

Instytut Botaniki im. Władysława Szafera, Polska Akademia Nauk

Agata Wojtal

**Zbiorowiska okrzemek (*Bacillariophyceae*)  
w potoku Kobylanka,  
na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej**

**TABLICE**

Praca doktorska wykonana w Zakładzie Fykologii Instytutu  
Botaniki PAN  
pod kierunkiem doc. dr hab. Konrada Wołowskiego

Kraków 2001



95214

Użyte skróty:

MŚ – mikroskop świetlny

SEM – elektronowy mikroskop skaningowy

TEM – elektronowy mikroskop transmisyjny

Skale na fotografiach są równe 5 $\mu$ m. Jeśli skala jest równa innej wartości, wówczas jest to podane przy opisie zdjęcia.

Pierwsza część opisu odnosi się do taksonomii poszczególnych okrzemek. Część druga informuje o wybranych cechach morfologicznych pancerzyków oraz o typie użytego mikroskopu.

Tablica 1

1-6: *Melosira varians* Ag.

\*\*\*\*

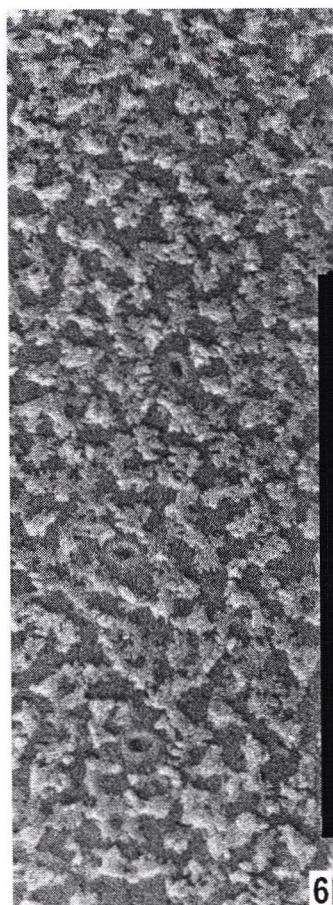
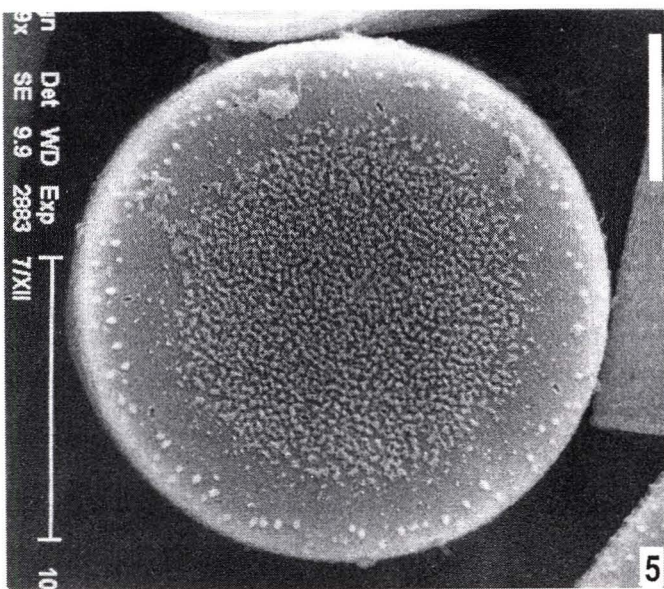
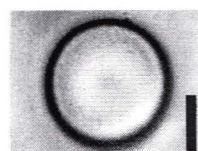
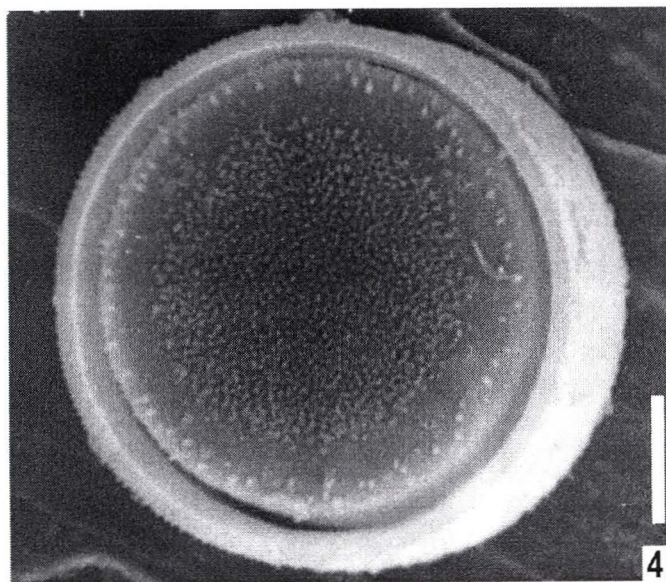
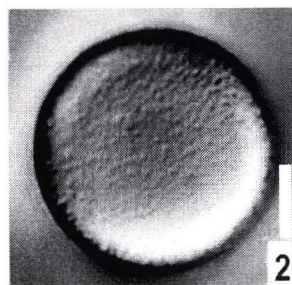
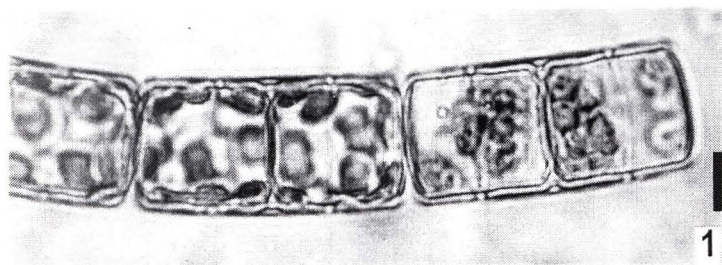
1: żywa kolonia widok z boku (MŚ)

2-3: tarczka (MŚ)

4-5: tarczka (SEM); 5: skala 10  $\mu\text{m}$

6: fragment tarczki (SEM)

Tablica 1



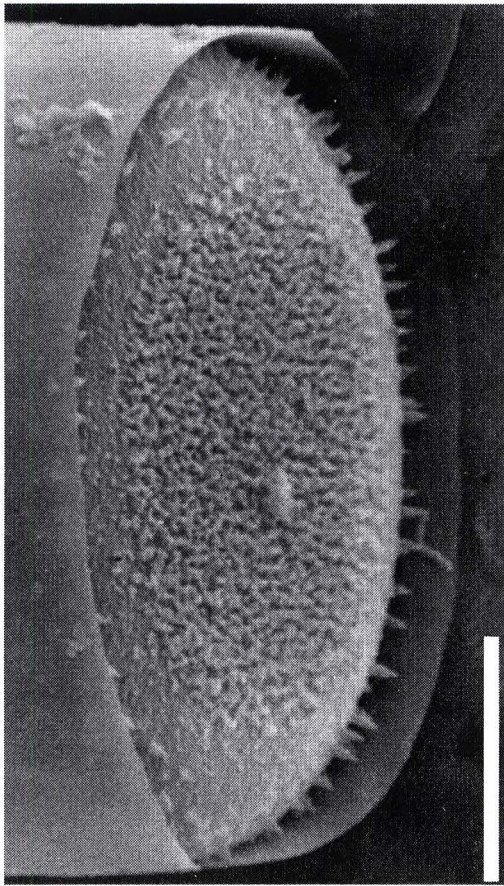
Tablica 2

1-4: *Melosira varians* Ag.

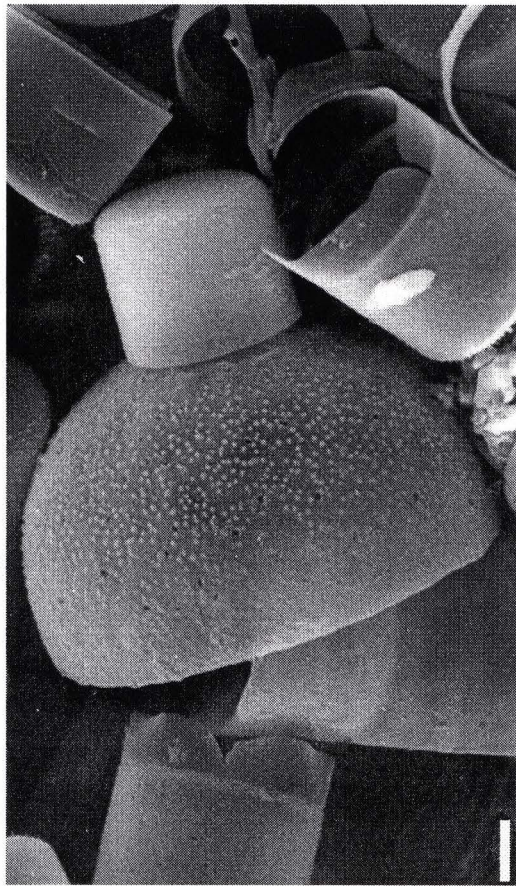
\*\*\*\*

- 1: tarczka widok z boku (SEM)
- 2: fragment auktospori (SEM)
- 3: płaszcz (SEM)
- 4: fragment płaszczki (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

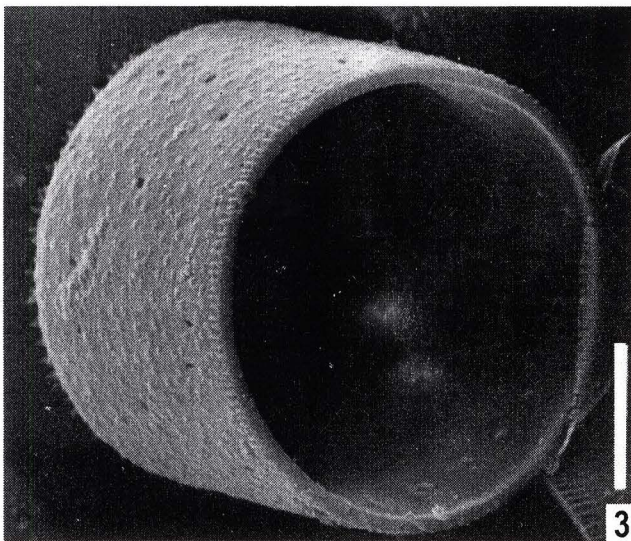
Tablica 2



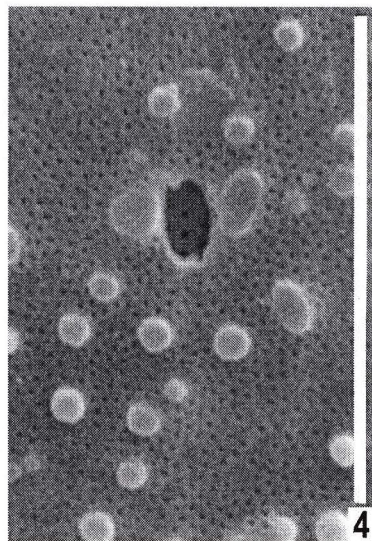
1



2



3



4

Tablica 3

1-2: *Ellerbeckia arenaria* (Moore) Cawf.

