznie wykształconymi zgrubieniami u nasady bardzo wąskiego kołnierza, wykazującego tendencję do rozchylenia na zewnątrz.

Forma na fig. 1p przedstawia postać maczugowatą (maksymalna szerokość loriki $l = 27,3$ mikrona przypada w $1/3$ długości loriki od dołu; minimalna: $l = 10$ mikronów w strefie ujścia) z asymetrycznie wykształconymi zgrubieniami u nasady krótkiego i o prostoliniowym przebiegu kołnierza.

Forma na fig. 1r ma postać maczugowatą o zdeformowanej osi podłużnej w górnej części loriki (wychylenie w lewo) i asymetrycznie wykształconymi zgrubieniami u podstawy kołnierza. Forma bardzo wąska ($l = 19,5$ mikrona) i silnie wydłużona ($L = 70,2$ mikrona).

Formy na fig. 1s—u przedstawiają wąskie silnie wydłużone ($L_s = 105,0$, $L_t = 85,8$; $L_u = 85,8$ mikrona; $l_s = 31,2$; $l_t = 15,6$; $l_u = 19,5$ mikrona) nieco zdeformowane postacie o pokroju lancetowatym, z mniej lub więcej asymetrycznie wykształconymi zgrubieniami u podstawy kołnierza o przebiegu łukowatym i osi zdeformowanej względem głównej osi loriki. Maksymalna szerokość loriki u każdej z wymienionych form przypada w innym miejscu, w związku z czym ich ogólny pokrój nieco się różni. U formy na fig. 1s przypada ona w strefie zgrubień u nasady kołnierza (w związku z czym ma ona pokrój klinowaty), u formy na fig. 1t — w niższej części loriki i w strefie zgrubień (zarys nieco przewężonego, bardzo wąskiego cylindra), a u formy na fig. 1u — nieco powyżej połowy długości loriki (zarys bardzo wąskiej dwustronnie wypukłej soczewki).

Przedstawione formy obok cech o charakterze patologicznym, jak: lokalne zdeformowanie skorupki czy kołnierza, asymetryczne wykształcenie zgrubiałych wałeczków u nasady kołnierza lub ich przesadne wymiary, zakłócenia proporcji między poszczególnymi elementami budowy loriki, czy też w grubości jej skorupki — wykazują zdumiewającą różnorodność w wykształceniu postaci. Jeśli nawet niektóre z nich można by próbować porównać z powszechnie znanymi gatunkami należącymi do rodzaju *Cras-sicollaria* (np. do *Cr. intermedia* czy *Cr. elongata*), to i tak zdecydowana większość przedstawianych w niniejszej pracy form nie ma wśród nich

odpowiedników. Każda z nich, jak już wspomniano, stanowi pewnego rodzaju indywiduum, którego kryteria morfologiczne — przy odpowiedniej ilości egzemplarzy każdego z nich, byłyby wystarczającą podstawą do utworzenia osobnych jednostek systematycznych w randze gatunku.

Reprezentowane są wśród nich formy o bardzo różnych postaciach. Obok poznanych u dotychczas opisanych gatunków należących do rodzaju *Crassicollaria*, jak: postać koniczna, eliptyczna, cylindryczna, eliptyczno-cylindryczna, szerokoeliptyczna czy lancetowata, występują ponadto wśród przedstawianych form: postać wąskoeliptyczna, szeroko- i wąsko-cylindryczna, soczewkowata, maczugowata i klinowata.

Ich kołnierz bądź ma przebieg prostoliniowy i jest zgodny z dłuższą osią loriki (jak u *Cr. parvula* i *Cr. massutiniana*), bądź łukowaty i wtedy jest rozchylony na zewnątrz (jak u *Cr. intermedia*, *brevis*, *elongata* i *posttithonica*), a niekiedy ma kształt jedynie nieco łukowaty z wyraźną tendencją do rozchylenia na zewnątrz.

