

ZDZISŁAWA WOLSKA

GÓRNO-DEWOŃSKIE KONODONTY Z POŁUDNIOWO-ZACHODNIEGO REGIONU GÓR ŚWIĘTOKRZYSKICH

Spis treści

| | Str. |
|---|------|
| Streszczenie | 363 |
| Wstęp | 364 |
| Materiał | 365 |
| Charakterystyka odsłoneń | 365 |
| Opisy | 372 |
| Rodzaje: <i>Acodina</i> Stauffer, 1940 | 372 |
| <i>Ancyrodella</i> Ulrich & Bassler, 1926 | 373 |
| <i>Ancyrognathus</i> Branson & Mehl, 1934 | 373 |
| <i>Angulodus</i> Huddle, 1934 | 374 |
| <i>Apatognathus</i> Branson & Mehl, 1934 | 375 |
| <i>Bryantodus</i> Ulrich & Bassler, 1926 | 375 |
| <i>Diplododella</i> Ulrich & Bassler, 1926 | 376 |
| <i>Falcodus</i> Huddle, 1934 | 376 |
| <i>Gnamptognathus</i> Ziegler, 1958 | 377 |
| <i>Hindeodella</i> Ulrich & Bassler, 1926 | 377 |
| <i>Icriodus</i> Branson & Mehl, 1938 | 379 |
| <i>Ligonodina</i> Ulrich & Bassler, 1926 | 381 |
| <i>Lonchodina</i> Ulrich & Bassler, 1926 | 382 |
| <i>Neoprioniodus</i> Rhodes & Müller, 1956 | 383 |
| <i>Nothognathella</i> Branson & Mehl, 1934 | 383 |
| <i>Ozarkodina</i> Branson & Mehl, 1933 | 385 |
| <i>Palmatodella</i> Ulrich & Bassler, 1926 | 385 |
| <i>Palmatolepis</i> Ulrich & Bassler, 1926 | 387 |
| <i>Polygnathus</i> Hinde, 1879 | 411 |
| <i>Polylophodonta</i> Branson & Mehl, 1934 | 418 |
| <i>Prioniodina</i> Ulrich & Bassler, 1926 | 419 |
| <i>Pseudopolygnathus</i> Branson & Mehl, 1934 | 420 |
| <i>Roundya</i> Hass, 1952 | 421 |
| <i>Scaphignathus</i> Helms, 1959 | 423 |
| <i>Scutula</i> Sannemann, 1955 | 423 |
| <i>Spathognathodus</i> Branson & Mehl, 1941 | 425 |
| <i>Tripodellus</i> Sannemann, 1955 | 429 |
| Genus et species indet | 430 |
| Literatura cytowana | 431 |

Streszczenie. — W pracy niniejszej opisano konodonty górnego dewonu południowo-zachodniej części Gór Świętokrzyskich z następujących odsłoneń: Płucki, Jabłonna, Janczyce, Kadzielnia, Gałęzice (Besówka i Ostrówka), Łągów i Kowala. Opisano 93 gatunki i 12 podgatunków, należących do 27 rodzajów. U 7 gatunków z rodzaju *Palmatolepis* przedstawiono zmienność wewnątrzgatunkową.

WSTĘP

Pierwszą wzmiankę o dewońskich konodontach w Polsce znajdujemy u Güricha (1900). Poza tym, były one przedmiotem pracy magisterskiej D. Wiśniowskiej pt. „Konodonty z famenu Gór Świętokrzyskich” (1958). W 1966 r. ukazała się praca O. Kościelniakowskiej pt. „Dewon górny w północnej części Gór Świętokrzyskich”, w której autorka, obok makrofauny, opisuje konodonty z poziomu to I β/γ .

Ostatnio wydana została praca Freyera i Żakowej (1967) pt. „Famennian conodonts from borehole Bolechowice I, in the Holy Cross Mountains”.

Podział biostratygraficzny górnego dewonu był dotychczas oparty na przewodnich gatunkach głowonogów, trylobitów, małżoraczków i koralu czteropromiennych. Od czasu gdy dokładniej zaznajomiono się z zespołami konodontów, starano się przeprowadzić podział warstw lub kompleksów warstw na podstawie krótkotrwałych konodontów. Konodonty mają bardzo szerokie zasięgi paleogeograficzne, umożliwiając zatem przeprowadzenie synchronizacji warstw z konodontami dla oddalonych od siebie obszarów (Clark & Becker, 1960; Scott & Rexroad, 1962; Ziegler, 1962; Glenister & Klapper, 1966).

W 1962 r. Ziegler przedstawił szczegółowy podział warstw górnego dewonu dla Reńskich Gór Łupkowych na podstawie konodontów. Podział utworów górno-dewońskich na badanym terenie oparłam na pracy Zieglera.

Opisano 93 gatunki i 12 podgatunków, należących do 27 rodzajów; 5 gatunków oznaczono w przybliżeniu. Nowe 4 gatunki i 1 podgatunek zostały wyodrębnione z badanego materiału i opisane oddzielnie (Helms & Wolska, 1967).

Próby skał do badań otrzymałam od Prof. dr M. Rózkowskiej (Kadzielnia), Prof. dr H. Makowskiego (Janczyce) i Dr H. Osmólskiej (Gałęzice-Ostrówka, Jabłonna), za co składam serdeczne podziękowanie. W Gałęzicach-Besówce, Jabłonie (przekop 1962 r.), Płuckach, Łagowie i Kowali próby pobrałam sama.

Praca została wykonana pod kierunkiem Prof. dr M. Rózkowskiej, której wyrażam moją głęboką wdzięczność. Składam również serdeczne podziękowanie Prof. dr R. Kozłowskiemu oraz Prof. dr Z. Kielan-Jaworowskiej za cenne wskazówki i rady w czasie przygotowywania pracy do druku. Wdzięczna jestem Mgr M. Pajchlowej za wykonanie profili z Kadzielni, Gałęzic-Besówki i Kowali. Doc. dr T. Guni dziękuję za udostępnienie mi pracowni fotograficznej Zakładu Geologii Stratygraficznej Uniwersytetu Wrocławskiego, a p. K. Frysiowi za wykonanie fotografii okazów. Dziękuję też pp. K. Budzyńskiej i E. Gadomskiej za rysunki do mej pracy.

MATERIAŁ

Konodonty wypreparowano ze skały za pomocą 15% kwasu octowego. Najobficiej występują one, jak wiadomo, w wapieniach głowonogowych (Müller, 1956; Bischoff & Ziegler, 1956; Freyer, 1960; Helms, 1961), rzadziej w łupkach.

Występowanie konodontów w badanych skałach jest nieregularne, bez jakiegokolwiek uchwytnej prawidłowości. Przeciętnie wybrano z próby (1 kg skały) ponad 300 okazów; jedynie w Kadzielni było ich znacznie mniej — 2 do 10 okazów. Ponad 30% prób nie zawierało konodontów. Konodonty są przeważnie koloru bursztynowego, ciemnobrazowego, szarego lub koloru skały, w której występują. Są przezroczyste lub nieprzezroczyste, błyszczące. W zwiędniętych częściach wapieni mają powierzchnie szorstkie, białawe i są kruche. Stan zachowania okazów jest na ogół dobry. U wielu z nich zachowuje się również *basis*. Obserwowano ją głównie u rodzaju *Palmatolepis*, rzadziej u *Icriodus* i *Polygnathus*. W silnie bitumicznych i zdolomityzowanych wapieniach konodonty występowały bardzo rzadko, były skorodowane i nie nadawały się do oznaczeń gatunkowych.

W osadzie wielu prób występowały, oprócz konodontów, skrzemionkowane człony liliowców, otwornice aglutynujące, rzadziej ramienionogi, małżoraczki i ślimaki. Poza tym stwierdzono obecność łusek i ząbków ryb oraz bardzo rzadko szczątki skolekodontów.

CHARAKTERYSTYKA ODSŁONIĘĆ

Stratygrafią utworów górnego dewonu na badanym obszarze Gór Świętokrzyskich zajmowali się: Gürich (1896, 1909), Sobolew (1911), Czarnecki (1928, 1933, 1948, 1957) i Pajchłowa (1959). Z obszaru tego Osmólska (1958, 1962) opisała trylobity (Phacopidae i Cyrtosymbolinae). Korale, ramienionogi i głowonogi są obecnie opracowywane przez różnych autorów.

Płucki. — Na skłonie zbocza w Płuckach, przy ujściu Złotej Wody do Łagowicy, znajduje się odkrywka, zawierająca warstwę (miąższości około 60 cm) ciemno-szarego wapienia bitumicznego, występującego wśród łupków. Jest ona wieku frańskiego i zawiera faunę *Manticoceras*, m. i. *Manticoceras intumescens* Beyr. (informacja ustna Prof. dr H. Makowskiego). Znaleziono tu następujące gatunki konodontów: *Acodina lirata*, *A. zionensis*, *Ancyrodella curvata*, *Ancyrognathus asymmetrica*, *Bryantodus biculminatus*, *Gnamptognathus? lipperti*, *Icriodus alternatus*, *I. cornutus*, *I. nodosus*, *Nothognathella typicalis*, *Ozarkodina regularis*, *O. cf. regularis*, *Palmatolepis linguiformis*, *P. subrecta*, *P. triangularis*, *Polygnathus cf. brevilamina*, *P. cf. foliata*, *P. normalis*, *P. procera*,

Prioniodina alternata, *P. prona* i *Spathognathodus gradatus*. Ilościowo dominują: *Palmatolepis subrecta*, *Icriodus alternatus* i *Polygnathus normalis*.

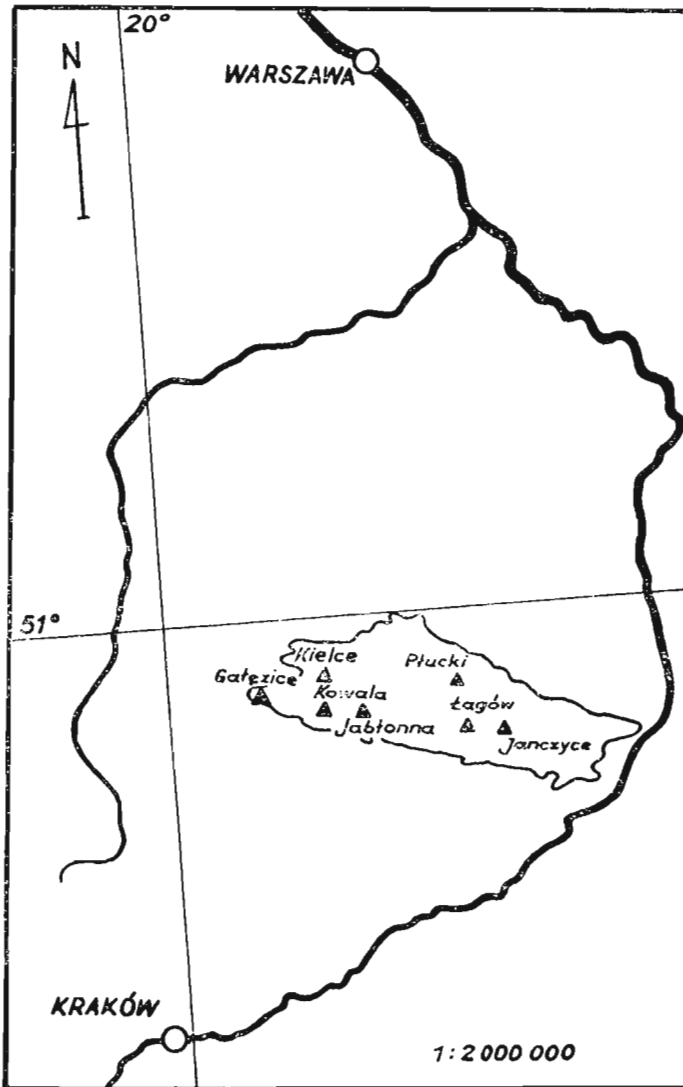


Fig. 1. — Zasięg paleozoiku w Górach Świętokrzyskich (Range of Palaeozoicum in the Holy Cross Mountains); ▲ miejscowości, z których pobrano próby (localities of sampling).

Zespół ten reprezentuje zonę *P. triangularis*, według chronologii konodontowej Zieglera (1962).

Jabłonna. — Profil ściany wschodniej w przekopie na uroczysku Jabłonna pod Borkowem obejmuje 30 warstw, zbudowanych wyłącznie

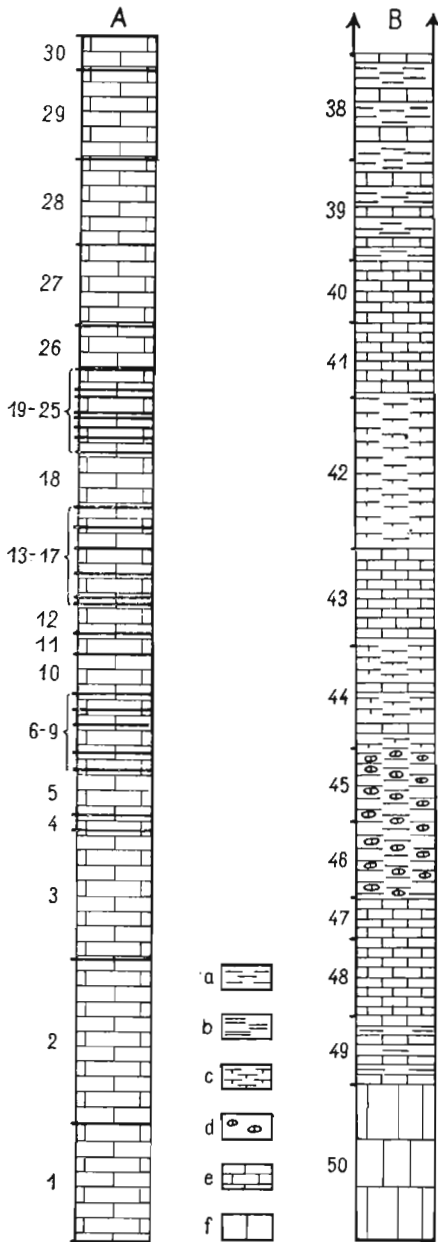


Fig. 2. — Profile odsłoneń (Sections of outcrops): A Jabłonna, skala (scale) 1:50, B Kadzielnia (Pajchłowa, unpubl. data), skala 1:10, a łupki ilaste (clay shales), b łupki tabliczkowe (plate limestones), c łupki margliste (marly shales), d gruzły i kongrecje wapienne (nodules and calcareous concretions), e wapień krystaliczny (crystalline limestones), f wapień masywne (massive limestones).

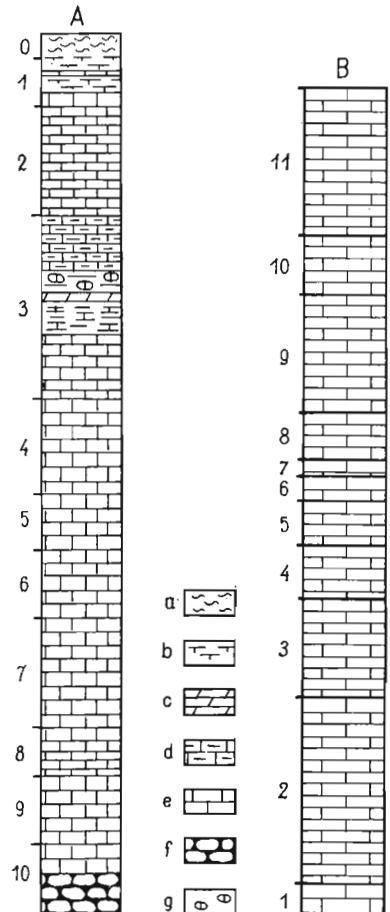


Fig. 3. — Profile odsłoneń (Sections of outcrops), Gałęzice: A Besówka (Pajchłowa, unpubl. data), B Ostrówka (Osmólska, 1962), skala (scale) 1:10, a ił (silt), b łupek marglisty (marly shales), c margiel (marls), d wapień marglisty (marly limestones), e wapień krystaliczny (crystalline limestones), f wapień bulasty (knoll limestones), g gruzły wapienne (calcareous nodules).

z wapieni, przeważnie organodetrytycznych lub średnioziarnistych przekryształizowanych, o zabarwieniu różowo-czerwonym. Przekop wykonano w 1962 r. w lesie, w miejscu przekopu Czarnockiego, około 200 m na północ od miejsca, do którego dochodzi droga do wsi Kaczyn. Według Czarnockiego (*vide* Osmólska, 1962, p. 186), fałen Jabłonny obejmuje poziomy głowonogowe — od cheilocerasowego po woklumeriowy. Najniższe warstwy leżą na franie. Warstwa 9 u Osmólskiej (1962) nie odpowiada warstwie 9 nowego przekopu.

Makrofauna reprezentowana jest przez głowonogi, ramienionogi, trylobity, rzadko małże, ślimaki i korale. Z tego zespołu opisane zostały jedynie trylobity (Osmólska, 1962).

Konodonty z Jabłonny są mniejsze aniżeli z Gałęzic czy Kadzielni, o lekko różowym zabarwieniu, często inkrustowane tlenkami żelaza. Z profilu Jabłonny zebrano ogółem 78 gatunków konodontów. Stwierdzono występowanie zony *P. triangularis*, zony *P. crepida*, brak zony *P. rhomboidea*, występowanie zony *P. quadrantinodosa* przemieszanej z zoną *S. velifera*, zony *P. styriaca* i zony *S. costatus*.

Zespół konodontów z Jabłonny przedstawiony jest na Tabeli 1.

Janczyce. — Na południe od dolinki Zaldówki, w odległości około 0,5 km od Janczyc, wśród ornych pól, Prof. dr H. Makowski wyeksploatował ciemnoszare, cienkopłytowe wapienie, przepelnione głowonogami, leżące 0,5 m pod glebą. Wapienie te zawierały bardzo liczne i dobrze zachowane konodonty. Zebrano okazy następujących gatunków: *Angulodus bidentatus*, *Apatognathus inversus*, *Falcodus variabilis*, *Ligonodina falciformis*, *L. franconica*, *Lonchodina brevipennata*, *L. discreta*, *L. valida*, *Neoprioniodus alatus*, *Nothognathella? abnormis*, *N. sublaevis*, *N. typicalis*, *Palmatodella delicatula*, *Palmatolepis crepida*, *P. glabra glabra*, *P. minuta minuta*, *P. minuta loba*, *P. perlobata perlobata*, *P. quadrantinodosalobata*, *P. cf. regularis*, *P. subperlobata*, *P. tenuipunctata*, *P. termini*, *Polygnathus cf. foliata*, *P. glabra glabra*, *P. procera*, *Prioniodina alternata*, *P. prona*, *P. smithi*, *Roundya franca*, *Scutula bipennata*, *S. venusta* i *Tripodellus flexuosus*.

Konodonty te reprezentują zonę *P. crepida*, która w chronologii głowonogowej leży w obrębie poziomu cheilocerasowego to II a.

Kadzielnia. — Opisany w 1961 r. przez Mgr M. Pajchłową profil z Kadzielni będzie opublikowany przez Prof. dr M. Rózkowską w pracy o fałenkich koralach. Obejmuje on 50 warstw i ma ponad 10 m miąższości. Są to naprzemianległe wkładki wapieni drobnokrystalicznych, prawie pelitycznych, i osady łupkowe silnie margliste lub słabo wapniste. Warstwy od 1 do 37 nie zawierają żadnych, albo tylko nieliczne długo żyjące konodonty, toteż w tabeli ich nie uwzględniono. Konodonty z warstwy 50 są typowe dla zony *P. crepida*. Warstwa 49 zawierała tylko

Tabela 1
Rozmieszczenie konodontów ważnych stratygraficznie w profilu Jabłonny

| Nazwa gatunku | Zona Warstwa | | | P. crepida | | | | | | | | | | | | | | P. quadrantinodosa | | | | | | | | | | | S. velifera | P. styriaca | S. costatus | | |
|---|-----------------|---|---|------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|-------|----|----|--------------------|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|-------------|-------------|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | |
| <i>Palmatolepis subrecta</i> | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. triangularis</i> | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. delicatula delicatula</i> | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygnathus cf. foliata</i> | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Palmatolepis subperlobata</i> | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. perlobata perlobata</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. minuta minuta</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. delicatula clarki</i> | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygnathus procera</i> | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Palmatolepis tenuipunctata</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. quadrantinodosalobata</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. termini</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. minuta loba</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. cf. regularis</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. crepida</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. glabra glabra</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygnathus glabra glabra</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Palmatolepis quadrantinodosa marginifera</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. glabra pectinata</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. glabra elongata</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. gracilis</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Spathognathodus inornatus</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. amplus</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Palmatolepis distorta</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygnathus glabra bilobata</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scaphignathus velifera</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygnathus subserrata</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Palmatolepis helmsi</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. minuta schleizia</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polylophodonta confluens</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygnathus diversa</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Spathognathodus strigosus</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>S. bohlenanus</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Palmatolepis rugosa trachytera</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygnathus nodocostata</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Spathognathodus aculeatus</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygnathus perplexa</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pseudopolygnathus brevipennata</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Spathognathodus weneri</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygnathus styriaca</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. dissimilis</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Spathognathodus costatus costatus</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygnathus communis</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Spathognathodus costatus spinulicostatus</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Palmatolepis gonioclymeniae</i> | ————— | | | ————— | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

jeden gatunek konodonta, nie wiadomo więc, czy należy do zony *P. crepida*, czy też do *P. rhomboidea*. Warstwy 48—47 zawierały *P. rhomboidea* i są zaliczone do zony o tej samej nazwie. Wyżej leżące warstwy (46 do 38) reprezentują zonę *P. quadrantinodosa*.

Zespół konodontów z Kadzielni przedstawiony jest na Tabeli 2.

Łagów. — Odkrywka jest położona na terenie Łagowa, w wąwozie Dule. Są to utwory famenu, opisywane przez Güricha (1896) i Sobolewa (1912), obejmujące serię wapieni i łupków o ponad 6 m miąższości. Konodonty występowały tylko w warstwie 8, składającej się z ciemnego, zbitego wapienia o miąższości 1,8 m oraz w warstwie 9 szarego zbitego wapienia o miąższości 1,3 m. Występują tu następujące konodonty: *Diplododella? alternata*, *Falcodus variabilis*, *Hindeodella brevis*, *H. deflecta*, *H. germana*, *Icriodus alternatus*, *Lonchodina valida*, *Nothognathella? falcata*, *N. sublaevis*, *N. postsublaevis*, *N. typicalis*, *Ozarkodina homoarcuata*, *O. lacera*, *O. regularis*, *Palmatodella unca*, *P. delicatula*, *Palmatolepis distorta*, *P. glabra glabra*, *P. glabra elongata*, *P. glabra pectinata*, *P. glabra acuta*, *P. gracilis*, *P. minuta minuta*, *P. minuta loba*, *P. minuta schleizia*, *P. perlobata perlobata*, *P. quadrantinodosa*, *P. quadrantinodosa marginifera*, *P. quadrantinodosa cf. marginifera*, *P. rhomboidea*, *P. rugosa ampla*, *P. rugosa grossi*, *P. rugosa trachytera*, *P. subperlobata*, *P. tenuipunctata*, *Polygnathus diversa*, *P. glabra glabra*, *P. glabra bilobata*, *P. glabra media*, *P. nodocostata*, *P. perplexa*, *P. rhomboidea*, *P. subserrata*, *P. triphyllata*, *Polylophodonta confluens*, *P. linguiformis*, *Prioniodina alternata*, *P. prona*, *Roundya aurita*, *Scaphignathus velifera*, *Scutula bipennata*, *S. venusta*, *Spathognathodus amplus*, *S. inornatus*, *S. bohlenanus*, *S. stabilis* i *Tripodellus robustus*.

Skład gatunkowy wskazuje, że jest to fauna przemieszana. Występują tu obok siebie dobrze zachowane konodonty górnej zony *P. rhomboidea* i górnej *P. quadrantinodosa*.

Gałęzice (Besówka). — W 1962 r. wykonano przekop, który został opracowany przez Mgr M. Pajchlową w 1965 r. (opis nie publikowany). Osady famenu (ponad 2 m miąższości) kontaktują tu bezpośrednio z wapieniem amfiporowym żywetu i są zbudowane głównie z wapieni organodetrytycznych; obejmują one 10 warstw. Czarnocki (1928) podaje, że występują tu wszystkie poziomy klymeniowe — od *Prolobites* do *Wocklumeria*. Bardzo bogata makrofauna obejmuje głowonogi, ramienionogi, trylobity, małże, ślimaki, rzadziej korale i szczątki ryb.

Zebrano ogółem 71 gatunków konodontów. W warstwach 10—7 przeważają ilościowo *Palmatolepis glabra elongata*, *P. glabra pectinata* i *P. quadrantinodosa marginifera*. W warstwie 6 zmienia się skład fauny: zaczynają przeważać gatunki rodzaju *Polygnathus*, pojawia się *Scaphignathus velifera*, zwiększa się liczba okazów z rodzaju *Spathognathodus*. War-

Tabela 3

Rozmieszczenie konodontów ważnych stratygraficznie w profilu Gałęzice (Besówka)

| Nazwa gatunku | Zona Warstwa | <i>P. quadrantinodosa</i> | | | | <i>S. velifera</i> | | | <i>P. styriaca</i> | <i>S. costatus</i> | |
|--|-----------------|---------------------------|---|---|---|--------------------|---|---|--------------------|--------------------|---|
| | | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| <i>Palmatolepis glabra acuta</i> | | — | | | | | | | | | |
| <i>P. glabra glabra</i> | | — | — | | | | | | | | |
| <i>P. minuta minuta</i> | | — | — | | | | | | | | |
| <i>P. glabra elongata</i> | | — | — | — | | | | | | | |
| <i>P. perlobata perlobata</i> | | — | — | — | | | | | | | |
| <i>P. quadrantinodosa marginifera</i> | | — | — | — | | | | | | | |
| <i>P. glabra pectinata</i> | | — | — | — | — | | | — | | | |
| <i>Polygnathus glabra glabra</i> | | — | — | — | | | | | | | |
| <i>Palmatolepis maxima</i> | | | | — | | | | | | | |
| <i>P. rugosa ampla</i> | | | | — | | | | | | | |
| <i>P. minuta schleizia</i> | | | | — | | | | | | | |
| <i>Polygnathus nodoundata</i> | | | | — | | | | | | | |
| <i>Palmatolepis distorta</i> | | | | — | — | | | | | | |
| <i>P. rugosa grossi</i> | | | | — | — | | | | | | |
| <i>P. gracilis</i> | | | | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Spathognathodus stabilis</i> | | | | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>S. inornatus</i> | | | | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Polygnathus glabra bilobata</i> | | | | — | | | | | | | |
| <i>Palmatolepis helmsi</i> | | | | — | | | | | | | |
| <i>Polygnathus rhomboidea</i> | | | | — | | | | | | | |
| <i>P. diversa</i> | | | | — | | | | | | | |
| <i>P. normalis</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>P. perplexa</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>P. subserrata</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>Scaphignathus velifera</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>Spathognathodus strigosus</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>S. amplus</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>S. bohlenanus</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>S. werneri</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>Pseudopolygnathus granulosa</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>Polygnathus styriaca</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>P. dissimilis</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>Spathognathodus costatus costatus</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>Polygnathus communis</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>Pseudopolygnathus brevipennata</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>Spathognathodus aculeatus</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |
| <i>Palmatolepis goniclymeniae</i> | | | | — | | — | — | — | — | — | — |

Tabela 4

Rozmieszczenie konodontów ważnych stratygraficznie w profilu Gałęzice (Ostrówka)

| Nazwa gatunku | Zona Warstwa | <i>P. quadrantinodosa</i> | | | | <i>S. velifera</i> | | | <i>P. styriaca</i> | <i>S. costatus</i> | | |
|---|-----------------|---------------------------|---|-------|-------|--------------------|-------|-------|--------------------|--------------------|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| <i>Palmatolepis minuta minuta</i> . . . | | ————— | | | | | | | | | | |
| <i>P. perlobata perlobata</i> . . . | | ————— | | | | | | | | | | |
| <i>P. glabra glabra</i> . . . | | | | ===== | | | | | | | | |
| <i>Polygnathus glabra glabra</i> . . . | | | | ===== | | | | | | | | |
| <i>P. glabra bilobata</i> . . . | | | | ===== | | | | | | | | |
| <i>P. helmsi</i> . . . | | | | ===== | | | | | | | | |
| <i>P. diversa</i> . . . | | | | ===== | | | | | | | | |
| <i>Palmatolepis rugosa grossi</i> . . . | | | | ===== | | | | | | | | |
| <i>P. rugosa ampla</i> . . . | | | | ===== | | | | | | | | |
| <i>P. glabra pectinata</i> . . . | | | | ===== | | | | | | | | |
| <i>P. glabra elongata</i> . . . | | | | ===== | | | | | | | | |
| <i>P. quadrantinodosa marginifera</i> . . . | | | | ===== | | | | | | | | |
| <i>P. gracilis</i> . . . | | | | ===== | | | | | | | | |
| <i>Spathognathodus amplus</i> . . . | | | | | ===== | | | | | | | |
| <i>S. stabilis</i> . . . | | | | | ===== | | | | | | | |
| <i>Scaphignathus velifera</i> . . . | | | | | | ===== | | | | | | |
| <i>Palmatolepis rugosa trachytera</i> . . . | | | | | | ===== | | | | | | |
| <i>Polygnathus subserrata</i> . . . | | | | | | ===== | | | | | | |
| <i>Pseudopolygnathus brevipennata</i> | | | | | | ===== | | | | | | |
| <i>P. granulosa</i> . . . | | | | | | ===== | | | | | | |
| <i>Spathognathodus strigosus</i> . . . | | | | | | ===== | | | | | | |
| <i>S. weneri</i> . . . | | | | | | ===== | | | | | | |
| <i>S. inornatus</i> . . . | | | | | | ===== | | | | | | |
| <i>Polygnathus styriaca</i> . . . | | | | | | | ===== | | | | | |
| <i>Spathognathodus aculeatus</i> . . . | | | | | | | ===== | | | | | |
| <i>S. costatus costatus</i> . . . | | | | | | | ===== | | | | | |
| <i>S. costatus spinulicostatus</i> . . . | | | | | | | ===== | | | | | |
| <i>S. supremus</i> . . . | | | | | | | ===== | | | | | |
| <i>Palmatolepis gonioclymeniac</i> . . . | | | | | | | | ===== | | | | |
| <i>Polygnathus communis</i> . . . | | | | | | | | ===== | | | | |

stwa 3 ma faunę przemieszana, ale występuje tu *Polygnathus styriaca* i *P. dissimilis*, co wskazywałoby na zonę *P. styriaca*. W warstwie 2 i 1 występuje masowo *Spathognathodus costatus*, *S. costatus spinulicostatus* i *Palmatolepis gracilis*.

Rozmieszczenie konodontów w Gałęzicach-Besówce przedstawia Tabela 3.

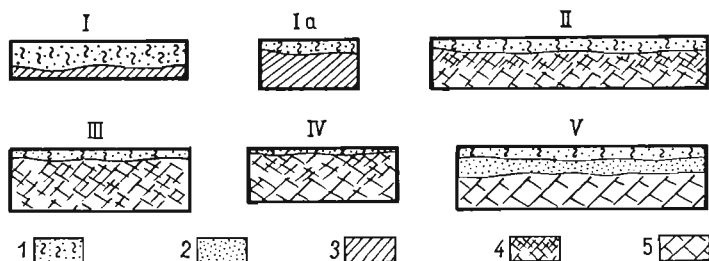


Fig. 4.—Profile przekopów (*Sections of trenches*), Kowala (Pajchłowa, unpubl. data), skala (*scale*) 1:100; 1 gleba (*soil*), 2 piasek (*sands*), 3 łupek (*shales*), 4 rumosz wapienny (*limestone rubble*), 5 wapień (*limestones*).

Gałęzice (Ostrówka), według Osmólskiej (1962, p. 61). — Przekop został wykonany w zachodniej części Gałęzic, na północnym zboczu wzgórza Ostrówka, około 200 m na wschód od Todowej Grząby. Czarnocki (1928) podaje, że poziom prolobitesowy leży tu na wapieniach amfiporowych żywetu. Przekop obejmuje 11 warstw wapiennych. Zebrane konodonty należą do 31 gatunków.

Rozmieszczenie konodontów ważnych stratygraficznie podaje Tabela 4.

Tabela 5

Zestawienie poszczególnych profili według zon konodontowych

| Profil \ Zona | <i>P. triangularis</i> | <i>P. crepida</i> | <i>P. rhomboidea</i> | <i>P. quadrantidosa</i> | <i>S. velifera</i> | <i>P. styriaca</i> | <i>S. costatus</i> |
|----------------------|------------------------|-------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Płucki | ————— | | | | | | |
| Jabłonna | ————— | | ? | ----- | | ————— | |
| Janczyce | | ————— | | | | | |
| Kadzielnia | | ————— | | | | | |
| Łąków | | | ----- | | | | |
| Gałęzice-Besówka | | | | ————— | | ? | ————— |
| Gałęzice-Ostrówka | | | | ————— | | | |
| Kowala | | | | | | | ————— |

----- faun przemieszana (mixed faune)

Kowala. — W 1965 r. wykonano w Kowali 6 przekopów, rozciągających się z północy na południe, przy polu gospodarza Prędotki, oznaczonych I, Ia, II — V. Osady famenu leżą tu na franie. Są to głównie wapienie drobnokrystaliczne, pelityczne, szare i czerwone, z licznymi klymeniami, oraz łupki. Konodonty są dobrze zachowane w wapieniu, natomiast w rumoszu wapiennym są popękane i zniszczone; łupek dostarczył zaledwie kilka okazów. Zebrano ogółem 10 gatunków konodontów. Ilościowo przeważają: *Spathognathodus inornatus*, *S. supremus*, *S. costatus* i *Palmatolepis gracilis*; dość liczna jest również *Palmatolepis gonioclymeniae*. Skład konodontów wskazuje na zonę środkową *S. costatus*.

Na podstawie występowania konodontów stwierdzono obecność na badanym terenie siedmiu zon, które podaje Tabela 5.

OPISY

Rodzaj *Acodina* Stauffer, 1940

(Gatunek typowy: *Acodina lanceolata* Stauffer, 1940)

Acodina lirata Stauffer, 1940

(Pl. I, fig. 2, 3)

1940. *Acodina lirata* Stauffer; C. Stauffer, Conodonts from the Devonian..., p. 419, Pl. 60, Figs. 18, 45.
 1960. *Acodina lirata* Stauffer; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 31, Abb. 4 (tu starsza synonimika).

Materiał. — 40 okazów.

Opis. — Forma pojedyncza. Stożek w zarysie trójkątny, skierowany prosto ku górze lub lekko wygięty ku tyłowi, u podstawy rozszerzony. Krawędzie przednia i tylna ostre. Powierzchnia zewnętrzna stożka płaska, wewnętrzna lekko wypukła. Jama bazalna zwęża się ku szczytowi stożka. U nielicznych okazów, na środku powierzchni wewnętrznej, zaznacza się bardzo słabo żeberko, nie sięgające szczytu stożka, a jama bazalna jest rozszerzona.

Uwagi. — Sannemann (1955a) podaje, że istnieją przejścia do *Prionodina alata* (Hinde), gdy na jednej krawędzi pojawiają się ząbki; w badanym materiale nie udało się tego stwierdzić. Niektóre okazy, z szerszą, owalną jamą bazalną i wygięciem ku tyłowi, wykazują podobieństwo do *Acodina curvata* Stauffer.

Występowanie. — Jabłonna, w. 1—3; Płucki; zona *triangularis*.

Acodina zionensis (Stauffer, 1938)

(Pl. I, fig. 1)

1938. *Acodina zionensis* Stauffer; C. Stauffer, Conodonts of the Olentangy..., p. 417, Pl. 49, Fig. 30.

1960. *Acodina zionensis* (Stauffer); G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 32, Taf. 1, Fig. 5 (tu starsza *synonimika*).

Material. — 13 okazów.

Opis. — Forma pojedyncza. Niski stożek, o szerokiej podstawie, w dolnej 1/3 części wygięty ku tyłowi. Jama bazalna w przekroju poprzecznym ma zarys owalny lub zbliżony do trójkąta.

Występowanie. — Płucki; zona *triangularis*.

Rodzaj *Ancyrodella* Ulrich & Bassler, 1926

(Gatunek typowy: *Ancyrodella nodosa* Ulrich & Bassler, 1926)

Ancyrodella curvata (Branson & Mehl, 1934)

(Pl. I, fig. 12, 13)

1934. *Ancyrognathus curvatus* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 24, Pl. 19, Figs. 6, 11.
1956. *Ancyrodella curvata* (Branson & Mehl); G. Bischoff, Oberdevonische Conodonten..., S. 119, Taf. 8, Fig. 9—11 (tu starsza *synonimika*).
1966. *Ancyrodella curvata* (Branson & Mehl); W. J. Anderson, Upper Devonian conodonts..., p. 403, Pl. 48, Figs. 2, 4, 6, 9, 11, 13.
1966. *Ancyrodella curvata* (Branson & Mehl); B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 798, Pl. 86, Figs. 13—15.

Material. — 14 okazów.

Opis. — *Ancyrodella* o długim wolnym ostrzu i platformie z czterema płatami. Wolne ostrze wysokie, z ząbkami zaokrąglonymi na szczycie. Obniżający się grzebień, złożony z podłużnych guzków, biegnie aż do tylnego końca platformy. Platforma prawie tak długa, jak wolne ostrze, z tyłu zaokrąglona, nieco wygięta bocznie i skierowana ku dołowi. Oba przednie płyty są wydłużone i na końcach zastrzone. Po jednej stronie platformy tworzy się wyraźny czwarty płat (tylno-boczny). Płaty przednie i tylnoboczny mają szereg guzków, biegnących ukośnie do grzebienia, do którego czasem nie dochodzą. Brzegi platformy są nieco wzniesione i pokryte guzkami lub żeberkami. Na dolnej stronie platformy, mniej więcej na środku, znajduje się rombowa jama bazalna o zgrubiałych brzegach. Od niej odchodzą cztery kile, które powiększają swą wysokość w kierunku szczytów płyt. Dolny brzeg wolnego ostrza stanowi piąty kil.

Uwagi. — Badane okazy zgadzają się z opisem i ilustracjami Bischoffa (1956) i Zieglera (1958).