3: *Thalassiosira weisflogii* (Grun.) Fryxel & Hasle

4-7: *Cyclotella meneghiniana* Kütz.

\*\*\*\*

1-4: tarczka (MŚ)

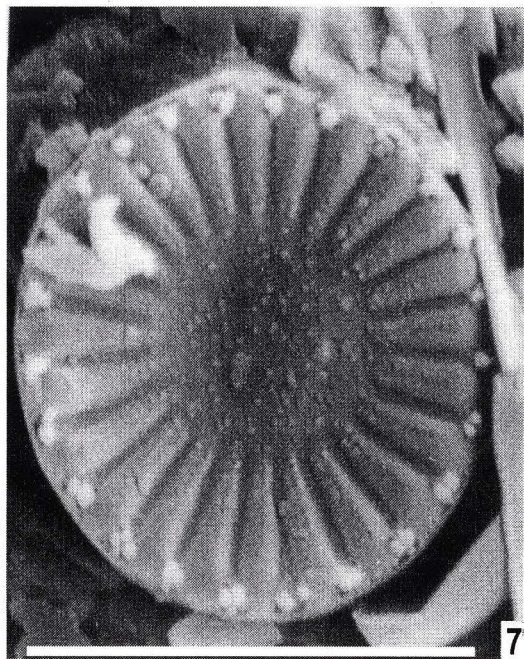
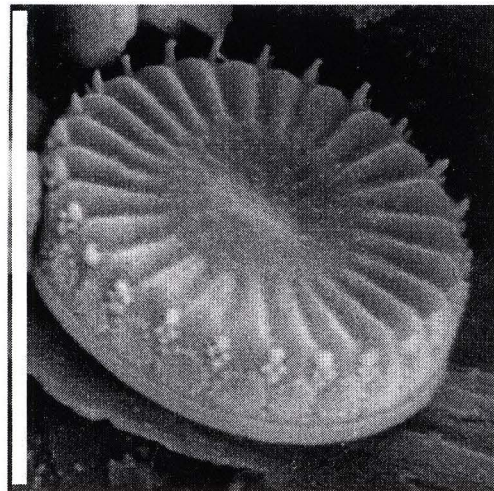
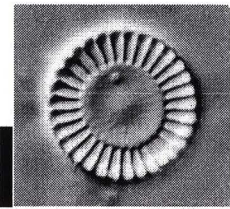
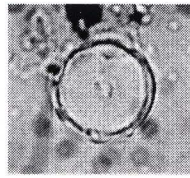
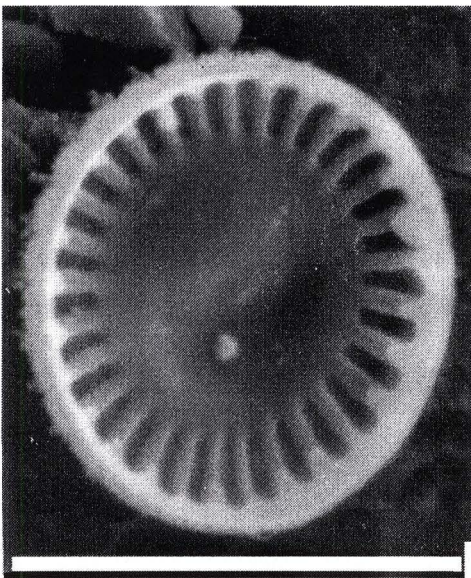
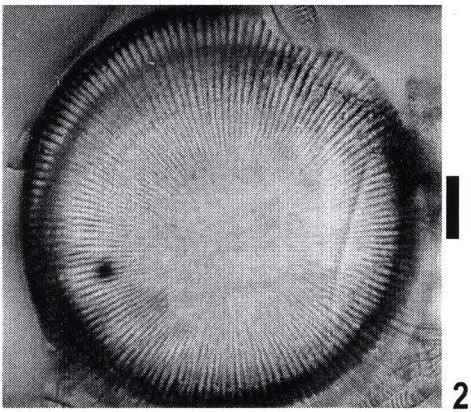
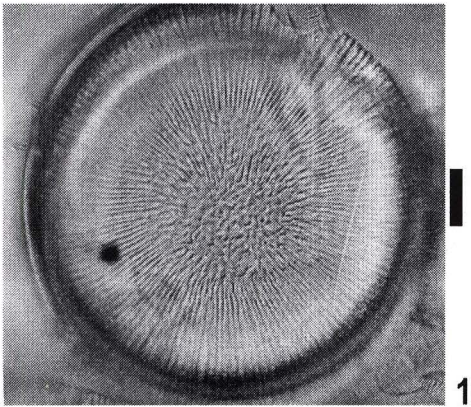
5: tarczka, widok strony zewnętrznej (SEM)

6: tarczka, widok strony wewnętrznej (SEM)

7: tarczka , widok strony zewnętrznej (SEM)



Tablica 3



Tablica 4

1: *Cyclotella meneghiniana* Kütz.

2-6: *Cyclotella pseudostelligera* Hust.

7-13: *Stephanodiscus hantzschii* Grun.

14-16: *Staurosirella pinnata* (Ehr.) Will. & Round.

\*\*\*\*

1-8: tarczka (MŚ)

9: tarczka, widok od wewnątrz (SEM)

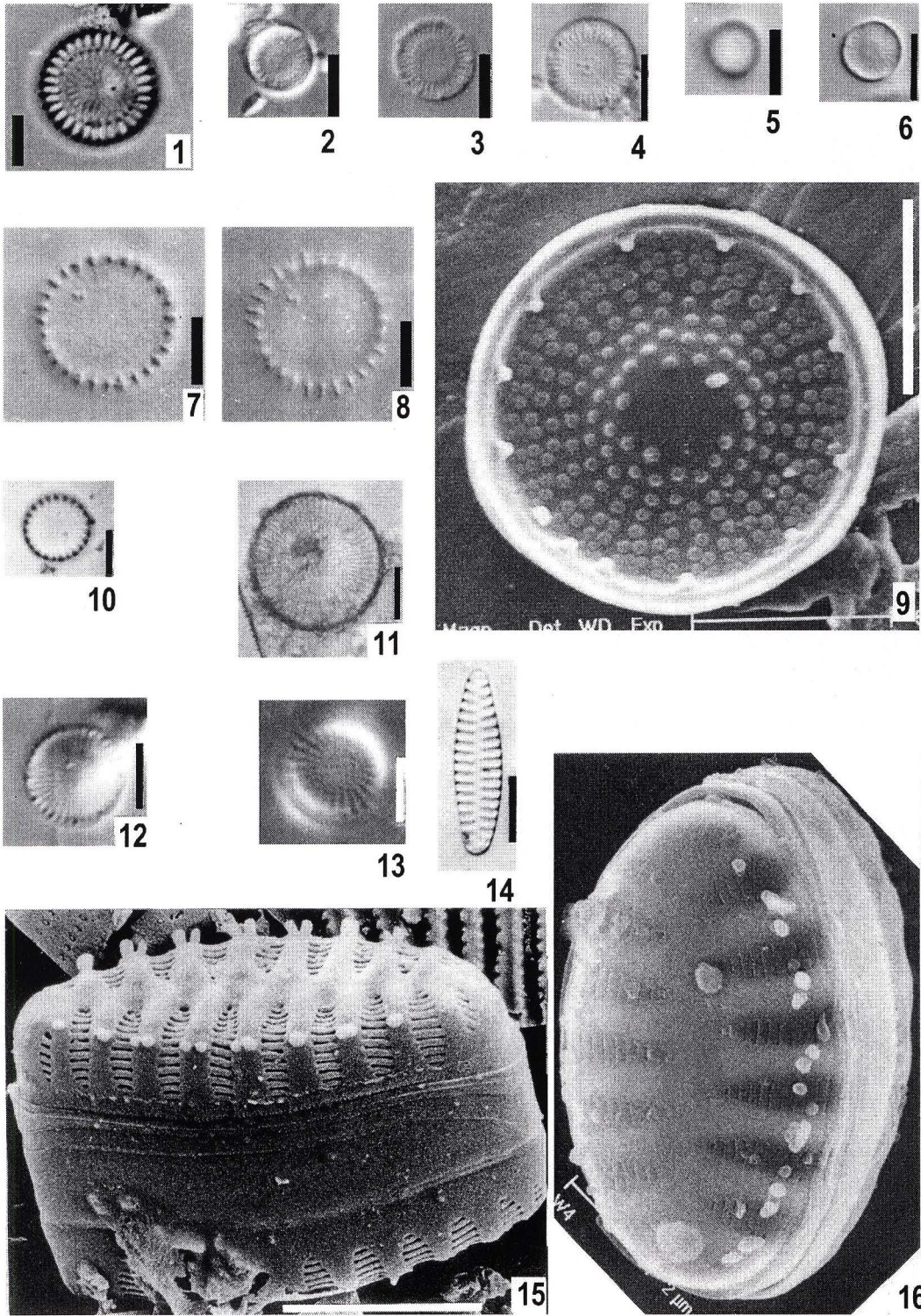
10-13: tarczka (MŚ)

14: okrywa (MŚ)

15: widok od strony pasa obwodowego (SEM)

16: okrywa (SEM)

Tablica 4



Tablica 5

1-4: *Staurosirella pinnata* (Ehr.) Will. & Round

5-7: *Staurosira construens* (Ehr.) Hamilt. sensu lato.

\*\*\*\*

1: kolonia, widok z boku (MŚ)

2: okrywa, widok od strony zewnętrznej (SEM)