W zdecydowanej większości (z wyjątkiem 1 egzemplarza) są to formy o średniej i dużej długości ($L = 70,2\text{—}105,0$ mikronów), czym przypominają wszystkie dotychczas opisane gatunki krassikollarii (z wyjątkiem *Cr. brevis*). Ich szerokość natomiast jest uderzająco niska ($l = 15,6\text{—}46,8$ mikrona) i nie przekracza szerokości tzw. małych okazów (osiągają co najwyżej szerokość odpowiadającą dolnej granicy szerokości lorik dotychczas opisanych gatunków o postaci eliptycznej i cylindrycznej), przy czym znaczny procent stanowią wśród nich formy bardzo wąskie, porównywalne jedynie z *Cr. elongata* czy *Cr. posttithonica*. Rzecz zrozumiała ujścia tak wykształconych lorik w zdecydowanej przewadze są wąskie (najszerwsze nie przekracza 25 mikronów) i bardzo wąskie, nawet u okazów stosunkowo dużych (np. u formy 1d, u której $L = 101,4$, a $l = 46,8$ mikrona, ujście ma zaledwie 11,7 mikrona szerokości).

W przedstawionym zespole form należących do *Crassicollaria*, bardzo zróżnicowanych pod względem morfologicznym, występują ponadto — jak już wspomniano, wszystkie dotychczas opisane gatunki krassikollarii (*Cr. intermedia*, *brevis*, *parvula*, *massutiniana*, *elongata*, *posttithonica*). Tak dużego bogactwa form należących do tego rodzaju, dotychczas nigdzie nie napotkano. Nasuwa ono porównanie z okresami maksymalnego rozwoju — różnicowania się populacji w związku z tzw. radiacją adaptacyjną. Zespół przedstawionych form stanowi przykład nakładania się lub łączenia w obrębie jednej formy cech charakterystycznych dla bardzo różnych gatunków, nie tylko z rodzaju *Crassicollaria*. Między innymi zwraca uwagę duży procent form bardzo wąskich, silnie wydłużonych o pokroju lancetowatym, nasuwających analogie z rodzajami neokomskimi, jak: *Amphorellina*, *Salpingellina*, czy *Coxliellina*, jak dotychczas nie znanych ze starszych górnotyńskich zespołów krassikollarii.

Jeśli jednocześnie weźmie się pod uwagę fakt, że w najmłodszych beriaskich zespołach tintinnidów (być może w części już walanzyńskich) na obszarze polskich Karpat fliszowych (zresztą również i na wielu innych obszarach) praktycznie rzecz biorąc krassikollarie prawie zupełnie nie występują (z wyjątkiem bardzo małych i zmarniałych okazów *Cr. parvula*), wtedy nasuwa się przypuszczenie, że przedstawione formy nie osiągnęły nigdy silniejszego rozwoju (pod względem liczebności egzemplarzy) i względnie krótko po swym pojawieniu się musiały wyginać. Prawdopodobnie był to moment zbieżny w czasie z ogólną regresją rodzaju *Crassicollaria*.

Podany przykład zespołu mógłby zatem być potwierdzeniem tezy, sprawdzonej na szeregu innych grup organizmów, że okresem radiacji adaptacyjnej i związanym z tym przystosowaniem się do bardzo różnych i specjalnych warunków życia towarzyszy nieuchronnie degeneracja i następnie regresja. W tym ujęciu stwierdzone u omówionych form zmiany o cechach patologicznych należałoby uznać za jeden z przejawów nieodłącznie związanych z wspomnianymi procesami.

Biorąc pod uwagę szczególny charakter tego zjawiska (regresja jednego z najsilniej wyrażonego w rozwoju rodzaju), należałoby oczekiwać tego typu przejawów na szerszym obszarze, nie tylko w skali jednego regionu.