Występowanie. — Płucki; zona *triangularis*.

Rodzaj *Ancyrognathus* Branson & Mehl, 1934

(Gatunek typowy: *Ancyrognathus symmetricus* Branson & Mehl, 1934)

Ancyrognathus asymmetrica (Ulrich & Bassler, 1926)

(Pl. I, fig. 6 a-b)

1926. *Palmatolepis asymmetrica* Ulrich & Bassler; E. O. Ulrich & R. S. Bassler, A classification..., p. 50, Pl. 7, Fig. 18.

1958. *Ancyrognathus asymmetrica* (Ulrich & Bassler); W. Ziegler, *Conodontenfeinstratigraphische...*, S. 45, Taf. 10, Fig. 10 a-b, 11 (*tu starsza synonymika*).
1962. *Ancyrognathus asymmetrica* (Ulrich & Bassler); R. Ethington & W. Furnish, *Silurian and Devonian...*, p. 1262—1263, Pl. 172, Fig. 11.
1963. *Ancyrognathus asymmetrica* (Ulrich & Bassler); G. Klapper & W. Furnish, *Conodont zonation...*, p. 406, Text-Fig. 2, Fig. 6.
1966. *Ancyrognathus asymmetrica* (Ulrich & Bassler); B. F. Glenister & G. Klapper, *Upper Devonian conodonts...*, p. 801, Pl. 87, Figs. 1—5.

Materiał. — 1 młodociany okaz.

Opis. — *Ancyrognathus* o bardzo krótkim wolnym ostrzu, złożonym z kilku ząbków, i platformie z prawie trójkątnym płatem tylnym i tylnobocznym. Na płacie tylnym, aż do tylnego końca, biegnie grzebień z guzków. Wtórny grzebień biegnie do tylnego końca płata tylnobocznego. Brzegi platformy są ornamentowane mniejszymi guzkami. Na powierzchni dolnej platformy występują trzy ostre kile i mała, głęboka jama bazalna.

Występowanie. — Płucki; zona *triangularis*.

Ancyrognathus sinelamina (Branson & Mehl, 1934)

(Pl. I, fig. 11 a-b)

1934. *Polygnathus sinelamina* Branson & Mehl; E. G. Branson & M. G. Mehl, *Conodonts from the Grassy Creek...*, p. 248, Pl. 20, Figs. 20, 22.
1962. *Ancyrognathus sinelamina* (Branson & Mehl); W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 50, Taf. 9, Fig. 7—12 (*tu starsza synonymika*).

Materiał. — 4 okazy.

Opis. — *Ancyrognathus* o platformie owalnie wydłużonej, na końcu przednim i tylnym zaostrzonej, najszerszej na 1/3 jej długości, ornamentowanej guzkami. Wolne ostrze nie istnieje. Grzebień wykształcony w postaci środkowego szeregu guzków. Powierzchnia dolna posiada kil, biegnący przez środek platformy. Jama bazalna mała.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem i ilustracjami Zieglera (1962).

Występowanie. — Jabłonna, w. 6; zona *crepida*.

Rodzaj *Angulodus* Huddle, 1934

(Gatunek typowy: *Angulodus demissus* Huddle, 1934)

Angulodus bidentatus Sannemann, 1955

(Pl. I, fig. 10)

1955. *Angulodus bidentatus* Sannemann; D. Sannemann, *Die Oberdevonische Conodonten...*, S. 127, Taf. 3, Fig. 18.
1960. *Angulodus bidentatus* Sannemann; G. Freyer, *Zur Taxionomie...*, S. 34.

Materiał. — 4 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa; wyróżnia się silnym zębem na gałęzi przedniej, zbliżonym do wielkości zęba głównego. Ząb główny silny, skie-

rowany ku tyłowi, o przekroju poprzecznym okrągłym. Gałąź tylna długa, skierowana ku przodowi i dołowi, opatrzona naprzemianległymi ząbkami. Najsilniejszy ząb na tej gałęzi występuje przeważnie w miejscu największego wygięcia gałęzi. Jama bazalna słabo zaznaczona.

Uwagi. — Okazy z Janczyce nie wykazują tak dużego wygięcia, jakie przedstawia Bischoff (1956, Pl. 10, fig. 36).

Występowanie. — Janczyce; Gałęzice (Besówka), w. 10; zona *crepida* — *quadrantinodosa*.

Rodzaj *Apatognathus* Branson & Mehl, 1934

(Gatunek typowy: *Apatognathus varians* Branson & Mehl, 1934)

Apatognathus inversa Sannemann, 1955

(Pl. I, fig. 4, 5)

1955. *Apatognathus inversa* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 127, Taf 6, Fig. 18 a-c.

1960. *Apatognathus inversa* Sannemann; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 36, Taf. 1, Fig. 12.

Materiał. — 171 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Główny ząb duży, o przekroju dwuwypukłej soczewki, skierowany ku górze; jego krawędzie boczne przechodzą w ząbki gałęzi bocznych. Gałęzie rozchodzą się pod kątem mniejszym niż 45°. Dolne brzegi gałęzi odwrócone są ku górze. Duża jama bazalna pod zębem głównym. Ząbki na jednej gałęzi mogą być duże i wyraźnie oddzielone od siebie na szczytach, lub zrosnięte ze sobą, a nawet bardzo słabo widoczne.

Uwagi. — Badany materiał zgodny jest z opisem i ilustracjami Sannemanna (1955). Występują w nim również okazy o większych i oddzielonych od siebie ząbkach. Nadmienia też o tym Freyer (1960, p. 36) przy opisie gatunku.

Występowanie. — Janczyce; Jabłonna, w. 1—6; zona *triangularis* — *crepida*.

Rodzaj *Bryantodus* Ulrich & Bassler, 1926

(Gatunek typowy: *Bryantodus typicus* Ulrich & Bassler, 1926)

Bryantodus biculminatus Bischoff & Ziegler, 1957

(Pl. II, fig. 11)

1957. *Bryantodus biculminatus* Bischoff & Ziegler; G. Bischoff & W. Ziegler, Die Conodontenchronologie..., S. 47, Taf. 13, Fig. 7, 8 a-b, 9.

Materiał. — 2 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa. Gałęzie silnie wysklepione i wygięte ku stronie wewnętrznej. Ząbki szerokiej gałęzi przedniej, na początku małe,

powiększają się nagle w kierunku zęba głównego i następnie znów się zmniejszają. Są one w dolnej części ze sobą zrosnięte i pochylone ku tyłowi. Główny ząb duży, z bocznymi krawędziami, pochylony ku tyłowi. Gałąź tylna nieco dłuższa od przedniej, o ząbkach mniejszych, ściśnionych i również pochylonych ku tyłowi. Jama bazalna pod zębem głównym przechodzi, jako bruzda, na brzegi dolne obu gałęzi.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Bischoffa i Zieglera (1957).

Występowanie. — Płucki; zona *triangularis*.

Rodzaj *Diplododella* Ulrich & Bassler, 1926

(Gatunek typowy: *Diplododella bilateralis* Ulrich & Bassler, 1926)

Diplododella? alternata Branson & Mehl, 1934

(Pl. I, fig 8)

1954. *Diplododella alternata* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, *Conodonts from the Grassy Creek...*, p. 204, Pl. 16, Figs. 23, 24.
 1956. *Diplododella alternata* Branson & Mehl; G. Bischoff & W. Ziegler, *Das Alter...*, S. 146.

Materiał. — 6 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa; składa się z gałęzi przedniej, opatrzonej ząbkami stojącymi oddzielnie, o przekroju poprzecznym okrągłym, oraz dwu gałęzi bocznych z ząbkami mniejszymi i większymi pomiędzy nimi. Ząb główny, skierowany ku przodowi, znajduje się w miejscu połączenia gałęzi bocznych.

Uwagi. — Lindström (1964, p. 176) podaje, że podobnie wyspecjalizowane ustawienie ząbków występuje także u innych rodzajów i nie jest dostatecznym uzasadnieniem dla utworzenia oddzielnego rodzaju. Badany materiał jest bardzo nieliczny i dlatego zaliczony został z zastrzeżeniem do rodzaju *Diplododella*.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10; Jabłonna, w. 6; Łagów; zona *crepida* — *quadrantinodosa*.

Rodzaj *Falcodus* Huddle, 1934

(Gatunek typowy: *Falcodus angulus* Huddle, 1934)

Falcodus variabilis Sannemann, 1955

(Pl. I, fig. 9)

1955. *Falcodus variabilis* Sannemann; D. Sannemann, *Oberdevonische Conodonten...*, S. 129, Taf. 4, Fig. 1—4.
 1960. *Falcodus variabilis* Sannemann; G. Freyer, *Zur Taxionomie...*, S. 41, Taf. 1, Fig. 20.

Materiał. — 114 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa; tworzy blaszkę przez zrosnięcie ząbków. Cały okaz płaski, albo wygięty miseczkowato. Gałąź tylna jest przeważ-

nie krótsza niż przednia i wykazuje wygięcie ku górze do wnętrza; ząbki zrosnięte ze sobą przynajmniej w dolnej części. Na końcu gałęzi ząbki są przeważnie mniejsze i węższe. Ząb główny ma przekrój poprzeczny owalny, występuje poza największym wygięciem gałęzi. Przednia gałąź prosta lub lekko wygięta, o ząbkach zrosniętych u podstawy, lub do połowy. Brzegi dolne gałęzi są ostre.

Uwagi. — Badane okazy nie wykazują istotnych różnic z opisem i ilustracjami Sannemana (1955).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—5; Jabłonna, w. 6—21; Janczyce; Kadzielnia, w. 50—44; Łagów; zona *crepida* — *quadrantinodosu*.

Rodzaj *Gnamptognathus* Ziegler, 1958

(Gatunek typowy: *Gnamptognathus walliseri* Ziegler, 1958)

Gnamptognathus? *lipperti* (Bischoff, 1956)

(Pl. I, fig. 7)

1956. *Apathognathus lipperti* Bischoff; G. Bischoff, Oberdevonische Conodonten..., S. 121, Taf. 9, Fig. 27, 31.

1964. *Gnamptognathus lipperti* (Bischoff); M. Lindström, Conodonts..., pp. 155, 177.

1966. *Gnamptognathus?* *lipperti* (Bischoff); B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 803, Pl. 96, Figs. 10—12.

Material. — 6 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa; charakteryzuje się dużym zębem głównym i drugim, równie silnym, na gałęzi tylnej. Zęby te są okrągłe w przekroju poprzecznym, z zaznaczającymi się bocznymi krawędziami. Gałęzie, o zębach naprzemianległych, rozwidlają się pod kątem 40—50°. Bardzo mała jama bazalna znajduje się pod zębem głównym.

Uwagi. — Lindström (1964, pp. 155, 177) podaje, że *Apatognathus lipperti* Bischoff należy włączyć do rodzaju *Gnamptognathus* Ziegler, lub do nowego rodzaju ściśle z nim spokrewnionego. Glenister i Klapper (1966, p. 803) włączają *A. lipperti* do rodzaju *Gnamptognathus?* Ze względu na niedużą liczbę okazów i zgodność ich z opisem Bischoffa, jak również z uwagi na brak trzeciej gałęzi, zaliczam badane okazy z zastrzeżeniem do rodzaju *Gnamptognathus*.

Występowanie. — Płucki; zona *triangularis*.

Rodzaj *Hindeodella* Ulrich & Bassler, 1926

(Gatunek typowy: *Hindeodella subtilis* Ulrich & Bassler, 1926)

Hindeodella brevis Branson & Mehl, 1934

(Pl. II, fig. 9)

1934. *Hindeodella brevis* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 195, Pl. 14, Figs. 6, 7.

1960. *Hindeodella brevis* Branson & Mehl; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 44, Taf. 1, Fig. 26 (tu starsza *synonimika*).

Material. — 24 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa. Gałąź tylna krótka; ząbki w przekroju poprzecznym okrągłe. Gałąź przednia dłuższa, załamana bocznie pod kątem około 90°, o ząbkach większych i mniejszych. Ząb główny pochylony ku tyłowi i do wewnątrz, szerszy niż większe ząbki na gałęzi.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—5; Gałęzice (Ostrówka), w. 4—8; Jabłonna, w. 15; Łagów; zona *crepida-styriaca*.

Hindeodella deflecta Hibbard, 1927

(Pl. II, fig. 13)

1927. *Hindeodella deflecta* Hibbard; R. Hibbard, *Conodonts from the Portage...*, p. 207, Fig. 4C.
 1955. *Hindeodella deflecta* Hibbard; D. Sannemann, *Oberdevonische Conodonten...*, S. 129, Taf. 2, Fig. 6; Taf. 6, Fig. 8.
 1959. *Hindeodella deflecta* Hibbard; J. Helms, *Conodonten...*, Taf. 4, Fig. 32.
 1960. *Hindeodella deflecta* Hibbard; G. Freyer, *Zur Taxionomie...*, S. 45.

Material. — 30 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa; długość gałązki przedniej i tylnej zmienna. Charakterystyczną cechą tego gatunku są trójkątne ząbki przy końcu tylnej gałęzi. Ząb główny duży, pochylony ku tyłowi.

Uwagi. — Okazy są zgodne z opisem i ilustracjami Sannemanna (1955) i Helmsa (1959).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—7; Jabłonna, w. 3—8; Łagów; zona *triangularis-quadrantinodosa*.

Hindeodella germana Holmes, 1928

(Pl. II, fig. 12)

1928. *Hindeodella germana* Holmes; G. Holmes, *A bibliography...*, p. 25, Pl. 9, Fig. 9.
 1960. *Hindeodella germana* Holmes; G. Freyer, *Zur Taxionomie...*, S. 4, Taf. 1, Fig. 27, 28 (*tu starsza synonymika*).
 1967. *Hindeodella germana* Holmes; G. Freyer & H. Żakowa, *Famennian conodonts...*, p. 114, Pl. 1, Fig. 16; Pl. 2, Fig. 10.

Material. — 521 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Przednia gałąź nieco szersza niż tylna, lekko załamana ku dołowi i wygięta do wnętrza; na niej 6—10 długich, spiczastych, oddzielonych od siebie zębów. Gałąź tylna długa, prosta lub nieco wygięta; na niej większa ilość oddzielonych ząbków, pochylonych ku tyłowi. Między większymi zębami znajduje się po 2—5 mniejszych. Ząb główny pochylony ku tyłowi i do wnętrza; jest on spiczasty, dwukrotnie dłuższy od większych ząbków na gałęzi tylnej. Pod nim wykształca się mała jama bazalna.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisami i ilustracjami, podawanymi w literaturze.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—2; Gałęzice (Ostrówka), w. 7—10; Jabłonna, w. 3—30; Łagów; Kadzielnia, w. 50—36; zona *crepida-costatus*.

Hindeodella unca Bischoff, 1956

(Pl. II, fig. 10)

1956. *Hindeodella unca* Bischoff; G. Bischoff, Oberdevonische Conodonten..., S. 124, Taf. 10, Fig. 37—41.

Material. — 50 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Gałąź przednia bardzo krótka i skierowana nieco ku dołowi. Na krawędzi górnej posiada 3—5 ząbków, zrosniętych ze sobą, końce ich jednak pozostają wolne. Duży ząb główny osiąga połowę długości gałęzi tylnej i ma okrągły przekrój poprzeczny; jest on silnie pochylony ku tyłowi i u podstawy zgięty. Tworzy z gałęzią tylną kąt około 30°. Przednia część gałęzi tylnej pozbawiona jest ząbków; na jej dalszej części ząbki są bardzo małe, naprzemianległe. Pod zębem głównym jest szeroka jama bazalna, która przechodzi na dolnym brzegu gałęzi tylnej w głęboką bruzdę, zwężającą się ku tyłowi.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem i ilustracjami Bischoffa (1956).

Występowanie. — Jabłonna, w. 13—18; zona *crepida*.

Rodzaj *Icriodus* Branson & Mehl, 1938

(Gatunek typowy: *Icriodus expansus* Branson & Mehl, 1938)

Icriodus alternatus Branson & Mehl, 1934

1934. *Icriodus alternatus* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 225, Pl. 13, Figs. 4—6.

1959. *Icriodus alternatus* Branson & Mehl; J. Helms, Conodonten..., S. 642, Taf. 1, Fig. 1, 4, 7.

1962. *Icriodus alternatus* Branson & Mehl; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 51.

1966. *Icriodus alternatus* Branson & Mehl; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 804 (tu starsza *synonymika*).

Material. — 689 okazów.

Opis. — Forma płytkowata, o prawie dwubocznej symetrii, z trzema rzędami regularnych, okrągłych ząbków. Ząbki rzędu środkowego są mniejsze, niższe i stoją między ząbkami bocznych rzędów, równoległych do siebie. Na środku tylnego końca jest duży ząbek. Na stronie dolnej płytki znajduje się duża jama bazalna.

Uwagi. — Poszczególni autorzy różnie orientowali okazy rodzaju *Icriodus*. Przyjęto ujęcie Zieglera (1960, p. 186), który za Bransonem i Mehlem

(1934, p. 225) największe rozszerzenie jamy bazalnej i duży ząbek uważa za koniec tylny. Lindström (1964, p. 21, Text-fig. 5F) potwierdza poprawność tego ujęcia, pokazując na podłużnym przekroju tylnego końca prawdziwy szczyt jamy bazalnej. W badanym materiale, oprócz typowych okazów *I. alternatus*, występują bardzo liczne okazy o jamie bazalnej silnie rozszerzonej, podobnej do jamy *I. nodosus*.

Występowanie. — Płucki; Łągów; Jabłonna, w. 1—2; Kadzielnia, w. 50—47; zona *triangularis* — *quadrantinodosa*.

Icriodus cornutus Sannemann, 1955

(Pl. II, fig. 5 a-b)

1955. *Icriodus cornutus* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 130, Taf. 4, Fig. 19 a-c, 20, 21.

1966. *Icriodus cornutus* Sannemann; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 804, Pl. 95, Figs. 2, 3.

Materiał. — 10 okazów.

Opis. — Forma płytkowata, z trzema szeregami ząbków; ząbki szeregu środkowego bardzo małe. Charakterystyczną cechą gatunku stanowi duży, podobny do rogu ząb główny, skierowany ku tyłowi i ku górze. Widziane z boku, brzegi jamy bazalnej wyginają się na końcu tylnym łukowato ku dołowi. Ząbki bocznych szeregów duże, stożkowate; u niektórych okazów w tylnej 1/3 części ząbki zanikają.

Uwagi. — *Icriodus cornutus* jest podobny do *I. alternatus*, od którego jednak się różni obecnością podobnego do rogu ząbka głównego.

Występowanie. — Płucki; Kadzielnia, w. 50; zona *triangularis* — *crepida*.

Icriodus nodosus (Huddle, 1934)

(Pl. II, fig. 1-3)

1934. *Gondolella? nodosa* Huddle; J. Huddle, Conodonts..., p. 94, Pl. 8, Figs. 14, 15.

1938. *Icriodus nodosus* (Huddle); E. B. Branson & M. G. Mehl, The conodont genus..., p. 158, Pl. 26, Figs. 14—17, 22.

1960. *Icriodus nodosus* (Huddle); G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 47, 48, Taf. 2, Fig. 35, Abb. 36 (tu starsza *synonymika*).

Materiał. — 384 okazy.

Opis. — Forma płytkowata, niesymetryczna, z trzema szeregami ząbków, przeważnie okrągłych w przekroju poprzecznym. Ząbki środkowego szeregu mogą być ze sobą połączone niewyraźnymi krawędziami; szereg ten może się przedłużyć ku przodowi, poza szeregi ząbków bocznych, o jeden lub dwa ząbki. Jama bazalna duża, głęboka, z tyłu rozszerzona półkuliście, z ostrogą na wewnętrznej stronie tylnego rozszerzenia; ostroga ta jest charakterystyczna dla gatunku.

Uwagi. — Okazy z Płuck wykazują przejścia do *Icriodus alternatus* w ustawieniu ząbków środkowego szeregu. Niektóre okazy są podobne do *I. symmetricus*, których jama bazalna nie ma jednak ostrogi.

Występowanie. — Płucki; Jabłonna, w. 1—3; zona *triangularis*.

Rodzaj *Ligonodina* Ulrich & Bassler, 1926

(Gatunek typowy: *Ligonodina pectinata* Ulrich & Bassler, 1926)

Ligonodina falciformis Ulrich & Bassler, 1926

(Pl. II, fig. 8)

1926. *Ligonodina falciformis* Ulrich & Bassler; E. O. Ulrich & R. S. Bassler, A classification..., p. 14, Pl. 2, Figs. 11—13.

1960. *Ligonodina falciformis* Ulrich & Bassler; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 50, Taf. 2, Fig. 38 (tu starsza *synonimika*).

Materiał. — 58 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Ząb główny silny, wygięty ku tyłowi, o przekroju poprzecznym owalnym. Gałąź tylna z małymi, okrągłymi i pochylonymi do tyłu ząbkami. Silna gałąź boczna odchodzi pod kątem 45—80° ukośnie do gałęzi tylnej; jej koniec może być zaokrąglony lub zaokrąglony; ma silne ząbki, okrągłe w przekroju. Pod zębem głównym jest jama bazalna, która rozciąga się dalej jako rowek pod gałęziami.

Uwagi. — *Ligonodina falciformis* różni się od *L. delicatula* jedynie tym, że gałąź boczna skierowana jest w bok, a nie ku dołowi.

Występowanie. — Janczyce; Jabłonna, w. 3—16; zona *triangularis* — *crepida*.

Ligonodina franconica Sannemann, 1955

(Pl. II, fig. 7; Pl. III, fig. 1)

1955. *Ligonodina franconica* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 131, Taf. 5, Fig. 1—4.

1960. *Ligonodina franconica* Sannemann; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 50 (tu starsza *synonimika*).

Materiał. — 172 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa. Ząb główny silny, nieco zgięty, o eliptycznym przekroju poprzecznym. Tylna gałąź silna, długa, ma wydłużone zagłębienie powyżej brzegu dolnego. Ząbki pochylone ku tyłowi, zwiększające się w tym kierunku. Między dwa większe ząbki wsunięte są 2—4 drobne. Gałąź boczna o bardzo zmiennym stopniu wygięcia i ustawienia ząbków, silnie zgięta ku tyłowi; tworzy z gałęzią tylną kąt 45°. Ząbki, zwiększające się w kierunku zęba głównego, są skierowane na bok. Gałąź boczna może rozpoczynać się nieco przed zębem głównym; wygięcie nie jest wtedy tak silne, a ząbki ponad wygięciem są silniejsze i nieco

odgięte od płaszczyzny gałęzi tylnej. Jama bazalna wykształcona w postaci rynienki pod gałęzią tylną i częściowo również boczną.

Uwagi. — Badane okazy zgodne są z opisem i ilustracją Sannemanna (1955).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 8; Jabłonna, w. 3; Janczyce; zona *triangularis* — *quadrantinodosa*.

Rodzaj *Lonchodina* Ulrich & Bassler, 1926

(Gatunek typowy: *Lonchodina typicalis* Branson & Mehl, 1934)

Lonchodina brevipennata Branson & Mehl, 1934

(Pl. III, fig. 2—4)

1934. *Lonchodina brevipennata* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, *Conodonts from the Grassy Creek...*, p. 212, Pl. 15, Figs. 11, 13.

1960. *Lonchodina brevipennata* Branson & Mehl; G. Freyer, *Zur Taxionomie...*, S. 51, Taf. 2, Fig. 42 (*tu starsza synonymika*).

Material. — 12 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Główny ząb silny, o owalnym przekroju poprzecznym, pochylony ku tyłowi i nieco do wnętrza. Gałęzie krótkie. Gałąź przednia ma kilka silnych ząbków, oddzielonych od siebie, które się zmniejszają w kierunku zęba głównego. Gałąź tylna jest dłuższa od przedniej i ma oddzielone ząbki. Jama bazalna rozciąga się pod zębem głównym jako szerokie zagłębienie, które się zwęża i przechodzi na gałęzie w postaci dość szerokiej bruzdki.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z ilustracjami Bischoffa i Zieglera (1956) oraz Freyera (1960).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 7—10; Jabłonna, w. 8—11; Janczyce; zona *crepida* — *quadrantinodosa*.

Lonchodina discreta Ulrich & Bassler, 1926

(Pl. III, fig. 5)

1926. *Lonchodina discreta* Ulrich & Bassler; E. O. Ulrich & R. S. Bassler, *A classification...*, p. 36, Pl. 10, Figs. 1, 2.

1960. *Lonchodina discreta* Ulrich & Bassler; G. Freyer, *Zur Taxionomie...*, S. 52, Taf. 2, Fig. 47, 48 (*tu starsza synonymika*).

Material. — 6 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Ząb główny silny, położony w miejscu najwyższego wzniesienia gałęzi. Gałęzie przednia i tylna krótkie, o ząbkach silnych, okrągłych w przekroju poprzecznym. Jama bazalna duża, sigmoidalna.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 5; Jabłonna, w. 18; Janczyce; zona *crepida* — *velifera*.

Lonchodina valida Sannemann, 1955

(Pl. III, fig. 13)

1955. *Lonchodina valida* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 182, Taf. 6, Fig. 10, 11.

Materiał. — 3 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa; obie gałęzie załamane pod kątem mniej więcej prostym, opatrzone ząbkami, największymi w pobliżu zęba głównego. Brzeg dolny z kilem.

Uwagi. — Jama bazalna u okazu z Łagowa jest bardzo duża (Pl. III, fig. 13).

Występowanie. — Janczyce, Łagów; zona *crepida* — *quadrantinodosa*.

Rodzaj *Neoprioniodus* Rhodes & Müller, 1956(Gatunek typowy: *Prioniodus conjunctus* Gunnel, 1931)*Neoprioniodus alatus* (Hinde, 1879)

(Pl. V, fig. 5)

1879. *Prioniodus? alatus* Hinde; G. J. Hinde, On Cambro-Silurian..., p. 361, Pl. 16 Fig. 5.

1934. *Prioniodus alatus* (Hinde); E. B. Branson & M. G. Mehl, A study of Hinde's..., p. 134, Pl. 11, Fig. 13.

1960. *Prioniodina alata* (Hinde); G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 77, 78, Abb. 112 (tu starsza *synonimika*).

Materiał. — 4 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa. Ząb główny szeroki, owalny w przekroju poprzecznym, krawędzie przednia i tylna ostre. Wykształcenie gałęzi przedniej zmienne.

Występowanie. — Jabłonna, w. 1, 6 i 8; Janczyce; zona *triangularis* — *crepida*.

Rodzaj *Nothognathella* Branson & Mehl, 1934(Gatunek typowy: *Nothognathella typicalis* Branson & Mehl, 1934)*Nothognathella? abnormis* Branson & Mehl, 1934

(Pl. III, fig. 9)

1934. *Nothognathella? abnormis* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 231, Pl. 14, Figs. 1, 2.

1960. *Nothognathella abnormis* Branson & Mehl; G. Freyer, Zur Taxionomie... S. 55 (tu starsza *synonimika*).

Materiał. — 15 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Gałęzie z licznymi, spiczasto zakończonymi ząbkami, okrągłymi w przekroju, zrosniętymi ze sobą. Główny ząb słabo zaznaczony. Ząbki zmniejszają się stopniowo przy końcach obu gałęzi.

Charakterystyczne jest załamanie tylnej gałęzi pod prawie prostym kątem. Platforma ledwie zaznaczona jako nabrzmienie nad dolnym brzegiem. Jama bazalna słabo widoczna.

Występowanie. — Jabłonna, w. 2, 6, 10; Janczyce; zona *triangularis* — *crepida*.

Nothognathella? falcata Helms, 1959

(Pl. III, fig. 8)

1959. *Nothognathella? falcata* Helms; J. Helms, *Conodonten...*, S. 645, Taf. 5, Fig. 27 a-b.

Materiał. — 115 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Obie gałęzie wysklepione, ich dolne brzegi tworzą mniej więcej kąt prosty. Wypukła gałąź przednia z ząbkami pochylonymi ku tyłowi. Gałąź tylna skierowana nieco ku stronie wewnętrznej, o zębach równych, stojących blisko siebie. Brak zęba głównego.

Uwagi. — Helms (1959) podaje, że brak zęba głównego odróżnia *Nothognathella? falcata* od *Lonchodina valida* Sannemann i *Prioniodina smithi* (Stauffer). Poza tym stwierdza przejścia do *Scutula? thuringa* Helms.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10, 7, 5; Jabłonna, w. 16—22; zona *quadrantinodosa* — *velifera*.

Nothognathella sublaevis Sannemann, 1955

(Pl. III, fig. 6, 7)

1955. *Nothognathella sublaevis* Sannemann; D. Sannemann, *Oberdevonische Conodonten...*, S. 132, Taf. 3, Fig. 10 a-b, 12 a-b.

1960. *Nothognathella sublaevis* Sannemann; G. Freyer, *Zur Taxionomie...*, S. 56, Taf. 3, Fig. 62 (tu starsza *synonimika*).

Materiał. — 87 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa; obie gałęzie łukowato wygięte, z licznymi ząbkami, pochylonymi i zmniejszającymi się ku tylnemu końcowi, tworzącymi grzebień. Wykształcenie platformy bardzo zmienne: może ona być szeroka, wąska, na końcu tylnym zaokrąglona lub zaostzona, symetryczna lub nie. U niektórych okazów połowy platformy są przesunięte w stosunku do siebie. Górna powierzchnia platformy gładka, lub z bardzo delikatnymi wgłębieniami (szagrynowana).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 6; Jabłonna, w. 8—12; Łągów; Kadzielnia, w. 50; Janczyce; zona *crepida* — *velifera*.

Nothognathella typicalis Branson & Mehl, 1934

(Pl. III, fig. 10)

1934. *Nothognathella typicalis* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, *Conodonts from the Grassy Creek...*, p. 227, Pl. 13, Figs. 7, 8.

1960. *Nothognathella typicalis* Branson & Mehl; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 57 (tu starsza *synonimika*).

Materiał. — 39 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Gałąź przednia o ząbkach zrosniętych ze sobą; wysokość zrosnięcia się zębów i wykształcenie zęba głównego są zmienne. Gałąź tylna. nieco wygięta ku stronie wewnętrznej; platforma rozwinięta od zęba głównego nad brzegiem dolnym gałęzi; na powierzchni górnej może mieć guzki. Brzegi dolne obu gałęzi są ostre.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 6, 5; Jabłonna, w. 8, 14, 15, 23; Janczyce, Łagów, Płucki; zona *triangularis* — *velifera*.

Rodzaj *Ozarkodina* Branson & Mehl, 1933

(Gatunek typowy: *Ozarkodina typica* Branson & Mehl, 1933)

Ozarkodina homoarcuata Helms, 1959

(Pl. IV, fig. 13)

1959. *Ozarkodina homoarcuata* Helms; J. Helms, Conodonten..., S. 646, Taf. 2, Fig. 5 (tu starsza *synonimika*).

1960. *Ozarkodina homoarcuata* Helms; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 58, Taf. 3, Abb. 64—66.

Materiał. — 220 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa, łukowato wygięta. Gałąź tylna lekko wygięta ku stronie wewnętrznej, krótsza niż przednia, z ząbkami pochylonymi ku tyłowi. Gałąź przednia o ząbkach silnych, pochylonych ku tyłowi, zrosniętych ze sobą na 2/3 wysokości, o ostrych zakończeniach. Ząb główny duży, o krawędziach przedniej i tylnej ostrych, w przekroju poprzecznym dwuwypukły. Mała jama bazalna pod zębem głównym przechodzi w bruzdę na dolnym brzegu obu gałęzi.

Uwagi. — Stopień wygięcia okazów oraz liczba i wykształcenie poszczególnych ząbków są bardzo zmienne.

Występowanie. — Jabłonna, w. 1—23; Gałęzice (Besówka), w. 7; Łagów; zona *triangularis* — *velifera*.

Ozarkodina lacera Helms, 1959

(Pl. IV, fig. 12)

1959. *Ozarkodina lacera* Helms; J. Helms, Conodonten..., S. 647, Taf. 2, Fig. 16; Taf. 5, Fig. 10.

1960. *Ozarkodina lacera* Helms; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 59, Taf. 3, Fig. 67.

Materiał. — 22 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa. Gałąź przednia z drobnymi ząbkami pochylonymi ku tyłowi. Ząb główny trudno odróżnić; za nim gałąź tylna jest załamana bocznie i ku dołowi, ma skupienie drobnych, spiczastych ząbków. Końcowa część gałęzi tylnej dochodzi do płaszczyzny gałęzi

przedniej i ma kilka małych, zaostzonych ząbków. Brzeg dolny konodonta ostry.

Występowanie. — Jabłonna, w. 23; Łągów; Gałęzice (Besówka), w. 8, 7; Gałęzice (Ostrówka), w. 7; zona *quadrantinodosa* — *velifera*.

Ozarkodina regularis Branson & Mehl, 1934

(Pl. IV, fig. 8 a-b, 9, 10)

1934. *Ozarkodina regularis* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, *Conodonts from the Bushberg...*, p. 287, Pl. 23, Figs. 13, 14.

1960. *Ozarkodina regularis* Branson & Mehl; G. Freyer, *Zur Taxionomie...*, S. 59, Taf. 3, Fig. 70.

Materiał. — 76 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa, łukowato wygięta. Gałąź przednia o ząbkach pochyłonych równomiernie ku tyłowi, dłuższa od tylnej, na końcu zwęża się. Ząb główny nieco szerszy i wyższy, pochylony podobnie jak pozostałe ząbki. Gałąź tylna skierowana nieco na stronę wewnętrzną, na końcu zwęża się. Ząbki gałęzi tylnej mniejsze, również pochylone ku tyłowi. Brzeg dolny ostry, jama bazalna bardzo mała.

Występowanie. — Płucki; Łągów; Jabłonna, w. 6—30; Gałęzice (Besówka), w. 10—5; zona *triangularis* — *costatus*.

Ozarkodina cf. *regularis* Branson & Mehl, 1934

(Pl. IV, fig. 11)

Materiał. — 10 okazów.

Opis. — Forma lekko łukowato wygięta. Ząb główny duży, dwukrotnie szerszy niż pozostałe ząbki; wszystkie pochylone ku tyłowi, na tylnej gałęzi mniejsze, niż na przedniej.

Uwagi. — Okazy podobne są do *Ozarkodina regularis*, jednak są szersze i mniej wygięte, a brzeg dolny nie jest tak ostry.

Występowanie. — Płucki; zona *triangularis*.

Rodzaj *Palmatodella* Ulrich & Bassler, 1926

(Gatunek typowy: *Palmatodella delicatula* Ulrich & Bassler, 1926)

Palmatodella delicatula Ulrich & Bassler, 1926

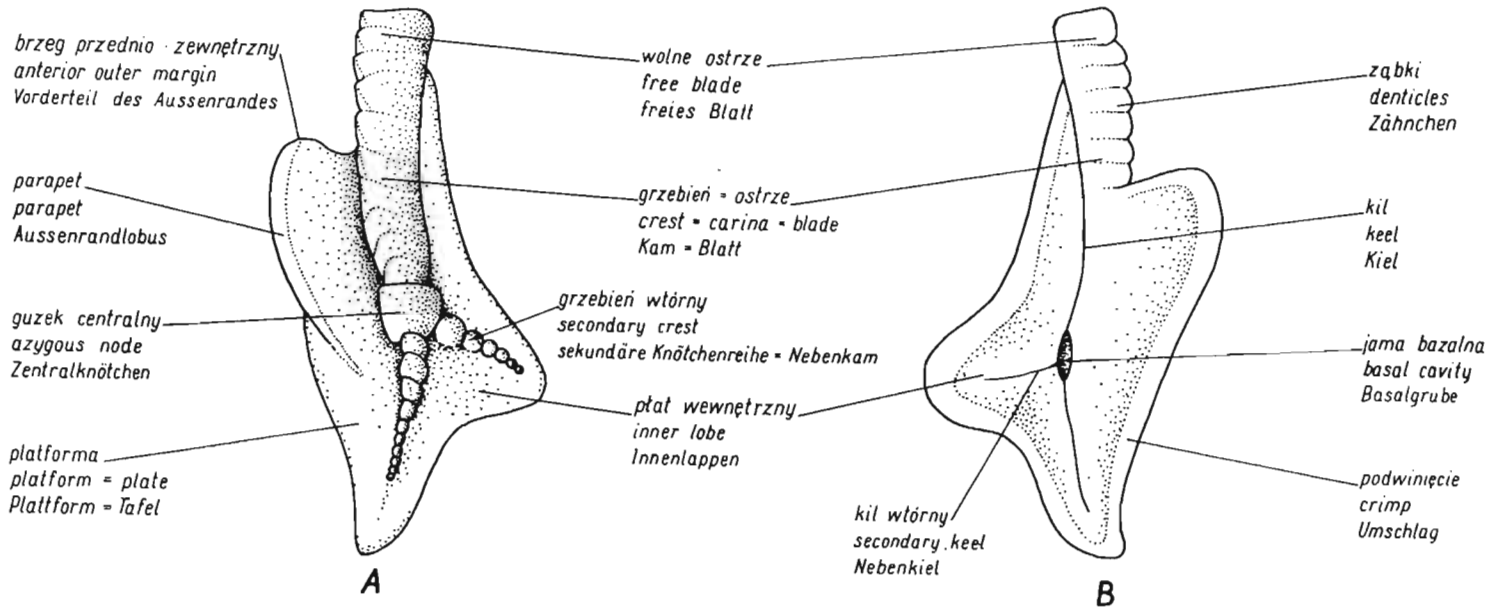
(Pl. V, fig. 1, 2)

1926. *Palmatodella delicatula* Ulrich & Bassler; E. O. Ulrich & R. S. Bassler, *A classification...*, p. 41, Text-Fig. 20; non Pl. 10, Fig. 5.