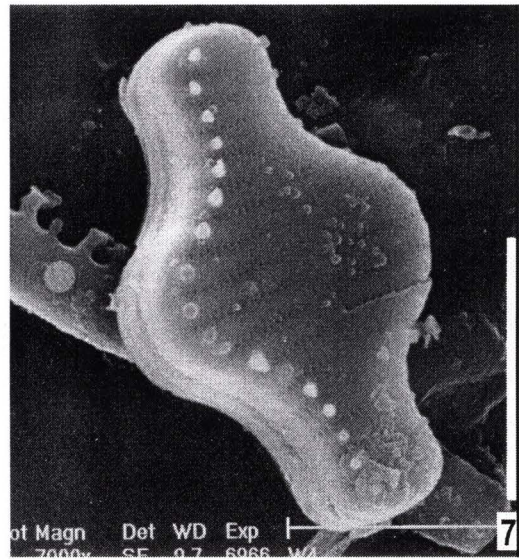
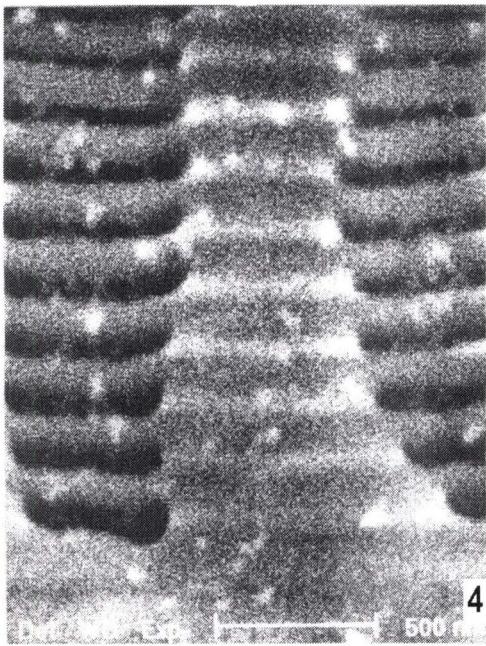
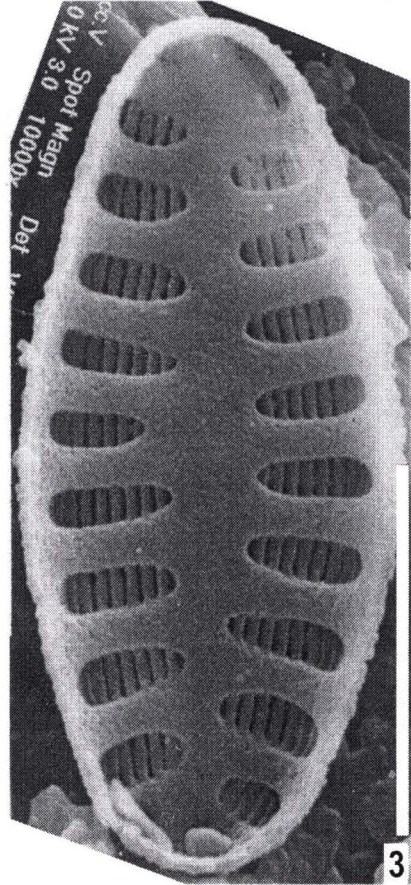
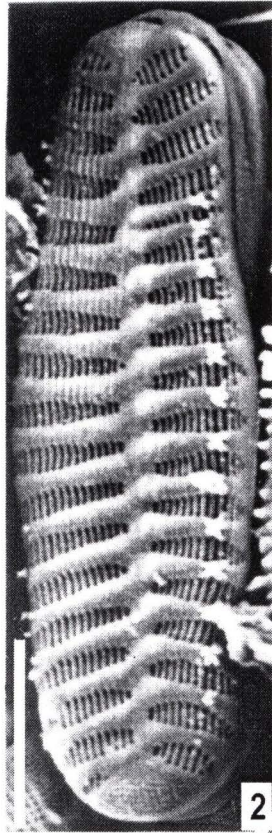
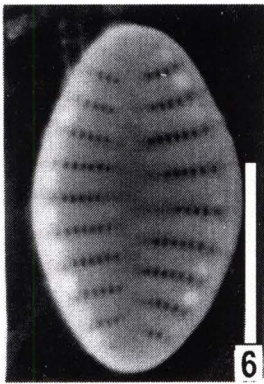
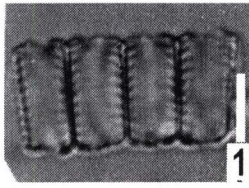
3: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

4: fragment okrywy od strony zewnętrznej (SEM); skala 0,5  $\mu\text{m}$

5: okrywa (MŚ)

6-7: okrywa, widok od strony zewnętrznej (SEM).

Tablica 5



Tablica 6

1-6: *Staurosira construens* (Ehr.) Hamilt. fo. *venter* (Ehr.) Grun.

\*\*\*\*

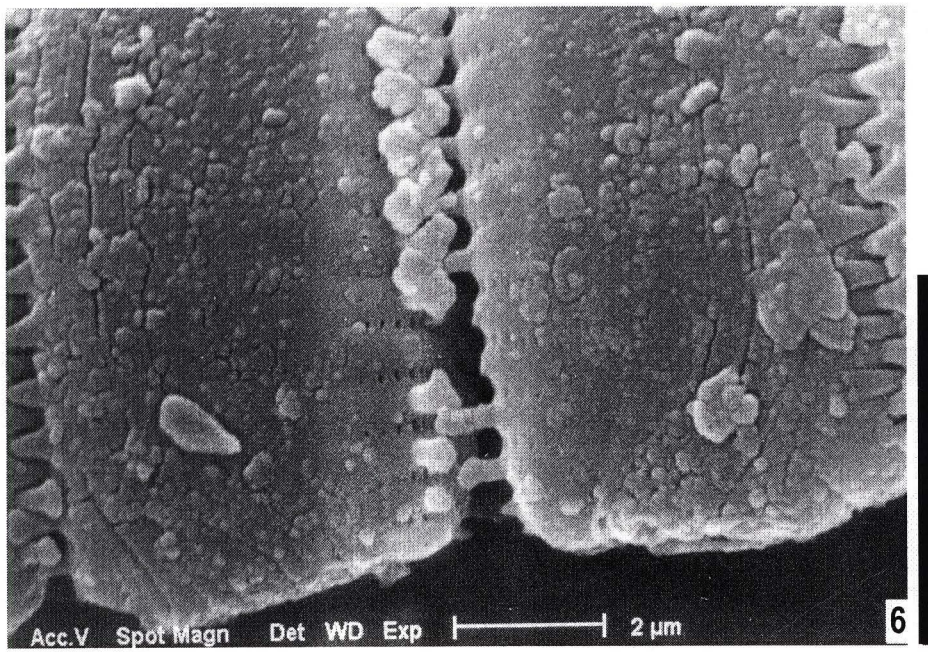
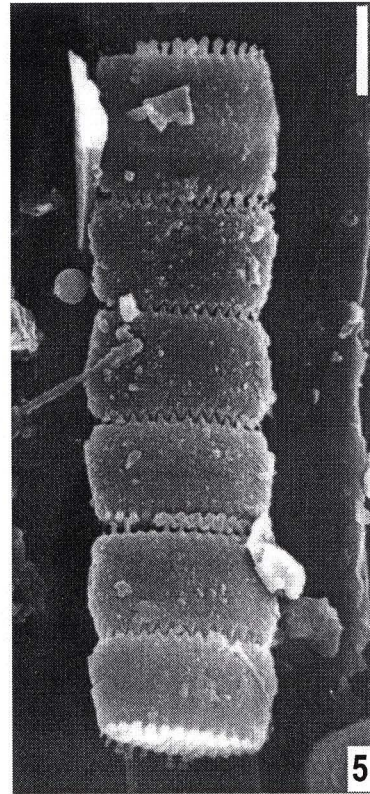
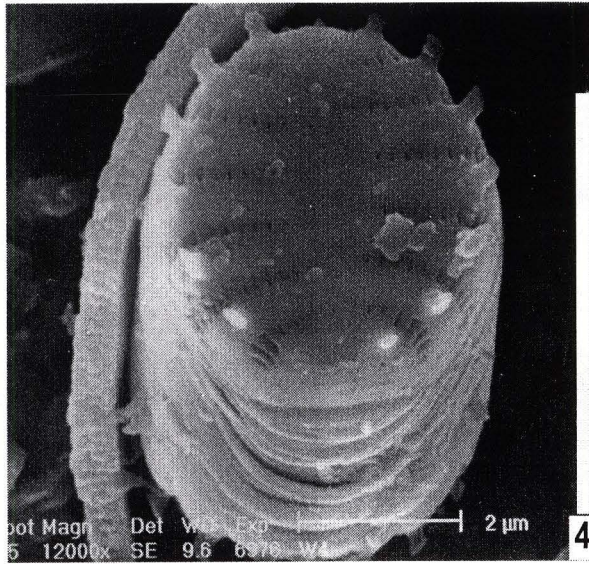
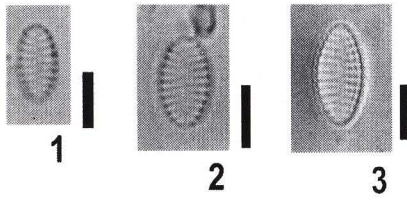
1-3: okrywa (MŚ)

4: okrywa (SEM)

5: kolonia, widok od strony pasa obwodowego (SEM)

6: fragment kolonii, widok od strony pasa obwodowego (SEM)

Tablica 6



Tablica 7

1-2: *Staurosira construens* (Ehr.) Hamilt. fo. *venter* (Ehr.) Grun.

3: *Pseudostaurosira brevistriata* (Grun.) Will. & Round

4-6: *Fragilaria Julma Ölkky sp. nov. 5* Lange-Bert.

7-8: *Fragilaria opacolineata* Lange-Bert.

9-11: *Fragilaria capucina* Desm.

12-16: *Fragilaria capucina* Desm. var. *vaucheriae* (Kütz.) Lange-Bert.

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

2: kolonia, widok od strony pasa obwodowego (MŚ)

3-7: okrywa (MŚ)

8: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

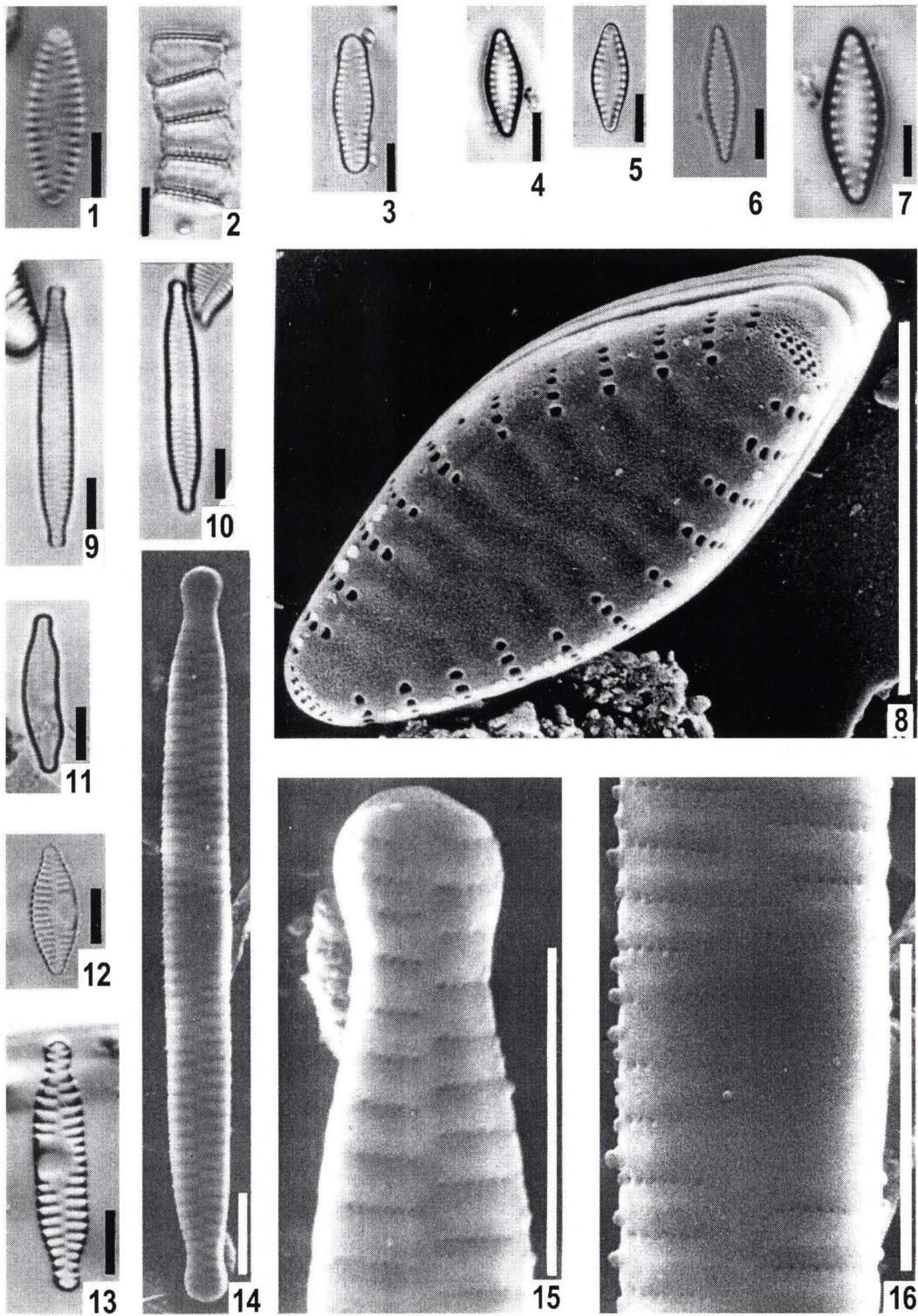
9-13: okrywa (MŚ)

14: okrywa, widok od strony zewnętrznej (SEM)

15-16: fragment okrywy od strony zewnętrznej (SEM)



Tablica 7



Tablica 8

1: *Fragilaria* sp.