Na szerszy aspekt tego zjawiska zdają się wskazywać doniesienia G. Coloma (1948) z Balearów oraz R. Zia (1956) z Półwyspu Apenińskiego. Podobieństwo przedstawionych form — jako tintinnidy (?) przez Coloma (op. cit., fig. 12/47, 49—52) z profilu tytonu-walanżynu Cala Blanca (Andraitx) na Majorce, z występującymi na obszarze cieszyńskim, w sensie ich ogólnego charakteru, jest oczywiste. Ich schematyzowany zarys nie pozwala jednakże na przeprowadzenie szczegółowszych porównań, nawet w tym zakresie — czy należą one również do rodzaju *Crassicollaria*. Nie jest natomiast wykluczone, że ich stratygraficzna pozycja w Cala Blanca może być podobna, jeśli odpowiadają one określeniu „other unidentified forms” (C. Colom, op. cit., p. 257). Formy te bowiem, obok: *Calpionella alpina* Lor., *C. elliptica* Cad., *Stenosemellopsis hispanica* (Col.), *Calpionellites neocomiensis* Col. (= *C. simplex* (Col.), por. J. Remané, 1965), *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.), wymienia G. Colom (op. cit., płytką cienką 13) jako charakterystyczne dla zespołu beriaskiego z tamtego obszaru.

O wiele bardziej zbliżone formy do występujących w zespole z obszaru cieszyńskiego, pod nazwą „tintinnidy (?)” przedstawia z beriasu Toskanii w swej pracy R. Zia (1956, fig. 2/17—18; fig. 3/26—32). Między innymi okazy zamieszczone na fig. 3/26—32 w sposób wyraźny wykazują obecność zgrubiałej ściany w strefie oralnej loriki, co pozwala sądzić, że w tym przypadku chodzi o formy należące — tak jak na obszarze cieszyńskim, do rodzaju *Crassicollaria*. Podobnie jak tamte, ponadto wykazują: bardzo cienkie ściany, silne przewężenie ujścia (por. R. Zia, op. cit., fig. 3, okazy: 26—28, 30) oraz przedstawiają wydłużoną nieregularną postać („...a forma allungata irregolare”...).

W odniesieniu do okazów przedstawionych z Toskanii ważne jest to, że znaleziono je również w beriasie, w równoważnym — pod względem wiekowym — zespole tintinnidów: *Calpionella alpina* Lor., *C. elliptica* Cad., *Calpionellites darderi* (Col.), *Stenosemellopsis hispanica* (Col.), który R. Zia (op. cit.) określa jako: „Berriasiano basale”. Istotne jest również i to, że stwierdzono je tam w tym okresie czasu w różnych profilach, między innymi w górach d'Oltre Serchio (Alpy Apuańskie) oraz na N od Lucca (dolina Limy).

Nie jest zatem wykluczone, że zespoły zawierające tego typu formy zostaną również rozpoznane w profilach beriasu i na innych jeszcze obszarach, a zatem w przyszłości być może będzie można je spożytkować dla celów korelacji stratygraficznej między różnymi regionami.

WYKAZ LITERATURY
REFERENCES

- Colom G. (1948), Fossil Tintinnids: Loricated Infusoria of the order of the Oligotricha. *J. Paleont.*, 22, Tulsa.
- Nowak W. (1968), Dwa nowe gatunki *Crassicollaria* Remané, 1962 (Tintinnida) z Berriasu polskich Karpat fliszowych. Deux nouvelles espèces de *Crassicollaria* Remané 1962 (Tintinnida) du Berriasien des Carpathes Polonaises de Flysch. *Rocz. Pol. Tow. Geol.* 38, 2—3, Kraków.
- Remané J. (1962), Zur Calpionellen-Systematik. *N. Jb. Geol. Paläont., Mh., Jan.*, Stuttgart.
- Remané J. (1964), Untersuchungen zur Systematik und Stratigraphie der Calpionellen in den Jura-Kreide Grenzschiefern des Vocontischen Troges. *Palaeontographica*, Bd. 123, Abt. A, 1—3, Stuttgart.
- Zia R. (1956), Calcarei a Calpionelle della Toscana. *Boll. Soc. Geol. Italiana*, 74 (1955), 2, Roma.