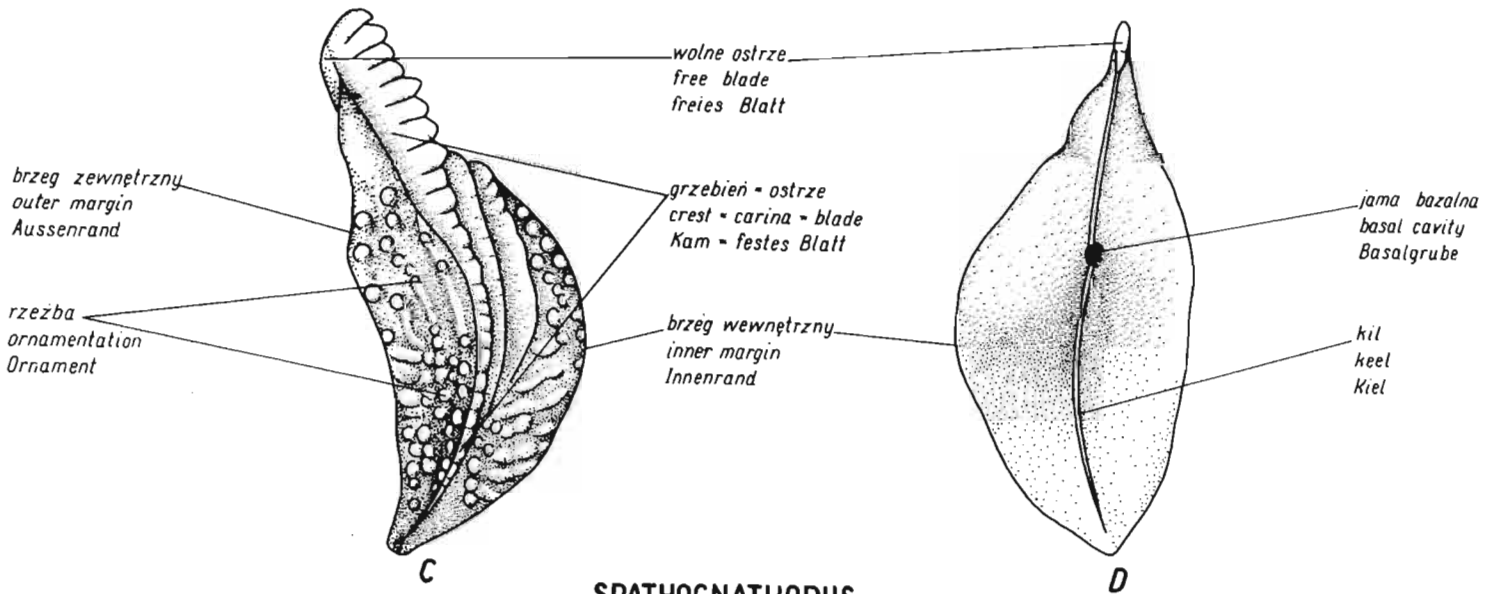
1960. *Palmatodella delicatula* Ulrich & Bassler; G. Freyer, *Zur Taxionomie...*, S. 60, Taf. 3, Fig. 73 (*tu starsza synonimika*).

1964. *Palmatodella delicatula* Ulrich & Bassler; O. Friáková, *Konodonti...*, p. 15, Fig. 4.

PALMATOLEPIS



POLYGNATHUS



SPATHOGNATHODUS

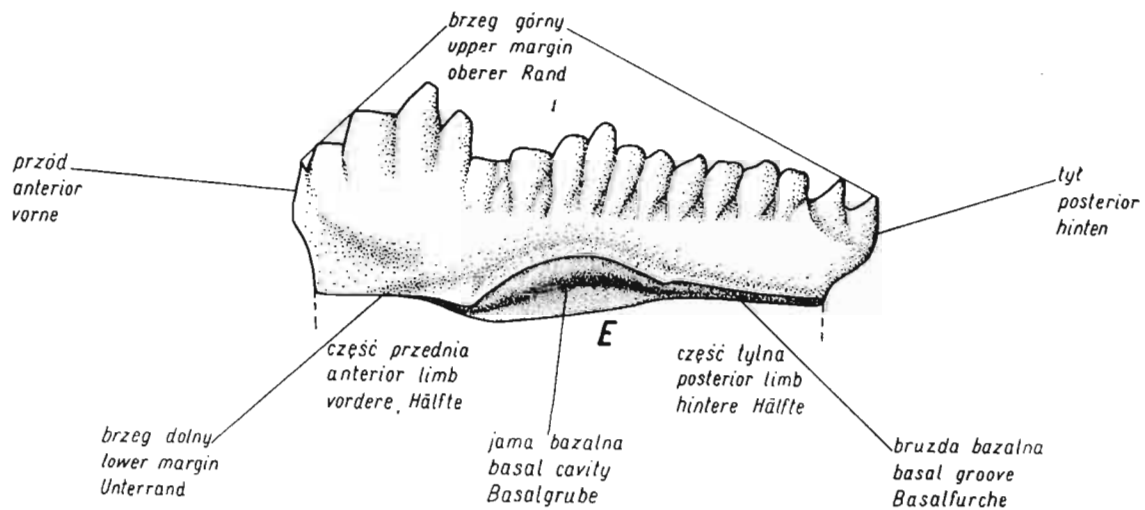


Fig. 5. — Terminologia morfologiczna (*Morphological nomenclature*) A-D okazy ustawione końcem przednim ku górze, z lewej strony powierzchnia górna, z prawej — dolna; E okaz widziany z boku, przód — z lewej.

1966. *Palmatodella delicatula* Ulrich & Bassler; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 806, Pl. 96, Figs. 1, 2.

Materiał. — 159 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa, bardzo zmienna; kąt między dolnymi brzegami gałęzi waha się od 90 do 140°. Zmienne jest też wykształcenie ząbków, szczególnie na tylnej gałęzi. Niektóre okazy mają ząbki pochylone ku przodowi, wolne; u innych ząbki są drobniejsze i zrosnięte ze sobą. Istnieją przejścia między formami krańcowymi.

Występowanie. — Janczyce; Jabłonna, w. 1—30; Kadzielnia, w. 50—44; Gałęzice (Besówka), w. 8, 7, 2; Gałęzice (Ostrówka), w. 10; Łagów; zona *triangularis* — *costatus*.

Palmatodella unca Sannemann, 1955

(Pl. IV, fig. 1, 2)

1955. *Palmatodella unca* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 134, Taf. 4, Fig. 10, 11.

1960. *Palmatodella unca* Sannemann; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 61, Taf. 3, Fig. 75.

Materiał. — 30 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Gałęzie przednia i tylna leżą prawie na linii prostej, lub tworzą silnie rozwarty kąt. Ząb główny leży w przedłużeniu gałęzi przedniej. Z kąta między gałęzią tylną a głównym zębem wyrasta 1—5 ząbków.

Uwagi. — Sannemann (1955) podaje, że istnieją liczne formy przejściowe do *Palmatodella delicatula* Ulrich & Bassler. Badany materiał jest zgodny z opisem i ilustracjami Sannemanna.

Występowanie. — Jabłonna, w. 8, 15, 17, 21—23; Gałęzice (Besówka), w. 10—6; Łagów; zona *crepida* — *velifera*.

Rodzaj *Palmatolepis* Ulrich & Bassler, 1926

(Gatunek typowy: *Palmatolepis perlobata* Ulrich & Bassler, 1926)

Palmatolepis crepida Sannemann, 1955

(Fig. 6; Pl. VI, fig. 1-5)

1955. *Palmatolepis crepida* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 134, Taf. 6, Fig. 21, Abb. 1.

1962. *Palmatolepis crepida crepida* Sannemann; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 55, Taf. 6, Fig. 12—19, Abb. 3.

1963. *Palmatolepis (Palmatolepis) crepida* Sannemann; J. Helms, Zur "Phylogeneese"..., Taf. 1, Fig. 23, 25; Abb. 2, Fig. 42.

Materiał. — 448 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o dużej, pofalowanej platformie, rzadziej gładkiej, i wygiętym sigmoidalnie grzebieniu, który nie dochodzi do tylnego

końca platformy. Płat wewnętrzny czasem lekko zaznacza się. Powierzchnia górna platformy pokryta gruboziarnistą rzeźbą. Formy młode mają rzeźbę mniej wyraźną, niekiedy są gładkie, lub jedna połowa platformy ziarnista, druga gładka. Na powierzchni dolnej czasem zachowuje się *basis*.

Uwagi. — Zmienność u tego gatunku przedstawił Ziegler (1962, p. 54). W badanym materiale stwierdzono podobny zakres zmienności wewnątrzgatunkowej (Fig. 6). Zwiększa się szerokość platformy, pojawia się ten-



Fig. 6. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis crepida* Sanneman.

dencja do wytworzenia płata wewnętrznego; punkt przyczepu zewnętrznej połowy platformy przesunęta bardziej ku tyłowi. Istnieją przejścia do *P. termini* i *P. glabra*.

Występowanie. — Janczyce; Jabłonna, w. 6—18; Kadzielnia, w. 50; zona *crepida*.

Palmatolepis delicatula delicatula Branson & Mehl, 1934

(Pl. VI, fig. 6, 7)

1934. *Palmatolepis delicatula* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 237, Pl. 18, Figs. 4, 10.
1962. *Palmatolepis marginata marginata* Stauffer; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 61, Taf. 2, Fig. 13—19, Abb. 4.
1966. *Palmatolepis delicatula delicatula* Branson & Mehl; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 806, Pl. 96, Figs. 1, 2.

Materiał. — 45 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o krótkim wolnym ostrzu, najwyższym z przodu, i dużej, trójkątnej platformie; jej wewnętrzna połowa tworzy duży, trójkątny, lekko zaokrąglony płąt; zewnętrzna połowa jest wąska z przodu, a rozszerzona ku tyłowi. Grzebień lekko łukowato wygięty, nie dochodzi do tylnego końca platformy. Powierzchnia górna platformy gładka, dolna — z kilem. Pod guzkiem centralnym mała jama bazalna.

Uwagi. — Badane okazy wykazują taką samą zmienność, jaką przedstawił Ziegler (1962, p. 64).

Występowanie. — Jabłonna, w. 1—4; zona *triangularis*.

Palmatolepis delicatula clarki Ziegler, 1962

(Pl. VI, fig. 8)

1938. *Palmatolepis flabelliformis* Stauffer; C. Stauffer, Conodonts of the Olen-tangy..., p. 436, Pl. 53, Fig. 4.
1962. *Palmatolepis marginata clarki* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 62—65, Taf. 2, Fig. 20—27, Abb. 4 b-c.
1963. *Palmatolepis (Manticolepis?) delicatula* Branson & Mehl; J. Helms, Zur "Phylogenese"..., S. 478, Taf. 1, Fig. 5, 16; Abb. 2, Fig. 14.
1966. *Palmatolepis delicatula clarki* Ziegler; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 808, Pl. 96, Fig. 12.

Materiał. — 9 okazów.

Opis. — Platformowaty konodont o długim wolnym ostrzu, najwyższym z przodu. Grzebień obniża się znacznie i nie sięga tylnego końca platformy. Wewnętrzna połowa platformy ma płąt wewnętrzny mniejszy, niż u podgatunku nominalnego. Zewnętrzna połowa platformy wąska, lekko wypukła. Brzegi platformy są podniesione ku górze i pokryte guzkami lub poprzecznymi żeberkami; środek gładki, powierzchnia dolna z kilem.

Uwagi. — Badane okazy w porównaniu z opisanymi przez Zieglera (1962) są bardzo małe, a guzki na brzegach przedniej części platformy są nieliczne.

Występowanie. — Jabłonna, w. 3—4; zona *triangularis*.

Palmatolepis distorta Branson & Mehl, 1934

(Pl. VIII, fig. 11, 12)

1934. *Palmatolepis distorta* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, *Conodonts from the Grassy Creek...*, p. 287, Pl. 18, Figs. 13, 14.
1962. *Palmatolepis distorta* Branson & Mehl; W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 57, Taf. 5, Fig. 8—13.
1966. *Palmatolepis distorta* Branson & Mehl; B. F. Glenister & G. Klapper, *Upper Devonian conodonts...*, p. 809, Pl. 89, Fig. 8; Pl. 91, Figs. 2, 4.
1967. *Palmatolepis distorta* Branson & Mehl; G. Freyer & H. Żakowa, *Famennian conodonts...*, p. 115, Pl. 2, Fig. 6.

Materiał. — 513 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* wydłużony, wąski, silnie sigmoidalnie wygięty, o szagrynowanej powierzchni górnej platformy i dobrze rozwiniętym brzegu zewnętrznym parapetu, który przebiega równoległe do grzebienia. Przednia wewnętrzna połowa platformy jest wysklepiona. Część platformy, leżąca za guzkiem centralnym, wykazuje tendencję do poszerzania się. Powierzchnia dolna platformy z kilem.

Uwagi. — *Palmatolepis distorta* jest bardzo podobna do *P. glabra pectinata* i trudno je czasem rozpoznać. Ziegler (1962, p. 58) podaje, że zasadniczą cechą odróżniającą jest silniejsze sigmoidalne wygięcie *P. distorta* i wysklepiona przednia wewnętrzna część platformy, która u *P. glabra pectinata* jest płaska lub nieco wklęsła.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 8—6; Gałęzice (Ostrówka), w. 4—7; Jabłonna, w. 21—22; Łagów; zona *quadrantinodosa* — *velifera*.

Palmatolepis glabra glabra Ulrich & Bassler, 1926

(Fig. 7; Pl. VII, fig. 8—12 a-b)

1926. *Palmatolepis glaber* Ulrich & Bassler; E. O. Ulrich & R. S. Bassler, *A classification...*, p. 51, Pl. 8, Figs. 18—20.
1960. *Palmatolepis glabra glabra* Ulrich & Bassler; W. Ziegler, *Die Conodonten...*, S. 7, Taf. 1, Fig. 11—13 (*tu starsza synonymika*).
1962. *Palmatolepis glabra glabra* Ulrich & Bassler; W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 58, Taf. 4, Fig. 14, 15.
1963. *Palmatolepis (Panderolepis) serrata* Hinde subsp. a; J. Helms, *Zur "Phylogenease"...*, S. 478, Taf. 1, Fig. 2; Abb. 2, Fig. 19.
1966. *Palmatolepis glabra glabra* Ulrich & Bassler; B. F. Glenister & G. Klapper, *Upper Devonian conodonts...*, p. 811, Pl. 89, Figs. 6, 7; Pl. 90, Fig. 3.

Materiał. — 245 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o wypukłym, zaokrąglonym zewnętrznym brzegu platformy i przeważnie słabo rozwiniętym parapecie, który zazwyczaj nie przebiega równoległe do grzebienia. Grzebień lekko sigmoidalnie wygięty. Ząbki małe, prawie całkowicie ze sobą złączone, zmniejszające się i szersze w kierunku guzka centralnego; za nim stają się coraz

mniejsze i zazwyczaj nie sięgają tylnego końca platformy. Powierzchnia górna szagrynowana, dolna z kilem wykazuje często prążki przyrostowe.

Uwagi. — Istnieją przejścia od *Palmatolepis tenuipunctata* przez *P. glabra glabra* do *P. glabra pectinata*. Glenister i Klapper (1966, Text-fig. 3, Fig. 2) ilustrują formę przejściową między *P. tenuipunctata* i *P. glabra glabra*. Zakres zmienności *P. glabra glabra* w badanym materiale przedstawia Fig. 7.

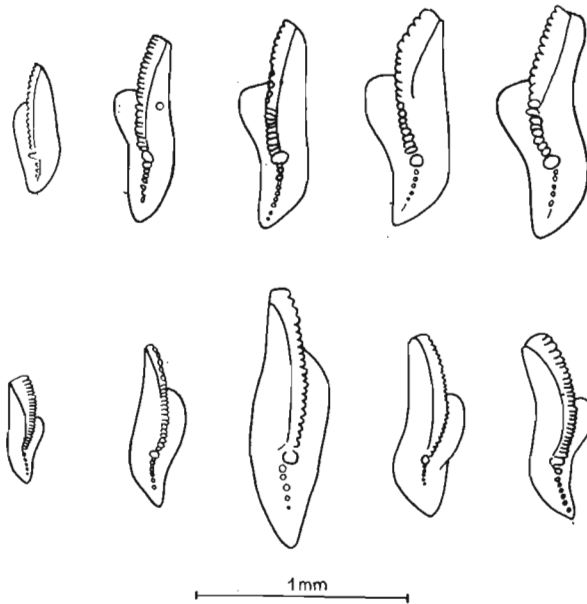


Fig. 7. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis glabra glabra* Ulrich & Bassler.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—9; Gałęzice (Ostrówka), w. 4; Jabłonna, w. 15—23; Kadzielnia, w. 50—40; Janczyce; Łągów; zona crepida — *quadrantinodosa*.

Palmatolepis glabra elongata Holmes, 1928

(Fig. 8; Pl. VIII, fig. 1—5)

1928. *Palmatolepis elongata* Holmes; G. Holmes, A bibliography..., p. 33, Pl. 11, Fig. 3.
1960. *Palmatolepis glabra elongata* Holmes; W. Ziegler, Die Conodonten..., S. 8, Taf. 1, Fig. 10, 14 (tu starsza synonimika).
1962. *Palmatolepis glabra elongata* Holmes; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 58, Taf. 5, Fig. 6, 7.
1966. *Palmatolepis glabra elongata* Holmes; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 811, Pl. 95, Fig. 1.
1967. *Palmatolepis glabra elongata* Holmes; G. Freyer & H. Żakowa, Famennian conodonts..., p. 115, Pl. 2, Fig. 7.

Materiał. — 3603 okazy.

Opis. — *Palmatolepis* bardzo wąski, wydłużony, o trójkątnym zarysie przednio-zewnętrznego brzegu platformy. Wysoki grzebień, lekko sigmoidalnie wygięty, stoi nieco skośnie na platformie; ząbki zrosnięte, tylko na szczytach wolne. Grzebień obniża się za guzkiem centralnym i dochodzi prawie do tylnego końca platformy. Stożkowaty guzek centralny znajduje się w najniższym miejscu platformy. Powierzchnia górna platformy

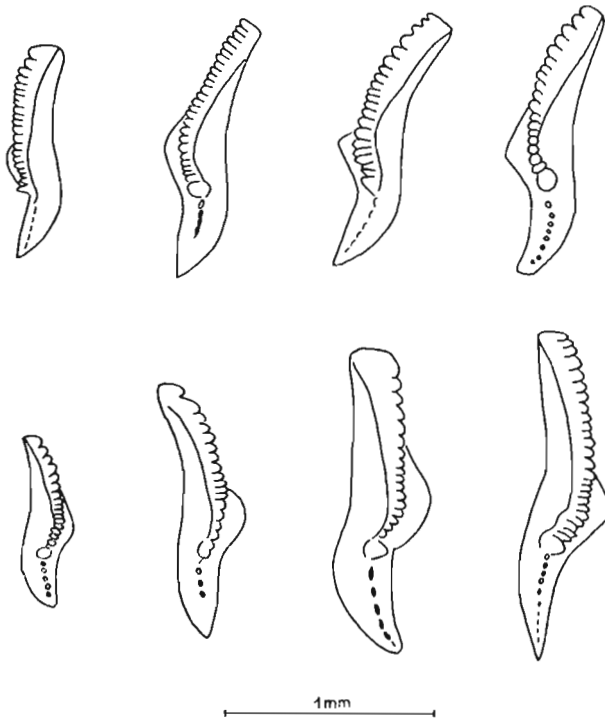


Fig. 8. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis glabra elongata* Holmes.

szagrynowana, dolna — z kilem. Zmienność tego podgatunku przedstawia Fig. 8.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—8; Gałęzice (Ostrówka), w. 4—7; Jabłonna, w. 20—24; Kadzielnia, w. 43—36; Łągów; zona quadrantinodosa — velifera.

Palmatolepis glabra pectinata Ziegler, 1960

(Fig. 9; Pl. VIII, fig. 6—9)

1960. *Palmatolepis glabra pectinata* Ziegler; W. Ziegler, Conodonten..., S. 8—9, Taf. 2, Fig. 3—5 (tu starsza synonymika).
1962. *Palmatolepis glabra pectinata* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 59, Taf. 4, Fig. 1; Taf. 5, Fig. 3—5.

1966. *Palmatolepis glabra pectinata* Ziegler; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 814, Pl. 89, Figs. 1—3, 5, 9, 15; Pl. 90, Figs. 4, 5; Pl. 91, Figs. 1, 3, 5.
1967. *Palmatolepis glabra pectinata* Ziegler; G. Freyer & H. Żakowa, Famennian conodonts..., p. 116, Pl. 2, Fig. 8.

Materiał. — 470 okazów.

Opis. — Sigmoidalnie wygięty *Palmatolepis*, o parapecie ustawionym pionowo do platformy, przylegającym do grzebienia i równoległym do niego; niekiedy składa się z guzków, które mogą być wysokości grzebienia, a czasem nawet go przewyższać. Górna powierzchnia platformy sz-

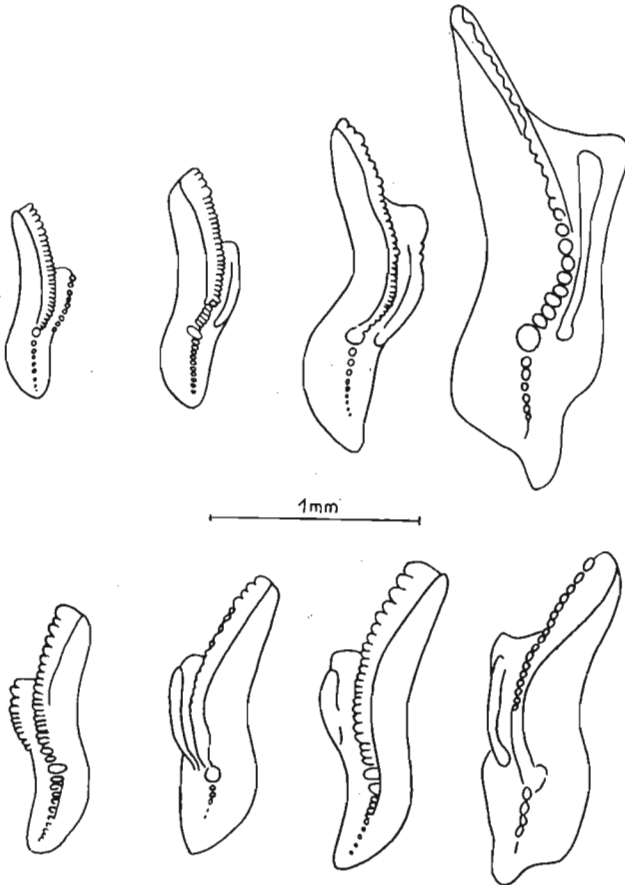


Fig. 9. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis glabra pectinata* Ziegler.

grynowana lub delikatnie rowkowana; dolna powierzchnia z kilem, najwyższym z przodu i tyłu, niekiedy widoczne prążki przyrostowe.

Uwagi. — Zmienność *Palmatolepis glabra pectinata* przedstawia Fig. 9. Istnieją przejścia do podgatunku nominalnego i duże podobieństwo do

P. distorta. Glenister i Klapper (1966, p. 809) omawiają pokrewieństwo między *P. glabra pectinata* a *P. distorta*.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—7, 5; Gałęzice (Ostrówka), w. 4—6; Jabłonna, w. 20—23; Kadzielnia, w. 45—42; Łagów; zona *quadrantinodosa* — *velifera*.

Palmatolepis glabra acuta Helms, 1963

(Fig. 10; Pl. VIII, fig. 13, 14)

1963. *Palmatolepis (Panderolepis) serrata acuta* Helms; J. Helms, Zur "Phylogese"..., S. 468, Taf. 3, Abb. 1—4, 6.

Materiał. — 20 okazów.

Opis. — Bardzo duży *Palmatolepis*, o wąskiej, wydłużonej, słabo pofalowanej platformie, lekko sigmoidalnie wygiętym grzebieniu, który sięga tylnego końca platformy; guzek centralny umieszczony bardziej z przodu. Przednio-zewnętrzny brzeg platformy tworzy kolcowaty wyrostek.

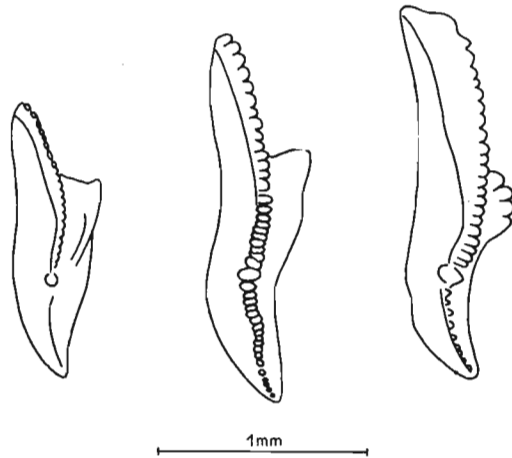


Fig. 10. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis glabra acuta* Helms.

Na odcinku między guzkiem centralnym a kolcowatym wyrostkiem wznosi się krótka, wysoka listwa, wyższa od grzebienia; składa się ona z 3—6 złączonych ząbków i jest nieco pochylona nazewnątrz poza brzeg platformy, z przodu nie dochodzi do wyrostka kolcowatego. Na powierzchni dolnej biegnie ostry, sigmoidalny kil.

Uwagi. — Zmienność *Palmatolepis glabra acuta* przedstawia Fig. 10. U okazów z Łagowa można prześledzić przejście, opisane przez Helmsa (1963, p. 469).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10; Łagów; zona *quadrantinodosa*.

Palmatolepis gracilis Branson & Mehl, 1934

(Pl. XI, fig. 1—5)

1934. *Palmatolepis gracilis* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 238, Pl. 18, Fig. 8.
1962. *Palmatolepis gracilis* Branson & Mehl; M. G. Mehl & W. Ziegler, A neotype..., pp. 197—205, Pl. 1, Figs. 1 a-d (tu starsza *synonimika*).
1966. *Palmatolepis gracilis* Branson & Mehl; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 814, Pl. 90, Fig. 6.
1967. *Palmatolepis deflectens deflectens* Müller; G. Freyer & H. Żakowa, Famennian conodonts..., p. 114, Pl. 1, Fig. 1; Pl. 2, Figs. 3, 4.

Material. — 839 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* z bardzo małą platformą w kształcie litery V i małym płatem wewnętrznym na wysokości guzka centralnego. Platforma jest zazwyczaj szczątkowa, a tylko u niektórych szerszych okazów pełniej rozwinięta. Wolne ostrze wysokie i długie, grzebień wygina się lekko tuż przed guzkiem centralnym i biegnie aż do tylnego końca platformy. Strona dolna z kilem, z przodu wysokim, odgiętym w centralnej części platformy przez brzeg wewnętrznego płata.

Uwagi. — Mehl i Ziegler (1962) ustalili neotyp dla *Palmatolepis gracilis* i stwierdzili, że *P. deflectens* Müller, który od dawna był przedmiotem dyskusji, jest jego młodszym synonimem. *P. gracilis sigmoidalis* Ziegler, mający wygięte sigmoidalnie ostrze i grzebień, w badanym materiale nie występuje. Nieliczne okazy z Gałęzic (Ostrówka) są identyczne z przedstawionymi przez Helmsa (1963, Abb. 2, Fig. 38).

Występowanie. — Jabłonna, w. 20—30; Gałęzice (Besówka), w. 8—1; Gałęzice (Ostrówka), w. 4—10; Łagów; Kowala, przekop I—IV; zona *quadrantinodosa* — *costatus*.

Palmatolepis gonioclymeniae Müller, 1956

(Pl. VIII, fig. 10)

1956. *Palmatolepis gonioclymeniae* Müller; K. J. Müller, Die Gattung..., S. 26, 27, Taf. 7, Fig. 12, 16—19.
1962. *Palmatolepis gonioclymeniae* Müller; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 59, Taf. 3, Fig. 29—31 (tu starsza *synonimika*).
1967. *Palmatolepis gonioclymeniae* Müller; G. Freyer & H. Żakowa, Famennian conodonts..., p. 116.

Material. — 50 okazów.

Opis. — Wąski, wydłużony *Palmatolepis*, o wysokim wolnym ostrzu i grzebieniu silnie łukowato wygiętym przed guzkiem centralnym, sięgającym tylnego końca platformy. Platforma mała, wąska, z niewielkim płatem wewnętrznym. Powierzchnia dolna z kilem, wysokim z przodu i tyłu.

Uwagi. — Badany materiał jest zgodny z opisem Müllera (1956) i Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 1; Gałęzice (Ostrówka), w. 10, 9; Jabłonna, w. 30; Kowala, przekop Ia, II, III; środkowa część zony *costatus*.

Palmatolepis helmsi Ziegler, 1962

(Pl. XI, fig. 11 a-b, 12)

1962. *Palmatolepis helmsi* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 60, Taf. 8, Fig. 16, 17.

1966. *Palmatolepis helmsi* Ziegler; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 815, Pl. 93, Figs. 7—10.

Materiał. — 17 okazów.

Opis. — Wydłużony gatunek *Palmatolepis*, o wąskiej platformie, bez płata wewnętrznego, lub tylko ze słabo zaznaczającym się; tylny koniec platformy wygięty ku górze. Wolne ostrze i grzebień lekko sigmoidalne. Powierzchnia górna platformy szagrynowana. Na powierzchni dolnej biegnie kil, najwyższy z przodu.

Uwagi. — Gatunek wykazuje powiązania z *P. perlobata*, lecz nie ma wtórnego kila (Ziegler, 1962). Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera.

Występowanie. — Jabłonna, w. 22; Gałęzice (Besówka), w. 6; Gałęzice (Ostrówka), w. 4; zona *velifera*.

Palmatolepis linguiformis Müller, 1956

(Pl. VI, fig. 9, 10 a-b)

1956. *Palmatolepis (Palmatolepis) linguiformis* Müller; K. J. Müller, Die Gattung..., S. 24, Taf. 7, Fig. 1—7.

1962. *Palmatolepis crepida linguiformis* (Müller); W. Ziegler, Taxionomie..., S. 53.

1966. *Palmatolepis linguiformis* Müller; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 815, Pl. 88, Figs. 4, 5.

Materiał. — 4 okazy.

Opis. — *Palmatolepis* o prawie owalnej platformie, bez płata wewnętrznego i o gładkiej powierzchni górnej. Wolne ostrze krótkie, dość wysokie; grzebień wygina się przed guzkiem centralnym, za nim biegnie prawie prosto do tylnego końca platformy. Powierzchnia dolna z kilem, silniejsza z tyłu i przodu.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z przedstawionymi przez Müllera (1956, Pl. 7, fig. 2, 7).

Występowanie. — Płucki; zona *triangularis*.

Palmatolepis maxima Müller, 1956

(Pl. X, fig. 9)

1956. *Palmatolepis (Palmatolepis) maxima* Müller; K. J. Müller, Die Gattung..., S. 29, Taf. 9, Fig. 37—40; Taf. 10, Fig. 1, 2.
 1962. *Palmatolepis maxima* Müller; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 65.
 1963. *Palmatolepis perlobata maxima* Müller; J. Helms, Zur "Phylogenese"..., Abb. 2, Fig. 46.

Materiał. — 1 okaz.

Opis. — *Palmatolepis* o platformie wydłużonej, lekko sigmoidalnie wygiętej, ze spiczastym płatem wewnętrznym przed guzkiem centralnym. Ostrze wysokie, ustawione ukośnie. Grzebień sigmoidalny, przed guzkiem centralnym wygina się na stronę wewnętrzną i nie sięga tylnego końca platformy, który jest nieco wzniesiony. Powierzchnia górna platformy szagrynowana; powierzchnia dolna z kilem i wtórnym kilem na płacie.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 8; zona *quadrantinodosa*.

Palmatolepis minuta minuta Branson & Mehl, 1934

(Fig. 11; Pl. VII, fig. 1—4)

1934. *Palmatolepis minuta* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 236, Pl. 18, Figs. 1, 6, 7.
 1962. *Palmatolepis minuta minuta* Branson & Mehl; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 65, Taf. 3, Fig. 1—10, Abb. 5 (*tu starsza synonymika*).
 1966. *Palmatolepis minuta minuta* Branson & Mehl; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 817, Pl. 90, Figs. 1, 2, 7—14.
 1967. *Palmatolepis minuta minuta* Branson & Mehl; G. Freyer & H. Żakowa, Famennian conodonts..., p. 116.

Materiał. — 2169 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o małej, prawie płaskiej lub lekko wysklepionej platformie, ze słabo zaznaczonym płatem wewnętrznym. Wolne ostrze bardzo krótkie; grzebień biegnie prawie prosto, ale może być lekko wygięty lub słabo sigmoidalny, za guzkiem centralnym biegnie w podłużnym zagłębieniu. Tylny koniec platformy prosty lub nieco wygięty ku dołowi; górna powierzchnia gładka lub szagrynowana, dolna z kilem wzdłuż całej długości platformy.

Uwagi. — Ziegler (1962, p. 67, Abb. 5) przedstawił zmienność i rozwój *Palmatolepis minuta minuta*. U form stratygraficznie młodszych platforma staje się węższa. Zakres zmienności u tego podgatunku przedstawia Fig. 11.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—9; Gałęzice (Ostrówka), w. 1—4; Jabłonna, w. 2—24; Kadzielnia, w. 50—38; Łagów; Janczyce; zona *triangularis* — *velifera*.

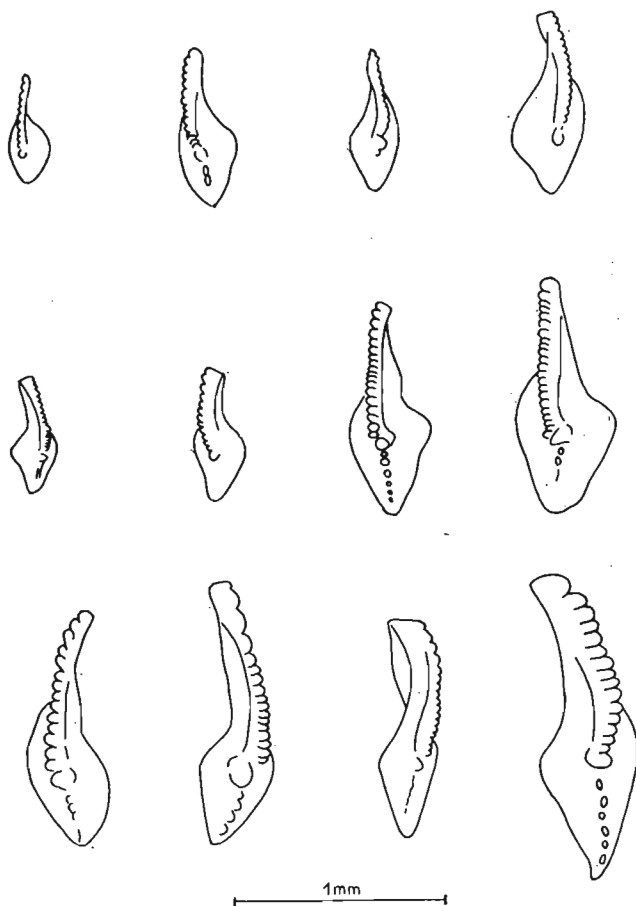


Fig. 11. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis minuta minuta* Branson & Mehl.

Palmatolepis minuta loba Helms, 1963

(Fig. 12; Pl. VII, fig. 5—7)

1963. *Palmatolepis (Deflectolepis) minuta loba* Helms; J. Helms, Zur "Phylogenese"..., S. 470—471, Taf. 2, Fig. 13, 14; Taf. 3, Fig. 12; Abb. 2, Fig. 33.

1966. *Palmatolepis minuta loba* Helms; B.F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 818.

Material. — 186 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o dużym płacie wewnętrznym platformy, z silnym guzkiem centralnym. Wolne ostrze krótkie, grzebień lekko sigmoidalny, za guzkiem centralnym bardzo niski. Platforma lekko pofalowana. Najniższy punkt platformy leży za guzkiem centralnym. Powierzchnia górna szagrynowana, dolna z kilem. Często zachowuje się *basis*.

Uwagi. — Zakres zmienności u tego podgatunku przedstawia Fig. 12.

Występowanie. — Janczyce; Kadzielnia, w. 50; Jabłonna, w. 6—10; zona *crepida*.

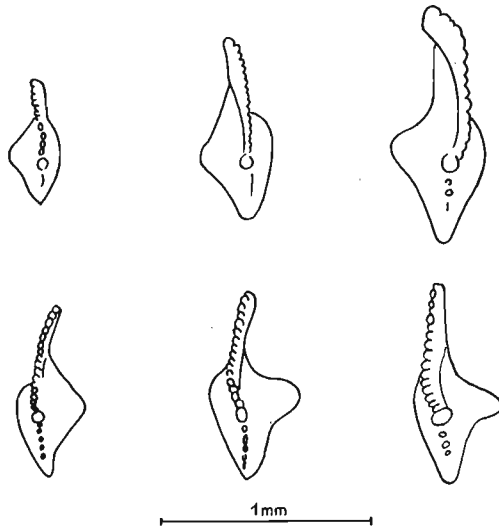


Fig. 12. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis minuta loba* Helms.

Palmatolepis minuta schleizia Helms, 1963

(Fig. 13; Pl. VII, fig. 13—16)

1963. *Palmatolepis* (*Deflectolepis*) *schleizia* Helms; J. Helms, Zur "Phylogense"..., S. 471—473, Taf. 3, Fig. 13; Taf. 4, Fig. 1—11; Abb. 2, Fig. 35.

Material. — 66 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* wydłużony, silny, o bardzo wyraźnym guzku centralnym, małej platformie, zaostrej na tylnym końcu, z grubymi, nabrzmiałymi brzegami i małym płatem wewnętrznym. Grzebień biegnie prosto od guzka centralnego, przesuniętego na wewnętrzną stronę platformy, do tylnego jej końca. Powierzchnia dolna platformy z kilem.

Uwagi. — Glenister i Klapper (1966, p. 817) podają, że *Palmatolepis schleizia* Helms jest podgatunkiem *P. minuta* Branson & Mehl; ilustrują formy przejściowe od *P. minuta minuta* do *P. minuta schleizia*. Okazy z Łagowa mają również podobne formy przejściowe. Zmienność *P. minuta schleizia* przedstawia Fig. 13.

Występowanie. — Jabłonna, w. 22; Gałęzice (Besówka), w. 8; Łagów; górna część zony *quadrantinodosa*.

