

Anna Gadomska.

## Spostrzeżenia nad zmiennością gatunku *Ervilia pusilla* Phil.

Quelques observations sur la variabilité de l'espèce *Ervilia pusilla* Phil.

*Ervilia pusilla* jest małżą znaną ze wszystkich pięter całego miocenu Europy. Okazuje ona dość znaczną zmienność, zaznaczając się w wymiarach, grubości skorupy i w położeniu szczytów które zwykle przesunięte ku przodowi, mogą też leżeć prawie w środku.

M. Hoernes (Die fossilen Mollusken v. Wien, t. II, str. 75, fig. 13) rysuje ze Steinabrunn okazy większe (długość 18 mm, wysokość 10 mm), o szczytach silnie ekscentrycznych, ale w tekście pisze, że skorupki tego gatunku są tylko nieco nierównoboczne, a o granicach wielkości nie wspomina wcale, choć prawdopodobnie rysował jeden z największych okazów.

De Gregorio (Studi su talune conchiglie mediterranee viventi e fossili, Siena 1884, str. 146) wyróżnia okazy wiedeńskie, jako *E. tellinoides* Hauer, zaznaczając, że różnią się większymi wymiarami, grubszą skorupą i silniejszym zamkiem. Do tego gatunku, o którym pisze, że jest prawie identycznym (*senzi quasi identica*) z *E. pusilla*, zalicza także okazy z Saucats i z Rometta koło Messyny.

Zdaje się, że de Gregorio opierał się na rycinie M. Hoernesa, a nie na okazach wiedeńskich, brał więc krańcowe co do wielkości formy za typowych przedstawicieli form wiedeńskich, a te okazy, jako większe muszą mieć nieco grubszą skorupę i silniejszy zamek.

Cossmann i Peyrot (Conchologie néogen. de l'Aquitaine, t. I., str. 210) twierdzą, opierając się na rycinach M. Hoernesa, że okazy wiedeńskie należy wyróżnić jako *E. tellinoides* Hauer, ponieważ są bardziej wydłużone i silniej nierównoboczne, jednak okazy z Saucats zaliczają do *E. pusilla*.

Z inicjatywy prof. W. Friedberga, zajęłam się badaniem zmienności gatunku *Ervillea pusilla* na podstawie okazów jego zbioru, a także okazów z Vöslau koło Wiednia, znajdujących się w zbiorach Zakładu Paleontologicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Zależało w tej pracy głównie na rozstrzygnięciu kwestji, czy wyróżnianie gatunku *E. tellinoides* jest uzasadnione, zwłaszcza, że niektóre okazy z miocenu Polski, mianowicie ze Zborowa (długość 13,5 mm, wysokość 9 mm) i z Borek Wielkich (długość 10 mm, wysokość 6 mm) wymiarami zbliżają się nieco do tej formy, którą M. Hoernes przedstawił na tablicy.

Podczas pomiarów zauważyłam także, że zawsze okazy większe są wyraźnie nierównoboczne (szczyty przesunięte ku przodowi) i wydłużone. U okazów mniejszych szczyty są umieszczone prawie w środku, a długość w stosunku do wysokości jest mniejsza.

Materiał, który miałam do dyspozycji, pochodził z następujących miejscowości Polski: Zborów (128 okazów), Borki Wielkie (256 ok.), Zalesce jar Żabiak (22 ok.), Podhorce (33 ok.), Rybnica (13 ok.), Jasionów (48 ok.), oraz z następujących miejscowości Francji: Mérignac (9 ok.), Saucats (84 ok.), Manciet (17 ok.), Manthelan (15 ok.).

Z miocenu wiedeńskiego nie miałam niestety okazów z innych miejscowości, jedynie z Vöslau, a te są mniejsze (średnia długość 5 mm, wysokość 3 mm).

Okazy z Mérignac i Saucats pochodzą z burdigalu, okazy z Manciet i z Manthelan z helwetu, a okazy ze wszystkich miejscowości Polski i okazy z Vöslau z tortonu.

Co do facji: okazy z Polski i z Francji wszystkich miejscowości pochodzą z facji piaszczystej, okazy z Vöslau z facji ilastej.