SUMMARY

The Berriasian Cieszyn Limestones exposed at Jasienica near Bielsko-Biala contain a microfossil assemblage comprising several tintinnids species belonging to the genus *Crassicollaria* Remané, among others: *Crassicollaria intermedia* (Durand Delga), *Cr. ex aff. brevis* Remané, *Cr. massutiniana* (Colom), *Cr. parvula* Remané, *Cr. elongata* Now., *Cr. posttithonica* Now., *Calpionella alpina* Lorenz, *C. elliptica* Cadisch, *Calpionellopsis simplex* (Colom), *Calpionellites darderi* (Colom), *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *T. longa* (Colom), *T. batallerii* Colom, *Remaniella cadischiana* (Colom), *Stenosemellopsis hispanica* (Colom), which are accompanied by a large number of aberrant forms (see Table and Fig. 1 in Polish text). The presence of a ring-like callosity or swelling below the base of the flange indicate that these forms belong to the genus *Crassicollaria* Remané, 1962.

The most frequent aberrations comprise: local deformations of the test or of the flange, asymmetrical development of the callosity at the base of the flange or its abnormally large dimensions, and general lack of proportion in the various elements of the lorica. These aberrations occurring together in various combinations produce the uniqueness of shape of the individual abnormal forms. Besides shapes of lorica known in various species of the genus *Crassicollaria*: conical, elliptical, cylindrical, elliptical-cylindrical, wide-elliptical and lanceolate, in the aberrant forms the lorica are narrow-elliptical, wide- and narrow cylindrical, lenticular, club-shaped or wedge-shaped. The flange is straight, concordant with the long axis of the lorica, or arched and widening sideways. A large majority of the aberrant forms have medium or large length ($L = 70-105 \mu$), while their width is strikingly small ($l = 15.6-46.8 \mu$), and the width of the aperture reaches a maximum value of 25μ .

Such a large variety of aberrant forms accompanying the *Crassicollaria* species listed above in the described assemblage of Berriasian age from Jasienica, suggest the possibility of a period of maximum differentiation of the population related with adaptative radiation. The individual forms show examples of superposition or combination of features characteristic

for various species, belonging not only to the *Crassicollaria* genus. Among others (especially notable are very narrow, strongly elongated lanceolate forms resembling the Neocomian genera *Amphorellina*, *Salpingellina* and *Coxliellina*.

Taking into account the nearly complete lack of representants of the *Crassicollaria* genus in the youngest Berriasian assemblages (with the exception of very small, poorly developed, single specimens of *Cr. parvula* Rem.), it is supposed that the aberrant forms described here did never achieve a widespread development and thrived for a relatively short time. Their disappearance was probably coeval with the general regression of the *Crassicollaria* genus.

The example of an assemblage of aberrant forms presented in this paper could be possibly regarded as another confirmation of the thesis well established for various groups of organisms according to which the periods of adaptative radiation are inevitably followed by degeneration and total regression. The appearance of the large number of aberrant forms is regarded by the present author as intimately related with the above processes.

The importance of the discussed processes over various geographical areas outside the Carpathians is suggested by the observations on assemblages of aberrant forms published by G. Colom (1948) from the Berriasian of the Balears, and by R. Zia (1965) from the Berriasian of Tuscany.