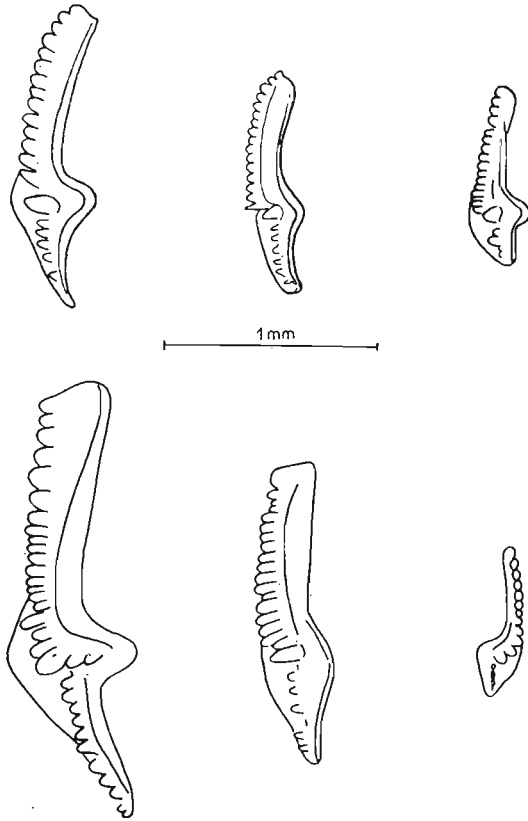


Fig. 13. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis minuta schleizia* Helms.

Palmatolepis perlobata perlobata Ulrich & Bassler, 1926

(Fig. 14; Pl. X, fig. 1—8; Pl. XII, fig. 8—9)

1926. *Palmatolepis perlobata* Ulrich & Bassler; E. O. Ulrich & R. S. Bassler. A classification..., p. 49, Pl. 7, Fig. 22.
1962. *Palmatolepis perlobata perlobata* Ulrich & Bassler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 69, Taf. 8, Fig. 1; Abb. 6.
1962. *Palmatolepis perlobata schindewolfi* Müller; W. Ziegler, *Ibid.*, S. 70, Taf. 8, Fig. 2—5.
1966. *Palmatolepis perlobata perlobata* Ulrich & Bassler; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 818, Pl. 92, Figs. 8, 13; Pl. 93, Figs. 1—6.
1967. *Palmatolepis perlobata schindewolfi* Müller; G. Freyer & H. Żakowa, Famennian conodonts..., p. 117, Pl. 2, Fig. 1.

Material. — 338 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o dużej platformie, lekko pofalowanej i wygiętej sigmoidalnie, z wyraźnym płatem wewnętrznym, skierowanym nieco ku tyłowi. U młodych form powierzchnia górna platformy gładka,

u form dorosłych — z guzkami lub żeberkami, często z wtórnym grzebieniem. Powierzchnia dolna z kilem i wtórnym kilem na płacie wewnętrznym.

Uwagi. — Ziegler (1962, p. 69) wyodrębnił z *Palmatolepis perlobata* Ulrich & Bassler podgatunki *P. perlobata perlobata* Ulrich & Bassler i *P. perlobata sigmoidea* Ziegler i uznał *P. schindewolfi* Müller za pod-

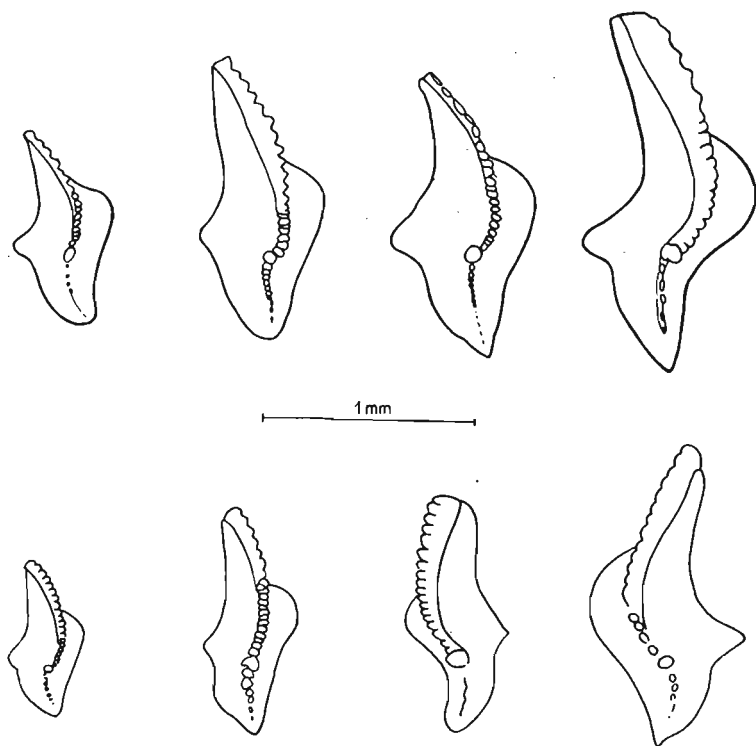


Fig. 14. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis perlobata perlobata* Ulrich & Bassler.

gatunek *P. perlobata*. Glenister i Klapper (1966, p. 818) włączyli *P. perlobata schindewolfi* Müller do *P. perlobata perlobata* Ulrich & Bassler, ponieważ kryteria uwzględnione przy ustalaniu *P. perlobata schindewolfi* okazały się niewystarczające. Badane okazy charakteryzują się dużą zmiennością, która przedstawiona jest na Fig. 14. Okazy z szeregiem guzków na wypukłej przedniej części platformy podobne są do okazów z grupy *P. rugosa*,

Występowanie. — Janczyce; Łągów; Jabłonna, w. 2—10, 17—24; Gałęzice (Besówka), w. 10—8; Gałęzice (Ostrówka), w. 2—7; Kadzielnia, w. 50—36; zona *crepida* — *velifera*.

Palmatolepis quadrantinodosa quadrantinodosa Branson & Mehl, 1934
(Pl. IX, fig. 7)

1934. *Palmatolepis quadrantinodosa* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 235, Pl. 18, Figs. 3, 17, 20.
1960. *Palmatolepis quadrantinodosa quadrantinodosa* Branson & Mehl; W. Ziegler, Conodonten..., S. 10 (tu starsza synonimika).
1962. *Palmatolepis quadrantinodosa quadrantinodosa* Branson & Mehl; W. Ziegler Taxionomie..., Taf. 7, Fig. 10, 11.

Materiał. — 13 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o szagrynowanej platformie, owalnej w zarysie, z 2—3 szeregami guzków na przedniej części zewnętrznej połowy platformy. Wolne ostrze bardzo krótkie, grzebień sigmoidalnie wygięty, a guzek centralny przesunięty nieco ku wewnętrznej stronie platformy. Grzebień za guzkiem centralnym słabo rozwinięty. Tylny koniec platformy skierowany ku górze. Powierzchnia dolna z kilem.

Uwagi. — Oprócz typowych okazów *Palmatolepis quadrantinodosa quadrantinodosa*, występują w badanym materiale okazy bardzo do nich podobne, lecz z zastrzonym tylnym końcem platformy i grzebieniem kończącym się przy guzku centralnym (Pl. XIV, fig. 8).

Występowanie. — Łagów; Kadzielnia, w. 46—41; zona *quadrantinodosa*.

Palmatolepis quadrantinodosa marginifera Helms, 1959
(Fig. 15; Pl. IX, fig. 10—13)

1959. *Palmatolepis quadrantinodosa marginifera* Ziegler; J. Helms, Conodonten..., S. 649, Taf. 5, Fig. 22, 23.
1960. *Palmatolepis quadrantinodosa marginifera* Ziegler; W. Ziegler, Die Conodonten..., S. 11, Taf. 6; Taf. 2, Fig. 6—8 (tu starsza synonimika).
1962. *Palmatolepis quadrantinodosa marginifera* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 75, Taf. 7, Fig. 6—9.
1966. *Palmatolepis quadrantinodosa marginifera* Helms; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 820, Pl. 91, Figs. 6—15.

Materiał. — 659 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o wydłużonej, owalnej platformie, z parapetem w postaci wystającej, ostrej krawędzi, listewki lub szeregu guzków, które mogą dochodzić do wysokości guzka centralnego i kończyć się nagle, albo obniżać powoli. Grzebień z przodu wysoki, przed guzkiem centralnym łukowato wygięty; za nim jest tylko kilka drobnych ząbków. Powierzchnia dolna z kilem.

Uwagi. — Tylko nieliczne okazy z badanego materiału są zgodne z ilustracjami Zieglera (1960, 1962); większość jest smuklejsza, z bardziej zastrzonym tylnym końcem platformy. Mieszczą się one w zakresie zmienności podgatunków, utworzonych przez Helmsa (1963, Abb. 2, Fig. 54,

59, 60, 62). Zmienność *Palmatolepis quadrantinodosa marginifera* w badanym materiale przedstawia Fig. 15.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—8; Gałęzice (Ostrówka), w. 4—6; Jabłonna, w. 19—23; Łagów; zona *quadrantinodosa* — *velifera*.

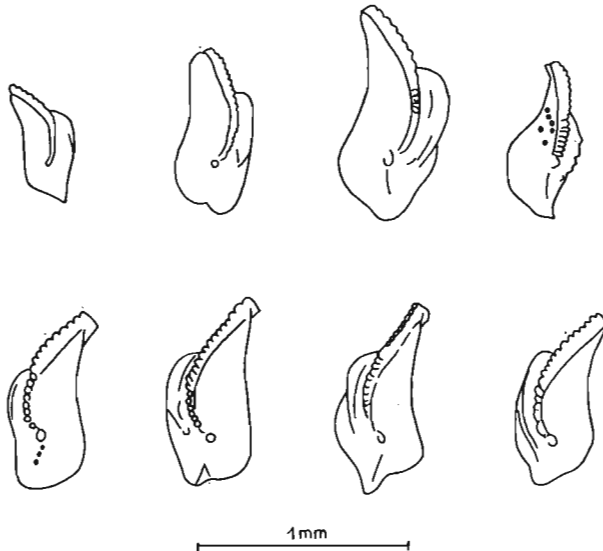


Fig. 15. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis quadrantinodosa marginifera* Helms.

Palmatolepis quadrantinodosa cf. *marginifera* Helms, 1959

(Pl. IX, fig. 9 a-b)

Materiał. — 10 okazów.

Uwagi. — Okazy w ogólnym zarysie podobne są do *Palmatolepis quadrantinodosa marginifera*, lecz ich grzebień kończy się przy dużym guzku centralnym. Brak też wysokiej krawędzi, listewki lub szeregu guzków na przedniej, wypukło wysklepionej części platformy. Powierzchnia górna szagrynowana, dolna z kilem.

Występowanie. — Kadzielnia, w. 44; Łagów; zona *quadrantinodosa*.

Palmatolepis quadrantinodosalobata Sannemann, 1955

(Pl. XIII, fig. 5—10)

1955b. *Palmatolepis quadrantinodosalobata* Sannemann; D. Sannemann, Beitrag..., S. 328, Taf. 24, Fig. 6.

1962. *Palmatolepis quadrantinodosalobata* Sannemann; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 72, Taf. 2, Fig. 6—12 (tu starsza synonimika).

1966. *Palmatolepis quadrantinodosalobata* Sannemann; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 821, Pl. 92, Figs. 1—3.

Materiał. — 1317 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o dużej, nieco pofalowanej platformie, z dużym, przeważnie zaokrąglonym płatem wewnętrznym. Powierzchnia górna szagrynowana, lub pokryta delikatnymi ziarenkami, z nagromadzeniem dużych guzków na przedniej zewnętrznej części platformy. Wolne ostrze i grzebień prawie proste lub lekko sigmoidalne; grzebień nie dochodzi do tylnego końca platformy. Tylony koniec platformy wzniesiony ku górze. Czasem tworzy się wtórny kil, który zazwyczaj nie dochodzi do brzegu płata.

Uwagi. — Sannemann (1955, p. 135) podaje, że istnieją przejścia do *P. subperlobata* i *P. triangularis*. Ziegler (1962) wyróżnia dwie grupy okazów tego gatunku: pierwsza — to okazy podobne w zarysie i rzeźbie do *P. triangularis* Sann., grupa druga obejmuje formy zgodne z holotypem Sannemanna. W badanym materiale niektóre okazy podobne są do *P. subperlobata* i *P. triangularis*, większość jednak jest zgodna z holotypem Sannemanna.

Występowanie. — Jabłonna, w. 4—20; Janczyce, Kadzielnia, w. 50; zona *crepida*.

Palmatolepis cf. regularis Cooper, 1931

(Pl. VI, fig. 11—15)

1931. *Palmatolepis regularis* Cooper; C. L. Cooper, *New conodonts...*, p. 242, Pl. 28, Fig. 26.
 1962. *Palmatolepis cf. regularis* Cooper; W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 75, Taf. 6, Fig. 20—24; Abb. 7.
 1966. *Palmatolepis cf. P. regularis* Cooper; B. F. Glenister & G. Klapper, *Upper Devonian conodonts...*, p. 821, Pl. 92, Figs. 14—16.

Materiał. — 196 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o charakterystycznym sigmoidalnym zarysie platformy. Wolne ostrze i grzebień również sigmoidalnie wygięte. Niekiedy zaznacza się słabo płat wewnętrzny. Powierzchnia górna szagrynowana lub gładka. Na powierzchni dolnej biegnie niski, sigmoidalnie wygięty kil.

Uwagi. — Typowy *Palmatolepis regularis* opisany przez Coopera (1931) ma widoczną tylko dolną powierzchnię, górna jest ukryta w skale, toteż dokładne porównanie okazów jest niemożliwe. Zakres zmienności i ewolucję *Palmatolepis cf. regularis* przedstawia Ziegler (1962, Abb. 7). Zmienia się stopień wygięcia okazów, wielkość i wygięcie platformy zmniejszają się, długość wolnego ostrza zwiększa się. Badane okazy mają taki sam zakres zmienności.

Występowanie. — Jabłonna, w. 6—15; Kadzielnia, w. 50; Janczyce; zona *crepida*.

Palmatolepis rhomboidea Sannemann, 1955
(Pl. IX, fig. 1—3)

- 1955b. *Palmatolepis rhomboidea* Sannemann; D. Sannemann, Beitrag..., S. 329, Taf. 24, Fig. 12—14.
 1962. *Palmatolepis rhomboidea* Sannemann; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 77, Taf. 7, Fig. 14—16 (tu starsza synonimika).
 1966. *Palmatolepis rhomboidea* Sannemann; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 822, Pl. 92, Fig. 4; Pl. 95, Fig. 18.

Material. — 61 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o szerokiej platformie, której przednia część zewnętrznej połowy jest często lekko wysklepiona. Powierzchnia górna gładka lub szagrynowana. Wolne ostrze i grzebień sigmoidalne. Tylny koniec platformy skierowany nieco ku górze, zaostroszony. Wewnętrzna połowa platformy zaczyna się za przednim brzegiem wolnego ostrza, a zewnętrzna mniej więcej w połowie linii grzebień-guzek centralny. Powierzchnia dolna z kilem.

Uwagi. — Gatunek ten podobny jest do *Palmatolepis minuta* (Sannemann, 1955, p. 328), *P. inflexa* (Müller, 1956, p. 30), *P. cf. regularis* i *P. quadrantinodosa marginifera* (Ziegler, 1962, p. 78). Badane okazy zbliżone są najbardziej do *P. cf. regularis*.

Występowanie. — Łagów; Kadzielnia, w. 48—47; zona *rhomboidea*.

Palmatolepis rugosa ampla Müller, 1956
(Pl. XI, fig. 9 a-b, 10)

1956. *Palmatolepis (Palmatolepis) ampla* Müller; K. J. Müller, Die Gattung..., S. 28, Taf. 9, Fig. 35, 36.
 1960. *Palmatolepis rugosa ampla* Müller; W. Ziegler, in: P. Kronberg, A. Pilger et al., Zu den altvariscischen..., S. 37, Taf. 1, Fig. 3—5; Abb. 12, 13.
 1962. *Palmatolepis rugosa ampla* Müller; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 78, Taf. 8, Fig. 6.
 1963. *Palmatolepis (Palmatolepis) ampla* Müller; J. Helms, Zur „Phylogenesese”..., Abb. 2, Fig. 50.

Material. — 12 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o platformie wąskiej z przodu, rozszerzonej za guzkiem centralnym, ze spiczastym płatem wewnętrznym i słabszej rzeźbie, niż pozostałe podgatunki. Ostrze i grzebień sigmoidalnie wygięte, najsilniej przed i za guzkiem centralnym, ząbkowane, faliste lub proste na górnym brzegu. Powierzchnia dolna z kilem; wtórny kil zaznacza się słabo na płacie wewnętrznym.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem i ilustracjami Zieglera (1960, 1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 8; Gałęzice (Ostrówka), w. 4; Łagów; górna część zony *quadrantinodosa*.

Palmatolepis rugosa grossi Ziegler, 1960

(Pl. X, fig. 4; Pl. XI, fig. 8 a-b)

1960. *Palmatolepis rugosa grossi* Ziegler; W. Ziegler, in: P. Kronberg, A. Pilger et al., Zu den altvariscischen..., S. 37, Taf. 1, Fig. 1, 2.

1962. *Palmatolepis rugosa grossi* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 78, Taf. 8, Fig. 8.

Materiał. — 12 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o sigmoidalnie wygiętej platformie, z trójkątnym płatem wewnętrznym, ornamentowanej nieregularnie rozszanymi guzkami; na zewnętrznym brzegu występują żeberka. Wysoki grzebień wygięty sigmoidalnie, obniża się za guzkiem centralnym i sięga tylnego końca platformy. Dolna powierzchnia z kilem i wtórnym kilem na płacie wewnętrznym.

Uwagi. — Ziegler (1960, p. 37) podaje, że istnieją powiązania z *Palmatolepis perlobata*. W badanym materiale niektóre wąskie okazy *P. perlobata* (Pl. X, fig. 5 a-b, 6), z żeberkami na przednim zewnętrznym brzegu, są bardzo podobne do *P. rugosa grossi*.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 8—6; Gałęzice (Ostrówka), w. 4; Łagów; zona *quadrantinodosa* — *velifera*.

Palmatolepis rugosa trachytera Ziegler, 1960

(Pl. XI, fig. 6 a-b, 7)

1960. *Palmatolepis rugosa trachytera* Ziegler; W. Ziegler, in: P. Kronberg, A. Pilger et al., Zu den altvariscischen..., S. 38, Taf. 2, Fig. 1—9; Taf. 1, Fig. 6, Abb. 12, 1.

1962. *Palmatolepis rugosa trachytera* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 78, Taf. 8, Fig. 15.

1963. *Palmatolepis (Palmatolepis) rugosa trachytera* Ziegler; J. Helms, Zur „Phylogese”..., Abb. 2, Fig. 51.

Materiał. — 87 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* sigmoidalnie wygięty, o szerokiej wewnętrznej połowie platformy, z małym płatem wewnętrznym, zewnętrznej połowie wąskiej, czasem ograniczonej tylko do krawędzi biegnącej blisko grzebienia. Grzebień silnie sigmoidalnie wygięty, stoi ukośnie na platformie, często jako ząbkowana listewka. Ornamentacja platformy w postaci dużych guzków. Dolna powierzchnia z kilem oraz wtórnym kilem na płacie wewnętrznym, który nie dochodzi do kila.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1960, 1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 6, 5; Gałęzice (Ostrówka), w. 8; Jabłonna, w. 26; Łagów; zona *velifera*.

Palmatolepis subperlobata Branson & Mehl, 1934

(Pl. XII, fig. 7 a-b, 10)

1934. *Palmatolepis subperlobata* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, *Conodonts...*, p. 235, Pl. 18, Figs. 11, 21.
 1962. *Palmatolepis subperlobata* Branson & Mehl; W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 79, Taf. 4, Fig. 1, 2.
 1966. *Palmatolepis subperlobata* Branson & Mehl; B. F. Glenister & G. Klapper, *Upper Devonian conodonts...*, p. 822, Pl. 92, Figs. 5—7.

Material. — 134 okazy.

Opis. — *Palmatolepis* o dużej, prawie trójkątnej platformie, z płatem wewnętrznym silnie wyciągniętym bocznie. Górna powierzchnia platformy szagrynowana lub gładka. Ostrze i grzebień lekko sigmoidalnie wygięte. Tylny koniec platformy skierowany ku górze. Powierzchnia dolna platformy z kilem, najniższym w części środkowej.

Uwagi. — *Palmatolepis subperlobata* jest podobna w zarysie do *P. triangularis*, lecz słabiej ornamentowana; przez pofalowanie platformy zbliżona jest też do *P. quadrantinodosalobata*. Wykazuje również przejście do *P. tenuipunctata*.

Występowanie. — Jabłonna, w. 1—7, 16; Kadzielnia; w. 44; Janczyce; Łagów; zona *triangularis* — *quadrantinodosa*.

Palmatolepis subrecta Miller & Youngquist, 1947

(Pl. XII, fig. 1—6)

1947. *Palmatolepis subrecta* Miller & Youngquist; A. K. Miller & W. Youngquist, *Conodonts...*, p. 513, Pl. 75, Figs. 8—11.
 1958. *Palmatolepis subrecta* Miller & Youngquist; W. Ziegler, *Conodontenfeinstratigraphische...*, S. 65, Taf. 7, Fig. 14—15; Taf. 8, Fig. 1—16, 18, 19, 21—23? 24; Taf. 9, Fig. 1, 4 (*tu starsza synonymika*).
 1966. *Palmatolepis subrecta* Miller & Youngquist; B. F. Glenister & G. Klapper, *Upper Devonian conodonts...*, p. 823, Pl. 88, Figs. 1—3.

Material. — 967 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o dużej, mniej lub bardziej trójkątnej platformie, ornamentowanej guzkami, najsilniej z brzegów, oraz wydatnym płacie wewnętrznym, skierowanym ku tyłowi lub na bok. Ostrze i grzebień lekko sigmoidalnie wygięte. Tylny koniec platformy zawsze skierowany ku dołowi. Powierzchnia dolna z kilem.

Uwagi. — Ziegler (1962, p. 80) podaje, że *Palmatolepis subrecta* rozwija się z *P. martenbergensis* Müller, 1956 i że z niego pochodzi większość młodszych gatunków rodzaju *Palmatolepis*. *P. subrecta* podobna jest w zarysie do *P. triangularis*, lecz ta ma tylny koniec skierowany ku górze. Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1958, 1962); bardzo często na dolnej powierzchni platformy zachowuje się *basis*.

Występowanie. — Płucki; Jabłonna, w. 1—3; zona *triangularis*.

Palmatolepis tenuipunctata Sannemann, 1955

(Fig. 16; Pl. XIII, fig. 11—13)

- 1955a. *Palmatolepis tenuipunctata* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 136, Taf. 6, Fig. 22, Abb. 2.
 1962. *Palmatolepis tenuipunctata* Sannemann; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 80, Taf. 4, Fig. 3—13, Abb. 8 (tu starsza synonymika).
 1966. *Palmatolepis tenuipunctata* Sannemann; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 824, Pl. 89, Fig. 4; Pl. 92, Figs. 9—11.

Materiał. — 1936 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o platformie szagrynowanej, z małym płatem wewnętrznym. Ostrze i grzebień lekko sigmoidalnie wygięte, o równych ząbkach tworzących jak gdyby palisadę. Tylny koniec platformy skierowany prosto lub ku górze. Dolna powierzchnia z kilem. Często zachowuje się *basis*.

Uwagi. — Niektóre okazy *Palmatolepis tenuipunctata* mają zarys zbliżony do *P. subperlobata*, lecz ich płat wewnętrzny jest mniejszy. Małe

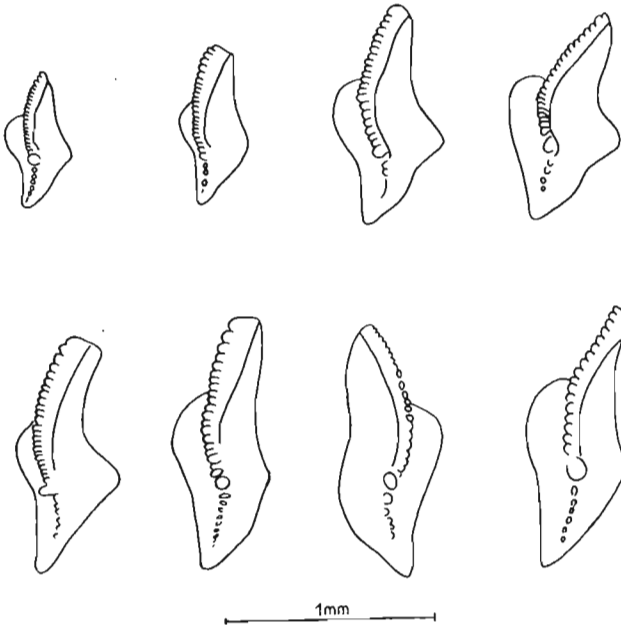


Fig. 16. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis tenuipunctata* Sannemann.

okazy *P. perlobata* mogą być też podobne do *P. tenuipunctata*, lecz górny brzeg ząbków ich grzebienia tworzy girlandowate zakończenie (Sannemann, 1955, Text-fig. 2, 3). Filogenetycznie młodsze okazy *P. tenuipunctata*, o wysklepionej przedniej zewnętrznej części platformy, podobne są do *P. glabra glabra* (Glenister & Klapper, 1966; Ziegler, 1962). Za-

kres zmienności i rozwój *P. tenuipunctata* przedstawił Ziegler (1962, p. 81, Abb. 8). Zmienność tego gatunku w badanym materiale ukazuje Fig. 16.

Występowanie. — Jabłonna, w. 3—10, 12—15, 17—19; Janczyce; Kądzelnia, w. 50; zona *triangularis* — *crepida*.

Palmatolepis termini Sannemann, 1955

(Fig. 17; Pl. XII, fig. 11)

1955a. *Palmatolepis termini* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 149, Taf. 1, Fig. 1—3.

1962. *Palmatolepis termini* Sannemann; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 81, Taf. 6, Fig. 1—11, Abb. 9.

1963. *Palmatolepis (Palmatolepis) termini* Sannemann; J. Helms, Zur „Phylogeneese”..., Abb. 2, Fig. 43.

Materiał. — 1198 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o małej platformie, na tylnym końcu zaokrąglonej lub zaostrej; ornamentacja zmienna: składa się z szeregu guzków, tworzących wzmocnienie przednio-zewnętrznego brzegu platformy, albo

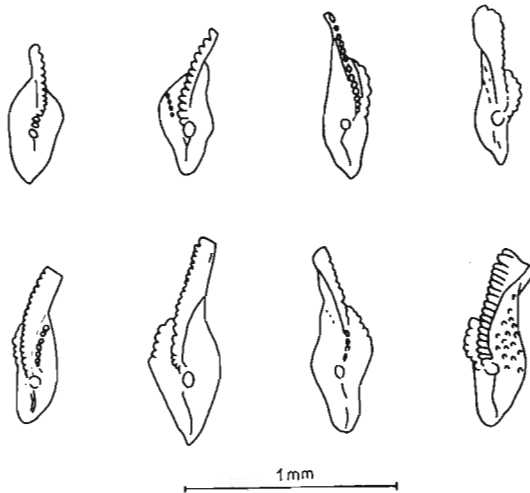


Fig. 17. — Zmienność (Variability) *Palmatolepis termini* Sannemann.

biegnących równolegle tuż przy grzebieniu, niekiedy ukośnie do niego. Na przedniej wewnętrznej połowie platformy może być również ukośny szereg guzków, lecz bywa zazwyczaj słabiej wykształcony; niekiedy guzki są rozmieszczone nieregularnie. Część platformy za guzkiem centralnym obniża się i jest gładka lub delikatnie szagrynowana. Wolne ostrze wysokie, grzebień obniża się znacznie za guzkiem centralnym i nie dochodzi do tylnego końca platformy. Powierzchnia dolna z kilem.

Uwagi. — Ziegler (1962, p. 83, Abb. 9) przedstawił zakres zmienności *Palmatolepis termini*. Zmienność tego gatunku w badanym materiale podaje Fig. 17.

Występowanie. — Jabłonna, w. 4—13; Janczyce; zona *crepida*.

Palmatolepis triangularis Sannemann, 1955

(Pl. XIII, fig. 1—4 a-b)

- 1955b. *Palmatolepis triangularis* Sannemann; D. Sannemann, Beitrag..., S. 327, Taf. 24, Fig. 3.
1962. *Palmatolepis triangularis* Sannemann; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 83, Taf. 1, Fig. 1—16 (tu starsza *synonimika*).
1966. *Palmatolepis triangularis* Sannemann; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 825, Pl. 92, Figs. 17, 18.
1967. *Palmatolepis triangularis* Sannemann; G. Freyer & H. Żakowa, Famennian conodonts..., p. 119.

Materiał. — 402 okazy.

Opis. — *Palmatolepis* o dużej, trójkątnej platformie, ornamentowanej guzkami, z dużym płatem wewnętrznym, ostrym lub zaokrąglonym, który może być skierowany ku tyłowi, bocznie lub ku przodowi. Tylny koniec platformy wzniesiony ku górze. Linia wolne ostrze—grzebień lekko sigmoidalnie wygięta. Powierzchnia dolna z kilem.

Uwagi. — Zakres zmienności *Palmatolepis triangularis* jest bardzo duży. Zmienne jest położenie i wykształcenie płata wewnętrznego oraz miejsce zetknięcia się połówek platformy z grzebieniem. *P. subperlobata* jest podobna w zarysie do *P. triangularis*, lecz ma szagrynowaną górną powierzchnię platformy. *P. delicatula clarki* różni się silnym ornamentowaniem, występującym tylko na brzegach. *P. quadrantinodosalobata* różni się od *P. triangularis* nagromadzeniem guzków na przedniej zewnętrznej części platformy.

Występowanie. — Płucki; Jabłonna, w. 1—3; Kadzielnia, w. 50; zona *triangularis* — *crepida*.

Palmatolepis sp.

(Pl. IX, fig. 4—6b)

Materiał. — 25 okazów.

Opis. — *Palmatolepis* o dużej, okrągłej, szagrynowanej platformie, z małym, zaokrąglonym płatem wewnętrznym i zaokrąglonym tylnym końcem platformy. Grzebień łukowato wygięty, złożony z ząbków wyższych z przodu; kończy się on dużym guzkiem centralnym, za nim — lekkie wgłębienie, występujące również przed płatem wewnętrznym, które powoduje lekką falistość platformy. Zewnętrzna połowa platformy zaczyna się w połowie linii grzebień-guzek centralny, zaś połowa wewnętrz-

na — z przodu grzebienia. Powierzchnia dolna z kilem, który biegnie łukiem do miejsca odpowiadającego guzkowi centralnemu, a dalej prosto, nie dochodzi jednak do tylnego końca platformy.

Uwagi. — Opisane okazy przypominają *P. subperlobata* gładką, szarynowaną platformą, lecz nie mają ostro zakończzonego tylnego końca platformy, zaś płat wewnętrzny jest mniej wydatny i zaokrąglony.

Występowanie. — Kadzielnia, w. 50; Jabłonna, w. 4—6; Janczyce; zona *crepida*.

Rodzaj *Polygnathus* Hinde, 1879

Polygnathus cf. *brevilamina* Branson & Mehl, 1934

(Pl. XIV, fig. 5 a-b)

Materiał. — 1 okaz.

Uwagi. — *Polygnathus* bardzo zbliżony do *P. brevilamina* Branson & Mehl, różni się jednak większym łukowatym wygięciem wolnego ostrza. Platforma z jednej strony sięga tylnego końca okazu. Jama bazalna większa niż u *P. brevilamina*. Anderson (1966, Pl. 50, figs. 9, 14) przedstawia *Polygnathus* cf. *angustipennata* Bischoff & Ziegler, który jest bardzo podobny do badanego okazu, lecz okaz z Płucek ma niższe wolne ostrze. Müller i Müller (1966, Pl. 136, fig. 1 a-b) przedstawiają *Ctenopolygnathus angustidisca* (Youngquist), który też jest podobny do badanego okazu, lecz platforma okazu z Płucek ma na brzegu wyraźne ząbki i wolne ostrze wygięte bardziej łukowato.

Występowanie. — Płucki; zona *triangularis*.

Polygnathus communis Branson & Mehl, 1934

(Pl. XIV, fig. 1, 2 a-b)

1934. *Polygnathus communis* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, *Conodonts...*, p. 293, Pl. 24, Figs. 1—4.

1959. *Polygnathus communis* Branson & Mehl; A. Voges, *Conodonten...*, S. 288, Taf. 34, Fig. 1—7 (*tu starsza synonimika*).

1962. *Polygnathus communis* Branson & Mehl; W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 87, 88.

Materiał. — 235 okazów.

Opis. — *Polygnathus* z wysokim wolnym ostrzem długości platformy, lub dłuższym, z grzebieniem o ząbkach niższych, guzkowatych; platforma z przodu zaokrąglona, na tylnym końcu zaostrowana, o brzegach wzniesionych ku górze. Dolna powierzchnia platformy z ostrym kilem i charakterystycznym podłużnym zagłębieniem, znajdującym się za małą jamą bazalną leżącą z przodu.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Bransona i Mehla (1934) i Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 3—1; Gałęzice (Ostrówka), w. 10; Jabłonna, w. 29—30; Kowala, przekop I—III; zona *styriaca* — *constatus*.

Polygnathus diversa Helms, 1959

(Pl. XVI, fig. 6, 7)

1959. *Polygnathus diversa* Helms; J. Helms, Conodonten..., S. 650, Taf. 5, Fig. 5; Abb. 2.
 1961. *Polygnathus diversa* Helms; J. Helms, Die „nodocostata”..., S. 681, Taf. 1 Fig. 4—6; Taf. 2, Fig. 2—5; Abb. 2 a-c.
 1962. *Polygnathus diversa* Helms; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 88.
 1966. *Polygnathus diversa* Helms; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 828, Pl. 94, fig. 7.

Materiał. — 68 okazów.

Opis. — *Polygnathus* o długim i wysokim wolnym ostrzu, charakteryzującym się bocznym przesunięciem w stosunku do grzebienia. Platforma mała, pokryta guzkami. U młodych okazów ząbki są drobne, igiełkowate.

Uwagi. — Większość badanych okazów stanowią formy z igiełkowatymi ząbkami.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 6; Gałęzice (Ostrówka), w. 4; Jabłonna, w. 24; Łągów; górna część zony *quadrantinodosa* — *velifera*.

Polygnathus cf. foliata Bryant, 1921

(Pl. XIV, fig. 7, 8)

1921. *Polygnathus foliatus* Bryant; W. Bryant, The Genesee..., p. 24, Pl. 10 Figs. 13—16.
 1957. *Polygnathus foliata* Bryant; K. J. Müller & E. M. Müller, Early Upper Devonian..., p. 1086, Pl. 135, Fig. 1 a-b (tu starsza *synonimika*).
 1959. *Polygnathus foliata* Bryant; J. Helms, Conodonten..., S. 654, Taf. 1, Fig. 2, 3. Taf. 24, Fig. 3, 4.
 1962. *Polygnathus cf. foliata* Bryant; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 88, 91.

Materiał. — 33 okazy.

Opis. — Okazy o długim wolnym ostrzu i smukłej platformie, lekko łukowato wygiętej, z guzkami lub żeberkami na brzegach. Grzebień ze zrosniętych guzków biegnie aż do tylnego końca platformy, u niektórych okazów obniża się w miejscu połączenia z wolnym ostrzem. Na dolnej stronie platformy jest wyraźny kil, a w przedniej 1/3 części platformy — mała jama bazalna.

Uwagi. — Okazy są zgodne z opisem Müllera i Müllera (1957). Ziegler (1962) podaje, że okaz *P. foliata* Bryant, przedstawiony na Pl. 135, fig. 1 przez wymienionych autorów, ma wolne ostrze dłuższe, aniżeli okazy Bryanta (1921, Pl. 10, fig. 13—16), i przypuszczalnie nie należy on do *P. foliata*.

Występowanie. — Jabłonna, w. 2; Janczyce; Płucki; zona *triangularis* — *crepida*.

Polygnathus glabra glabra Ulrich & Bassler, 1926

(Pl. XV, fig. 1 a-b)

1926. *Polygnathus glaber* Ulrich & Bassler; E. O. Ulrich & R. S. Bassler, A classification..., p. 46, Pl. 7, Fig. 13.
 1962. *Polygnathus glabra glabra* Ulrich & Bassler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 89, Taf. 10, Fig. 18—20.
 1967. *Polygnathus glabra glabra* Ulrich & Bassler; G. Freyer & H. Żakowa, Famennian conodonts..., p. 119.

Material. — 427 okazów.

Opis. — *Polygnathus* mający wolne ostrze długie, platformę zaokrągloną z przodu, z tyłu zaostrzoną, o gładkiej górnej powierzchni. Dolna powierzchnia platformy z kilem i okrągłą jamą bazalną w części przedniej.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—8; Gałęzice (Ostrówka), w. 4; Jabłonna, w. 17—22; Kadzielnia, w. 50, 47; Janczyce; Łągów; zona *crepida* — *quadrantinodosa*.

Polygnathus glabra bilobata Ziegler, 1962

(Pl. XV, fig. 4, 5)

1962. *Polygnathus glabra bilobata* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 89, Taf. 10, Fig. 4, 5, 16, 17, 21.

Material. — 142 okazy.

Opis. — *Polygnathus* mający wolne ostrze wysokie z przodu; platforma w przedniej części płatowato rozszerzona. Płat wewnętrzny większy niż zewnętrzny. Powierzchnia górna platformy gładka, dolna z kilem i małą jamą bazalną umieszczoną z przodu. U niektórych okazów większy płat ma kilka radialnych żeberk.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 7; Gałęzice (Ostrówka), w. 4; Jabłonna, w. 21—23; Łągów; zona *quadrantinodosa*.

Polygnathus granulosa Branson & Mehl, 1934

(Pl. XVII, fig. 3)

1934. *Polygnathus granulosa* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 246, Pl. 20, Figs. 21, 23.
 1949. *Polygnathus granulosa* Branson & Mehl; L. Thomas, Devonian Mississippian..., Pl. 1, Fig. 33.

1961. *Polygnathus granulosa* Branson & Mehl; J. Helms, Die „nodocostata”..., S. 682, Taf. 1, Fig. 12; Taf. 4, Fig. 12, 15, 16, 19, 20; Abb. 4.

Materiał. — 4 okazy.

Opis. — *Polygnathus* o dużej platformie ornamentowanej guzkami, największymi z przodu, i wysokim wolnym ostrzu. Wyraźny grzebień biegnie aż do tylnego końca platformy. Dolna powierzchnia platformy z ostrym kilem i dość dużą jamą bazalną.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1961).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 7; górna część zony *quadrantinodosa*.