Metoda badań zmienności oparta jest na zasadach Queteleta i Wedekinda; wyniki przedstawione są w wykresach, które odpowiadają zestawieniom liczbowym.

Zbadane zostały dwie cechy zmienne, dające się ująć liczbowo: 1. stosunek wysokości do długości (formy wydłużone lub szersze), 2. stosunek oddalenia szczytu od brzegu przedniego do długości (formy mniej lub więcej nierównoboczne) dla 500 oso-

bników sześciu miejscowości Polski, 125 osobników czterech miejscowości Francji i 134 osobników basenu wiedeńskiego (Vöslau).

Długość, wysokość i oddalenie szczytu od brzegu przedniego zostały zmierzone u każdego z osobników z dokładnością do 0,1 mm; następnie dla każdego okazu obliczono stosunek wysokości do długości i stosunek oddalenia szczytu od brzegu przedniego do długości. Wyniki liczbowe otrzymanej w ten sposób „względnej wysokości” i „względnego oddalenia szczytu od brzegu przedniego” uważane były za cechy zmienności ciągłej zespołów każdej z miejscowości i dla każdej obliczone są i podane oddzielnie (porów. zestawienie liczbowe).

Zmienność „względnej wysokości” waha się dla wszystkich okazów, wszystkich miejscowości w granicach 0,60—0,80. Przedstawiona została w siedmiu klasach o rozpiętości 0,04.

Zmienność „względnego oddalenia szczytu od brzegu przedniego” zawarta jest (dla wszystkich okazów, wszystkich miejscowości) w granicach 0,32—0,50 i również została przedstawiona w siedmiu klasach o rozpiętości 0,04.

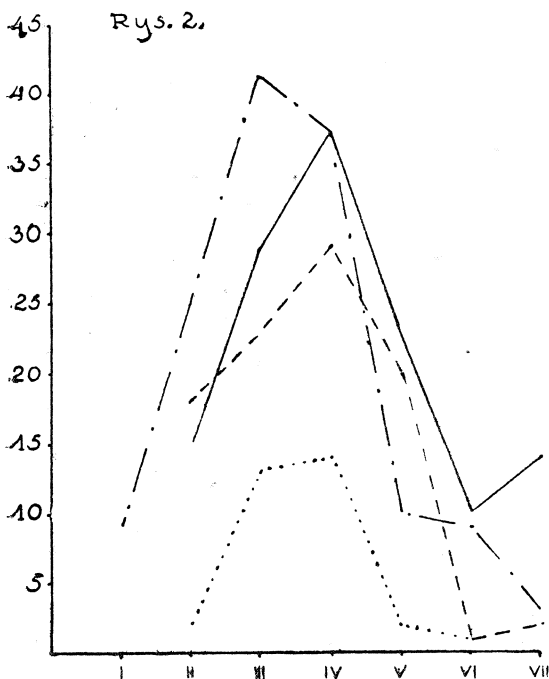
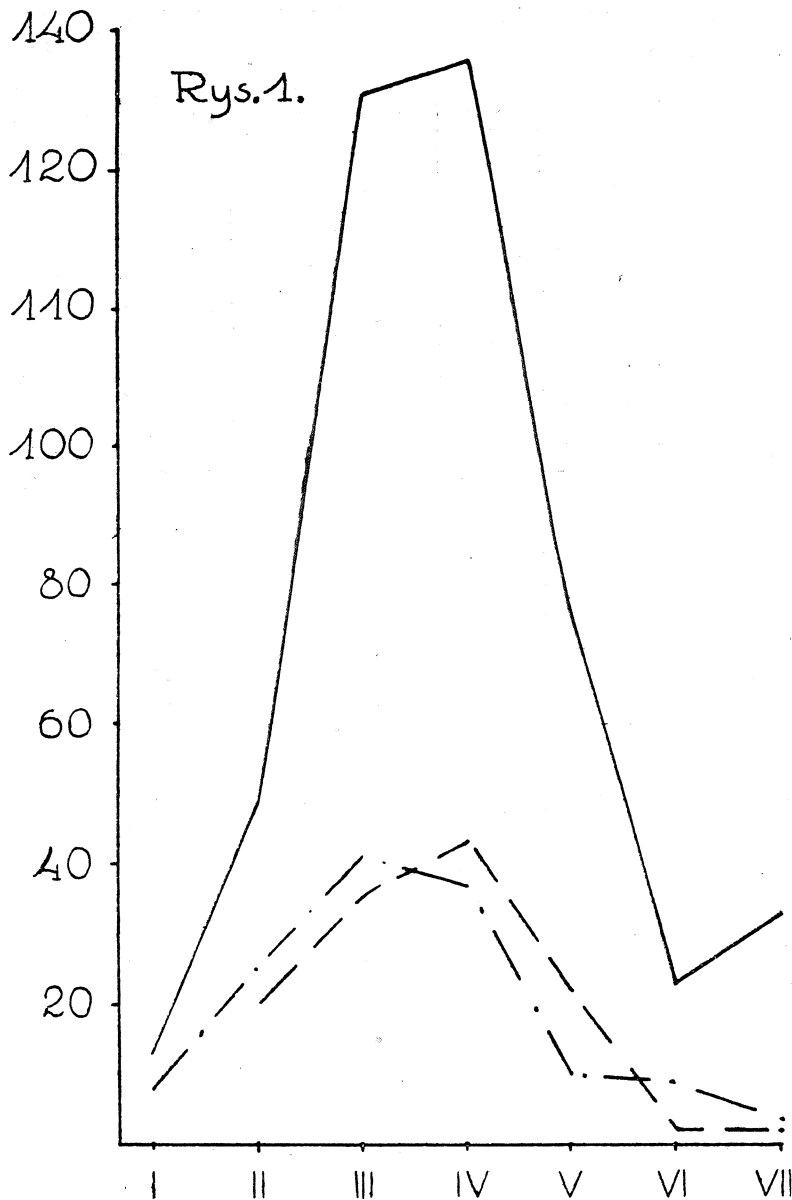
Dla każdej klasy, każdej miejscowości podana jest liczba osobników tak dla jednej, jak dla drugiej cechy zmiennej.