2: *Fragilaria virescens* Ralfs

3-4: *Staurosirella pinnata* (Ehr.) Will. & Round

5-7: *Opephora martyi* Héríb.

8-9: *Opephora dubia* (Grun.) Hust.

10-14: *Synedra ulna* (Nitsch.) Ehr.

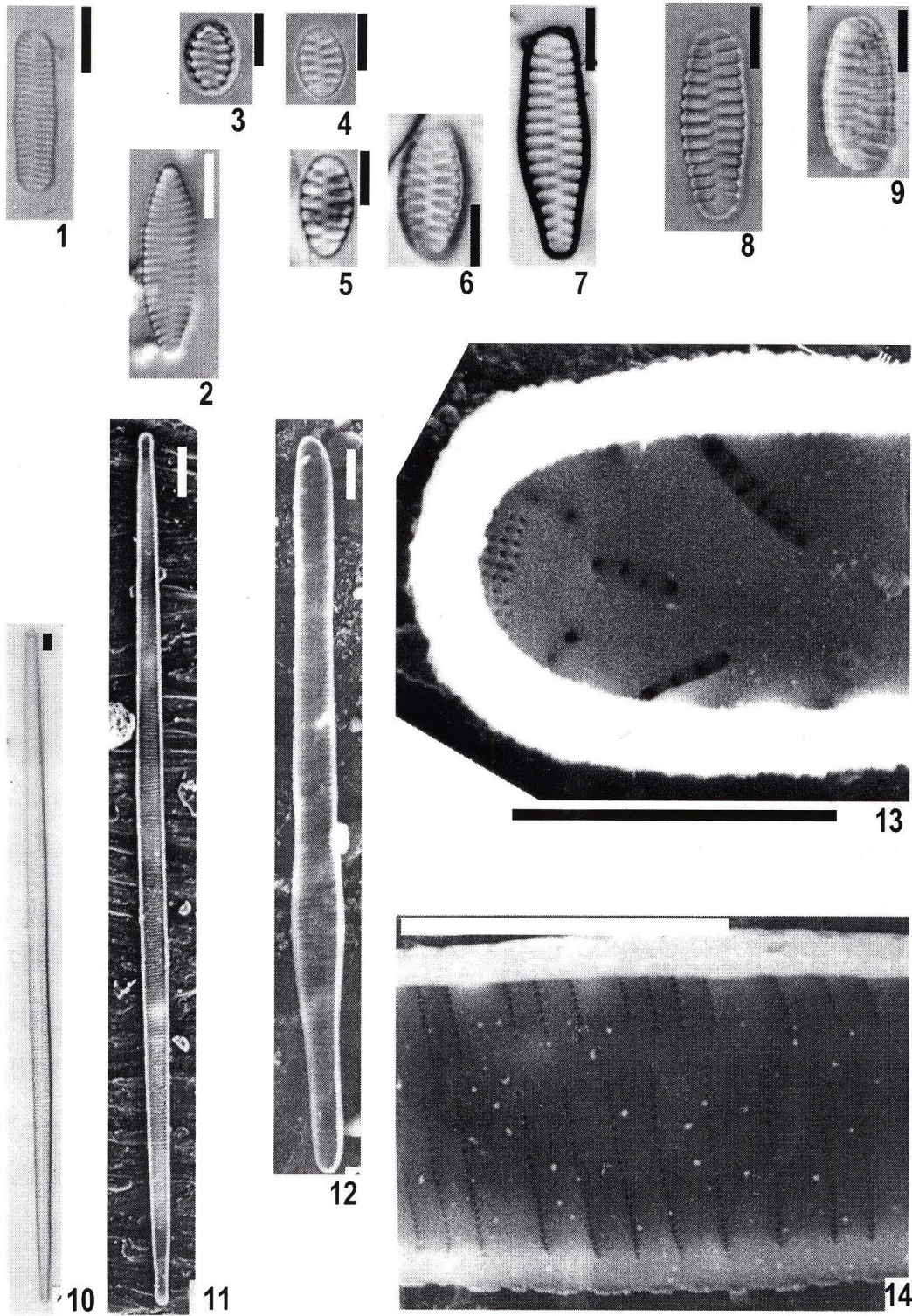
\*\*\*\*

1-10: okrywa (MŚ)

11-12: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

13-14: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 8



Tablica 9

1: *Synedra parasitica* (W. Sm.) Hust.

2: *Synedra parasitica* (W. Sm.) Hust. var. *subconstricta* Grun.

3-7: *Synedra ulna* (Nitsch.) Ehr. sensu stricte

\*\*\*\*

1: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

2-3: okrywa (MŚ)

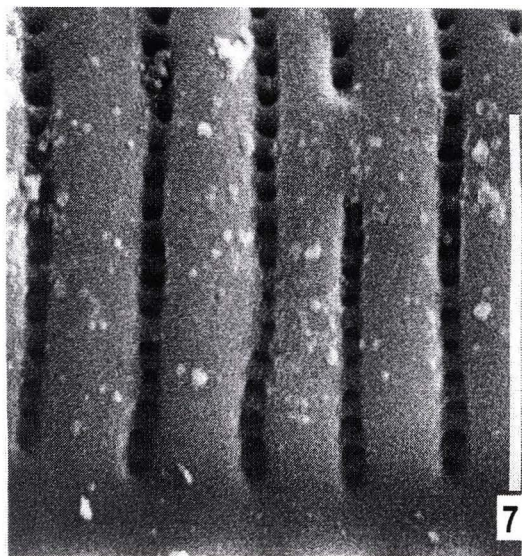
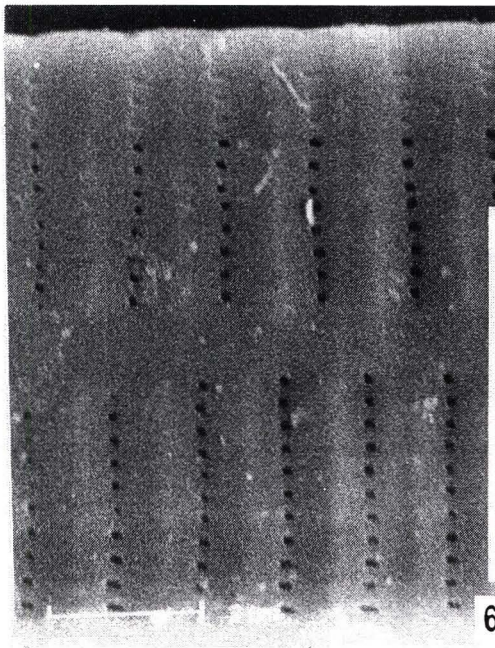
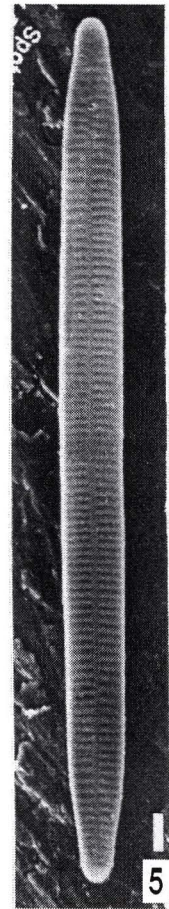
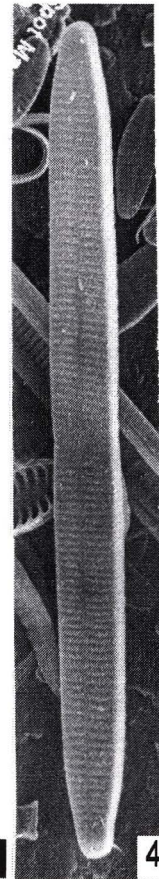
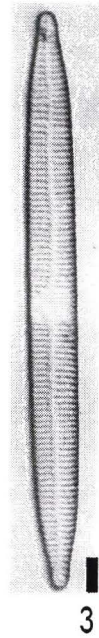
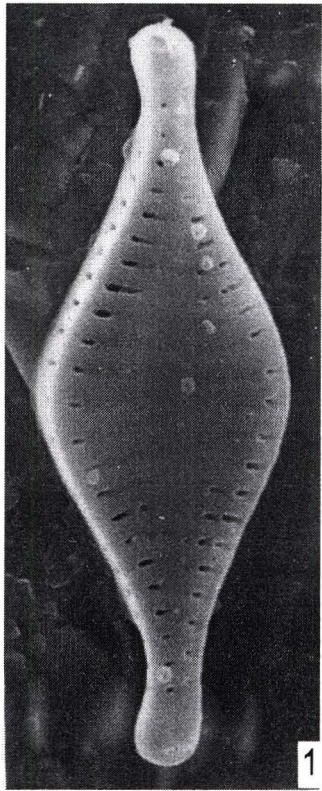
4: okrywa widok ze strony zewnętrznej (SEM)

5: okrywa widok od strony wewnętrznej (SEM)

6: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

7: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

Tablica 9



Tablica 10

1: *Diatoma ehrenbergii* Kütz.

2-6: *Diatoma mesodon* (Ehr.) Kütz.