Polygnathus nodocostata Branson & Mehl, 1934

(Pl. XVII, fig. 1, 2)

1934. *Polygnathus nodocostata* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 246, Pl. 20, Fig. 12; Pl. 21, Fig. 15.

1961. *Polygnathus nodocostata nodocostata* Branson & Mehl; J. Helms, Die „nodocostata”..., S. 687, Taf. 1, Fig. 17, 21, 23; Taf. 2, Fig. 16—20; Abb. 6.

1962. *Polygnathus nodocostata* Branson & Mehl; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 90, Taf. 10, Fig. 2, 9—15.

1966. *Polygnathus nodocostata nodocostata* Branson & Mehl; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 829, Pl. 94, Figs. 8, 9, 14, 15.

Materiał. — 40 okazów.

Opis. — *Polygnathus* o wysokim ostrzu u dojrzałych okazów i platformie w zarysie eliptycznej aż do rombowej; jest ona nieco wygięta bocznie, najszersza w części środkowej i wysklepiona. Ornamentacja w postaci guzków, ustawionych w szeregi równoległe do grzebienia; regularność szeregów niekiedy zanika, głównie z brzegów. Na powierzchni dolnej platformy biegnie kil. Jama bazalna mała, umieszczona z przodu.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1961).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 6; Jabłonna, w. 26; Łągów; zona *quadrantinodosa* — *velifera*.

Polygnathus nodoundata Helms, 1961

(Pl. XV, fig. 8)

1961. *Polygnathus nodoundata* Helms; J. Helms, Die „nodocostata”..., S. 690, Taf. 1, Fig. 9—11, 20; Taf. 2, Fig. 7, 11—14; Abb. 8.

1962. *Polygnathus bicavata* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 86, Taf. 10, Fig. 1, 3, 6—8.

Materiał. — 6 okazów.

Opis. — *Polygnathus* o dość długim wolnym ostrzu i platformie rozszerzonej mniej więcej w połowie, obniżonej z obu stron grzebienia. Grze-

bień ze zrosniętych guzków sięga tylnego końca platformy. Platforma ornamentowana guzkami. Na dolnej powierzchni platformy wąska jama bazalna i kil.

Uwagi. — Helms (1961) podaje, że formy młode mają bardzo długie wolne ostrze i małą platformę. Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 8; zona *quadrantinodosa*.

Polygnathus normalis Miller & Youngquist, 1947

(Pl. XIV, fig. 9—11)

1947. *Polygnathus normalis* Miller & Youngquist; A. K. Miller & W. Youngquist, *Conodonts...*, p. 515, Pl. 74, Figs. 4, 5.

1957. *Polygnathus normalis* Miller & Youngquist; K. J. Müller & E. M. Müller, *Early Upper Devonian...*, p. 1089, Pl. 135, Fig. 9; Pl. 141, Fig. 3 (*tu starsza synonimika*).

1962. *Polygnathus normalis* Miller & Youngquist; W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 91.

Materiał. — 307 okazów.

Opis. — *Polygnathus* o wolnym ostrzu zbudowanym z dużych, płaskich zębów, zrosniętych ze sobą. Grzebień tworzą niskie, guzkowate ząbki. Niesymetryczna platforma, ornamentowana na brzegach żeberkami, zakończona jest spiczasto. W przedniej części dolnej powierzchni platformy znajduje się jama bazalna, od której biegnie kil ku tylnemu końcowi.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem i ilustracjami Millera i Youngquista (1947) oraz Müllera i Müllera (1957). Okazy zbliżone w ogólnym zarysie do *P. normalis*, lecz z szerszymi żeberkami z przodu i wyższym grzebieniem, występują w Gałęzicach (Besówka), w warstwie 6.

Występowanie. — Płucki; Gałęzice (Besówka), w. 6; zona *triangularis* i *velifera*.

Polygnathus perplexa (Thomas, 1949)

(Pl. XV, fig. 9—11)

1949. *Polygnathus perplexa* Thomas; L. Thomas, *Devonian-Mississippian...*, p. 418, Pl. 2, Fig. 23.

1961. *Polygnathus perplexa* Thomas; J. Helms, *Die „nodocostata”...*, S. 692, Taf. 1, Fig. 18, 19; Taf. 4, Fig. 1—3, 5.

Materiał. — 17 okazów.

Opis. — *Polygnathus* z wysokim wolnym ostrzem, o ząbkach bocznie spłaszczonych. Wolne ostrze przechodzi w grzebień, zbudowany ze zrosniętych, guzkowatych ząbków. Platforma zaostrzona na tylnym końcu, ornamentowana dwoma grzebieniami ustawionymi ukośnie z przodu. Dolna powierzchnia z kilem, który biegnie przez cały okaz i w części przedniej obejmuje wąską jamę bazalną.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1961).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 6; Jabłonna, w. 27; Łagów; zona *velifera*.

Polygnathus procera Sannemann, 1955

(Pl. XIV, fig. 3, 4, 6)

- 1955a. *Polygnathus procerus* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 150, Taf. 1, Fig. 11 a-b.
 1959. *Polygnathus procera* Sannemann; J. Helms, Conodonten..., S. 652, Taf. 4, Fig. 1, 2.
 1960. *Polygnathus procera* Sannemann; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 74, Taf. 5, Fig. 107.
 1962. *Polygnathus procera* Sannemann; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 93.

Material. — 17 okazów.

Opis. — *Polygnathus* z wysokim wolnym ostrzem, grzebieniem w postaci zrosniętych ze sobą ząbków i z platformą wydłużoną, smukłą, zgiętą nieco ku dołowi; jej brzegi są podniesione na wysokość grzebienia, gładkie lub z wyraźnymi żeberkami.

Uwagi. — Sannemann (1955a) podaje, że istnieje podobieństwo *Polygnathus procera* do *P. decorosa* Stauffer, a według Zieglera (1962) — do *P. cf. foliata* Bryant i *P. brevilamina* Branson & Mehl. Badane okazy są zgodne z opisem Sannemanna, a niektóre podobne są do *P. brevilamina*, gdyż platforma nie dochodzi u nich do tylnego końca.

Występowanie. — Płucki; Jabłonna, w. 4; Janczyce; Kadzielnia, w. 50; zona *triangularis* — *crepida*.

Polygnathus rhomboidea Ulrich & Bassler, 1926

(Pl. XVII, fig. 5, 6, 10)

1926. *Polygnathus rhomboideus* Ulrich & Bassler; E. O. Ulrich & R. S. Bassler, A classification..., p. 46, Pl. 7, fig. 6.
 1934. *Polygnathus rhomboidea* Ulrich & Bassler; E. R. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 245, Pl. 21, fig. 13.
 1961. *Polygnathus rhomboidea* Ulrich & Bassler; J. Helms, Die „nodocostata”..., S. 694, Taf. 1, Fig. 1; Taf. 3, Fig. 8—11; Abb. 11.

Material. — 35 okazów.

Opis. — *Polygnathus* o platformie bardzo zmiennej w zarysie, od rombowej do trójplatuwej. Platforma jest ornamentowana guzkami i wysklepiona na długość i szerokość. Wolne ostrze dość wysokie, grzebień biegnie aż do tylnego końca platformy. Dolna powierzchnia platformy ze słabo zaznaczoną jamą bazalną i kilem, najniższym na środku.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1961).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 7; Łagów; zona *quadranti-nodosa*.

Polygnathus subserrata Branson & Mehl, 1934

(Pl. XVI, fig. 8—10)

1934. *Polygnathus subserrata* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 248, Pl. 20, Figs. 17, 19.
 1959. *Polygnathus subserrata* Branson & Mehl; J. Helms, Conodonten..., S. 652, Taf. 2, Fig. 23; Taf. 6, Fig. 10.

Material. — 48 okazów.

Opis. — *Polygnathus* z wysokim wolnym ostrzem i wydłużoną platformą, ornamentowaną dużymi guzkami. Na dolnej powierzchni platformy widoczna dość duża jama bazalna.

Uwagi. — Gatunek ten występuje razem ze *Scaphignathus velifera* i jest do niego w ogólnym zarysie podobny, lecz nie ma wolnego ostrza przesuniętego ku zewnętrznemu brzegowi platformy. Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1959).

Występowanie. — Jabłonna, w. 21—26; Gałęzice (Besówka), w. 6—4; Gałęzice (Ostrówka), w. 8, Łagów; zona *velifera* — *styriaca*.

Polygnathus styriaca Ziegler, 1957

(Pl. XVI, fig. 3 a-b)

1957. *Polygnathus styriaca* Ziegler; W. Ziegler, in: H. Flügel & W. Ziegler, Die Gliederung..., S. 47, Taf. 1, Fig. 12, 13.
 1962. *Polygnathus styriaca* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 94, Taf. 10, Fig. 23—25; Taf. 11, Fig. 1—4.

Material. — 6 okazów.

Opis. — *Polygnathus* trójkątny w zarysie, o platformie w przedniej części załamanej ku dołowi i gładkiej. Na linii załamania znajduje się listwa z guzków, biegnąca ukośnie do ostrza. Dalsza część platformy pokryta jest nieregularnymi guzkami. Powierzchnia dolna platformy z kilem i małą jamką bazalną.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 3; Gałęzice (Ostrówka), w. 8; Jabłonna, w. 28; zona *styriaca*.

Polygnathus triphyllata (Ziegler, 1960)

(Pl. XVII, fig. 4)

1960. *Polylophodonta? triphyllata* Ziegler; W. Ziegler, Die Conodonten..., S. 12, Taf. 1, Fig. 5; Taf. 2, Fig. 1, 2.
 1961. *Polygnathus triphyllata* (Ziegler); J. Helms, Die „nodocostata”..., S. 696, Taf. 1, Fig. 2, 3; Taf. 3, Fig. 12, 15—17; Abb. 13.

Materiał. — 13 okazów.

Opis. — *Polygnathus* z krótkim wolnym ostrzem, niskim grzebieniem i platformą silnie zwężoną na środku. Obie połowy są mniej więcej symetryczne, ornamentowane z przodu dużymi i silnymi guzkami, delikatniejszymi z tyłu. Dolna powierzchnia platformy z jamą bazalną o wydłużonych brzegach.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1961).

Występowanie. — Łagów; zona *quadrantinodosa*.

Rodzaj *Polylophodonta* Branson & Mehl, 1934

(Gatunek typowy: *Polygnathus gyratilineata* Holmes, 1928)

Polylophodonta confluens (Ulrich & Bassler, 1926)

(Pl. XVII, fig. 7)

1926. *Polygnathus confluens* Ulrich & Bassler; E. O. Ulrich & R. S. Bassler, A classification..., p. 46, Pl. 7, Figs. 14, 15.

1961. *Polylophodonta confluens* (Ulrich & Bassler); J. Helms, Die „nodocostata”..., S. 698, Taf. 3, Fig. 13, 14, 18; Abb. 14.

1966. *Polylophodonta confluens* (Ulrich & Bassler); B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 831, Pl. 94, Figs. 10, 11.

Materiał. — 6 okazów.

Opis. — *Polylophodonta* o wysokim wolnym ostrzu, krótkim grzebieniu złożonym z guzków i platformie nieco bocznie wygiętej i wysklepionej. Powierzchnia górna platformy ornamentowana guzkami, ustawionymi mniej więcej koncentrycznie. Powierzchnia dolna z kilem, biegnącym od przedniego do tylnego końca platformy.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1961).

Występowanie. — Jabłonna, w. 23; Łagów; zona *quadrantinodosa*.

Polylophodonta linguiformis Branson & Mehl, 1934

(Pl. XVII, fig. 8, 9)

1934. *Polylophodonta linguiformis* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 244, Pl. 20, Figs. 1, 6, 7.

1961. *Polylophodonta linguiformis* Branson & Mehl; J. Helms, Die „nodocostata”..., S. 699, Taf. 3, Fig. 1, 2, 4; Abb. 16.

1962. *Polylophodonta linguiformis* Branson & Mehl; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 97, Taf. 9, Fig. 16, 18.

Materiał. — 12 okazów.

Opis. — Forma lekko asymetryczna, wolne ostrze krótkie, niski grzebień kończący się w centrum platformy. Platforma ornamentowana niskimi listewkami, które biegną z przodu równolegle do grzebienia, a z tyłu otaczają go koncentrycznie; listewki mogą być przerywane. Na

dolnej powierzchni platformy jest niski kil i mała jama bazalna, lecz niekiedy jej brak.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1961).

Występowanie. — Łągów; zona *quadrantinodosa*.

Rodzaj *Prioniodina* Ulrich & Bassler, 1926

(Gatunek typowy: *Prioniodina subcurvata* Ulrich & Bassler, 1926)

Prioniodina alternata (Ulrich & Bassler, 1926)

(Pl. IV, fig. 3—5)

1926. *Synprioniodina alternata* Ulrich & Bassler; E. O. Ulrich & R. S. Bassler, A classification..., p. 42, Fig. 4, Text-Fig. 22.
 1959. *Prioniodina alternata* (Ulrich & Bassler); J. Helms, Conodonten..., S. 652—653, Taf. 2, Fig. 15; Taf. 4, Fig. 29 (*tu starsza synonymika*).
 1960. *Prioniodina alternata* (Ulrich & Bassler); G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 78, Abb. 113.

Materiał. — 181 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Ząb główny duży, silny, o przekroju poprzecznym dwuwypukłym. Gałąź przednia krótka, niekiedy zredukowana do wyrostka, zwanego *anticusp*. Gałąź tylna długa, płaska lub lekko wypukła, z 11—20 długimi ząbkami; między dwoma większymi ząbkami stoją 1—3 małe, spiczaste ząbki. Pod zębem głównym znajduje się nieco rozszerzona jama bazalna.

Uwagi. — Gatunek bardzo zmienny. Dotyczy to kąta między zębem głównym a gałęzią tylną oraz między dolnymi brzegami gałęzi. Zmienia się również liczba i kształt ząbków na gałęziach.

Występowanie. — Płucki; Janczyce; Łągów; Kadzielnia, w. 50—47; Jabłonna, w. 3—29; Gałęzice (Besówka), w. 10—1; Gałęzice (Ostrówka), w. 4—10; zona *triangularis* — *costatus*.

Prioniodina prona (Huddle, 1934)

(Pl. IV, fig. 6, 7)

1934. *Euprioniodina prona* Huddle; J. W. Huddle, Conodonts..., p. 56, Pl. 6, Fig. 19; Pl. 11, Fig. 8.
 1955a. *Prioniodina prona* (Huddle); D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 152, Taf. 3, Fig. 1, 7, 8 (*tu starsza synonymika*).
 1960. *Prioniodina prona* (Huddle); G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 79, Taf. 5, Fig. 116, 117.

Materiał. — 90 okazów.

Uwagi. — Forma gałązkowa; różni się od *Prioniodina alternata* posiadaniem ząbków równej wielkości na gałęzi tylnej. Helms (1959) połączył *P. alternata* i *P. prona* w jeden gatunek — *P. alternata*. Formy o ząbkach równej wielkości spotykane są jednak dość często w warstwach górnego

dewonu, tak że *P. prona* sensu Sannemann pozostaje nadal jako odrębny gatunek. U niektórych okazów występuje wąska, wyraźna krawędź boczna na gałęzi tylnej. Okazy te przypominają *Neoprioniodus obtusus* (Branson & Mehl).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—4; Gałęzice (Ostrówka), w. 7; Jabłonna, w. 6—26; Kadzielnia, w. 50—47; Janczyce; Płucki; Kowala, przekop V; zona *triangularis* — *costatus*.

Prioniodina smithi (Stauffer, 1938)

(Pl. IV, fig. 14)

1938. *Prioniodus smithi* Stauffer; C. Stauffer, *The Olentangy...*, p. 441, Pl. 50, Fig. 26 a-b.

1960. *Prioniodina smithi* (Stauffer); G. Freyer, *Zur Taxionomie...*, S. 79, Taf. 5, Fig. 118—120.

Materiał. — 260 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Kąt między zębem głównym a gałęzią przednią wynosi 70—90°. Kształt i długość gałęzi są zmienne. Ząb główny leży w jednej płaszczyźnie z gałęzią przednią, która może być uzębiona lub nie. Gałąź tylna jest zawsze uzębiona. Między dwoma ząbkami większymi są 4 mniejsze, lub też ząbki mniejsze i większe zmieniają się nieregularnie.

Uwagi. — Badany materiał jest zgodny z opisem i ilustracjami Sannemanna (1955a), Bischoffa (1956) i Freyera (1960).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—2; Gałęzice (Ostrówka), w. 1—8; Jabłonna, w. 1—27; Kadzielnia, w. 50—46; Kowala, przekop II; Łągów; Janczyce; zona *triangularis* — *costatus*.

Rodzaj *Pseudopolygnathus* Branson & Mehl, 1934

(Gatunek typowy: *Pseudopolygnathus prima* Branson & Mehl, 1934)

Pseudopolygnathus brevipennata Ziegler, 1962

(Pl. XVI, fig. 1, 2)

1962. *Pseudopolygnathus brevipennata* Ziegler; W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 98, Taf. 12, Fig. 1—7.

Materiał. — 26 okazów.

Opis. — *Pseudopolygnathus* o wolnym ostrzu z niskich, zrosniętych ze sobą ząbków, i małej, grubej platformie opatrzonej na brzegach ząbkami, które nie dochodzą do tylnego końca. Jama bazalna szeroka, płytka. Rozszerzenie brzegów jamy bazalnej powoduje powstanie głębokiej bruzdy, dobrze widocznej z boku okazów.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1962).

Występowanie. — Jabłonna, w. 27; Gałęzice (Besówka), w. 2; Gałęzice (Ostrówka), w. 8; zona *styriaca* — *costatus*.

Pseudopolygnathus granulosa Ziegler, 1962
(Pl. XVI, fig. 11, 12)

1962. *Pseudopolygnathus granulosa* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 99, Taf. 11, Fig. 25—30.

Materiał. — 10 okazów.

Opis. — *Pseudopolygnathus* z długim wolnym ostrzem i wysklepioną platformą, z przodu silnie rozszerzoną, a na tylnym końcu zaostrzoną i skierowaną ku dołowi. Platforma z guzkami, ustawionymi przeważnie w podłużne szeregi. Powierzchnia dolna z dużą jamą bazalną, rozszerzoną w przedniej części platformy, w tylnej zwężoną i przechodzącą w kil.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 4; Gałęzice (Ostrówka), w. 8; górna część zony *velifera* — dolna część *styriaca*.

Rodzaj *Roundya* Hass, 1952
(Gatunek typowy: *Roundya barnettana* Hass, 1952)
Roundya aurita Sannemann, 1955
(Pl. V, fig. 5, 6)

1955a. *Roundya aurita* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 153, Taf. 2, Fig. 3 a-b; Taf. 5, Fig. 11.

1960. *Roundya aurita* Sannemann; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 81.

Materiał. — 132 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa. Ząb główny silny, prosty lub lekko pochylony. Gałąź tylna z ząbkami większymi i mniejszymi (podobnie jak u *Hindeodella*). Gałęzie boczne w przedłużeniu zęba głównego są skierowane ku dołowi, o ząbkach na przemian większych i mniejszych. Dolne brzegi gałęzi ostre.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem i ilustracjami Sannemanna (1955a) i Helmsa (1959).

Występowanie. — Jabłonna, w. 3—30; Gałęzice (Besówka), w. 10, 8, 5; Gałęzice (Ostrówka), w. 4; Łagów; zona *triangularis* — *costatus*.

Roundya delicata (Mehl & Thomas, 1947)
(Pl. V, fig. 3)

1947. *Trichognathus delicata* Mehl & Thomas; M. G. Mehl & L. A. Thomas, Conodonts..., p. 18, Pl. 1, Fig. 30.

1957. *Roundya delicata* (Mehl & Thomas); G. Bischoff, Die Conodonten..., S. 53, Taf. 5, Fig. 22, 23.

1960. *Roundya delicata* (Mehl & Thomas); G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 81.

Materiał. — 3 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa. Ząb główny pochylony ku tyłowi, o przekroju na szczycie owalnym, a niżej trójkątnym. Jego krawędzie przechodzą na gałęzie boczne i gałąź tylną. Gałęzie boczne leżą w jednej płaszczyźnie, ich ząbki rozstawione są szeroko i pochylone w kierunku zęba głównego. Gałąź tylna lekko wypukła, z ząbkami zwięższajęcymi się ku tyłowi. Pod zębem głównym znajduje się trójkątna jama bazalna, od niej bieżną bruzdy wzdłuż dolnych brzegów gałęzi.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Bischoffa (1957).

Występowanie. — Jabłonna, w. 27; Gałęzice (Besówka), w. 1; zona *styriaca* — *costatus*.

Roundya franca Sannemann, 1955

(Pl. V, fig 8)

1955a. *Roundya franca* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 135, Taf. 5, Fig. 5—7.

1956. *Roundya franca* Sannemann; G. Bischoff, Oberdevonische..., S. 136, Taf. 10, Fig. 32—34.

1960. *Roundya franca* Sannemann; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 82.

Materiał. — 63 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa. Główny ząb silny, eliptyczny w przekroju poprzecznym. Gałąź tylna o ząbkach na przemian mniejszych i większych. Uzębione gałęzie boczne, przeważnie jednakowej długości, tworzą z dolnym brzegiem gałęzi tylnej kąt 45—70°. Niektóre okazy mają przed zębem głównym smukły ząbek, który stoi ponad bocznymi gałęziami, lub mają na końcach obu gałęzi po jednym silniejszym ząbku.

Uwagi. — Sannemann (1955a) podaje, że gatunek ten przechodzi w *Ligonodina franconica* Sann. przez całkowitą redukcję jednej z bocznych gałęzi. Badane okazy są zgodne z opisem Sannemanna. Przejścia do *L. franconica* nie stwierdzono.

Występowanie. — Jabłonna, w. 6—10; Janczyce; zona *crepida*.

Roundya plana Helms, 1959

(Pl. V, fig. 4)

1959. *Roundya plana* Helms; J. Helms, Conodonten..., S. 654, Taf. 6, Fig. 2.

Materiał. — 3 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa. Ząb główny silny. Gałąź tylna z dużymi zębami. Jedna z przednich gałęzi leży w płaszczyźnie gałęzi tylnej, druga — w przedłużeniu zęba głównego, ustawiona ukośnie w dół. Obie gałęzie mają ząbki wolno stojące. Pod zębem głównym jest wąska jama

bazalna o nabrzmiąłych brzegach, która biegnie dalej jako bruzdka na przedniej części tylnej gałęzi.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1959).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 6; zona *velifera*.

Rodzaj *Scaphignathus* Helms, 1959
(Gatunek typowy: *Scaphignathus velifera* Helms, 1959)
Scaphignathus velifera Helms, 1959
(Pl. XVI, fig. 4, 5)

1959. *Scaphignathus velifera* Helms; J. Helms, Conodonten..., S. 655—656, Taf. 2, Fig. 19; Taf. 5, Fig. 20.
1960. *Scaphignathus velifera* Ziegler; W. Ziegler, Die Conodonten..., S. 13, Taf. 3, Fig. 1—6.
1962. *Scaphignathus velifera* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 102, Taf. 11, Fig. 19—24.
1966. *Scaphignathus velifera* Helms; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 834, Pl. 94, Figs. 1, 2, 4.
1967. *Scaphignathus velifera* Ziegler; G. Freyer & H. Żakowa, Famennian conodonts..., p. 119, Pl. 2, Fig. 9.

Materiał. — 54 okazy.

Opis. — *Scaphignathus* o wysokim, krótkim wolnym ostrzu i wydłużonej platformie. Platforma ornamentowana dwoma brzeżnymi szeregami guzków lub żeber i środkowym szeregiem, który jest złożony z mniejszych, często zrosniętych ze sobą guzków. Szereg środkowy jest wyraźnie widoczny dopiero u dużych form. Wolne ostrze jest w stosunku do środkowego szeregu guzków przesunięte ku zewnętrznemu brzegowi platformy. Na dolnej powierzchni platformy znajduje się jama bazalna z nabrzmiętymi brzegami, od której biegnie do tylnego końca kil.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1959) i Zieglera (1960).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 6—4; Gałęzice (Ostrówka), w. 7; Jabłonna, w. 21, 22, 24; Łagów; zona *velifera*.

Rodzaj *Scutula* Sannemann, 1955
(Gatunek typowy: *Scutula venusta* Sannemann, 1955)
Scutula bipennata Sannemann, 1955
(Pl. V, fig. 11, 12)

- 1955a. *Scutula bipennata* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 154, Taf. 4, Fig. 5, 8 a-b, 9.
1960. *Scutula bipennata* Sannemann; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 83, Taf. 5, Fig. 133, 134.
1966. *Scutula bipennata* Sannemann; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 834, Pl. 96, Figs. 3, 4, 17.

Material. — 152 okazy.

Opis. — Forma gałązkowa. Dwie boczne gałęzie są ze sobą zrosnięte, tworząc miseczkowato wygiętą blaszkę. Wszystkie zęby są zrosnięte, przynajmniej w dolnej ich części. Na wypukłej stronie miseczki biegną dwie gałęzie przednie, o ząbkach ostro zakończonych. Jamy bazalnej brak.

Uwagi. — Sannemann (1955a) i Freyer (1960) podają, że u niektórych okazów redukuje się jedna z gałęzi przednich, co daje przejście do *Scutula venusta* Sann. Badane okazy są zgodne z opisem i ilustracjami Sannemanna.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 6; Jabłonna, w. 3—30; Janczyce; Łągów; Kadzielnia, w. 50; zona *triangularis* — *costatus*.

Scutula venusta Sannemann, 1955

(Pl. V, fig. 13)

1955a. *Scutula venusta* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 155, Taf. 4, Fig. 6 a-b, 7.

1959. *Scutula venusta* Sannemann; J. Helms, Conodonten..., S. 657, Taf. 2, Fig. 13 a-b.

1960. *Scutula venusta* Sannemann; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 84, Taf. 6, Fig. 135; Abb. 137.

1966. *Scutula venusta* Sannemann; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 835, Pl. 96, Fig. 5.

Material. — 46 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa, tworzy blaszkę przez zrosnięcie się poszczególnych ząbków aż prawie po szczyty. Cechą charakterystyczną tej formy jest skierowana ku dołowi gałąź przednia, opatrzona drobnymi lub większymi ząbkami, na szczytach wolnymi.

Uwagi. — Przy redukcji gałęzi przedniej i równocześnie asymetrycznej budowie blaszki uwydatniają się przejścia do *Falcodus variabilis* Sann. Nadmieniał o tym Sannemann (1955a, p. 155) przy opisie gatunku, a przedstawił na rysunku Freyer (1960, Text-fig. 137). Na okazach z Janczyca można prześledzić przejścia od *Scutula bipennata* do *S. venusta*.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10, 8—6; Jabłonna, w. 6, 13, 17, 19, 23—24; Janczyce; Łągów; zona *crepida* — *velifera*.

Scutula? thuringa Helms, 1959

(Pl. V, fig. 10)

1959. *Scutula? thuringa* Helms; J. Helms, Conodonten..., S. 656, Taf. 5, Fig. 16 a-b; Abb. 3.

Material. — 5 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa, wygięta w kształcie litery V lub U, o ząbkach okrągłych w przekroju poprzecznym. Gałęzi przedniej brak.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1959).

Występowanie. — Jabłonna, w. 24; Gałęzice (Besówka), w. 6; zona *velifera*.

Rodzaj *Spathognathodus* Branson & Mehl, 1941
(Gatunek typowy: *Spathodus primus* Branson & Mehl, 1933)
Spathognathodus aculeatus (Branson & Mehl, 1934)
(Pl. XIX, fig. 4—8)

1934. *Spathodus aculeatus* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 186, Pl. 17, Figs. 11, 12.
1962. *Spathognathodus aculeatus* (Branson & Mehl); W. Ziegler, Taxionomie..., S. 105, Taf. 13, Fig. 27—36.
1966. *Spathognathodus aculeatus* (Branson & Mehl); B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 835, Pl. 95, Fig. 11.
1967. *Spathognathodus aculeatus* (Branson & Mehl); G. Freyer & H. Żakowa, Famennian conodonts..., p. 120, Pl. 1, Fig. 12.

Material. — 235 okazów.

Opis. — *Spathognathodus* mający 1—5 bocznych ząbków na wewnętrznej stronie blaszki, w okolicy jamy bazalnej. Są one silne, oddzielone od siebie, osiągają często wysokość ząbków blaszki. Liczba ich jest nie zależna od wieku okazu. Jama bazalna zaczyna się mniej więcej w połowie długości okazu i jest okrągła lub sercowata.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1962).

Występowanie. — Jabłonna, w. 26—29; Gałęzice (Besówka), w. 2—1; Gałęzice (Ostrówka), w. 9; zona *costatus*.

Spathognathodus amplus (Branson & Mehl, 1934)
(Pl. XVIII, fig. 18)

1934. *Spathodus amplus* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, Conodonts from the Grassy Creek..., p. 190, Pl. 17, Fig. 9.
1959. *Spathognathodus amplus* (Branson & Mehl); J. Helms, Conodonten..., S. 658, Taf. 6, Fig. 1—4.
1962. *Spathognathodus amplus* (Branson & Mehl); W. Ziegler, Taxionomie..., S. 104, Taf. 12, Fig. 16—18.

Material. — 16 okazów.

Opis. — *Spathognathodus* o blaszce wygiętej nieco w dół i na bok, o ząbkach prawie równej wielkości, zmniejszających się w tylnej części blaszki. Dolny brzeg blaszki lekko sigmoidalnie wygięty, z wąską bruzdą przebiegającą przez całą jej długość. Mała, prawie okrągła jama bazalna o nabrzmiałych brzegach znajduje się w przedniej części tylnej połowy blaszki.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Helmsa (1959) i Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 5; Gałęzice (Ostrówka), w. 7; Jabłonna, w. 20; Łagów; zona *quadrantinodosa* — *velifera*.

Spathognathodus bohlenanus Helms, 1959

(Pl. XVIII, fig. 4—6)

1959. *Spathognathodus bohlenanus* Helms; J. Helms, Conodonten..., S. 658, Taf. 6, Fig. 5—8.

1962. *Spathognathodus bohlenanus* Helms; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 106, Taf. 12, Fig. 25, 26, 29—35.

Materiał. — 29 okazów.

Opis. — *Spathognathodus* blaszkowaty, o gałęzi tylnej krótszej i niższej niż przednia i nieco wygiętej na stronę wewnętrzną i w dół. Krótkie, zaokrąglone ząbki są mniejsze w tylnej części. Brzeg dolny blaszki z cienką bruzdą, która poszerza się w jamę bazalną o szerokich brzegach.

Uwagi. — Okazy z Gałęzic (Besówka) różnią się brakiem wygięcia gałęzi tylnej ku dołowi; są one identyczne z ilustracją Zieglera (1962, Pl. 12, fig. 32).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 5; Jabłonna, w. 25; Łagów; zona *quadrantinodosa* — *velifera*.

Spathognathodus costatus costatus (E. R. Branson, 1934)

(Pl. XIX, fig. 9—12)

1934. *Spathodus costatus* E. R. Branson; E. R. Branson, Conodonts..., p. 303, Pl. 27, Fig. 13.

1962. *Spathognathodus costatus costatus* (E. R. Branson); W. Ziegler, Taxionomie..., S. 107, Taf. 14, Fig. 1—6, 8—10 (*tu starsza synonymika*).

Materiał. — 281 okazów.

Opis. — Forma blaszkowata, nieco bocznie wygięta, mająca ząbki całkowicie ze sobą zrosnięte, jedynie na przednim i tylnym końcu wolne. Za przednim brzegiem blaszki towarzyszy równoległy do niej szereg guzków, które są krótkie, okrągłe, największe na środku blaszki. Guzki te mogą być połączone z blaszką za pomocą listewek. Gdy ich brak, to między blaszką a szeregiem guzków istnieje bruzda. Duża jama bazalna, przeważnie asymetryczna, jest zazwyczaj przesunięta ku tylnemu końcowi.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem i ilustracjami Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 3—1; Gałęzice (Ostrówka), w. 9—10; Jabłonna, w. 28—30; Kowala, przekop I—III, V; zona *costatus*.

Spathognathodus costatus spinulicostatus (E. R. Branson, 1934)

(Pl. XIX, fig. 13—16)

1934. *Spathodus spinulicostatus* E. R. Branson; E. R. Branson, *Conodonts...*, p. 303, Pl. 27, Fig. 19.
1962. *Spathognathodus costatus spinulicostatus* (E. R. Branson); W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 108, Taf. 14, Fig. 11—18.
1967. *Spathognathodus costatus spinulicostatus* (E. R. Branson); G. Freyer & H. Żakowa, *Famennian conodonts...*, p. 120, Pl. 1, Fig. 9.

Material. — 60 okazów.

Opis. — Cechą charakterystyczną tego podgatunku jest dodatkowy szereg guzków po przeciwnej stronie blaszki, nie dochodzący do połowy okazu. Duża, asymetryczna jama bazalna wystaje poza blaszkę.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 3—1; Gałęzice (Ostrówka), w. 10; Jabłonna, w. 30; Kowala, przekop Ia; zona *costatus*.

Spathognathodus gradatus (Youngquist, 1945)

(Pl. XVIII, fig. 16)

1945. *Mehlina gradatus* Youngquist; W. Youngquist, *Upper Devonian conodonts...*, p. 363, Pl. 56, Fig. 3.
1958. *Spathognathodus gradatus* (Youngquist); W. Ziegler, *Conodontenfeinstratigraphische...*, S. 71, Taf. 11, Fig. 15, 16 (*tu starsza synonymika*).
1962. *Spathognathodus gradatus* (Youngquist); W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 209.

Material. — 4 okazy.

Opis. — *Spathognathodus* o ząbkach spłaszczonych z boku, najwyższych z przodu, ustawionych podobnie jak u *S. strigosus* Branson & Mehl. Dolny brzeg przebiega sigmoidalnie.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1958).

Występowanie. — Płucki; zona *triangularis*.

Spathognathodus inornatus (Branson & Mehl, 1934)

(Pl. XVIII, fig. 1—3)

1934. *Spathodus inornatus* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, *Conodonts from the Grassy Creek...*, p. 187, Pl. 17, Fig. 23.
1962. *Spathognathodus inornatus* Branson & Mehl; W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 111, Taf. 12, Fig. 24.

Material. — 1153 okazy.

Opis. — *Spathognathodus* o ząbkach okrągłych, na szczytach wolnych. Górny brzeg blaszki biegnie w górę na odcinku od przedniego końca do początku tylnej 1/3 części. W miejscu największego wzniesienia występuje niekiedy większy ząbek, lub też ząbki ustawiają się wachlarzowato.

Jama bazalna znajduje się pod największym wzniesieniem ząbków; jest ona symetryczna, wydłużona owalnie, o brzegach nieco rozszerzonych.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem i ilustracjami Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 7—2; Gałęzice (Ostrówka), w. 8—9; Jabłonna, w. 20—22, 24—27, 29—30; Łągów; Kowala, przekop I—IV; zona *quadrantinodosa* — *costatus*.

Spathognathodus stabilis (Branson & Mehl, 1934)

(Pl. XIX, fig. 1—3)

1934. *Spathodus stabilis* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, *Conodonts from the Grassy Creek...*, p. 188, Pl. 17, Fig. 20.

1962. *Spathognathodus stabilis* (Branson & Mehl); W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 113, Taf. 13, Fig. 1—10.

1967. *Spathognathodus stabilis* (Branson & Mehl); G. Freyer & H. Żakowa, *Famenian conodonts...*, p. 121, Pl. 1, Figs. 6, 11; Pl. 2, Fig. 11.

Material. — 157 okazów.

Opis. — *Spathognathodus*, u którego brzeg górny opada ku tyłowi i obniża się w tylnej części blaszki. Długa, asymetryczna jama bazalna skierowana jest wąskim końcem do tyłu; u wielu okazów silnie rozszerzona.

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 8—2; Gałęzice (Ostrówka), w. 7—9; Jabłonna, w. 23—30; Kowala, przekop I—III; Łągów; zona *quadrantinodosa* — *costatus*.

Spathognathodus strigosus (Branson & Mehl, 1934)

(Pl. XVIII, fig. 9—15)

1934. *Spathodus strigosus* Branson & Mehl; E. B. Branson & M. G. Mehl, *Conodonts from the Grassy Creek...*, p. 187, Pl. 17, Fig. 17.

1962. *Spathognathodus strigosus* (Branson & Mehl); W. Ziegler, *Taxionomie...*, S. 111, Taf. 12, Fig. 21—23.

Material. — 81 okazów.

Opis. — *Spathognathodus*, którego przedni brzeg blaszki tworzy z dolnym brzegiem kąt prosty. Dolny brzeg biegnie do połowy okazów prosto, a dalej słabym łukiem do tylnego końca, przez co tylna część okazów jest węższa od przedniej. Ząbki bocznie spłaszczone, zmiennej szerokości; przy ząbkach szerokich stoją bardzo wąskie, wyższe z przodu niż z tyłu. Jama bazalna w postaci wąskiej rynienki w przedniej części blaszki. Niekiedy zaznacza się rozszerzenie brzegów jamy.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem i ilustracjami Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 6—2; Gałęzice (Ostrówka), w. 8; Jabłonna, w. 23—29; zona *velifera* — *costatus*.

Spathognathodus supremus Ziegler, 1962

(Pl. XVIII, fig. 7, 8)

1962. *Spathognathodus supremus* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 114, Taf. 13, Fig. 20—26.

Materiał. — 51 okazów.

Opis. — *Spathognathodus* z dużą asymetryczną jamą bazalną w tylnej części blaszki. Blaszka ma tylny koniec nieco wygięty ku dołowi i na stronę wewnętrzną.

Uwagi. — Według Zieglera (1962, p. 115), gatunek ten przypomina z boku *S. inornatus*, różni się jednak asymetryczną jamą bazalną. Ogólny zarys *S. supremus* jest również zbliżony do *S. disparilis* Branson & Mehl. Oba gatunki różni jednak wykształcenie jamy bazalnej. Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1962).

Występowanie. — Kowala, przekop I—IV; Gałęzice (Ostrówka), w. 10; zona *costatus*.

Spathognathodus weneri Ziegler, 1962

(Pl. XVIII, fig. 17)

1962. *Spathognathodus weneri* Ziegler; W. Ziegler, Taxionomie..., S. 115, Taf. 13, Fig. 11—16.

Materiał. — 9 okazów.