Każdej z badanych cech zmiennych odpowiadają dwa wykresy: 1. wykres zmienności ciągłej dla wszystkich okazów (suma okazów ze wszystkich miejscowości) Polski, Francji i basenu wiedeńskiego, 2. wykres, uwzględniający różnice stratygraficzne, t. j. wykres dla okazów z burdigalu (Mérignac i Saucats), helwetu (Manciet i Manthelan) i tortonu (osobne wykresy dla Zborowa i Vöslau).

Wykres dla różnych facyj jest zbędny, ponieważ ilasta facja Vöslau zaznacza się na każdym z wykresów jako różna od facyj piaszczystych innych miejscowości<sup>1)</sup>.

Przy badaniu krzywych „względnej wysokości” dla okazów Polski i Francji zauważyć się daje, mimo różnic w ich przebiegu, spowodowanych prawdopodobnie niejednakową ilością okazów, jakie miały do dyspozycji, zasadnicze ich podobieństwo: ten sam zasięg zmienności i ta sama wartość średnia, t. j. wartość tej klasy, której odpowiada największa ilość osobników. Okazy z Vöslau przy tym samym zasięgu zmienności wartość średnią mają nieco inną: klasę niższą, której odpowiada „względna wysokość” mniejsza (okazy dłuższe).

<sup>1)</sup> Zestawienie „Stosunek wysokości do długości” patrz str. 196.



Stosunek wysokości do długości  
(względna wysokość).  
Hauteur relative.

Rys. 1.

- Polska, la Pologne.
- - - - - Francja, la France.
- · - - - - Austria (Vöslau), l'Autriche (Vöslau).

Rys. 2.

- Zborów, torton
  - - - - - Merignac, Saucats, burdigal
  - · · · · Manciet, Manthelan, helwet
  - · - - - - Vöslau, torton
- } facja piaszczysta  
faciès sablonneux
- facja ilasta  
faciès vaseux.