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

2: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

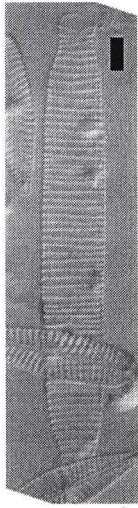
3: okrywa (MŚ)

4: widok od strony pasa obwodowego (MŚ)

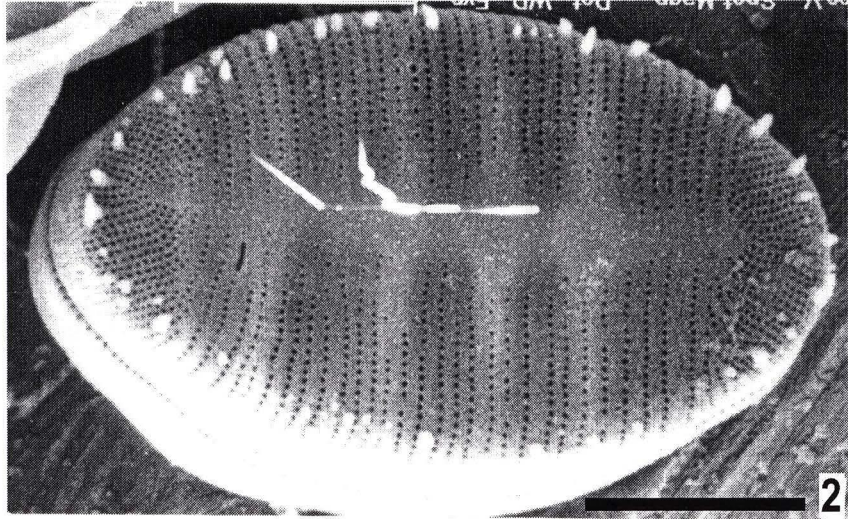
5: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

6: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

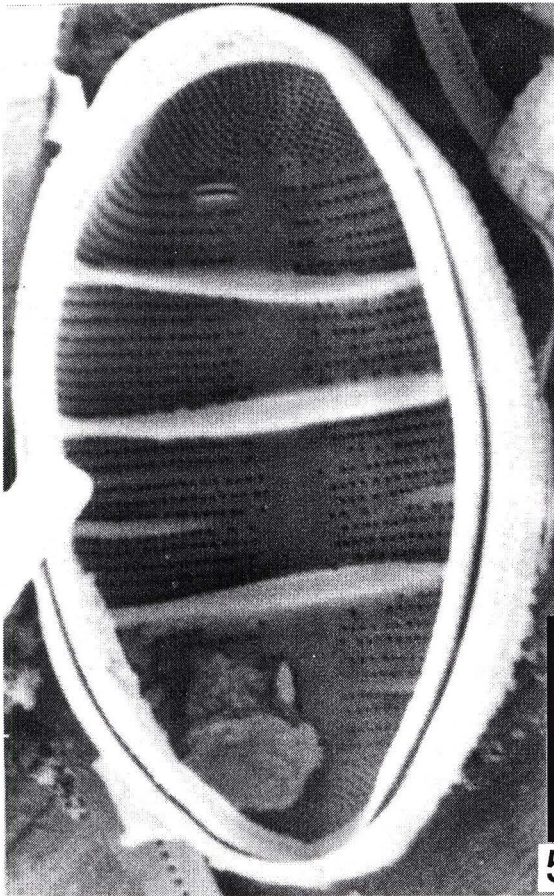
Tablica 10



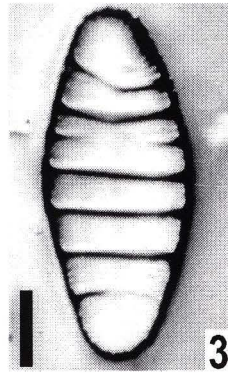
1



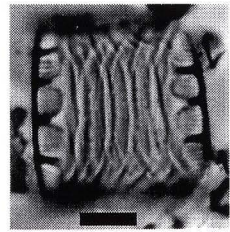
2



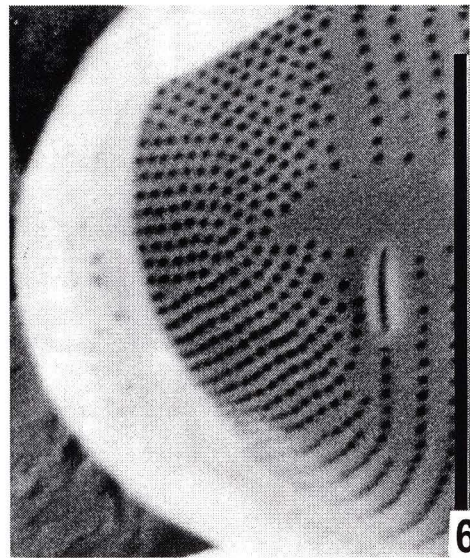
5



3



4



6

Tablica 11

1-2: *Diatoma vulgare* Bory var. *vulgare*

3-8: *Meridion circulare* Ag. var. *circulare*

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

2: okrywa, widok od strony zewnętrznej (SEM)

3-5: okrywa (MŚ)

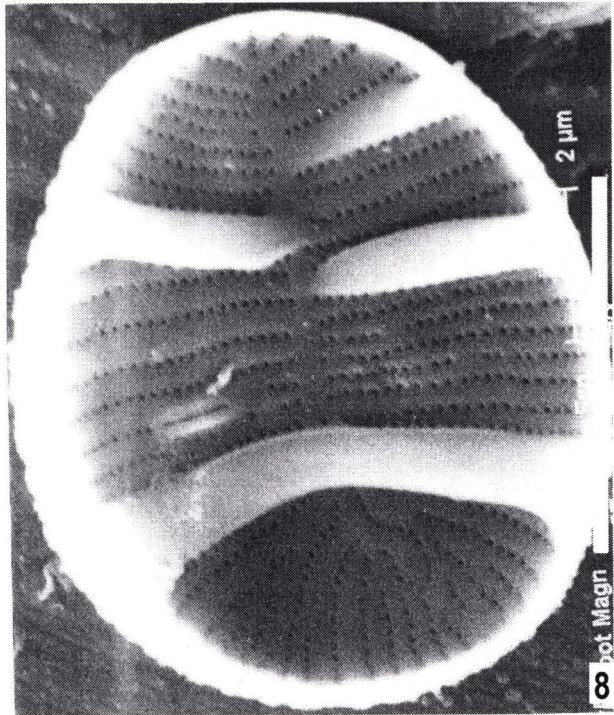
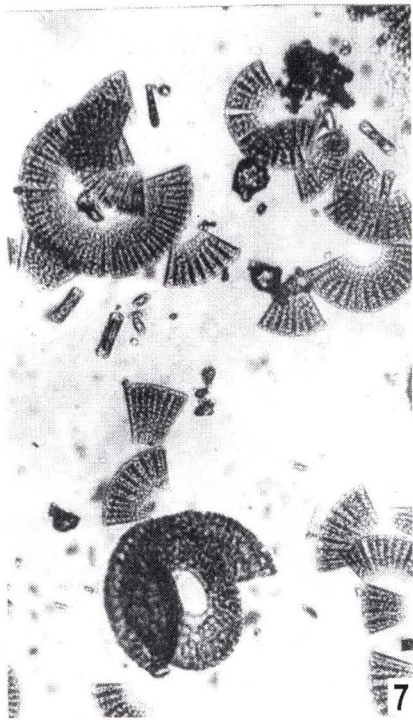
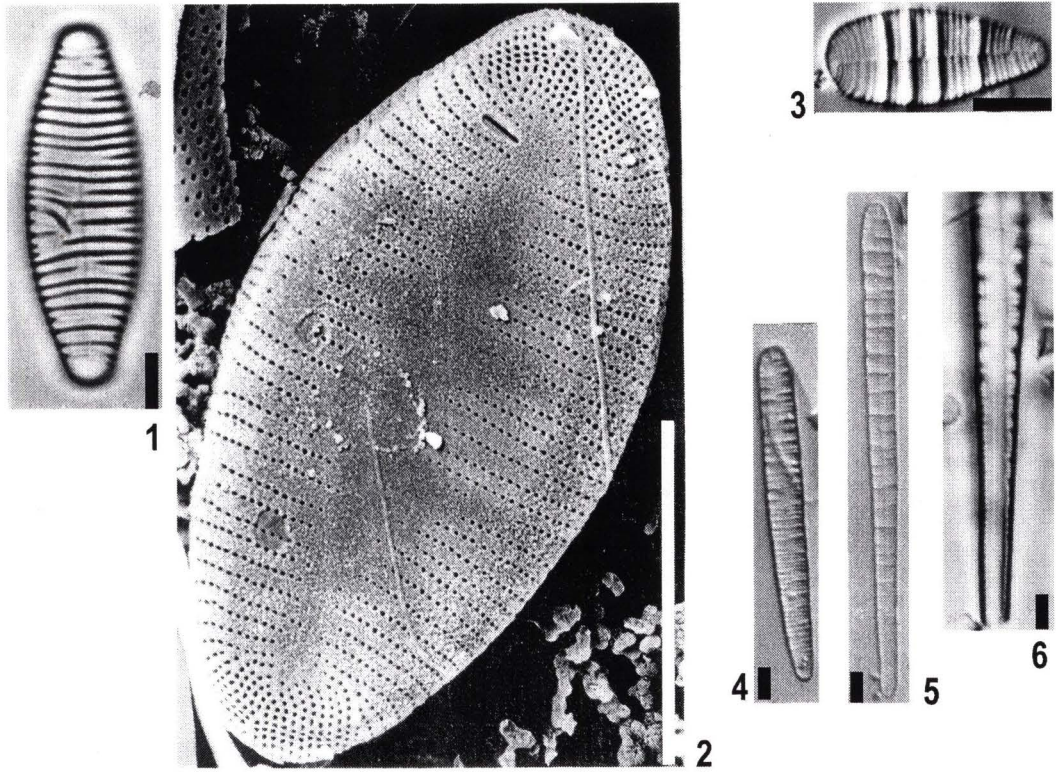
6: widok od strony pasa obwodowego (MŚ)

7: żywe kolonie (MŚ)

8: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)



Tablica 11



Tablica 12

1-6: *Meridion circolare* Ag. var. *circulare*.