Opis. — *Spathognathodus* niedużych rozmiarów, o wyraźnym zębem głównym i bardzo krótkim, niskim tylnym końcu blaszki. Ząbki blaszki stoją blisko siebie, szczyty mają wolne i są bocznie spłaszczone, coraz niższe ku tyłowi. Jama bazalna znajduje się pod zębem głównym i biegnie aż do tylnego końca.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem Zieglera (1962).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 5; Gałęzice (Ostrówka), w. 8; Jabłonna, w. 27; zona *velifera* — *styriaca*.

Rodzaj *Tripodellus* Sannemann, 1955

(Gatunek typowy: *Tripodellus flexuosus* Sannemann, 1955)

Tripodellus flexuosus Sannemann, 1955

(Pl. V, fig. 14)

1955a. *Tripodellus flexuosus* Sannemann; D. Sannemann, Oberdevonische Conodonten..., S. 155, Taf. 4, Fig. 16 a-b.

1960. *Tripodellus flexuosus* Sannemann; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 89, Abb. 151.

Materiał. — 25 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Ząb główny wygięty ku tyłowi. Przednia gałąź szeroka, o ząbkach zwiększających się w kierunku zęba głównego. Tylne gałęzie węższe, z drobnymi ząbkami. Freyer (1960, p. 89) podaje, że ząbki na jednej gałęzi mogą być zmiennej wielkości, na drugiej zaś są równe.

Uwagi. — Badane okazy są zgodne z opisem i ilustracjami Sannemanna (1955a).

Występowanie. — Janczyce; Jabłonna, w. 6—10; zona *crepida*.

Tripodellus robustus Bischoff, 1957

(Pl. V, fig. 7)

1957. *Tripodellus robustus* Bischoff; G. Bischoff, Die Conodonten-Stratigraphie..., S. 58, Taf. 6, Fig. 40.
1959. *Tripodellus robustus* Bischoff; J. Helms, Conodonten..., S. 659, Taf. 2, Fig. 7 17, 20.
1960. *Tripodellus robustus* Bischoff; G. Freyer, Zur Taxionomie..., S. 89, Taf. 6, Fig. 152.
1964. *Tripodellus robustus* Bischoff; M. Lindström, Conodonts..., p. 159, Text-Fig. 55d.
1966. *Tripodellus robustus* Bischoff; B. F. Glenister & G. Klapper, Upper Devonian conodonts..., p. 836, Pl. 96, Fig. 6.

Materiał. — 18 okazów.

Opis. — Forma gałązkowa. Przednia gałąź długa, czasem bocznie lekko wygięta. Przez jej środek biegnie szereg małych, oddzielonych od siebie ząbków, okrągłych w przekroju poprzecznym. Ząb główny duży, pochylony ku tyłowi. Dwie gałęzie boczne różnej długości, nieco węższe od gałęzi przedniej. Kąt między gałęzią przednią a bocznymi waha się od 90 do 120°. Pod zębem głównym, w miejscu zetknięcia się trzech gałęzi, znajduje się prawie trójkątna jamka bazalna. Od niej biegnie ostry kil przez gałąź przednią.

Uwagi. — Helms (1959, p. 659) podaje, że u dorosłych form przednia gałąź w przekroju poprzecznym jest klinowata — ostry kil przebiega na dolnej powierzchni, natomiast górna jest spłaszczona. Badane okazy są zgodne z opisem Bischoffa (1957) i Helmsa (1959).

Występowanie. — Gałęzice (Besówka), w. 10—8; Jabłonna, w. 25; Łągów; zona *quadrantinodosa* — *velifera*.

Genus et species indet.

(Pl. V, fig. 15)

Uwagi. — W badanym materiale z Jabłony, w warstwie 6, występuje jeden okaz, bardzo podobny do opisanego i przedstawionego przez San-

nemanna (1955a, p. 155, Taf. 1, Fig. 10). Różni się on tylko tym, że poszczególne rozgałęzienia nie są tak silnie dichotomicznie rozwidłone.

Występowanie. — Jabłonna, w. 6; zona *crepida*.

Zakład Paleozoologii
Polskiej Akademii Nauk
Oddział w Poznaniu
Poznań, Świerczewskiego 19
Marzec, 1967 r.

LITERATURA CYTOWANA

- ANDERSON, W. I. 1966. Upper Devonian conodonts and the Devonian-Mississippian boundary of north-central Iowa. — *J. Paleont.*, **40**, 395—415, Menasha.
- BISCHOFF, G. 1956. Oberdevonische Conodonten (to Ið) aus dem Rheinischen Schiefergebirge. — *Notizbl. Hess. L.-Amt Bodenf.*, **84**, 115—137, Wiesbaden.
- 1957. Die Conodonten-Stratigraphie des rhenoheryzynischen Unterkarbons mit Berücksichtigung der Wocklumeria Stufe und der Devon/Karbon-Grenze. — *Abh. Hess. L.-Amt Bodenf.*, **19**, 1—64, Wiesbaden.
- & ZIEGLER, W. 1956. Das Alter der "Urfer Schichten" im Marburger Hinterland nach Conodonten. — *Notizbl. Hess. L.-Amt Bodenf.*, **84**, 138—169, Wiesbaden.
- & — 1957. Die Conodontenchronologie des Mitteldevons und des tiefsten Oberdevons. — *Abh. Hess. L.-Amt. Bodenf.*, **22**, 1—136, Wiesbaden.
- BRANSON, E. B. & MEHL, M. G. 1933—34. Conodont studies. 1-4. — *Univ. Missouri Studies*, **8**, 1—349, Columbia.
- & — 1938. The conodont genus *Icriodus* and its stratigraphic distribution. — *J. Paleont.*, **12**, 156—166, Menasha.
- & — 1941. The recognition and interpretation of mixed conodont faunas. — *J. Sci. Lab. Denison Univ.*, **35**, 195—209.
- BRYANT, W. 1921. The Genesee conodonts. — *Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci.*, **27**, Buffalo.
- CLARK, D. L. & BECKER, J. H. 1960. Upper Devonian correlations in western Utah and eastern Nevada. — *Bull. Geol. Soc. Amer.*, **71**, 1661—1674, New York.
- COLLINSON, C., SCOTT, A. J. & REXROAD, C. B. 1962. Six charts showing biostratigraphic zones and correlations based on conodonts from the Devonian and Mississippian rocks of the Upper Mississippian Valley. — *Circ. Illinois State Geol. Surv.*, **328**, 1-32, Urbana.
- COOPER, C. L. 1931. New conodonts from the Woodford Formation of Oklahoma. — *J. Paleont.*, **5**, 230—243, Menasha.
- CZARNOCKI, J. 1928. Przegląd stratygrafii famenu i karbonu dolnego (kulmu) zachodniej i środkowej części Gór Świętokrzyskich. — *Pos. Nauk. P. Inst. Geol.*, **21**, 55—61, Warszawa.
- 1933. Stratygrafia warstw granicznych między dewonem i karbonem w okolicy Kowali. *Ibidem*, **35**, 31—34.
- 1948. Przewodnik XX Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego w Górach Świętokrzyskich w 1947 r. — *Roczn. P. T. Geol.*, **17**, 237—340, Kraków.
- 1957. Geologia Regionu Łysogórskiego. — *Prace Inst. Geol.*, **2**, 3, 11—36, Warszawa.
- ETHINGTON, R. L. & FURNISH, W. M. 1962. Silurian and Devonian conodonts from Spanish Sahara. — *J. Paleont.*, **36**, 1253—1290, Menasha.

- FLÜGEL, H. & ZIEGLER, W. 1957. Die Gliederung des Oberdevons und Unterkarbons am Steinberg westlich von Graz mit Conodonten. — *Mitt. Naturw. Ver. Steiermark*, **87**, 25—60, Graz.
- FREYER, G. 1960. Zur Taxionomie und Biostratigraphie der Conodonten aus dem Oberdevon des Vogtlandes unter besonderer Berücksichtigung des to V/VI. — *Freiberg. Forschungsh.*, **C 95**, 1—96, Berlin.
- & ŻAKOWA, H. 1967. Famennian conodonts from borehole Bolechowice I in the Holy Cross Mts. (Fameńskie konodonty z wiercenia Bolechowice I, Góry Świętokrzyskie). — *Acta Geol. Pol.*, **17**, 1, 105—137, Warszawa.
- FRIÁKOVÁ, O. 1964. Konodonti z mantycocerového stupně hranického devonu. — *Vestn. Ustř. Ust. Geol.*, **29**, 13—16, Praha.
- GLENISTER, B.F. & KLAPPER, G. 1966. Upper Devonian conodonts from the Canning Basin, Western Australia. — *J. Paleont.*, **40**, 4, 776—842, Menasha.
- GUNNEL, F. H. 1931. Conodonts from the Fort Scott limestone of Missouri. — *J. Paleont.*, **5**, 244—253, Menasha.
- GÜRICH, G. 1896. Das Palaeozoicum im Polnischen Mittelgebirge. — *Verh. Russ.-Kais. Min. Ges.*, (2), **32**, 1—539, St. Petersburg.
- 1900. Nachträge zum Palaeozoicum des Polnischen Mittelgebirges. — *N. Jb. Min. etc., Beil.-Bd.*, **13**, 331—388, Stuttgart.
- HASS, J. W. 1952. Conodonts of the Barnett Formation of Texas. — *U. S. Geol. Surv., Prof. Paper*, **243-F**, 69—94, Washington.
- HELMS, J. 1959. Conodonten aus dem Saalfelder Oberdevon (Thüringen). — *Geologie*, **8**, 6, 634—677, Berlin.
- 1961a. Die "nodocostata"-Gruppe der Gattung *Polygnathus*, Oberdevonische Conodonten. — *Ibidem*, **10**, 6, 674—711.
- 1961 b. Die Bedeutung der Conodonten für die Stratigraphie. — *Ibidem*, **10**, 8, 973—995.
- 1963a. Zur "Phylogense" und Taxionomie von *Palmatolepis* (Conodontida), Oberdevon. — *Ibidem*, **12**, 4, 449—485.
- 1963b. In: Blumenstengel, H., Helms, J. & Zagora, K., Biostratigraphie und Fazies von Silur bis zum tieferen Unterkarbon am NW-Rand des Bergaer Sattels. — *Exkursionsführer zur Herbsttagung 1963*. Geol. Ges. DDR, 27—40, Berlin.
- & WOLSKA, Z. 1967. New Upper Devonian conodonts from Poland and Germany (Nowe górno-dewońskie konodonty z Polski i Niemiec). — *Acta Palaeont. Pol.*, **12**, 2, 227—238, Warszawa.
- HIBBARD, R. R. 1927. Conodonts from Portage group of Western New York. — *Amer. J. Sci.*, ser. 5, **13**, 75, 189—208, New Haven.
- HINDE, G. J. 1879. On conodonts from the Chazy and Cincinnati Group of the Cambro-Silurian, and from the Hamilton and Genesee-Shale divisions of the Devonian in Canada and the United States. — *Quart. J. Geol. Soc.*, **35**, 351—369, London.
- HOLMES, G. B. 1928. A bibliography of the conodonts with description of early Mississippian species. — *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **72**, 2701, 1—38, Washington.
- HUDDLE, J. W. 1934. Conodonts from the New Albany Shale of Indiana. — *Bull. Amer. Paleont.*, **21**, 72, 1—137, Ithaca.
- KLAPPER, G. & FURNISH, W. 1963. Conodont zonation of the early Upper Devonian in eastern Iowa. — *Proc. Iowa Acad. Sci.*, **69**, 400—410, Iowa.
- KOŚCIELNIAKOWSKA, O. 1966. Dewon górny w północnej części Gór Świętokrzyskich. — *Biul. Geol. U. W.*, **8**, 54—118, Warszawa.
- KREBS, W. 1964. Zur faziellen Deutung von Conodonten-Mischfaunen. — *Senckenberg. Lethaea*, **45**, 245—284, Frankfurt a.M.
- KRONBERG, P., PILGER, A., SCHERP, A. & ZIEGLER, W. 1960. Spuren altvarisci-

- scher Bewegungen im nordöstlichsten Teil des Rheinischen Schiefergebirges. — *Forschr. Geol. Rheinl. Westf.*, **3**, 1, 1—46, Krefeld.
- LINDSTRÖM, M. 1964. Conodonts. 1—196, Amsterdam.
- MILLER, A. K. & YOUNGQUIST, W. 1947. Conodonts from the type sections of the Sweetland Creek shale of Iowa. — *J. Paleont.*, **21**, 501—517, Menasha.
- MEHL, M. G. & THOMAS, L. A. 1947. Conodonts from the Fern Glen of Missouri. — *J. Sci. Lab. Denison Univ.*, **40**, 2, 3—19.
- & ZIEGLER, W. 1962. A neotype for *Palmatolepis gracilis* Branson & Mehl 1934. — *Ibidem*, **45**, 14, 197—206.
- MÜLLER, K. J. 1956. Zur Kenntnis der Conodonten-Fauna des europäischen Devons. 1: Die Gattung *Palmatolepis*. — *Abh. Senckenberg. Naturf. Ges.*, **494**, 1—70, Frankfurt a.M.
- 1962. Zur systematischen Einteilung der Conodontophorida. — *Paläont. Ztschr.*, **36**, 109—117, Stuttgart.
- & MÜLLER, E. M. 1957. Early Upper Devonian (Independence) conodonts from Iowa, Part I. — *J. Paleont.*, **31**, 1069—1108, Menasha.
- OSMÓLSKA, H. 1958. Famennian Phacopidae from the Holy Cross Mountains, Poland (Phacopidae fameńskie z Gór Świętokrzyskich). — *Acta Palaeont. Pol.*, **3**, 2, 120—148, Warszawa.
- 1962. Famennian and Lower Carboniferous Cyrtosymbolinae (Trilobita) from the Holy Cross Mountains, Poland (Cyrtosymbolinae (Trilobita) famenu i dolnego karbonu Gór Świętokrzyskich). — *Ibidem*, **7**, 1/2, 53—204.
- PAJCHŁOWA, M. 1959. Atlas geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne. 5: Dewon. **2**, 9, Warszawa.
- PANDER, C. H. 1856. Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems des russisch-baltischen Gouvernements. — *K. Akad. Wiss.*, 1—91, St. Petersburg.
- RHODES, F. H. T. & MÜLLER, K. J. 1956. The genus *Prioniodus* and related forms. — *J. Paleont.*, **30**, 695—699, Menasha.
- SANNEMANN, D. 1955a. Oberdevonische Conodonten (to IIa). — *Senckenberg. Lethaea*, **36**, 123—156, Frankfurt a.M.
- 1955b. Beitrag zur Untergliederung des Oberdevons nach Conodonten. — *N. Jb. Abh. Geol. Paläont.*, **100**, 324—331, Stuttgart.
- SCOTT, A. J. & COLLINSON, C. 1959. Intraspecific variability in conodonts: *Palmatolepis glabra* Ulrich & Bassler. — *J. Paleont.*, **33**, 550—565, Menasha.
- SOBOLEV, D. 1911. O verchnem neodevone okrestnostej Kelc. — *Izv. Varš. Politechn. Inst.*, Varšava.
- 1912. O verchnem neodevone Lagova. — *Ibidem*.
- STAUFFER, C. R. 1938. Conodonts of the Olentangy shale. — *J. Paleont.*, **12**, 411—443, Menasha.
- 1940. Conodonts from the Devonian and associated clays of Minnesota. — *Ibidem*, **14**, 417—435.
- THOMAS, L. A. 1949. Devonian-Mississippian formations of south-east Iowa. — *Bull. Geol. Soc. Amer.*, **60**, 403—438, New York.
- ULRICH, E. O. & BASSLER, R. S. 1926. A classification of the tooth-like fossils, conodonts, with description of American Devonian and Mississippian species. — *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **68**, 12, 1—63, Washington.
- VOGES, A. 1959. Conodonten aus dem Unterkarbon I und II (Gattendorfia- und Pericyclus Stufe) des Sauerlandes. — *Paläont. Ztschr.*, **33**, 266—314, Stuttgart.
- WIŚNIEWSKA, D. 1958. Konodonty z famenu Gór Świętokrzyskich. Zakład Mikropaleont. U. W., Warszawa (maszynopis).
- YOUNGQUIST, W. 1945. Upper Devonian conodonts from the Independence Shale of Iowa. — *J. Paleont.*, **19**, 355—367, Menasha.
- ZIEGLER, W. 1958. Conodontenfeinstratigraphische Untersuchungen an der Grenze

- Mitteldevon/Oberdevon und in der Adorf-Stufe. — *Notizbl. Hess. L.-Amt Bodenf.*, **87**, 7—77, Wiesbaden.
- 1960. Die Conodonten aus den Geröllen des Zechsteinkonglomerates von Rossenray (südwestlich Rheinberg/Niederrhein). — *Fortschr. Geol. Rheinl. Westf.*, **6**, 1—15, Krefeld.
- 1961. *Spathognathodus* Branson & Mehl, 1941 or *Ctenognathodus* Fay, 1959? — *J. Paleont.*, **35**, 1236—1238, Menasha.
- 1962. Taxionomie und Phylogenie Oberdevonischer Conodonten und ihre stratigraphische Bedeutung. — *Abb. Hess. L.-Amt Bodenf.*, **38**, 1—166, Wiesbaden.
- KLAPPER, G. & LINDSTRÖM, M. 1964. The validity of the name *Polygnathus* (Conodonta, Devonian and Lower Carboniferous). — *J. Paleont.* **38**, 421—423, Menasha.
- ZIMMERMANN, E. 1961. Conodonten aus dem Oberdevon von Wildenfels (Sachsen). — *Freiberg. Forschungsh.*, **C 89**, 172—211, Berlin.

ZDZISŁAWA WOLSKA

UPPER DEVONIAN CONODONTS FROM THE SOUTH-WEST REGION OF THE
HOLY CROSS MOUNTAINS, POLAND

Summary

The paper deals with conodonts coming from the following outcrops in the Holy Cross Mountains: Płucki, Jabłonna, Janczyce, Gałęzice (Besówka, Ostrówka), Łągów, Kowala and Kadzielnia.

The conodonts were separated from the carbonate matrix by mean of a 15-per cent acetic acid. The state of their preservation was, generally, good. In average, each sample (1,000 g) yielded over 300 specimens, but those coming from Kadzielnia — only 2—10 specimens. More than 30% of samples did not contain conodonts.

Ninety three species, twelve subspecies assigned to twenty seven genera are described; five species are determined tentatively. For some, more numerous species of *Palmatolepis*, the intraspecific variability is presented.

Polish, English and German terminology is given for the genera *Palmatolepis*, *Polygnathus* and *Spathognathus* which are important for the stratigraphy of Upper Devonian.

The presence of the following conodont zones is reported: Płucki — *P. triangularis* zone; Jabłonna — *P. triangularis*, *P. crepida*, *P. quadrantinodosa* mixed with *S. velifera*, *P. styriaca*, *S. costatus* zones; Janczyce — *P. crepida* zone; Gałęzice (Besówka) — *P. quadrantinodosa*, *S. velifera*, probably also *P. styriaca* and *S. costatus* zones; Gałęzice (Ostrówka) — *P. quadrantinodosa*, *S. velifera*, *P. styriaca*, *S. costatus* zones; Łągów — mixed fauna of *P. rhomboidea* and *P. quadrantinodosa*.

zones; Kadzielnia — *P. crepida*, *P. rhomboidea*, *P. quadrantinodosa* zones; Kowala — *S. costatus* zone.

The present analysis of fauna investigated indicates that, generally, Ziegler's (1962) stratigraphic division of Upper Devonian, based on conodonts, is also valid for the Holy Cross Mountains.

ЗДЗИСЛАВА ВОЛЬСКА

ВЕРХНЕДЕВОНСКИЕ КОНОДОНТЫ ЮЖНО-ЗАПАДНОГО РАЙОНА
СВЕНТОКРЖИСКИХ ГОР (ПОЛЬША)

Резюме

В настоящей работе описано конодонты из следующих обнажений верхнего девона Свентокржиских Гор: Плuczки, Яблонна, Янчице, Галэнзице (Бэсувка, Острувка), Лагув, Коваля и Кадзельня.

Конодонты вытравлено из породы 15% уксусной кислотой. Сохранность материала довольно хорошая. В среднем выбрано из пробы (1 кг породы) более 300 экземпляров, а только из Кадзельни 2—10. В более чем 30% проб конодонты отсутствовали.

Описано 93 видов и 12 подвидов, принадлежащих к 27 родам; 5 видов определено приблизительно.

Для некоторых видов рода *Palmatolepis*, которые встречены в большом количестве, представлено внутри-видовую изменчивость.

Для родов *Palmatolepis*, *Polygnathus* и *Spathognathodus*, которые имеют для верхнего девона большое стратиграфическое значение, подано польскую, английскую и немецкую морфологическую терминологию.

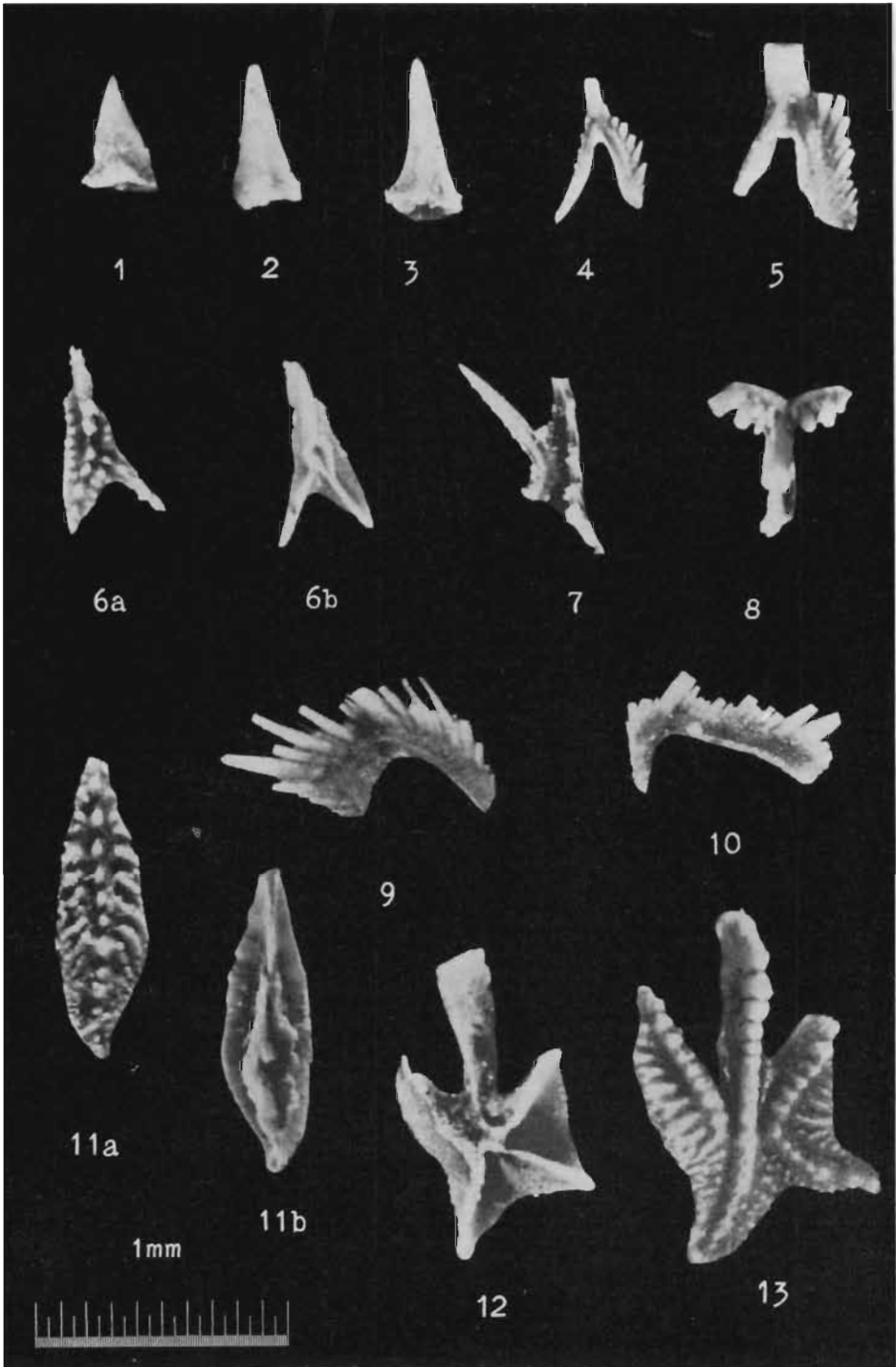
На основании распространения конодонтов констатировано присутствие следующих конодонтовых зон: Плuczки — зона *P. triangularis*; Яблонна — зона *P. triangularis*, *P. crepida*, *P. quadrantinodosa* перемешанная с *S. velifera*, *P. styriaca* и *S. costatus*; Янчице — зона *P. crepida*; Галэнзице (Бэсувка) — зона *P. quadrantinodosa*, *S. velifera*, вероятно *P. styriaca* и *S. costatus*; Галэнзице (Острувка) — зона *P. quadrantinodosa*, *S. velifera*, *P. styriaca*, *S. costatus*; Лагув — перемешанная фауна зоны *P. rhomboidea* и *quadrantinodosa*; Кадзельня — зона *P. crepida*, *P. rhomboidea* и *P. quadrantinodosa*; Коваля — зона *S. costatus*.

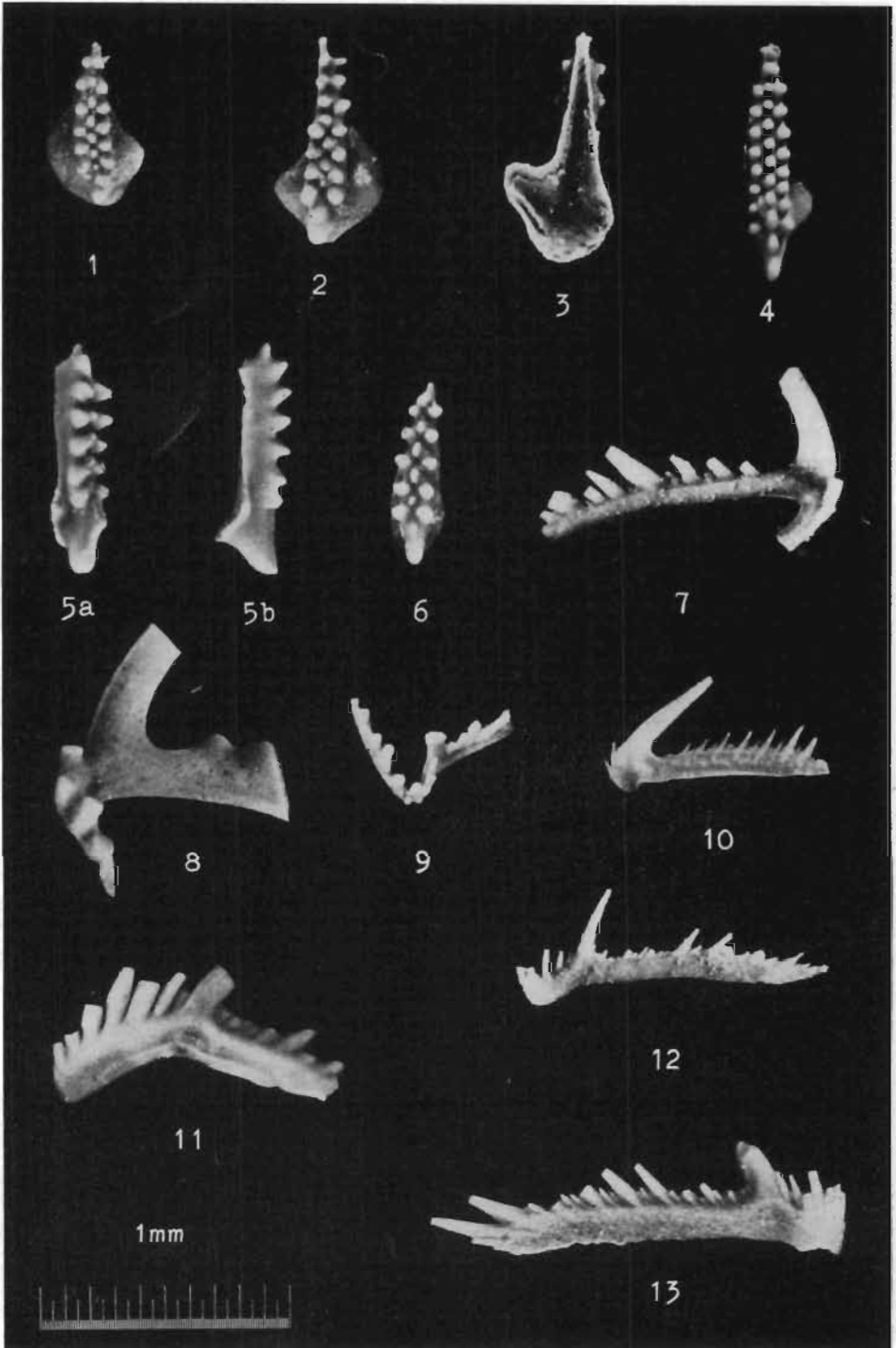
Анализ изучаемой фауны указывает, что в Свентокржиских Горах в общем подтверждается стратиграфия Зиглера (Ziegler, 1962) для верхнего девона, основана на конодонтах.

PLATES

Plansza I

- Fig. 1. *Acodina zionensis* (Stauffer); Płucki, zona *triangularis* (C. II/1).
Fig. 2-3. *Acodina lirata* Stauffer; Płucki, zona *triangularis* (C. II/2-3).
Fig. 4-5. *Apatognathus inversa* Sannemann; 4 Jabłonna, w. 7, zona *crepida* (C. II/4);
5 Janczyce, zona *crepida* (C. II/5).
Fig. 6. *Ancyrognathus asymmetrica* Ulrich & Bassler: a młody okaz, z góry,
b z dołu (C. II/6); Płucki, zona *triangularis*.
Fig. 7. *Gnamptognathus? lipperti* (Bischoff); Płucki, zona *triangularis* (C. II/7).
Fig. 8. *Diplododella? alternata* Branson & Mehl; Jabłonna, w. 22, zona *quadrantino-*
dosa (C. II/8).
Fig. 9. *Falcodus variabilis* Sannemann; Jabłonna, w. 7, zona *crepida* (C. II/9).
Fig. 10. *Angulodus bidentatus* Sannemann; Janczyce, zona *crepida* (C. II/10).
Fig. 11. *Ancyrognathus sinelamina* (Branson & Mehl): a z góry, b z dołu (C. II/11);
Jabłonna, w. 6, zona *crepida*.
Fig. 12-13. *Ancyrodella curvata* (Branson & Mehl): 12 z dołu (C. II/12), 13 z góry
(C. II/13); Płucki, zona *triangularis*.



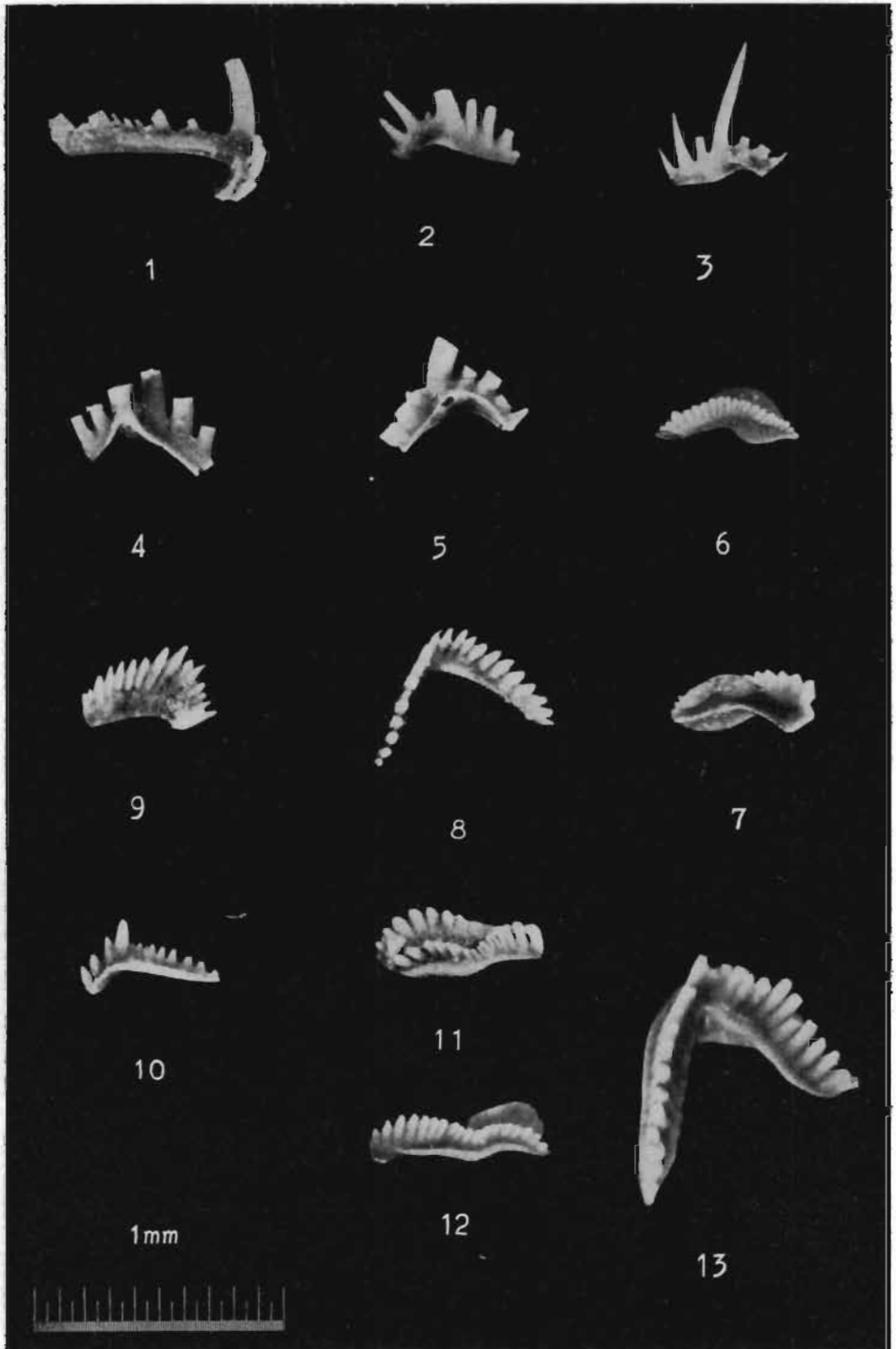


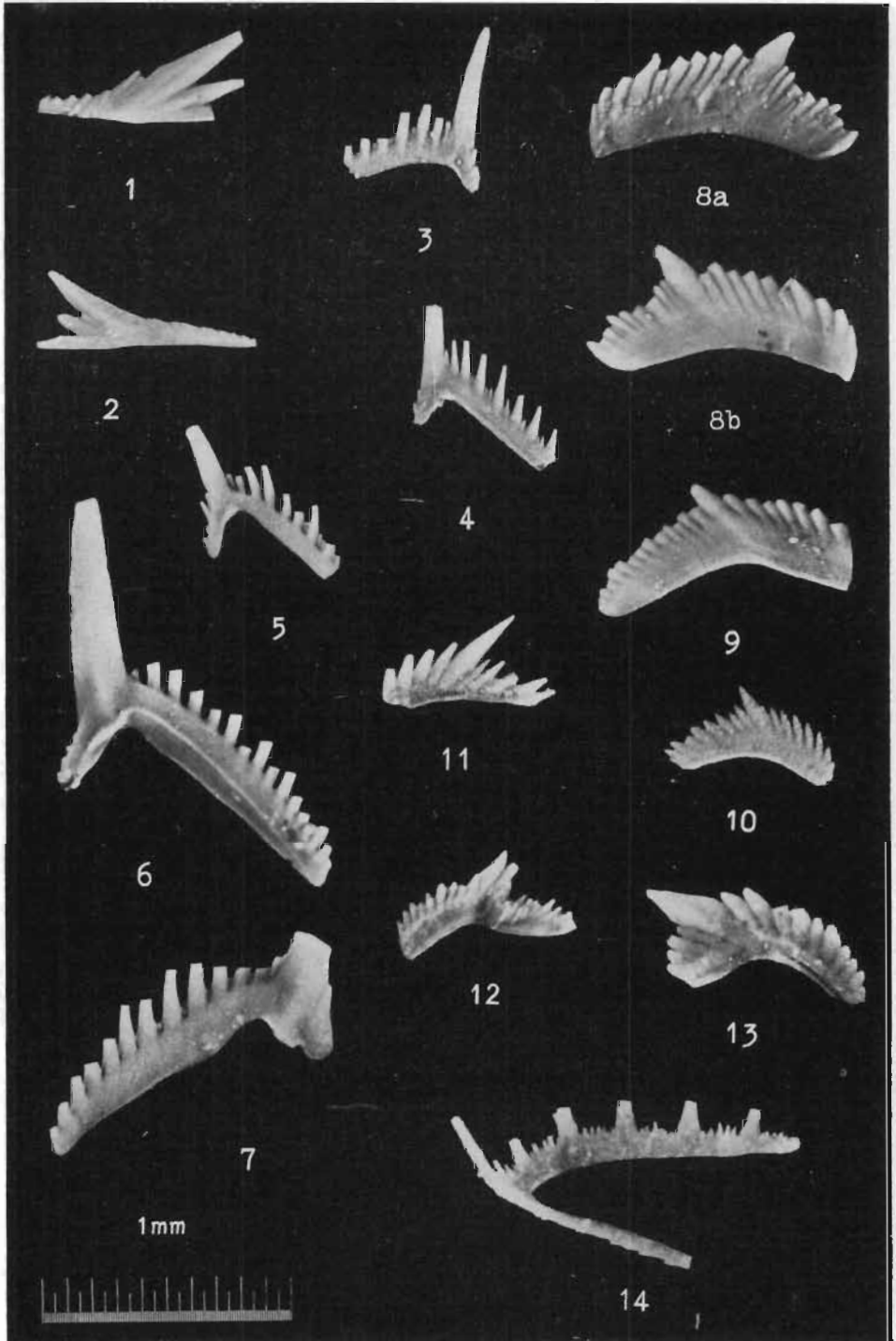
Plansza II

- Fig. 1-3. *Icriodus nodosus* (Huddle): 1 z góry (C. II/14), 2 z góry (C. II/15), 3 z dołu (C. II/16); Jabłonna, w. 1, zona *triangularis*.
- Fig. 4,6. *Icriodus alternatus* Branson & Mehl: 4 z góry, Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa* (C. II/17); 6 z góry, ze środkowym szeregiem mniejszych ząbków, Płucki, zona *triangularis* (C. II/18).
- Fig. 5. *Icriodus cornutus* Sannemann: a z góry i nieco z boku, b z boku (C. II/19); Kadzielnia, w. 50, zona *crepida*.
- Fig. 7. *Ligonodina franconica* Sannemann; Jabłonna w. 6, zona *crepida* (C. II/20).
- Fig. 8. *Ligonodina falciformis* Ulrich & Bassler; Jancyce, zona *crepida* (C. II/21).
- Fig. 9. *Hindeodella brevis* Branson & Mehl; Jabłonna, w. 15, zona *crepida* (C. II/22).
- Fig. 10. *Hindeodella unca* Bischoff; Jabłonna, w. 7, zona *crepida* (C. II/23).
- Fig. 11. *Bryantodus biculminatus* Bischoff & Ziegler; Płucki, zona *triangularis* (C. II/24).
- Fig. 12. *Hindeodella germana* Holmes; Jabłonna, w. 15, zona *crepida* (C. II/25).
- Fig. 13. *Hindeodella deflecta* Hibbard; Gałęzice (Besówka), w. 10, zona *quadrantinodosa* (C. II/26).