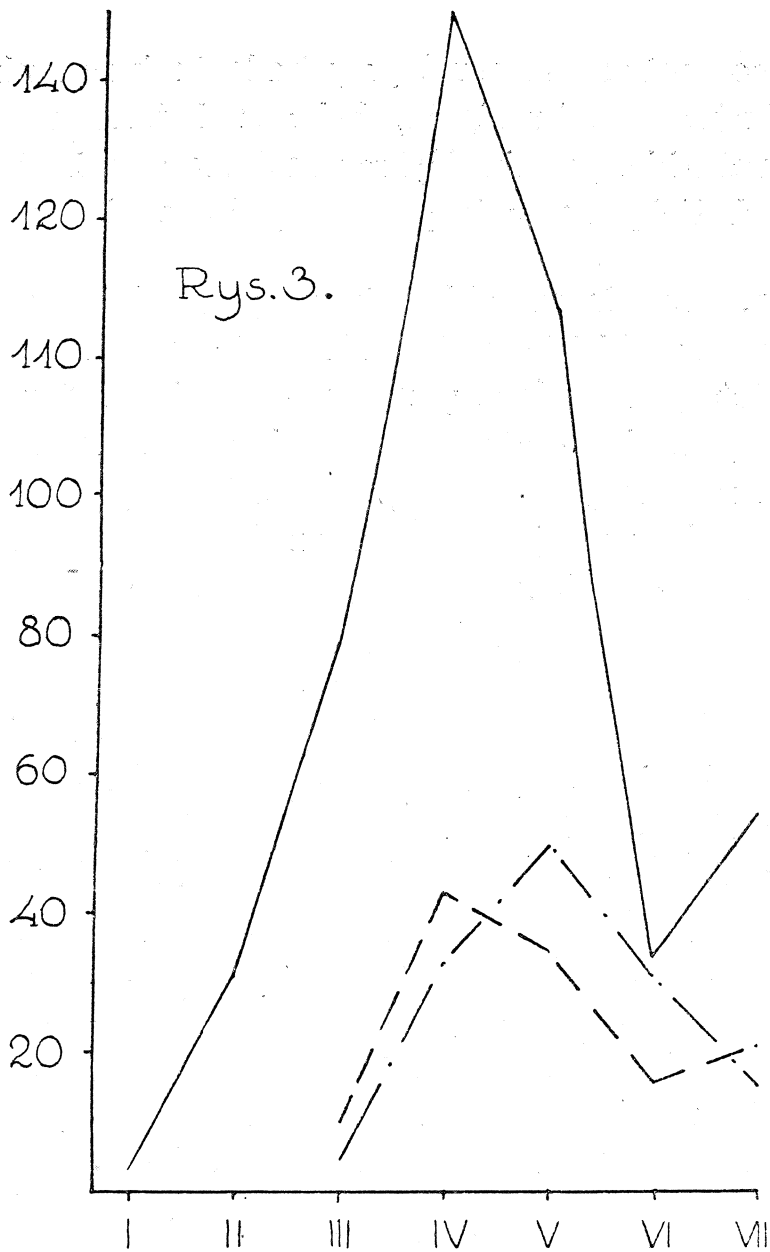
**Stosunek wysokości do długości („względna wysokość“).**  
**La relation de la hauteur à la longueur. (La hauteur relative).**

Miejscowość Localité	kl. I. 0,59	kl. II. 0,60-0,63	kl. III. 0,64-0,67	kl. IV. 0,68-0,71	kl. V. 0,72-0,75	kl. VI. 0,76-0,79	kl. VII. 0,80
Zborów, torton . . . . .	—	15	29	37	23	10	14
Borki Wielkie, torton . .	9	26	87	87	28	8	11
Zalesce-Żabiak, torton .	—	—	2	4	9	3	4
Podhorce, torton . . . . .	2	4	10	8	6	1	2
Rybnica, torton . . . . .	1	1	7	2	1	—	1
Jasionów torton . . . . .	—	3	16	17	10	1	1
Polska . . . . .	<b>13</b>	<b>49</b>	<b>151</b>	<b>155</b>	<b>77</b>	<b>23</b>	<b>33</b>
Mérignac, burdigal . . . .	—	3	2	3	1	—	—
Saucats, burdigal . . . . .	—	15	21	26	19	1	2
Manciet, helwet . . . . .	—	—	8	6	2	1	—
Manthelan, helwet . . . . .	—	2	5	8	—	—	—
Francja . . . . .	—	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>43</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Mérignac <sup>i</sup> et Saucats . . . .	—	18	23	29	20	1	2
(burdigal)							
Manciet <sup>i</sup> et Manthelan . . . .	—	2	13	14	2	1	—
(helwet)							
Vöslau, torton . . . . .	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>41</b>	<b>37</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>4</b>