\*\*\*\*

1: okrywa, widok od wewnątrz (SEM)

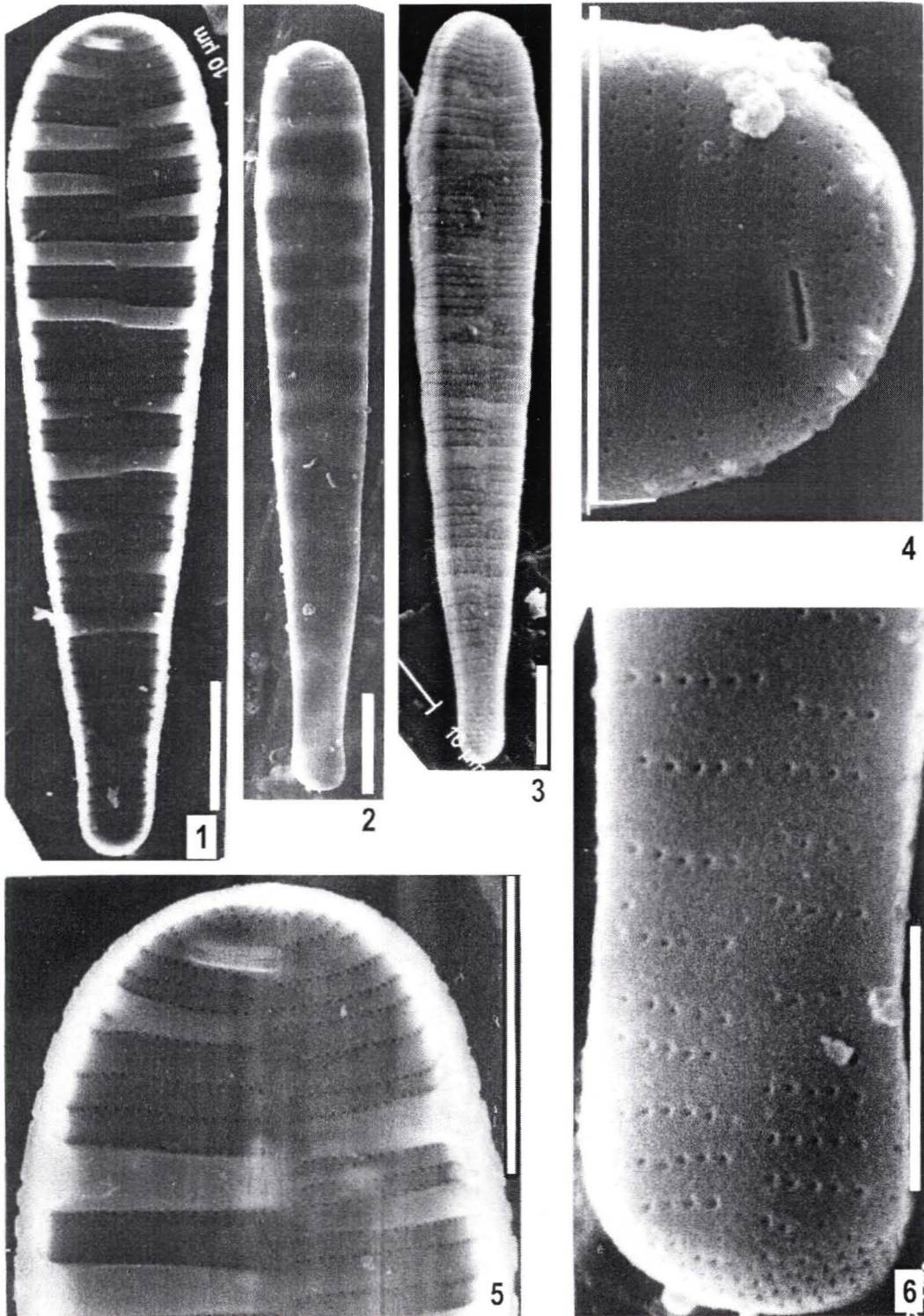
2-3: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

4: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

5: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

6: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

Tablica 12



Tablica 13

1-3: *Achnanthes conspicua* A. Mayer

4: *Achnanthes coarctata* (Bréb.) Grun.

5-6: *Achnanthes grischuna* Wuth.

7-8: *Achnanthes microscopica* (Choln.) Lange-Bert.

9-10: *Achnanthes eutrophilum* Lange-Bert.

11-12: *Achnanthes modestiformis* Lange-Bert.

\*\*\*\*

1-2: okrywa ze szczeliną (MŚ)

3: okrywa bez szczeliny, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

4: okrywa bez szczeliny (MŚ)

5: okrywa ze szczeliną (MŚ)

6: okrywa bez szczeliny, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

7: okrywa bez szczeliny (MŚ)

8: okrywa ze szczeliną (MŚ)

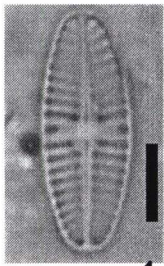
9: okrywa ze szczeliną (MŚ)

10: okrywa bez szczeliny, widok od strony wewnętrznej (SEM)

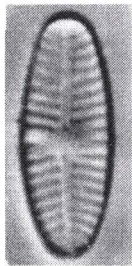
11: okrywa ze szczeliną (MŚ)

12: okrywa bez szczeliny (MŚ)

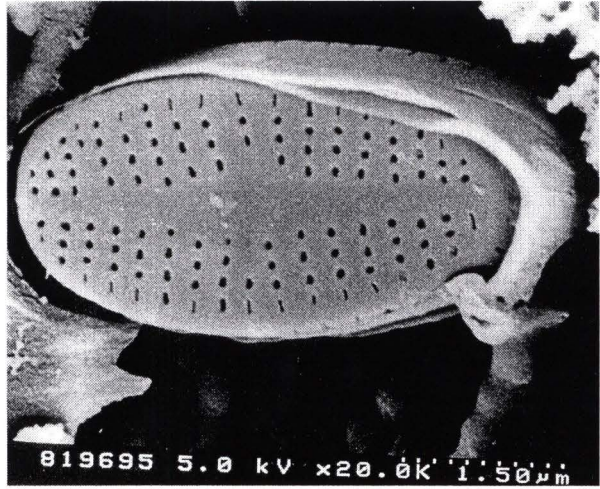
Tablica 13



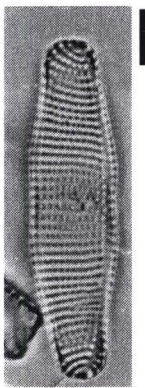
1



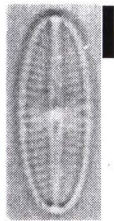
2



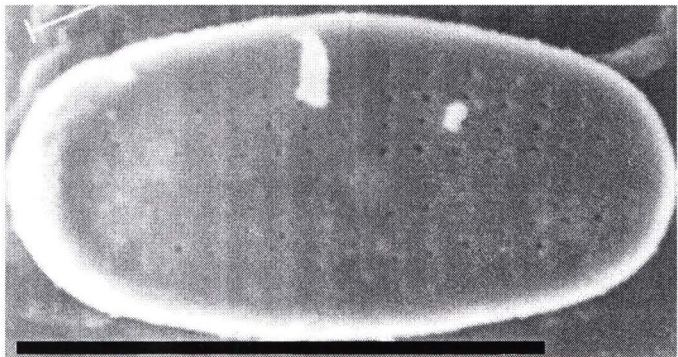
3



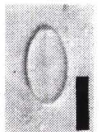
4



5



6



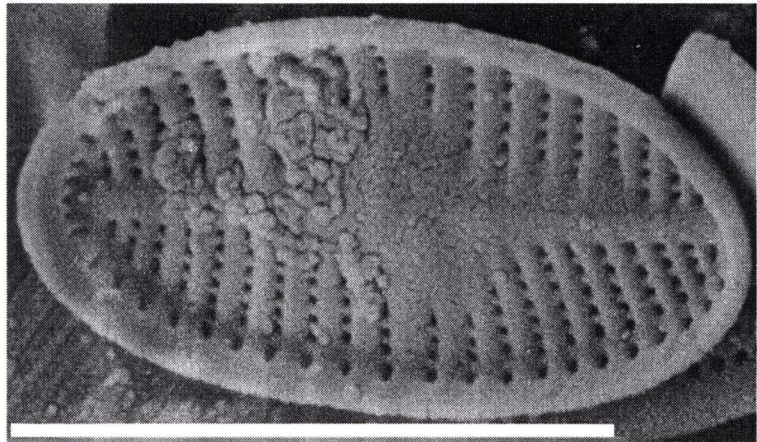
7



8



9



10



11



12

Tablica 14

1-2: *Achnanthidium straubianum* Lange-Bert.

3-10: *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. var. *boyei* (Oestr.) Lange-Bert.

\*\*\*\*

1: okrywa ze szczeliną (MŚ)

2: okrywa bez szczeliny (MŚ)

3: okrywa ze szczeliną (MŚ)

4: okrywa bez szczeliny (MŚ)

5: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)

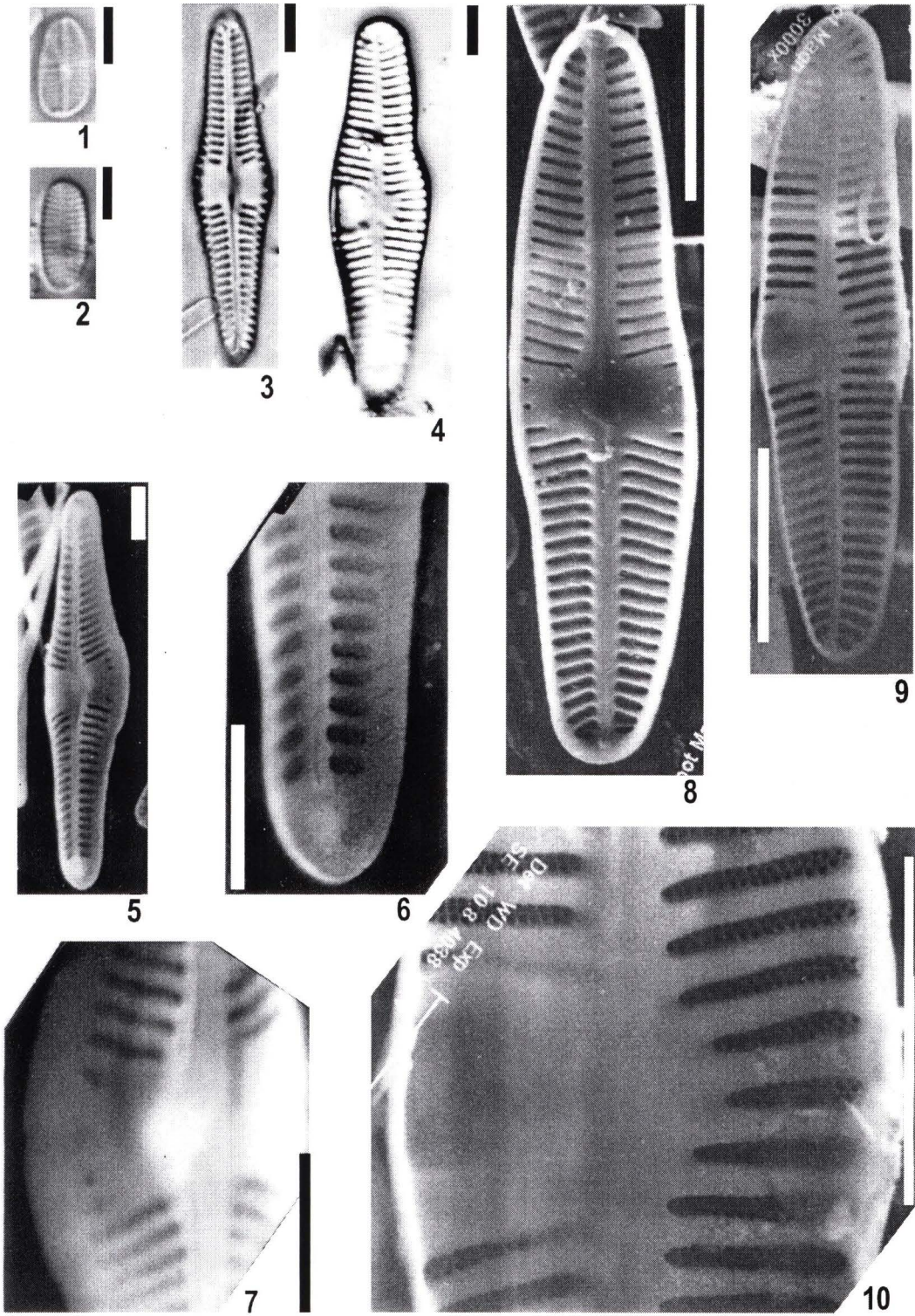
6-7: fragment okrywy ze szczeliną od strony wewnętrznej (SEM)

8: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)

9: okrywa bez szczeliny, widok od strony wewnętrznej (SEM)

10: fragment okrywy bez szczeliny od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 14



Tablica 15

1-7: *Achnantheidium affine* (Grun.) Czarn.