Plansza III

- Fig. 1. *Ligonodina franconica* Sannemann; Janczyce, zona *crepida* (C. II/27).
- Fig. 2-4. *Lonchodina brevipennata* Branson & Mehl: 2 Gałęzice (Besówka), w. 10, zona *quadrantinodosa* (C. II/28); 3 Jabłonna, w. 6, zona *crepida* (C. II/29); 4 Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa* (C. II/30).
- Fig. 5. *Lonchodina discreta* Ulrich & Bassler; Janczyce, zona *crepida* (C. II/31).
- Fig. 6-7. *Nothognathella sublaevis* Sannemann: 6 z góry i nieco z boku (C. II/32), Gałęzice (Besówka), w. 9; 7 z dołu i nieco z boku (C. II/33), Jabłonna, w. 7, zona *crepida*.
- Fig. 8. *Nothognathella? falcata* Helms; Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa* (C. II/34).
- Fig. 9. *Nothognathella? abnormis* Branson & Mehl; Jabłonna, w. 3, zona *triangularis* (C. II/35).
- Fig. 10. *Nothognathella typicalis* Branson & Mehl; Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa* (C. II/36).
- Fig. 11-12. *Nothognathella postsublaevis* Helms & Wolska: 11 okaz ułamany z dobrze rozwiniętym płatem, Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa* (C. II/37); 12 Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa* (C. II/38).
- Fig. 13. *Lonchodina valida* Sannemann; Łagów, zona *rhomboidea—quadrantinodosa* (C. II/39).



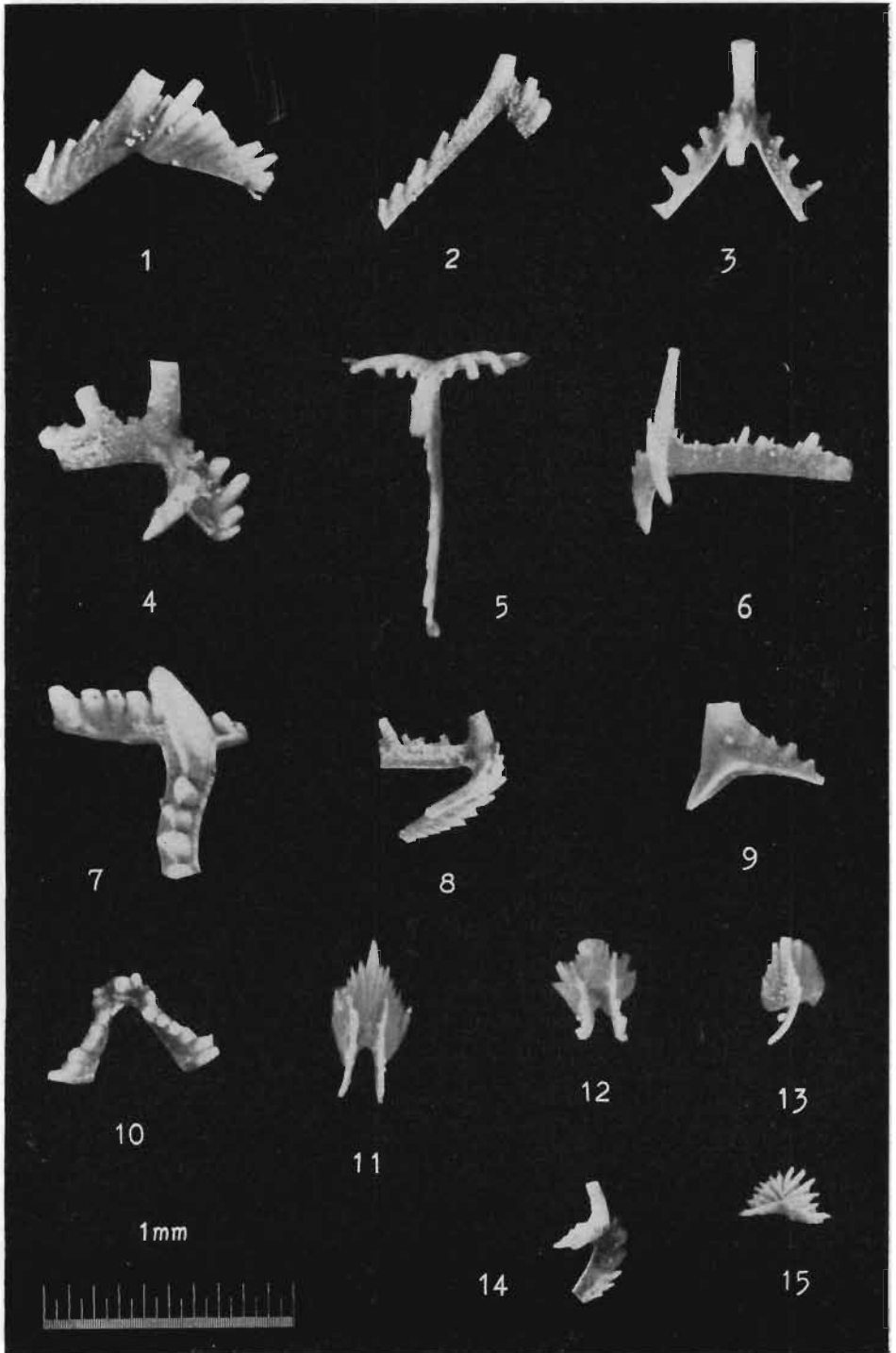


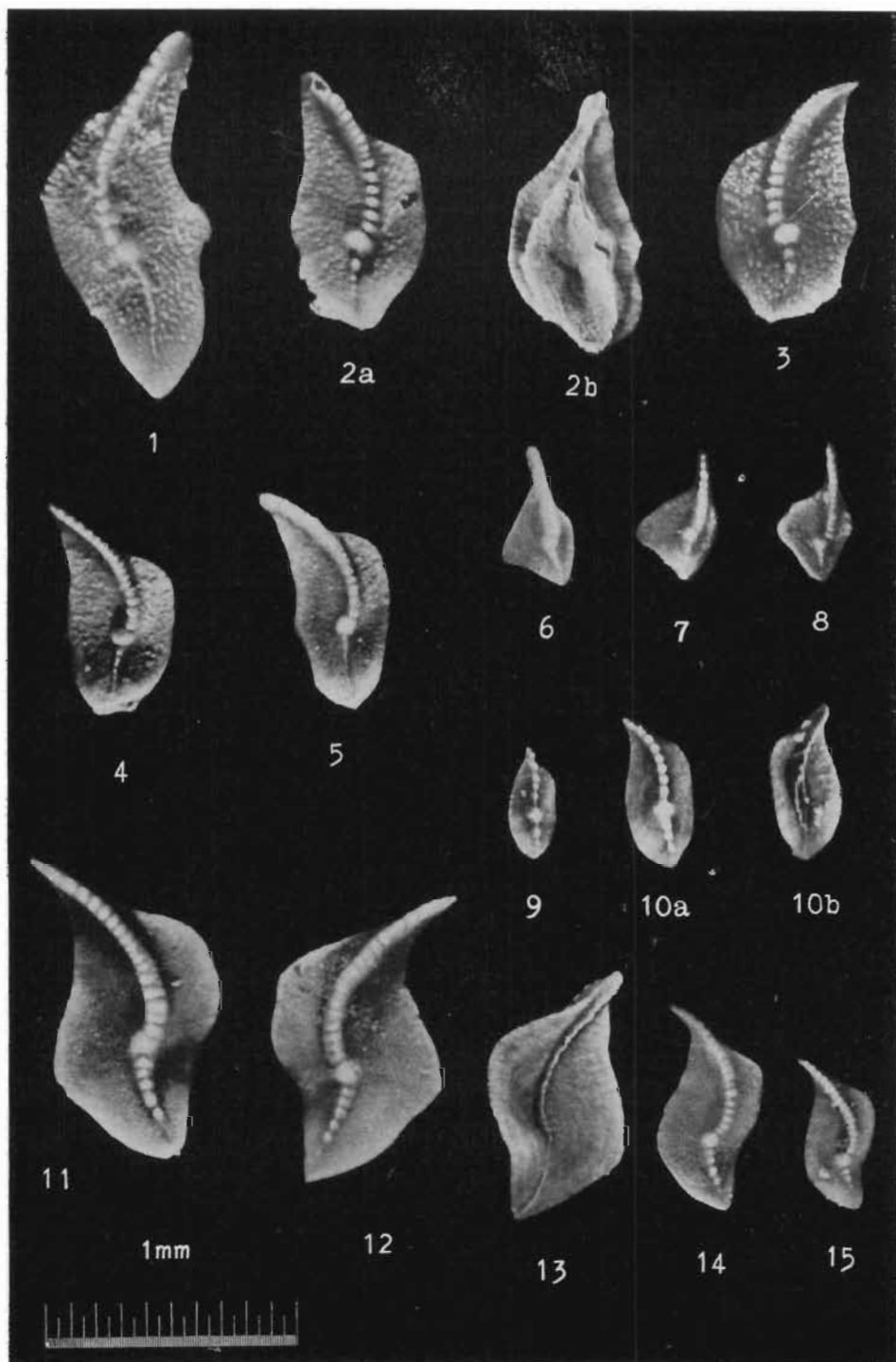
Plansza IV

- Fig. 1-2. *Palmatodella unca* Sannemann; Jabłonna, w. 8, zona *crepida* (C. II/40-41).
- Fig. 3-5. *Prioniodina alternata* (Ulrich & Bassler): 3 Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa* (C. II/42); 4 Jabłonna, w. 29, zona *costatus* (C. II/43); 5 Gałęzice (Besówka), w. 10, zona *quadrantinodosa* (C. II/44).
- Fig. 6-7. *Prioniodina prona* (Huddle); Płucki, zona *triangularis* (C. II/45-46).
- Fig. 8-10. *Ozarkodina regularis* Branson & Mehl: 8 a-b Płucki, zona *triangularis* (C. II/47); 9 Płucki, zona *triangularis*, (C. II/48); 10 Jabłonna, w. 18, zona *crepida* (C. II/49).
- Fig. 11. *Ozarkodina* cf. *regularis* Branson & Mehl; Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa* (C. II/50).
- Fig. 12. *Ozarkodina lacera* Helms; Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa* (C. II/51).
- Fig. 13. *Ozarkodina homoarcuata* Helms; Jabłonna, w. 6, zona *crepida* (C. II/52).
- Fig. 14. *Prioniodina smithi* (Stauffer); Gałęzice (Besówka), w. 10, zona *quadrantinodosa* (C. II/53).

Plansza V

- Fig. 1-2. *Palmatodella delicatula* Ulrich & Bassler: 1 Łągów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa* (C. II/54); 2 Gałęzice (Besówka), w. 2, zona *costatus* (C. II/55).
- Fig. 3. *Roundya delicata* (Mehl & Thomas); Jabłonna, w. 25, zona *quadrantinodosa-velifera* (C. II/56).
- Fig. 4. *Roundya plana* Helms; Janczyce, zona *crepida* (C. II/57).
- Fig. 5-6. *Roundya aurita* Sannemann: 5 z góry (C. II/58), Gałęzice (Besówka), w. 6, zona *velifera*; 6 z boku (C. II/59), Jabłonna, w. 25, zona *quadrantinodosa-velifera*.
- Fig. 7. *Tripodellus robustus* Bischoff, z góry; Gałęzice (Besówka), w. 10, zona *quadrantinodosa* (C. II/60).
- Fig. 8. *Roundya franca* Sannemann, z boku (C. II/61), Janczyce, zona *crepida*.
- Fig. 9. *Neoprioniodus alatus* (Hinde), z boku (C. II/62), Jabłonna, w. 8, zona *crepida*.
- Fig. 10. *Scutula? thuringa* Helms; Gałęzice (Besówka), w. 5, zona *velifera* (C. II/63).
- Fig. 11-12. *Scutula bipennata* Sannemann: 11 Jabłonna, w. 8, zona *crepida* (C. II/64); 12 Janczyce, zona *crepida* (C. II/65).
- Fig. 13. *Scutula venusta* Sannemann; Janczyce, zona *crepida* (C. II/66).
- Fig. 14. *Tripodellus flexuosus* Sannemann, z boku; Janczyce, zona *crepida* (C. II/67).
- Fig. 15. Okaz bardzo podobny do okazu Sannemanna (1955a, Pl. 1, fig. 10), oznaczono jako n. gen. et n. sp.; Jabłonna, w. 6, zona *crepida* (C. II/68).



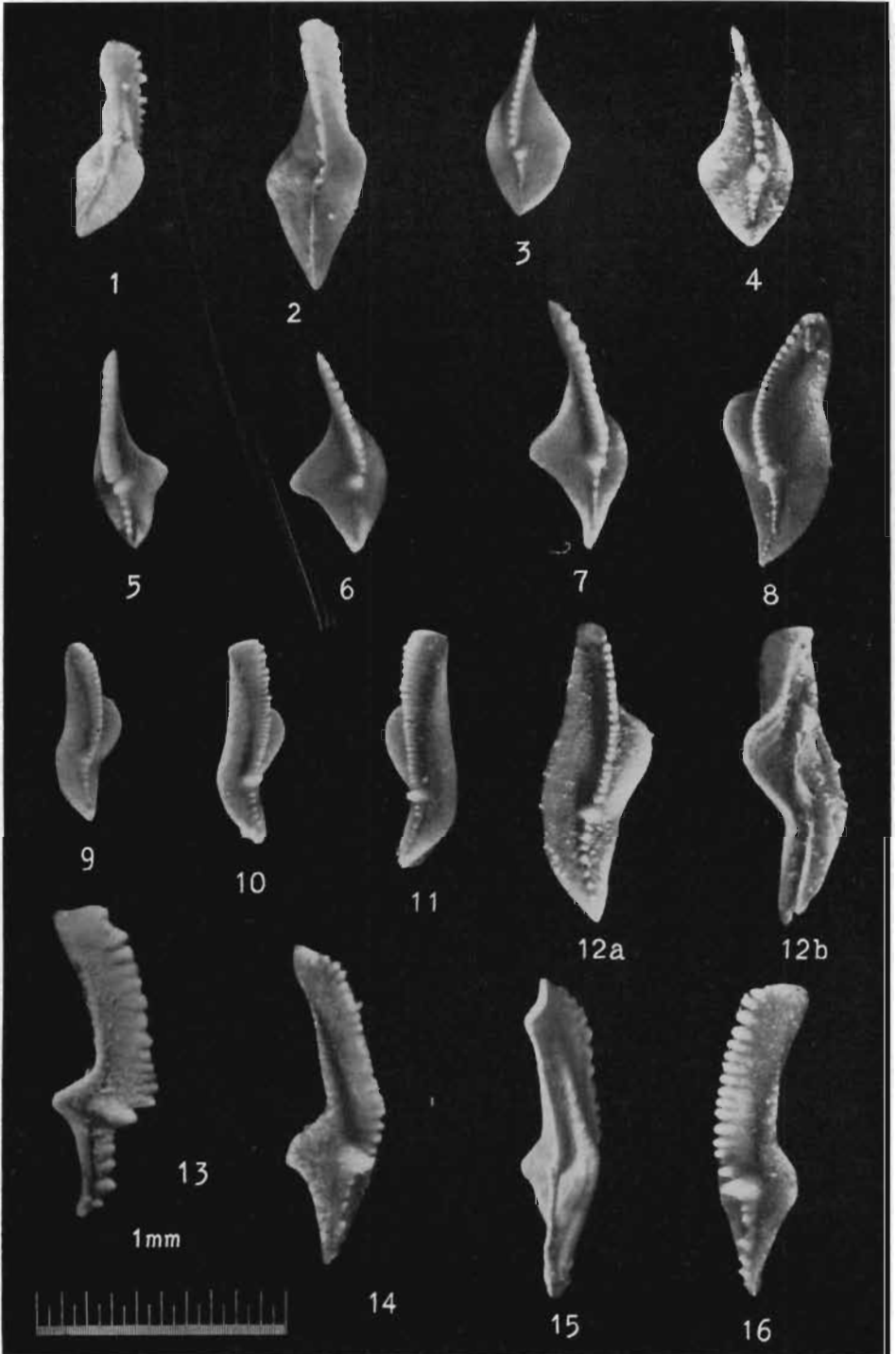


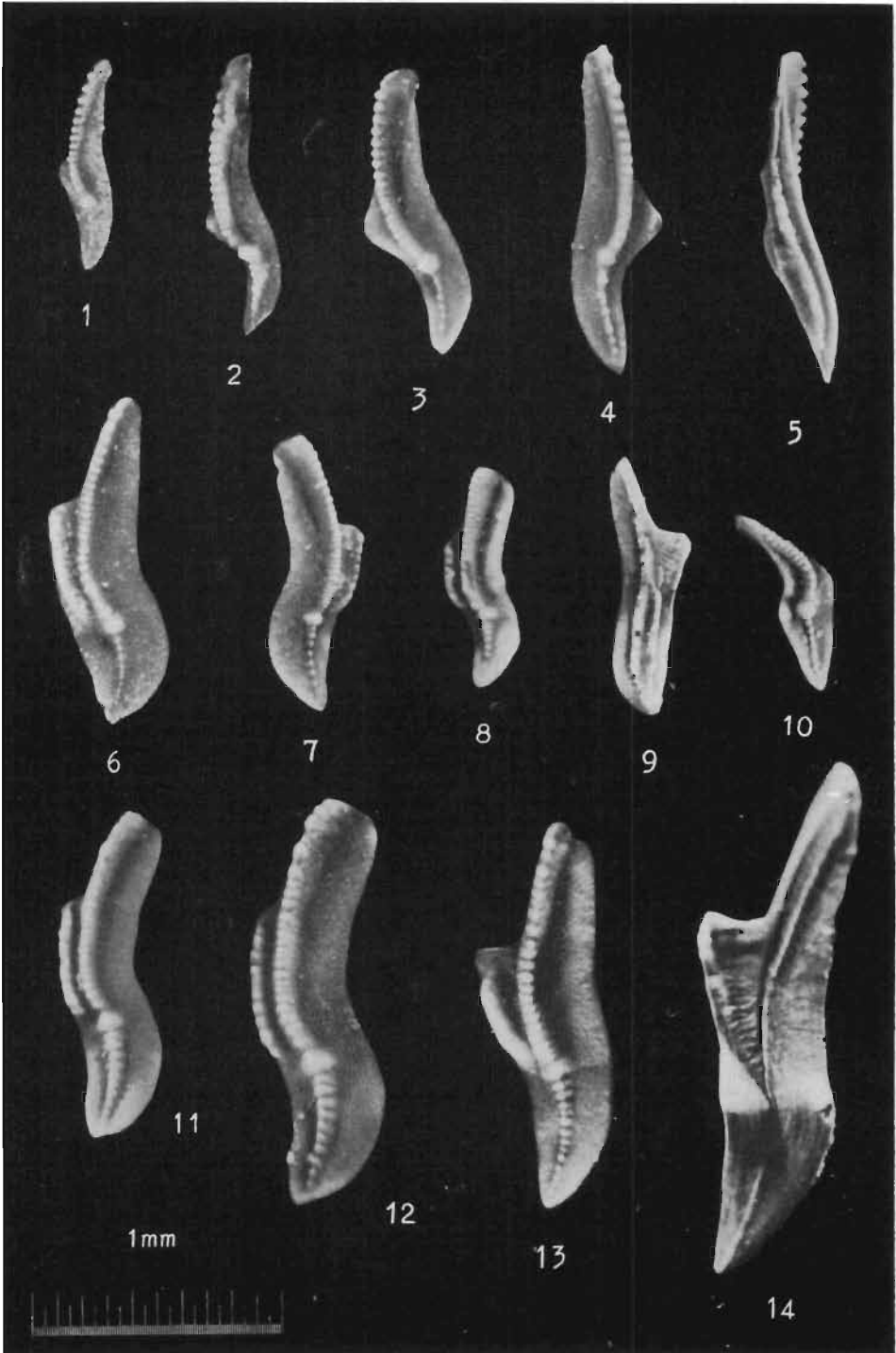
Plansza VI

- Fig. 1-5. *Palmatolepis crepida* Sannemann: 1 duży okaz z silnie wygiętym ostrzem i zaznaczonym płatem wewnętrznym (C. II/69); 2a z góry (C. II/70); 2b z dołu, widoczna całkowicie zachowana *basis*; 3 typowy, szeroki okaz, z góry (C. II/71); 4 z góry (C. II/72); Janczyce, zona *crepida*; 5 okaz ze słabszą rzeźbą (C. II/73), Jabłonna, w. 5, zona *crepida*.
- Fig. 6-7. *Palmatolepis delicatula delicatula* Branson & Mehl: dwa typowe okazy, z góry (C. II/74-75); Jabłonna, w. 1, zona *triangularis*.
- Fig. 8. *Palmatolepis delicatula clarki* Ziegler; Jabłonna, w. 1, zona *triangularis* (C. II/76).
- Fig. 9-10. *Palmatolepis linguiformis* Müller: 9 mały okaz (C. II/77), 10a z góry 10b z dołu (C. II/78); Piucki, zona *triangularis*.
- Fig. 11-15. *Palmatolepis* cf. *regularis* Cooper: 11-12 duże okazy (C. II/79-80), 13 powierzchnia dolna (C. II/81), 14 mniejszy okaz (C. II/82); Janczyce, zona *crepida*; 15 z góry (C. II/83), Jabłonna, w. 7, zona *crepida*.

Plansza VII

- Fig. 1-4. *Palmatolepis minuta minuta* Branson & Mehl, zona *crepida*: 1-2 z dołu (C. II/84-85), Janczyce; 3 z góry (C. II/86), Jabłonna, w. 5; 4 z góry (C. II/87), Janczyce.
- Fig. 5-7. *Palmatolepis minuta loba* Helms, z góry; Janczyce, zona *crepida* (C. II/88-90).
- Fig. 8-12. *Palmatolepis glabra glabra* Ulrich & Bassler: 8 z góry (C. II/91), Janczyce, zona *crepida*; 9 z góry i nieco z boku (C. II/92), Kadzielnia, w. 46, zona *quadrantinodosa*; 10-11 z góry i nieco z boku (C. II/93-94), Kadzielnia, w. 45, zona *quadrantinodosa*; 12a z góry, 12b z dołu i nieco z boku, z częściowo zachowaną *basis* (C. II/95), Jabłonna, w. 9, zona *crepida*.
- Fig. 13-16. *Palmatolepis minuta schleizia* Helms: 13 z boku (C. II/96), Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*; 14 z boku (C. II/97), Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa*; 15 z dołu i nieco z boku (C. II/98), Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*; 16 z boku (C. II/99), Gałęzice (Besówka), w. 7, zona *quadrantinodosa*.



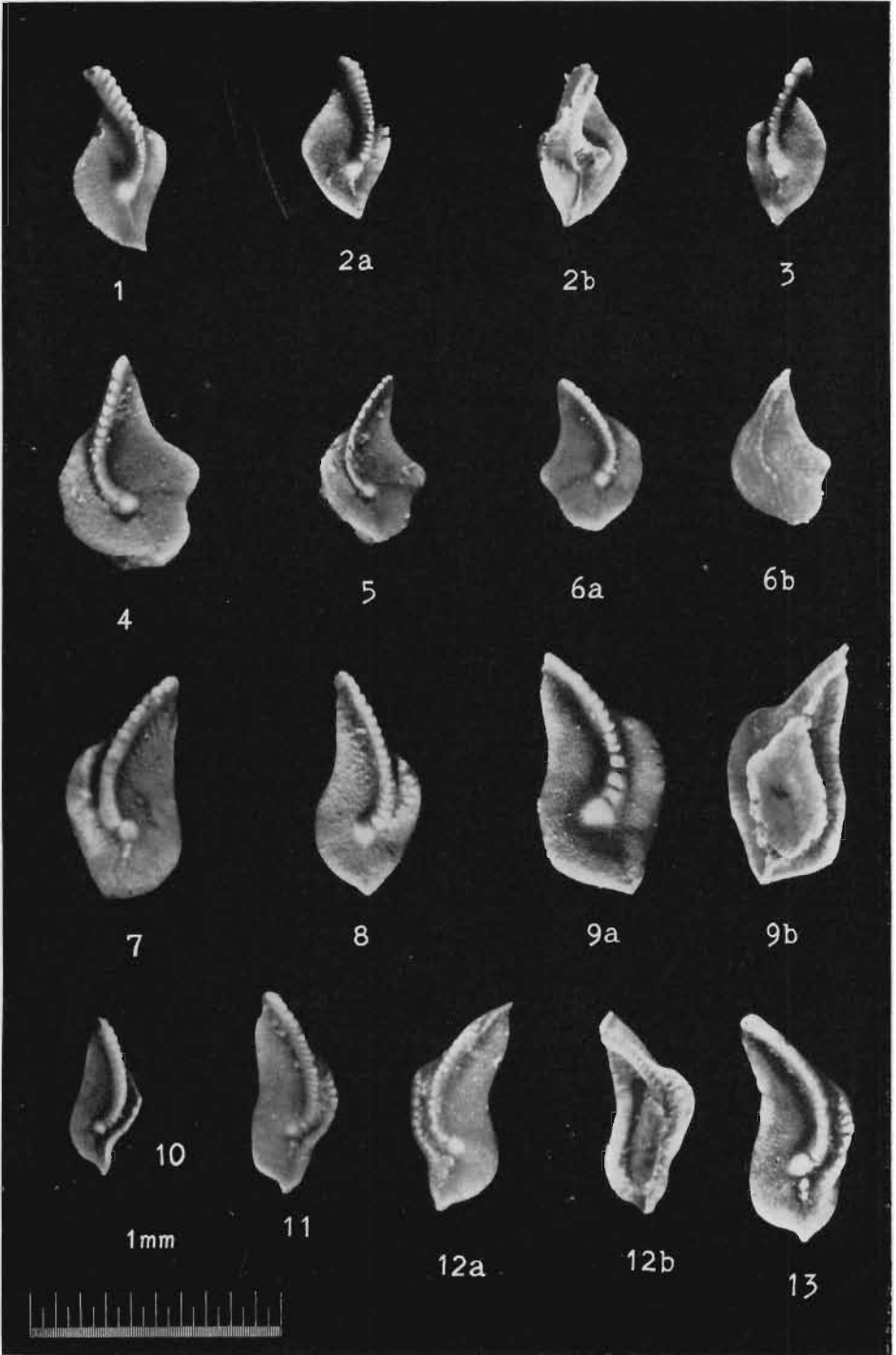


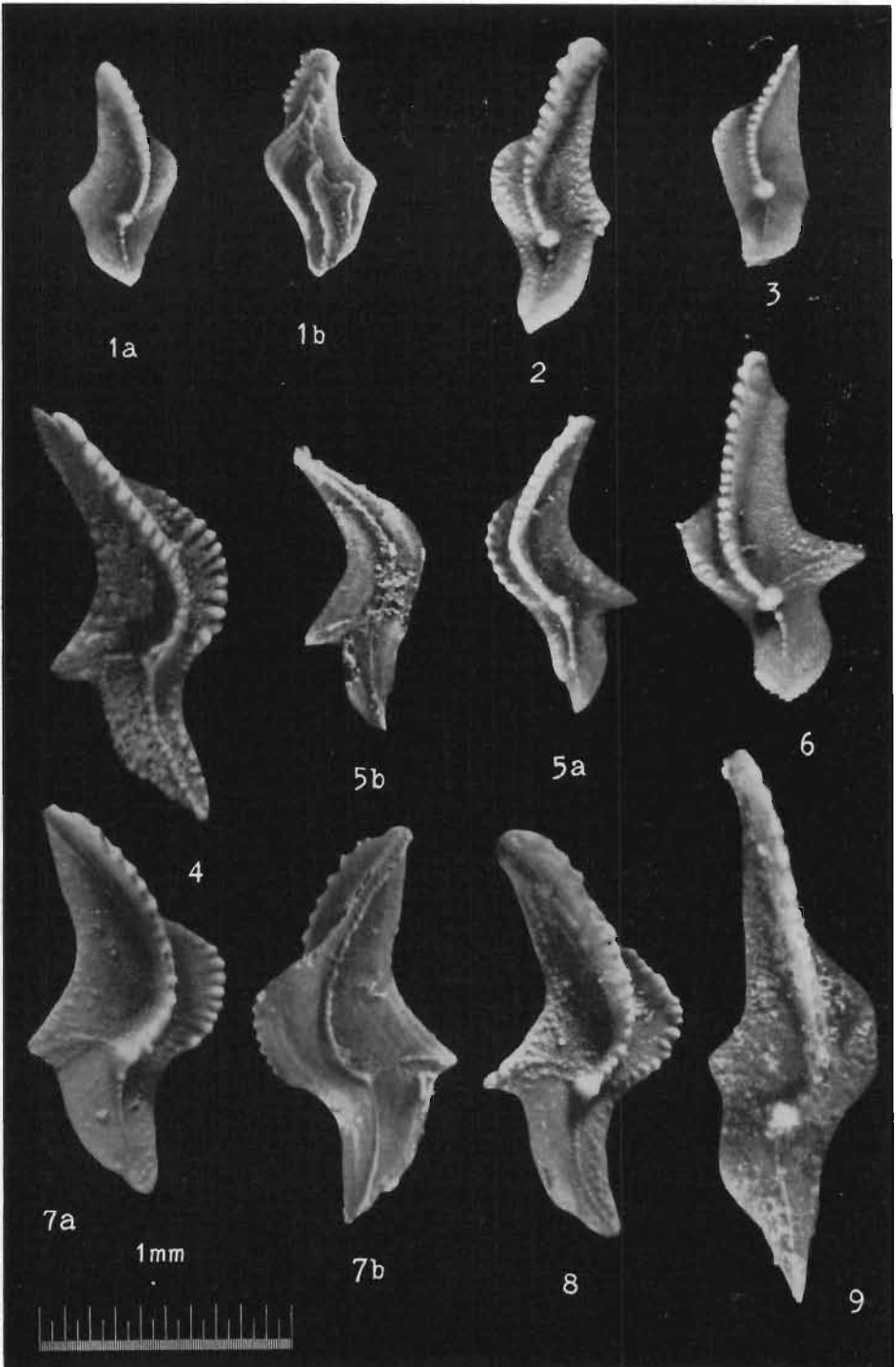
Plansza VIII

- Fig. 1-5. *Palmatolepis glabra elongata* Holmes: 1 z góry (C. II/100), Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*; 2-3 z góry (C. II/101-102), Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa*; 4 z góry (C. II/103), Jabłonna, w. 23, 5 z dołu i nieco z boku (C. II/104), Jabłonna, w. 21; zona *quadrantinodosa-velifera*.
- Fig. 6-9. *Palmatolepis glabra pectinata* Ziegler: 6-7 duży i mniejszy okaz, z góry (C. II/105-106), Gałęzice (Besówka), w. 10, zona *quadrantinodosa*; 8 z góry i nieco z boku (C. II/107), 9 z dołu, z częściowo zachowaną *basis* (C. II/108); Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*.
- Fig. 10. *Palmatolepis gonioclymeniae* Müller; Gałęzice (Ostrówka), w. 10, zona *costatus* (C. II/109).
- Fig. 11-12. *Palmatolepis distorta* Branson & Mehl; z góry (C. II/110-111), Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa*.
- Fig. 13-14. *Palmatolepis glabra acuta* Helms, Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa* (C. II/112-113).

Plansza IX

- Fig. 1-3. *Palmatolepis rhomboidea* Sannemann: 1 z góry (C. II/114), Kadzielnia, w. 47, zona *rhomboidea*; 2a z góry, 2b z dołu, z częściowo zachowaną *basis* (C. II/115), Kadzielnia, w. 46, zona *rhomboidea*; 3 z góry (C. II/116), Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*.
- Fig. 4-6. *Palmatolepis* sp., zona *crepida*: 4 duży okaz, z góry (C. II/117), Janczyce; 5 Janczyce (C. II/118); 6 a-b Kadzielnia, w. 50, (C. II/119).
- Fig. 7. *Palmatolepis quadrantinodosa quadrantinodosa* Branson & Mehl; Kadzielnia, w. 41, zona *quadrantinodosa* (C. II/120).
- Fig. 8. *Palmatolepis* cf. *quadrantinodosa*; Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa* (C. II/121).
- Fig. 9. *Palmatolepis quadrantinodosa* cf. *marginifera* Helms: a z góry, b z dołu (C. II/122); Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*.
- Fig. 10-13. *Palmatolepis quadrantinodosa marginifera* Helms: 10 z góry (C. II/123), Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*; 11 z góry (C. II/124), Gałęzice (Besówka), w. 10, zona *quadrantinodosa*; 12a z góry, 12b z dołu, z częściowo zachowaną *basis* (C. II/125), Gałęzice (Besówka), w. 10, zona *quadrantinodosa*; 13 duży okaz, z góry (C. II/126), Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*.