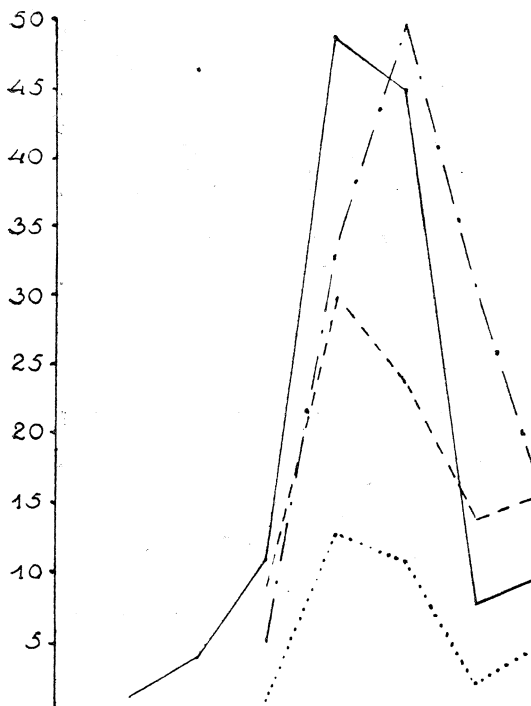
**Stosunek oddalenia szczytu od brzegu przedniego do długości**  
 („względne oddalenie szczytu od brzegu przedniego“).  
**La relation de l'éloignement du crochet du bord antérieur à la longueur.**  
 (L'éloignement relatif du crochet du bord antérieur).

Miejscowość Localité	kl. I. 0,31	kl. II. 0,32-0,35	kl. III. 0,36-0,39	kl. IV. 0,40-0,43	kl. V. 0,44-0,47	kl. VI. 0,48-0,49	kl. VII. 0,50
Zborów, torton . . . . .	1	4	11	49	45	8	10
Borki Wielkie, torton . .	2	25	63	92	49	12	13
Zalesce-Żabiak, torton .	—	1	1	10	8	1	1
Podhorce, torton . . . . .	—	1	—	4	8	3	17
Rybnica, torton . . . . .	—	1	2	6	3	—	1
Jasionów, torton . . . . .	—	—	2	9	14	10	13
Polska . . . . .	<b>3</b>	<b>32</b>	<b>79</b>	<b>170</b>	<b>127</b>	<b>34</b>	<b>55</b>
Mérignac, burdigal . . . . .	—	—	2	5	2	—	—
Saucats, burdigal . . . . .	—	—	7	25	22	14	16
Manciet, helwet . . . . .	—	—	1	9	6	—	1
Manthelan, helwet . . . . .	—	—	—	4	5	2	4
Francja . . . . .	—	—	<b>10</b>	<b>43</b>	<b>35</b>	<b>16</b>	<b>21</b>
Mérignac <sup>i</sup> et Saucats . . . .	—	—	9	30	24	14	16
(burdigal)							
Manciet <sup>i</sup> et Manthelan . . . .	—	—	1	13	17	2	5
(helwet)							
Vöslau, torton . . . . .	—	—	<b>5</b>	<b>33</b>	<b>50</b>	<b>31</b>	<b>15</b>

\* Liczby tłuste = liczby wzięte za podstawę wykresu 1 i 3.  
 Chiffres gras = les chiffres pris comme base du graphique 1 et 3.



Rys. 4.



Stosunek oddalenia szczytu od brzegu przedniego do długości (względne oddalenie szczytu od brzegu przedniego).

L'éloignement relatif du crochet du bord antérieur.

Rys. 3.

- Polska, la Pologne.
- - - - - Francja, la France.
- · - - - - Austria (Vöslau), l'Autriche (Vöslau).

Rys. 4.