Geological Institute
Carpathian Branch,
Kraków

translated by R. Unrug

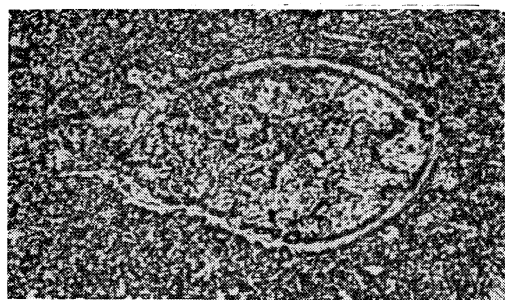
OBJAŚNIENIE TABLIC III—IV
EXPLANATION OF PLATES III—IV

Formy z rodzaju *Crassicollaria* Reman é z patologicznymi zmianami (berrias, Jasienica koło Bielska-Białej).

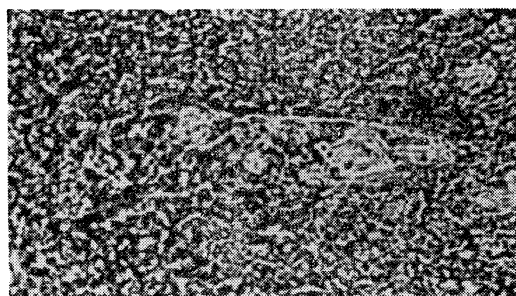
Uwaga: odcinek z lewej strony okazów odpowiada 50 mikronom; inne objaśnienia patrz fig. 1.

Aberrant forms of the genus *Crassicollaria* Reman é (Berriasian, Jasienica near Bielsko Biala).

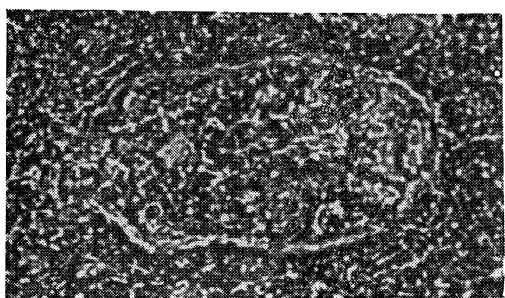
The lines left of the photomicrographs correspond to 50 microns; for other explanations see Fig. 1 in the Polish text.