\*\*\*\*

1-2: okrywa ze szczeliną (MŚ)

3: okrywa bez szczeliny (MŚ)

4-5: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)

6: okrywa bez szczeliny (MŚ)

7: fragment okrywy ze szczeliną od strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$



Tablica 15



1



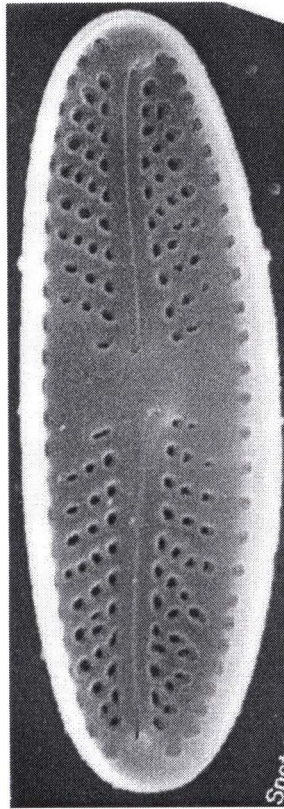
2



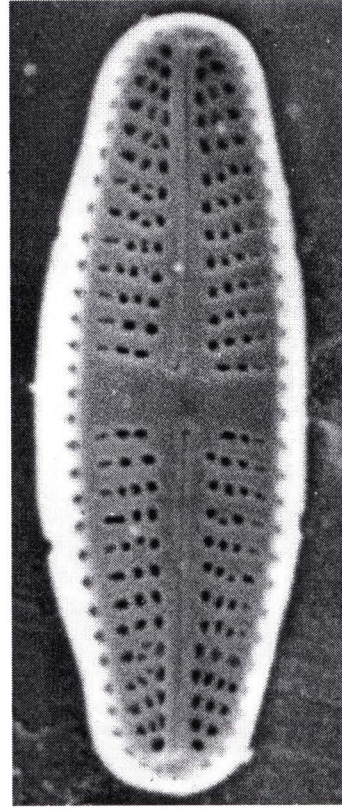
3



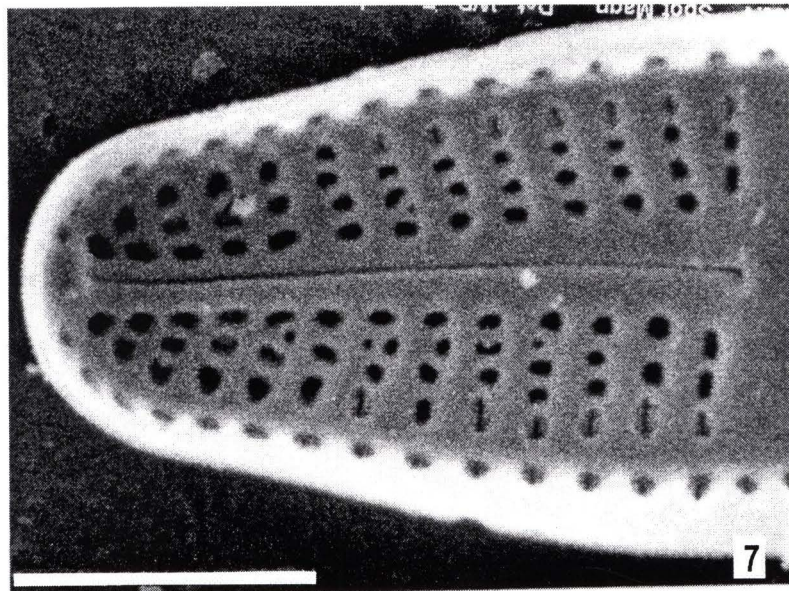
4



5



6



7

10.

Tablica 16

1-7: *Achnantheidium biasolettianum* (Grun.) Round i Bukh.

\*\*\*\*

1: okrywa ze szczeliną (MŚ)

2-3: okrywa bez szczeliny (MŚ)

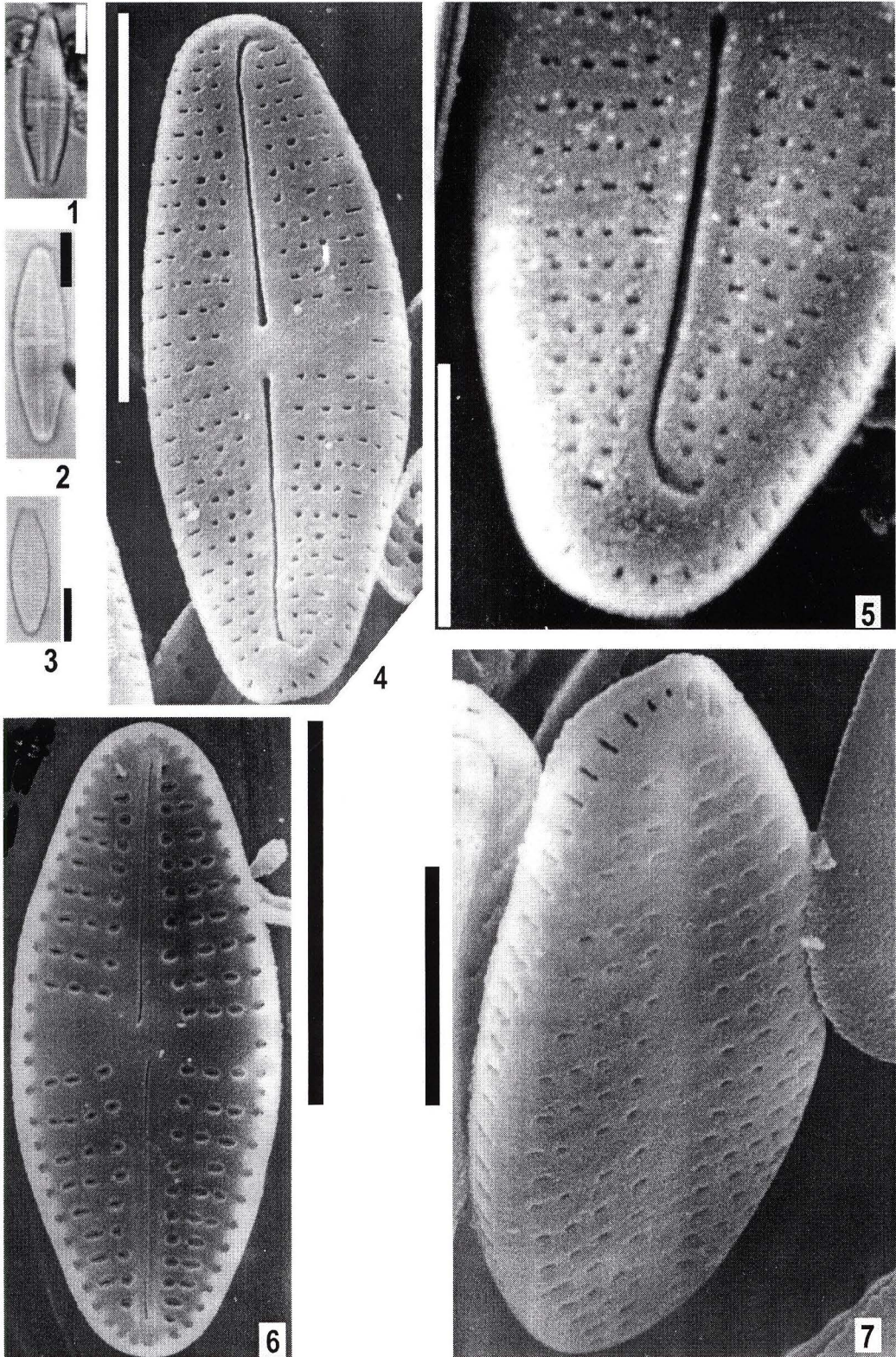
4: okrywa ze szczeliną, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

5: fragment okrywy ze szczeliną ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

6: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)

7: okrywa bez szczeliny, widok ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

Tablica 16



Tablica 17

1-3: *Achnanthidium jackii* Rabh.

4-8: *Achnanthidium minutissimum* (Kütz.) Czarn. sensu lato.

\*\*\*\*

1: okrywa ze szczeliną (MŚ)

2: okrywa bez szczeliny (MŚ)