- Zborów, torton
  - - - - - Merignac, Saucats, burdigal
  - · · · · Manciet, Manthelan, helwet
  - · - - - - Vöslau, torton
- } facja piaszczysta  
faciès sablonneux
- facja ilasta  
faciès vaseux.

To samo można zauważyć przy badaniu krzywych stratygraficznych. Krzywe dla burdigalu, helwetu i tortonu piaszczystego wykazują daleko idącą zgodność; krzywa dla tortonu ilastego (Vöslau) ma wartość średnią przesuniętą na korzyść osobników dłuższych<sup>1)</sup>.

Krzywe „względne oddalenia szczytu od brzegu przedniego“ dla okazów z Polski i Francji zgadzają się w wartościach średnich i przebieg ich jest podobny, mimo pewnej różnicy w obszarze zmienności, spowodowanej występowaniem okazów dużych, zawsze silnie nierównobocznych tylko w Zborowie i w Borkach Wielkich. Średnia wartość krzywej dla okazów z Vöslau przesuwają się w stosunku do nich do klasy wyższej, dla osobników bardziej równobocznych, co nie zgadzałyby się z twierdzeniem C o s s m a n n a i P e y r o t a.

Wykres krzywych stratygraficznych wykazuje wielkie podobieństwo facyj piaszczystych różnych poziomów i niezgodność z niemi ilastej facyj Vöslau<sup>2)</sup>.

Tak w pierwszym („względna wysokość“), jak i w drugim wypadku („względne oddalenie szczytu od brzegu przedniego“) różnice te są bardzo niewielkie: jest to tylko przesunięcie wartości średniej do najbliższej klasy, bez wyraźnej zmiany w przebiegu krzywej i w zasięgu zmienności. Zresztą badanie okazów nie wykazuje żadnych różnic, ani w budowie zamka, ani w grubości i w kształcie skorupy między formami, które według de G r e g o r i o należałyby rozbić na dwa gatunki *E. pusilla* Phil. i *E. tellinoides* Hauer. Dopiero szczegółowe pomiary i porównania pozwalają zauważyć niewielkie różnice między poszczególnymi wymiarami.

*Ervilia pusilla* jest więc formą bardzo stałą, co potwierdzają wykresy z uwzględnieniem różnic poziomowych. Drobne zmiany, zaznaczające się dla zespołu z Vöslau w stosunku do zespołów innych miejscowości, można tłumaczyć jedynie zmianą facjalną środowiska piaszczystego na ilaste i trudno je uznać za wystarczające dla wydzielenia nowego gatunku, lub nawet tylko odmiany.

### Résumé.

*Ervilia pusilla* est un mollusque connu de tous les étages du miocène de l'Europe entière. Il montre une variabilité assez con-

<sup>1)</sup> Zestawienie „Stosunek wysokości do długości“ patrz str. 196.

<sup>2)</sup> Zestawienie „Stosunek oddalenia szczytu od brzegu przedniego do długości“ patrz str. 196.

sidérable, qui s'exprime dans ses dimensions, dans l'épaisseur de la coquille et dans la disposition des crochets, qui, avancés habituellement vers le côté antérieur peuvent également être placés presque au milieu.

M. Hoernes (Die fossilen Mollusken v. Wien, vol. II, p. 75, tab. III. fig. 13) dessine des exemplaires provenant de Steinabrunn et qui sont de dimension plus considérable (longueur 18 mm, hauteur 10 mm). Leurs crochets sont fortement avancés vers le côté antérieur. Mais dans le texte de son ouvrage il mentionne, que les coquilles de cette espèce sont seulement quelque peu inéquilatérales, sans parler des limites de variabilité, bien que probablement l'exemplaire reproduit par l'auteur était un des plus grands.

De Gregorio (Studi su talune conchiglie mediterranee viventi e fossili, Siena 1884, p. 146) considère les individus de Vienne comme appartenant à l'espèce *E. tellinoides* Hauer, en remarquant, qu'ils se distinguent par de plus grandes dimensions, une coquille plus épaisse et une charnière plus forte. Parmi les représentants de cette espèce, qu'il dit être presque identique (sensi quasi identica) avec l'espèce *E. pusilla*, il compte aussi les spécimens de Saucats et de Rometta près de Messine.