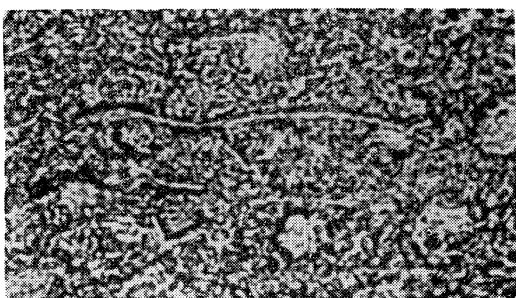
d



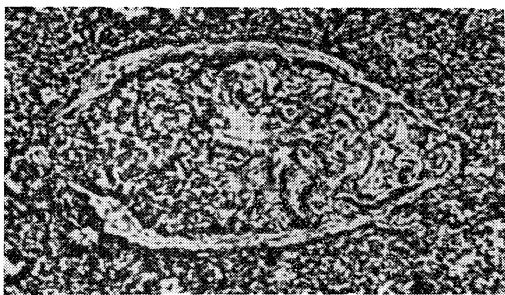
j



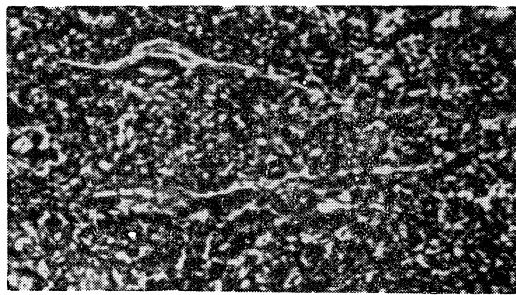
c



i



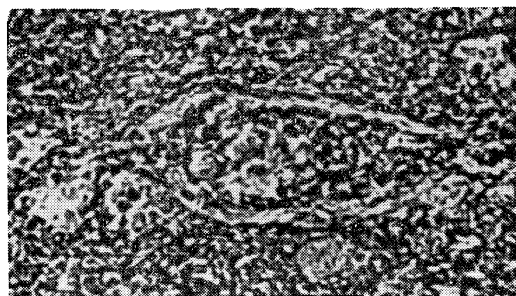
b



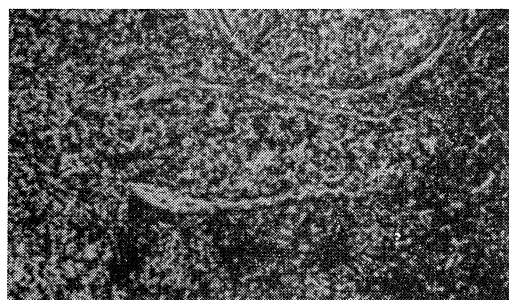
f



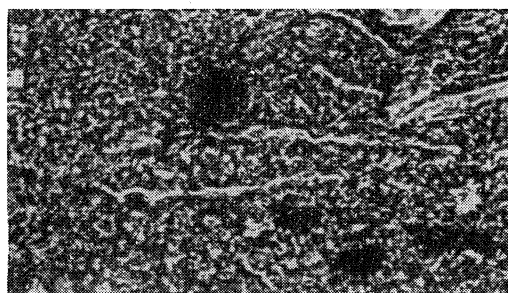
a



e



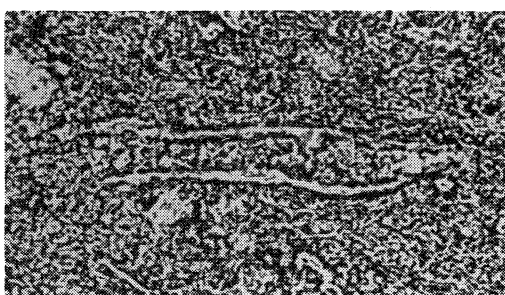
n



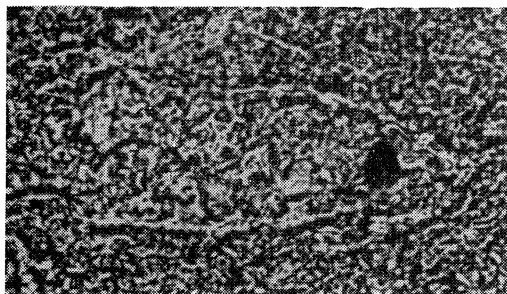
u



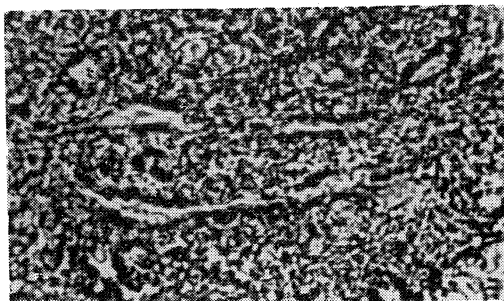
m



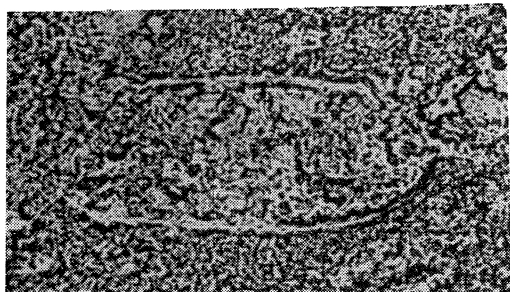
t



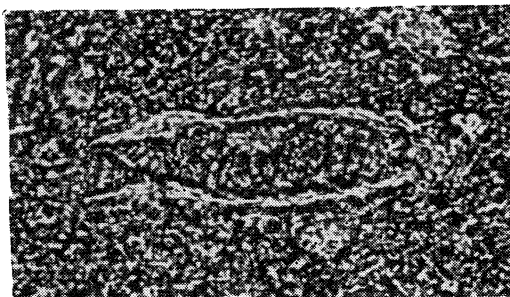
l



s



k



r