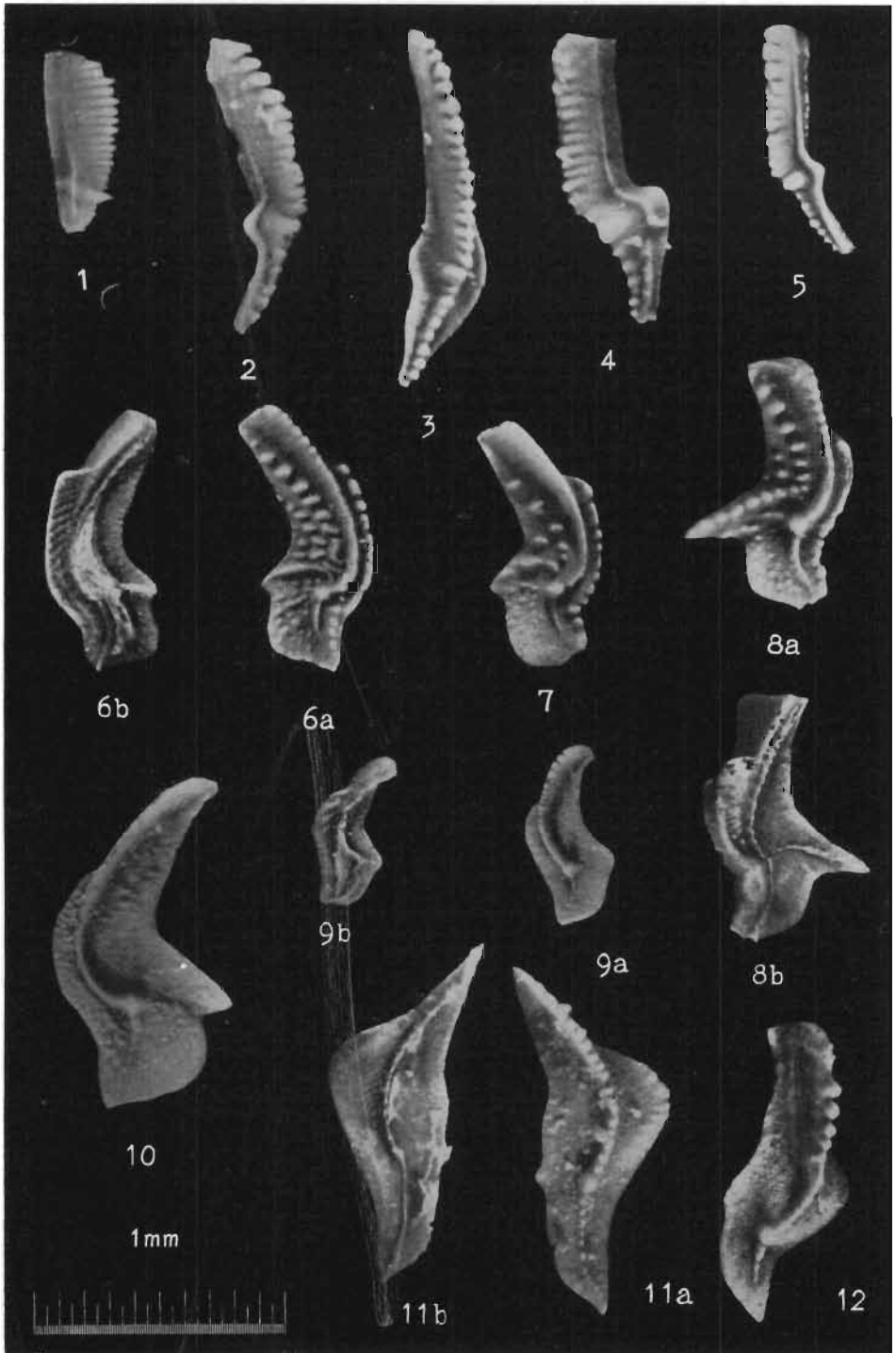


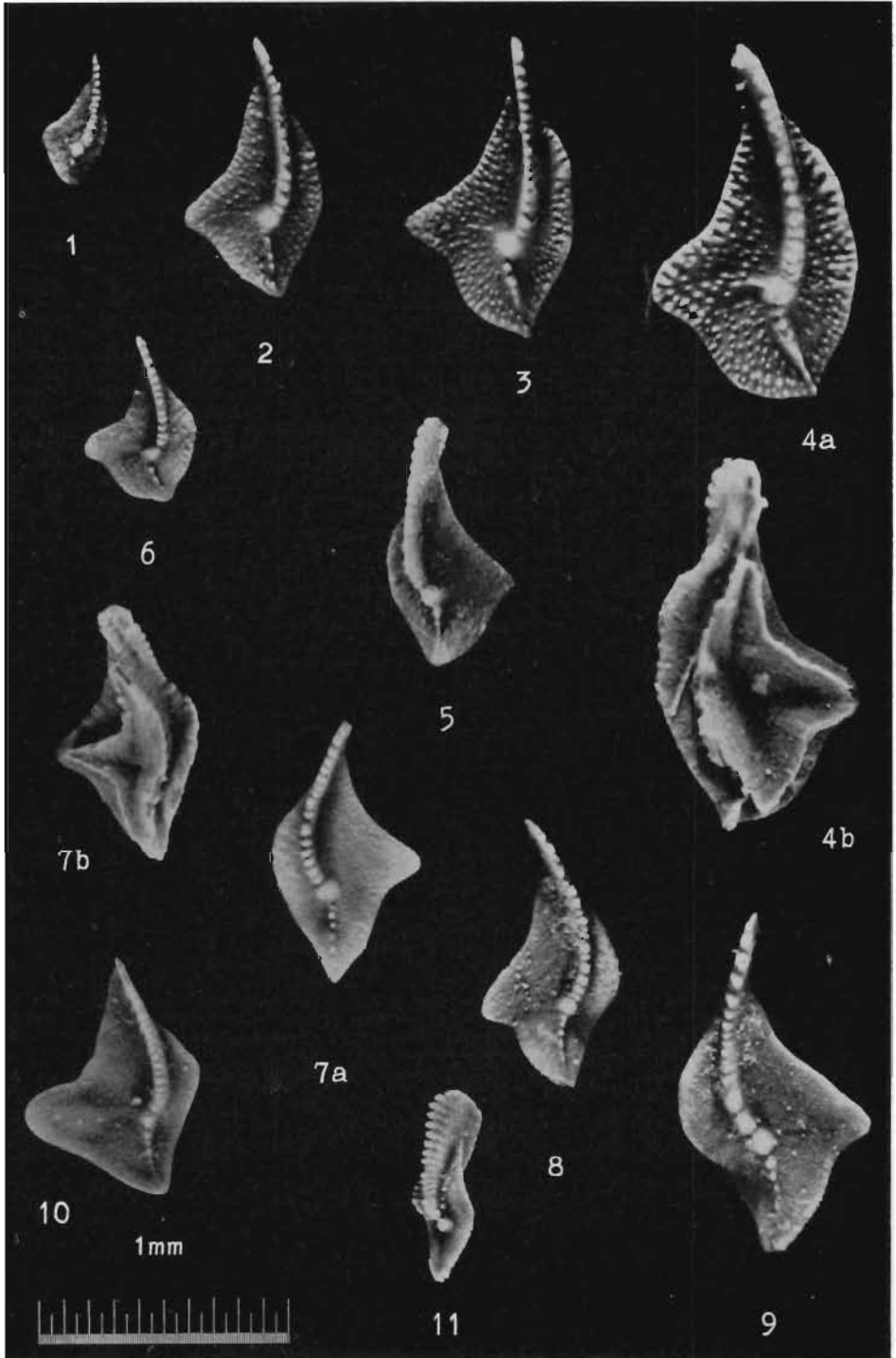
Plansza X

- Fig. 1-3, 5-8. *Palmatolepis perlobata perlobata* Ulrich & Bassler: 1a młody okaz, z góry, 1b z dołu, z częściowo zachowaną basis (C. II/127), Łągów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*; 2 okaz z wysokim ostrzem (C. II/128), Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa*; 3 okaz podobny do *P. glabra glabra* (C. II/129), Kadzielnia, w. 46, zona *quadrantinodosa*; 5a mniejszy, węższy okaz, 5b tenże, z dołu (C. II/131), Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa*; 6 z góry, ostrze wysokie z przodu, podobny do *P. rugosa grossi* (C. II/132), Gałęzice (Besówka), w. 4, zona *velifera*; 7a duży okaz, z podniesionym znacznie brzegiem zewnętrznym platformy, 7b z dołu, ze słabo zaznaczonym wtórnym kilem (C. II/133), Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa*; 8 nieco węższy okaz, z zaznaczoną grubszą rzeźbą (C. II/134), Gałęzice (Besówka), w. 4, zona *velifera*.
- Fig. 4. *Palmatolepis rugosa grossi* Ziegler: duży okaz, ze słabo zaznaczonym wtórnym grzebieniem (C. II/130); Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa*.
- Fig. 9. *Palmatolepis maxima* Müller: z góry (C. II/135), Gałęzice (Besówka), w. 8, zona *quadrantinodosa*.

Plansza XI

- Fig. 1-5. *Palmatolepis gracilis* Branson & Mehl, zona *costatus*: 1 mały okaz, z boku (C. II/136), 2 typowy okaz, z boku (C. II/137), Kowala, przekop V; 3 duży okaz, o nieco szerszej płytce (C. II/138), Gałęzice (Besówka), w. 2; 4 z boku (C. II/139), Kowala, przekop V; 5 z boku (C. II/140), Gałęzice (Besówka), w. 2.
- Fig. 6-7. *Palmatolepis rugosa trachytera* Ziegler: 6a z góry, 6b z dołu, z częściowo zachowaną *basis* (C. II/141); Gałęzice (Besówka), w. 6, zona *velifera*; 7 z góry (C. II/142), Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*.
- Fig. 8. *Palmatolepis rugosa grossi* Ziegler: a z góry, b z dołu, widoczny wtórny kil (C. II/143), Gałęzice (Besówka), w. 6, zona *velifera*.
- Fig. 9-10. *Palmatolepis rugosa ampla* Müller: 9a mały okaz, z góry, 9b z dołu, z częściowo zachowaną *basis* (C. II/144), 10 duży typowy okaz (C. II/145); Gałęzice (Besówka), w. 9, zona *quadrantinodosa*.
- Fig. 11-12. *Palmatolepis helmsi* Ziegler: 11a z góry, 11b z dołu (C. II/146), 12 mniejszy okaz, ze słabo zaznaczającym się płatem (C. II/147); Gałęzice (Besówka), w. 6, zona *velifera*.



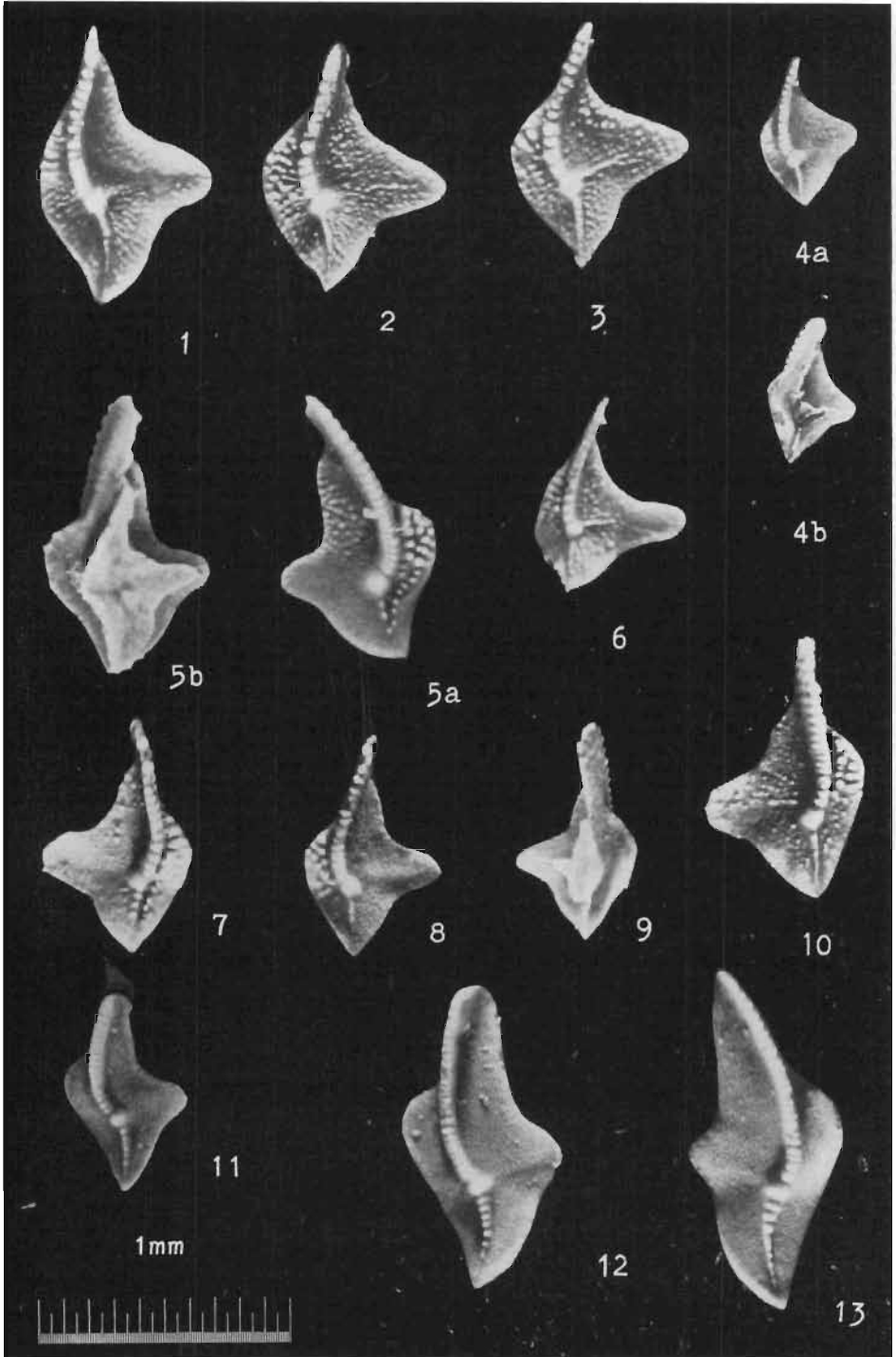


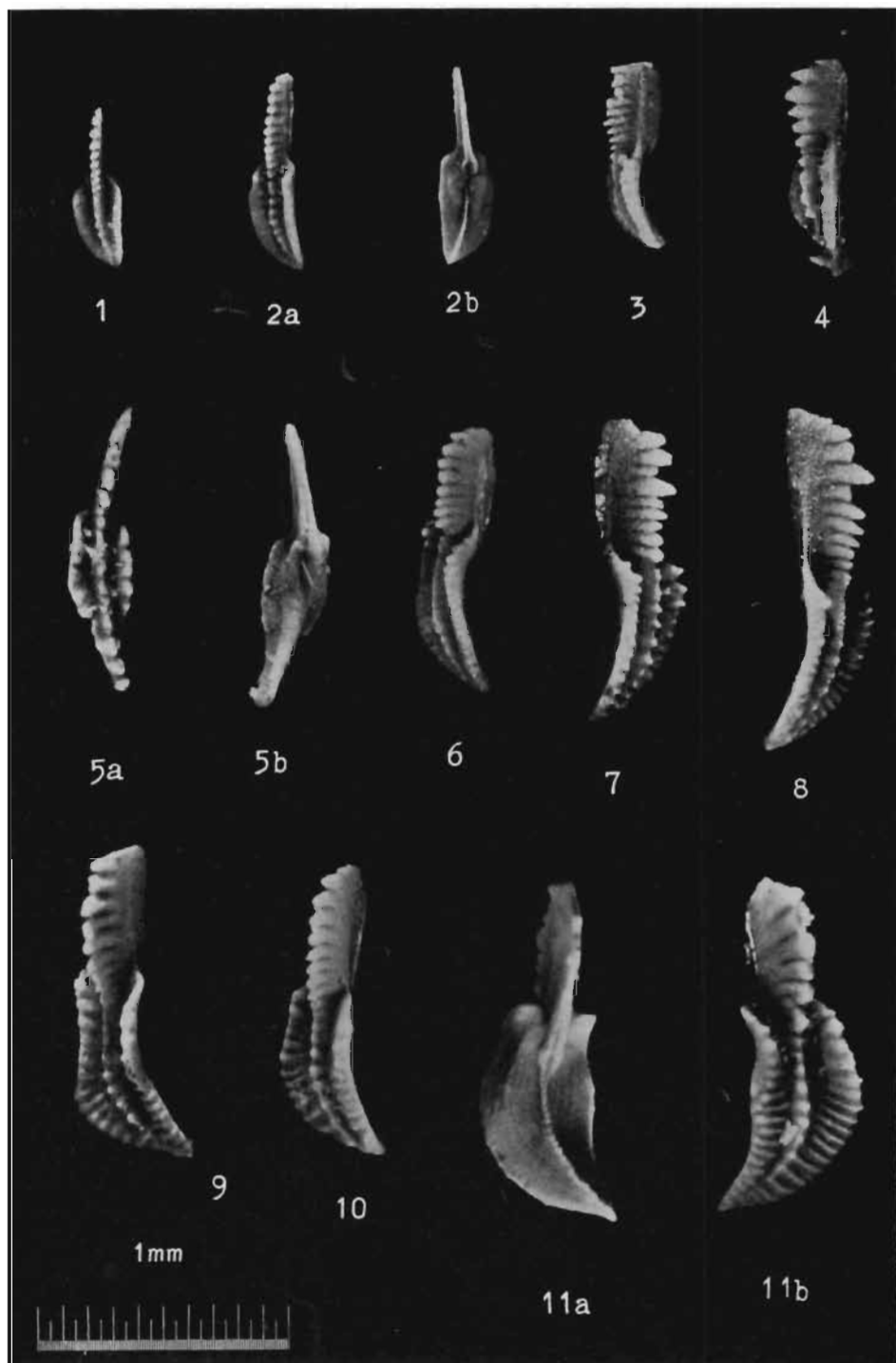
Plansza XII

- Fig. 1-6. *Palmatolepis subrecta* Miller & Youngquist: 1 bardzo mały okaz, z góry (C. II/148), 2-3 typowe okazy, z góry (C. II/149-150), 4a duży okaz, z góry 4b z dołu, z zachowaną basis (C. II/151), 5 z góry, okaz podobny do *P. perlobata perlobata* (C. II/152), 6 z góry (C. II/153); Płucki, zona *triangularis*.
- Fig. 8-9. *Palmatolepis perlobata perlobata* Ulrich & Bassler: dwa typowe okazy (C. II/154-155); Janczyce, zona *crepida*.
- Fig. 7, 10. *Palmatolepis subperlobata* Branson & Mehl: 7a z góry, okaz podobny w zarysie do *P. triangularis* Sann., 7b z dołu, nieco z boku, z zachowaną basis (C. II/156); Jabłonna, w. 2, zona *triangularis*; 10 z góry (C. II/157), Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*.
- Fig. 11. *Palmatolepis termini* Sannemann; z góry i nieco z boku (C. II/158), Janczyce, zona *crepida*.

Plansza XIII

- Fig. 1-4. *Palmatolepis triangularis* Sannemann: 1-2 z góry (C. II/159-160), 3 z góry, z wtórnym grzebieniem (C. II/161), 4a mały okaz, z góry, b z dołu, z częściowo zachowaną *basis* (C. II/162); Płucki, zona *triangularis*.
- Fig. 5-10. *Palmatolepis quadrantinodosalobata* Sannemann: 5a z góry, 5b z dołu, z zachowaną *basis* (C. II/163), Kadzielnia, w. 50, zona *crepida*; 6 okaz o bardzo dużym płacie (C. II/164), 7-8 z góry (C. II/165-166); Jabłonna, w. 1, zona *triangularis*; 9 z dołu, z częściowo zachowaną *basis* (C. II/167), Jabłonna, w. 9, zona *crepida*; 10 Janczyce, zona *crepida* (C. II/168).
- Fig. 11-13. *Palmatolepis tenuipunctata* Sannemann: 11 z góry, podobny do *P. subperlobata* (C. II/169), 12 typowy okaz (C. II/170), 13 duży okaz (C. II/171); Janczyce, zona *crepida*.



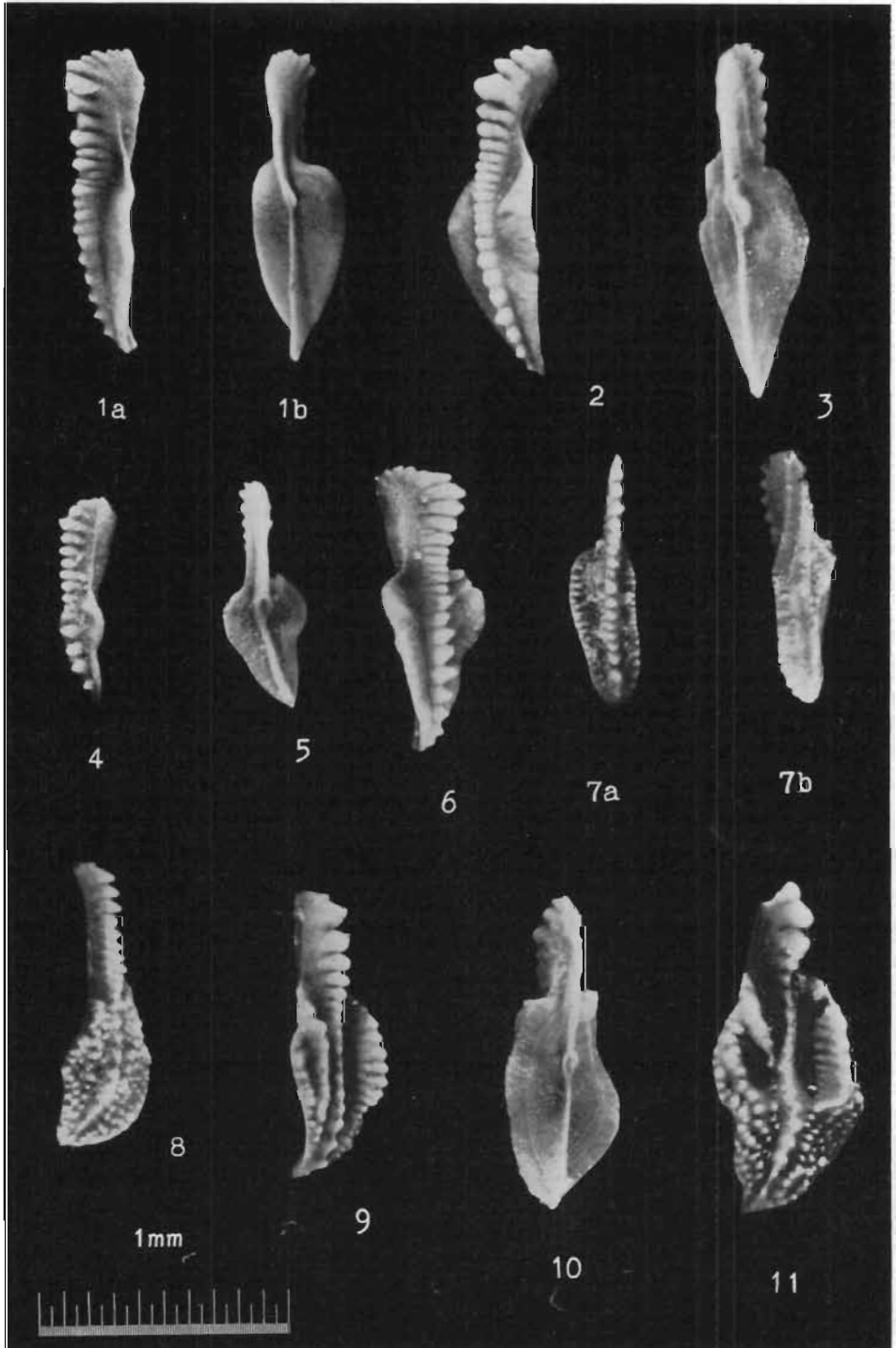


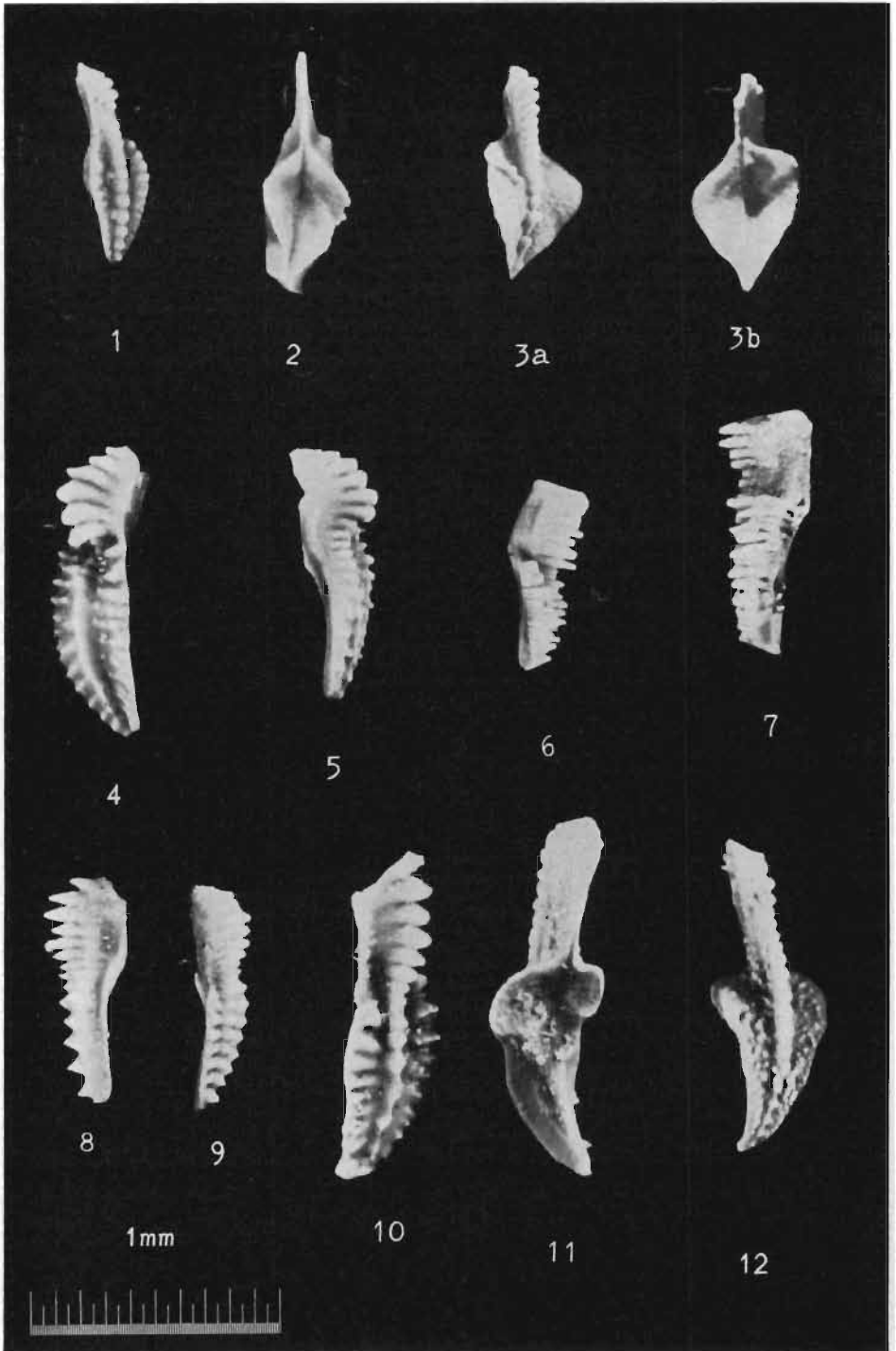
Plansza XIV

- Fig. 1-2. *Polygnathus communis* Branson & Mehl: 1 z góry, Jabłonna, w. 30, zona *costatus* (C. II/172), 2a z góry, nieco z boku, b z dołu, Gałęzice (Besówka), w. 2, zona *costatus* (C. II/173).
- Fig. 3-4, 6. *Polygnathus procera* Sannemann: 3, 6 z boku (C. II/174,176); 4 z boku, podobny do *P. brevilamina* Branson & Mehl (C. II/175); Janczyce, zona *crepida*.
- Fig. 5. *Polygnathus* cf. *brevilamina* Branson & Mehl: a z góry, b z dołu (C. II/177); Płucki, zona *triangularis*.
- Fig. 7-8. *Polygnathus* cf. *foliata* Bryant; Płucki, zona *triangularis* (C. II/178-179).
- Fig. 9-11. *Polygnathus normalis* Miller & Youngquist: 9-10 Płucki, zona *triangularis* (C. II/180-181); 11 a z dołu, b z góry (C. II/182), Gałęzice (Besówka), w. 6, zona *velifera*.

Plansza XV

- Fig. 1. *Polygnathus glabra glabra* Ulrich & Bassler: a z boku, b z dołu (C. II/183); Gałęzice (Besówka), w. 10, zona *quadrantinodosa*.
- Fig. 2-3. *Polygnathus glabra media* Helms & Wolska: 2 z boku i nieco z góry (C. II/184), Gałęzice (Besówka), w. 10, zona *quadrantinodosa*; 3 z dołu (C. II/185), Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*.
- Fig. 4-6. *Polygnathus glabra bilobata* Ziegler: 4 z boku, 5 z dołu (C. II/186-187), Gałęzice (Besówka), w. 7, zona *quadrantinodosa*, 6 z góry, z żeberkami na płacie, Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa* (C. II/188).
- Fig. 7. *Polygnathus dissimilis* Helms & Wolska: a z góry, b z dołu i nieco z boku (C. II/189), Jabłonna, w. 28, zona *styriaca*.
- Fig. 8. *Polygnathus nodoundata* Helms, z góry; Gałęzice (Besówka), w. 10, zona *quadrantinodosa* (C. II/190).
- Fig. 9-11. *Polygnathus perplexa* (Thomas): 9 z góry (C. II/191), 10 z dołu (C. II/192), 11 duży okaz, z góry (C. II/193); Gałęzice (Besówka), w. 6, zona *velifera*.



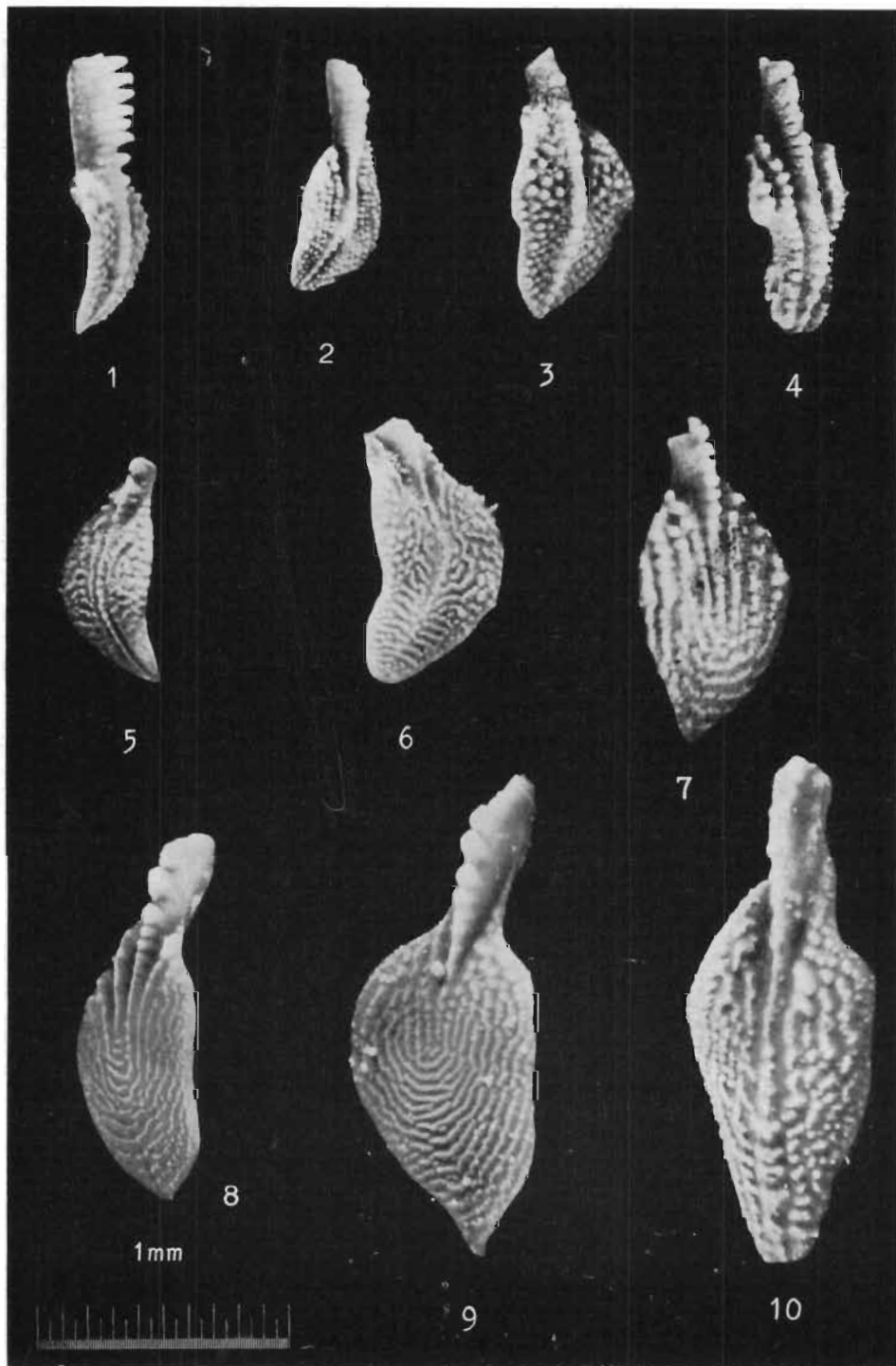


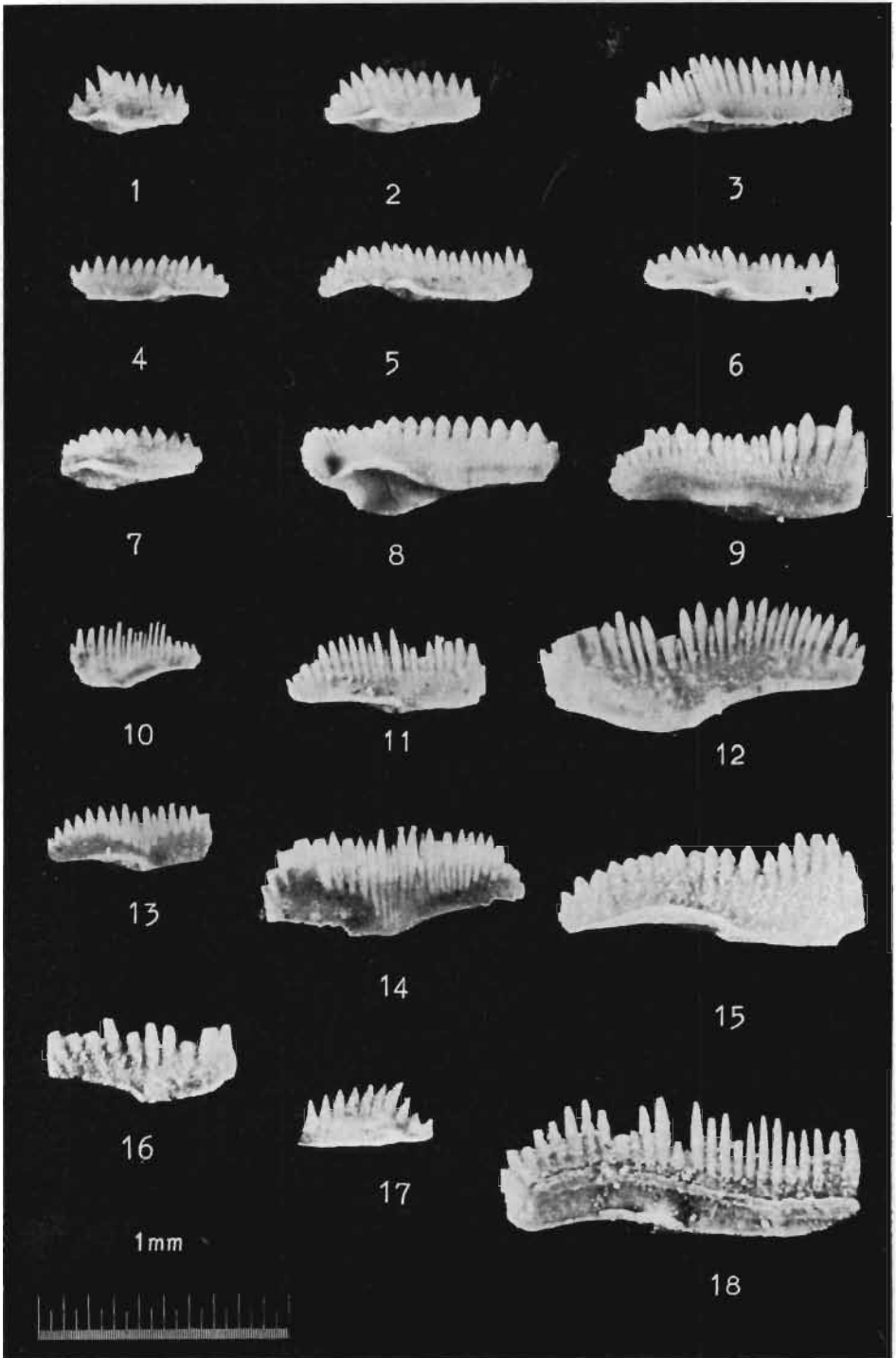
Plansza XVI

- Fig. 1-2. *Pseudopolygnathus brevipennata* Ziegler: 1 z góry, 2 z dołu (C. II/194-195), Jabłonna, w. 30, zona *costatus*.
- Fig. 3. *Polygnathus styriaca* Ziegler: a z góry, b z dołu (C. II/196); Gałęzice (Ostrówka), w. 8, zona *styriaca*.
- Fig. 4-5. *Scaphignathus velifera* Helms: 4 z góry i nieco z boku, 5 z boku (C. II/197-198); Gałęzice (Besówka), w. 6, zona *velifera*.
- Fig. 6-7. *Polygnathus diversa* Helms: 6 młody okaz, z boku, w. 6 (C. II/199), 7 z boku w. 5 (C. II/200); Gałęzice (Besówka), zona *velifera*.
- Fig. 8-10. *Polygnathus subserrata* Branson & Mehl: 8 młody okaz, z boku (C. II/201), 9 młody okaz, z boku i nieco z góry (C. II/202), 10 okaz starszy, nieco skośnie (C. II/203); Gałęzice (Besówka), w. 6, zona *velifera*.
- Fig. 11-12. *Pseudopolygnathus granulosa* Ziegler: 11 z dołu (C. II/204), 12 z góry (C. II/205); Gałęzice (Besówka), w. 4, zona *velifera*.

Plansza XVII

- Fig. 1-2. *Polygnathus nodocostata* Branson & Mehl; Gałęzice (Besówka), w. 6, zona *velifera* (C. II/206-207).
- Fig. 3. *Polygnathus granulosa* Branson & Mehl; Gałęzice (Besówka), w. 4, zona *velifera* (C. II/208).
- Fig. 4. *Polygnathus triphyllata* (Ziegler); Łagów, zona *rhomboidea—quadrantinodosa* (C. II/209).
- Fig. 5-6, 10. *Polygnathus rhomboidea* Ulrich & Bassler: 5-6 z góry i nieco z boku (C. II/210-211), Janczyce, zona *crepida*; 10 z góry (C. II/212), Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*.
- Fig. 7. *Polylophodonta confluens* (Ulrich & Bassler); z góry (C. II/213), Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*.
- Fig. 8-9. *Polylophodonta linguiformis* Branson & Mehl, z góry i nieco z boku; Łagów, zona *rhomboidea-quadrantinodosa*.





Plansza XVIII

- Fig. 1-3. *Spathognathodus inornatus* (Branson & Mehl): 1 mały okaz, z boku, 2 z boku (C. II/216—217), Gałęzice (Ostrówka), w. 9, 3 z boku (C. II/218), Jabłonna, w. 30, zona *costatus*.
- Fig. 4-6. *Spathognathodus bohlenanus* Helms: z boku (C. II/219—221); Gałęzice (Besówka), w. 5, zona *velifera*.
- Fig. 7-8. *Spathognathodus supremus* Ziegler: 7 z boku (C. II/222), 8 okaz z dużą, asymetryczną jamą bazalną (C. II/223); Kowala, przekop I, zona *costatus*.
- Fig. 9-15. *Spathognathodus strigosus* (Branson & Mehl): 9, 12-13, 15 Gałęzice (Besówka), w. 4, zona *velifera* (C. II/224, 227, 228, 230); 10, 11, 14 Jabłonna, w. 30, zona *costatus* (C. II/225, 226, 229).
- Fig. 16. *Spathognathodus gradatus* (Youngquist), Płucki, zona *triangularis* (C. II/231).
- Fig. 17. *Spathognathodus wernerii* Ziegler, Jabłonna, w. 27, zona *styriaca* (C. II/232).
- Fig. 18. *Spathognathodus amplius* (Branson & Mehl), Gałęzice (Besówka), w. 5, zona *velifera* (C. II/233).

Plansza XIX

- Fig. 1-3. *Spathognathodus stabilis* (Branson & Mehl): 1, 3 z góry (C. II/234, 236), Gałęzice (Besówka), w. 2, zona *costatus*; 2 z góry (C. II/235), Jabłonna, w. 30, zona *costatus*.
- Fig. 4-8. *Spathognathodus aculeatus* (Branson & Mehl): 4-6 z boku (C. II/237-239), 7-8 z góry (C. II/240-241); Jabłonna, w. 30, zona *costatus*.
- Fig. 9-12. *Spathognathodus costatus costatus* (E. R. Branson); z góry: 9 Jabłonna, w. 29 (C. II/242), 10 Kowala, przekop Ia (C. II/243), 11 Gałęzice (Ostrówka), w. 10 (C. II/244), 12 Kowala, przekop V (C. II/245); zona *costatus*.
- Fig. 13-16. *Spathognathodus costatus spinulicostatus* (E. R. Branson), z góry: 13 Kowala, przekop I (C. II/246), 14-15 Jabłonna, w. 29, 30 (C. II/247, 248), 16 Gałęzice (Besówka), w. 1 (C. II/249); zona *costatus*.