Il semble, que de Gregorio s'appuyait sur la reproduction de M. Hoernes et non sur les spécimens de Vienne, il prenait donc les individus extrêmes quant à la grandeur pour les représentants typiques des exemplaires de Vienne. Ces spécimens, comme plus grands, doivent avoir une coquille plus épaisse et une charnière plus forte.

Cossmann et Peyrot (Conchologie néogen. de l'Aquitaine, vol. I, p. 210), affirment, en s'appuyant sur les dessins de M. Hoernes, qu'il faut considérer les exemplaires de Vienne comme appartenant à l'espèce *E. tellinoides* Hauer, car ils sont plus fortement allongés et plus inéquilatéraux que les spécimens typiques de l'espèce *E. pusilla*. Quant aux individus de Saucats, ils les comptent parmi les représentants de l'espèce *E. pusilla*.

Suivant l'initiative de M. le Prof. W. Friedberg, je me suis mis à étudier la variabilité de l'espèce *E. pusilla*, en me basant sur les spécimens de sa collection, ainsi que sur les individus provenant de Vöslau près de Vienne, qui se trouvent dans la collection de l'Institut Paléontologique de l'Université de Cracovie. Dans ce mémoire il m'importait principalement de décider la question, si la distinction de l'espèce *E. tellinoides* est bien fondée,



surtout que certains spécimens du miocène de la Pologne, voire de Zborów (longueur 13,5 mm, hauteur 9 mm) et de Borki Wielkie (longueur 10 mm, hauteur 6,4 mm) se rapprochent un peu par leurs dimensions à la forme, que M. Hoernes a reproduit dans son ouvrage.

Pendant le mesurage j'ai remarqué également, que toujours les individus plus grands sont distinctement inéquilatéraux (leurs crochets sont avancés vers le bord antérieur) et allongés. Chez les spécimens de moindres dimensions les crochets sont disposés presque au milieu. La longueur de la coquille est plus petite par rapport à sa hauteur que chez les exemplaires de plus grande dimension.

Le matériel dont je disposais provenait des localités suivantes. La Pologne: Zborów (128 ex.), Borki Wielkie (256 ex.), Zalesce ravin Żabiak (22 ex.), Podhorce (33 ex.), Rybnica (13 ex.), Jasionów (48 ex.). La France: Mérignac (9 ex.), Saucats (84 ex.), Manciet (17 ex.), Manthelan (15 ex.).

Du miocène de Vienne je ne possédais malheureusement d'autres exemplaires que ceux de Vöslau. Ces derniers sont de plus petite taille (dimensions moyennes: longueur 5 mm, hauteur 3 mm).

Les exemplaires de Mérignac et de Saucats proviennent du Burdigalien, ceux de Manciet et de Manthelan du Helvétien. Les spécimens de toutes les localités de la Pologne, ainsi que les spécimens de Vöslau — du Tortonien. Quant aux faciès: les exemplaires de la Pologne et de la France proviennent du faciès sablonneux, ceux de Vöslau — du faciès vaseux.

La méthode, employée à l'étude de la variabilité, s'appuie sur les principes de Quetelet et de Wedekind. Les résultats sont représentés sous forme de graphiques, qui répondent aux données numériques.

J'ai étudié deux signes distinctifs instables qui peuvent être exprimés en chiffres: 1) la relation de la hauteur à la longueur (les formes allongées ou élargies), 2) la relation de l'éloignement du crochet du bord antérieur à la longueur (les formes plus ou moins inéquilatérales) pour 500 exemplaires qui provenaient de six localités de la Pologne (citées plus haut), 125 ex. qui provenaient de quatre localités de France (voir plus haut) et 134 ex. qui provenaient du bassin de Vienne.

La longueur, la hauteur et l'éloignement du crochet par rapport au bord antérieur de la coquille ont été mesurés chez cha-

que exemplaire avec l'exactitude de 0,1 mm près. Le rapport de la hauteur à la longueur et le rapport de l'éloignement du crochet du bord antérieur de la coquille à sa longueur ont été évalués pour chaque exemplaire séparément.

Les chiffres qui expriment la „hauteur relative“ obtenus de cette manière et ceux qui expriment „l'éloignement relatif du crochet du bord antérieur de la coquille“ étaient considérés comme signes distinctifs de variabilité continue des ensembles de chacune des localités, calculés et donnés séparément pour chacune d'elles (voir le résumé en chiffres).

La variabilité de la „hauteur relative“ oscille pour tous les individus de toutes les localités dans les limites de 0,60 à 0,80. Elle a été représentée dans sept classes dont les distances entre les limites sont 0,04.

La variabilité de „l'éloignement relatif du crochet du bord antérieur“ est comprise (pour tous les individus qui proviennent de toutes les localités) dans les limites de 0,32 à 0,50 et a également été représentée dans sept classes dont les distances entre les limites sont 0,04.

Pour chaque classe de chacune des localités on a donné le nombre des individus pour les deux signes distinctifs de variabilité.

A chacun des signes distinctifs de variabilité étudiés correspondent deux graphiques: 1) le graphique de la variabilité continue pour les exemplaires de la Pologne (sommaire pour tous les endroits), de la France et du bassin de Vienne, 2) le graphique qui prend en considération les différences stratigraphiques, c'est-à-dire un graphique pour les spécimens du Burdigalien (sommaire pour Mérignac et Saucats), du Helvétien (Manciet et Mantelan) et du Tortonien (séparément pour Zborów et Vöslau).

Un graphique spécial pour différentes faciès (faciès sablonneux et faciès vaseux) est inutile, car le faciès vaseux de Vöslau se distingue sur chacun des graphiques comme différent des faciès sablonneux des autres localités.

En étudiant les courbes de la „hauteur relative“ pour les spécimens de la Pologne et de la France, on peut remarquer leur grande ressemblance, malgré les différences de leur cours, qui sont occasionnées par un nombre différent d'individus examinés: la même échelle de variations et la même valeur maxima, c'est-à-dire la valeur de cette classe, à laquelle répond le plus grand nombre d'exemplaires.

Les exemplaires de Vöslau, tout en gardant la même échelle de variabilité, ont une valeur maxima un peu différente: une classe plus inférieure, à laquelle correspond une valeur relative moindre (des exemplaires plus longs).

Nous remarquerons la même chose en examinant les courbes stratigraphiques. Les courbes pour le Burdigalien, l'Helvétien et le Tortonien sablonneux montrent une grande concordance; la courbe du Tortonien vaseux (Vöslau) marque par sa valeur maxima la forme allongée des coquilles.

En examinant „l'éloignement relatif du crochet du bord antérieur“ on remarque de même une concordance entre les courbes, qui se rapportent aux exemplaires de la Pologne et ceux de la France. La valeur maxima de la courbe qui se rapporte aux individus de Vöslau marque la forme plus équilatérale des coquilles.

Le graphique des courbes stratigraphiques montre une grande ressemblance pour les faciès sablonneux et une différence par rapport à ceux du faciès vaseux de Vöslau.

Dans le premier cas („hauteur relative“), de même que dans le second („éloignement relatif du crochet du bord antérieur“), ces différences sont peu considérables: c'est seulement un déplacement de la valeur maxima vers la classe voisine sans changement distinct dans le parcours de la courbe et dans l'échelle de la variabilité.

A part cela, l'examen des exemplaires ne montre point de différences ni dans la structure de la charnière, ni dans l'épaisseur et la forme de la coquille parmi les formes, qui, selon de Gregorio, méritent d'être séparées en deux espèces: *Ervilia pusilla* et *E. tellinoides*.

Seulement des mesures détaillées et leur comparaison permettent de constater d'insignifiantes différences dans les relations parmi les dimensions particulières.

*Ervilia pusilla* est donc une forme très stable, ce que confirment les graphiques des différents niveaux.

Les menues différences qui apparaissent dans l'ensemble de Vöslau par rapport à d'autres localités et niveaux peuvent être expliquées uniquement par le changement du milieu sablonneux en un milieu vaseux par rapport aux faciès. Il est difficile de considérer ces différences comme suffisantes à établir une nouvelle espèce ou même seulement une variété.