3: okrywa ze szczeliną, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

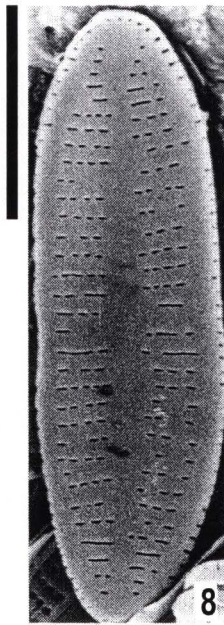
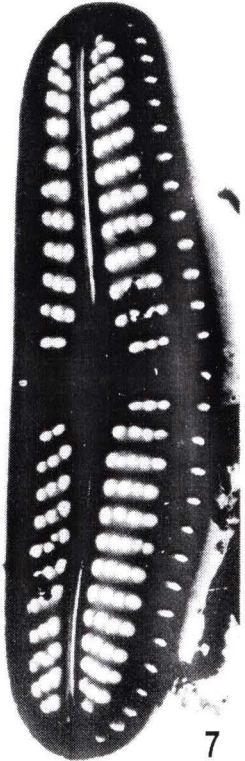
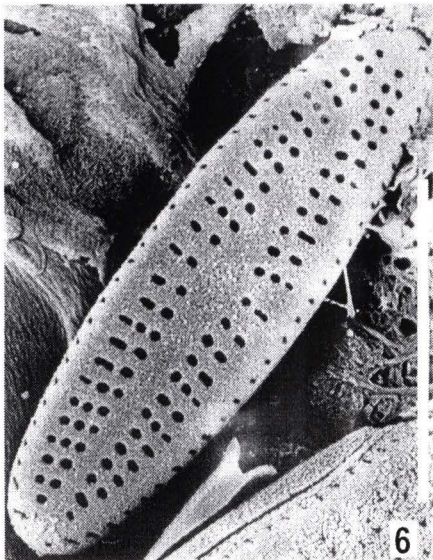
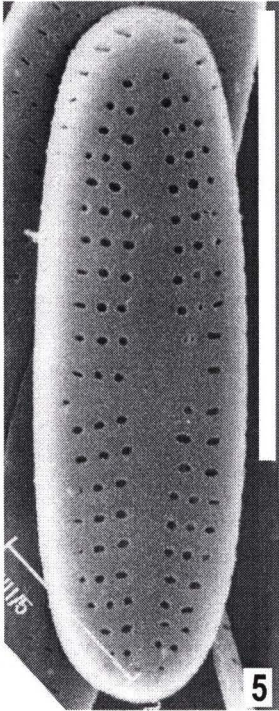
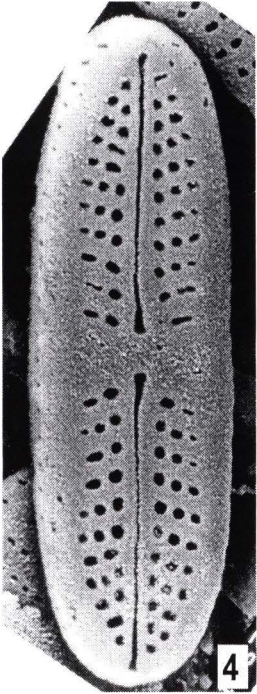
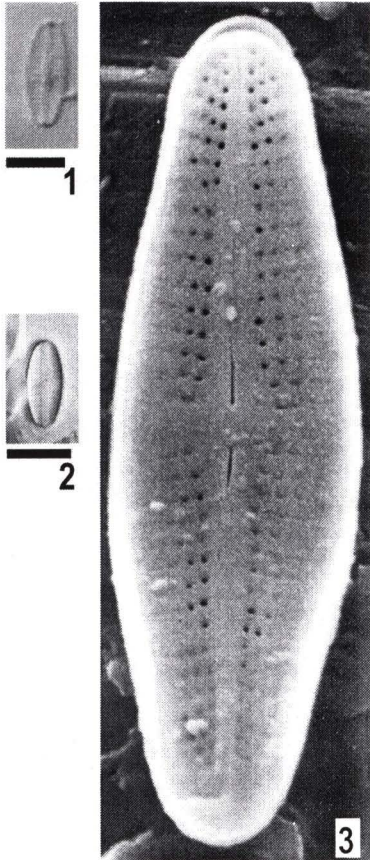
4: okrywa ze szczeliną, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

5-6: okrywa bez szczeliny, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

7: okrywa ze szczeliną (TEM)

8: okrywa bez szczeliny (SEM)

Tablica 17



Tablica 18

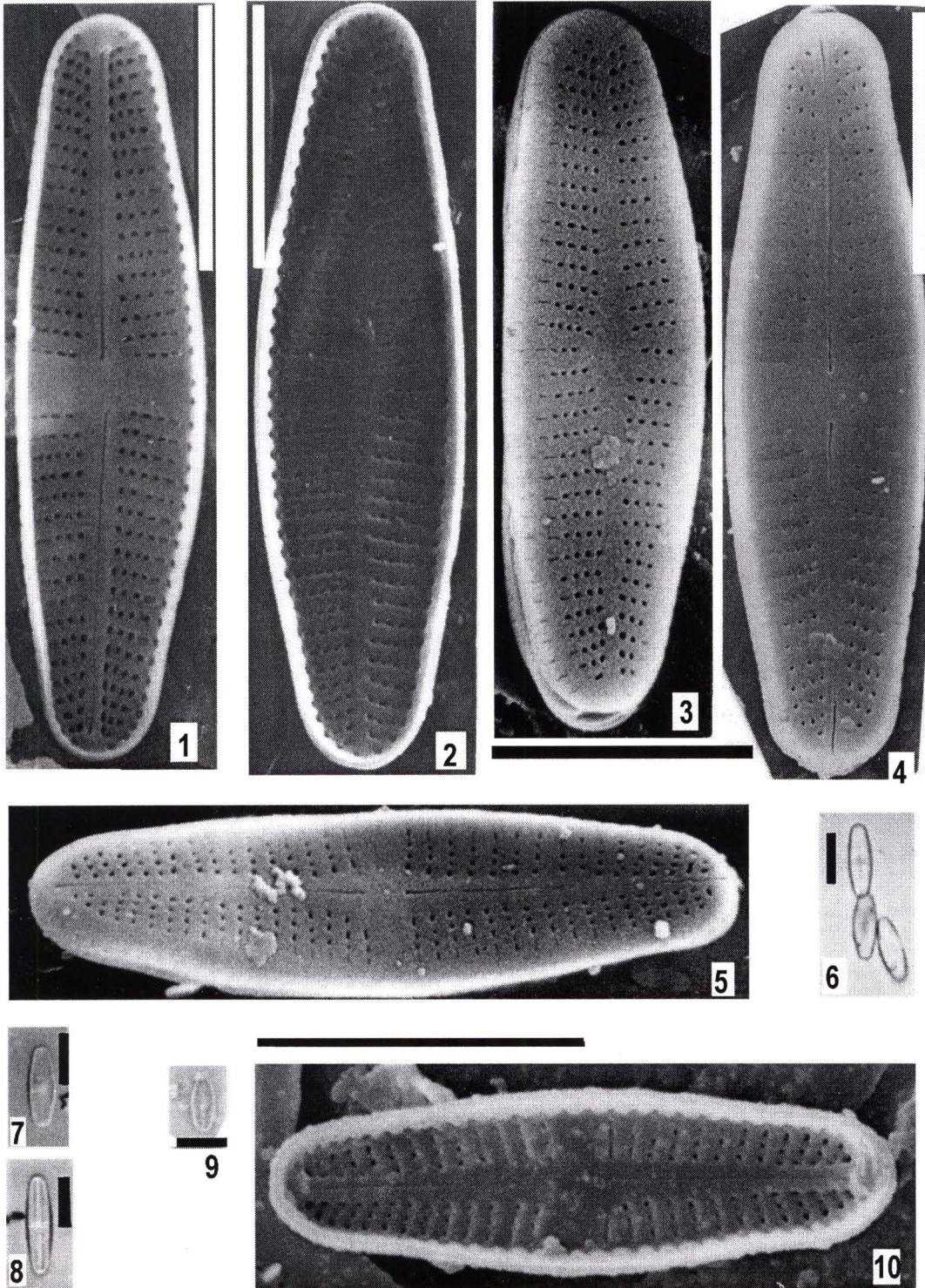
1-8: *Achnanthidium minutissimum* (Kütz.) Czarn.

9-10: *Achnanthidium minutissimum* var. *inconspicua* Oestr.

\*\*\*\*

- 1: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)
- 2: okrywa bez szczeliny, widok od strony wewnętrznej (SEM)
- 3: okrywa bez szczeliny, widok ze strony zewnętrznej (SEM)
- 4-5: okrywa ze szczeliną, widok ze strony zewnętrznej (SEM)
- 6: okrywa (MŚ)
- 7: okrywa bez szczeliny (MŚ)
- 8: okrywa ze szczeliną (MŚ)
- 9: okrywa ze szczeliną (MŚ)
- 10: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 18



Tablica 19

1-2: *Achnanthidium saprophila* (Kobayasi i Mayama) Round i Bukh.

3: *Achnanthes eutrophilum* Lange-Bert.

4: *Eucoconeis flexella* (Kütz.) Brun.

5-9: *Lemnicola hungarica* (Grun.) Round i Basson.

\*\*\*\*

1: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)

2-3: okrywa ze szczeliną, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

4-6: okrywa ze szczeliną (MŚ)

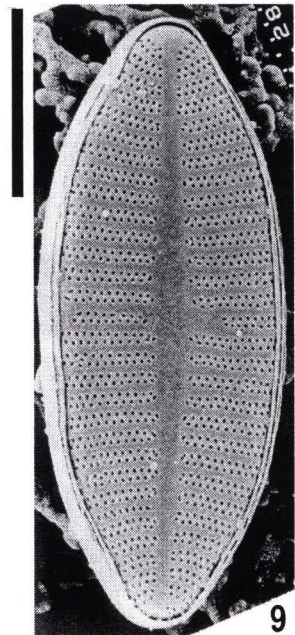
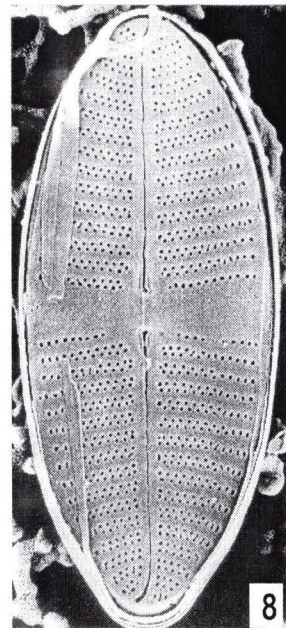
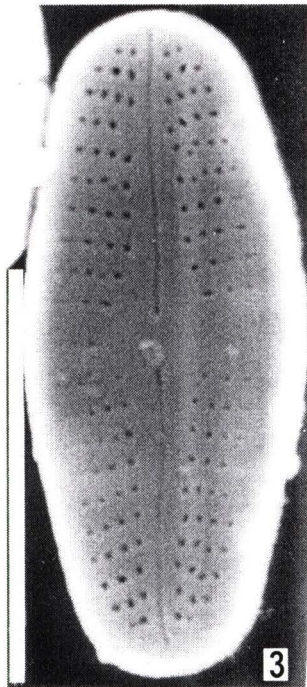
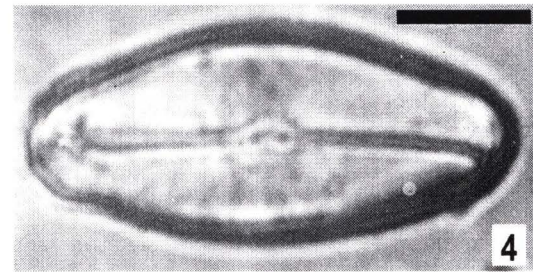
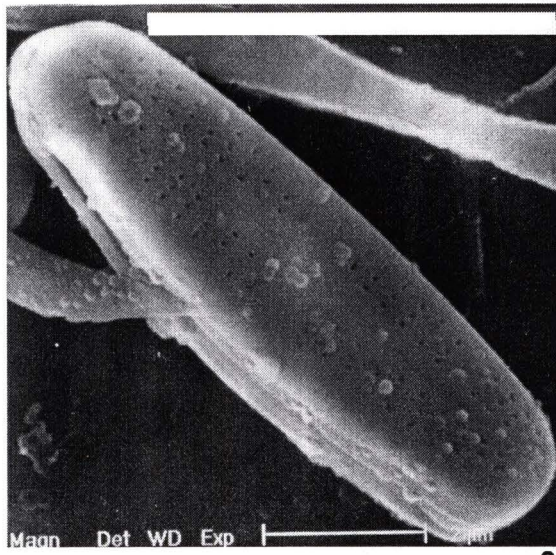
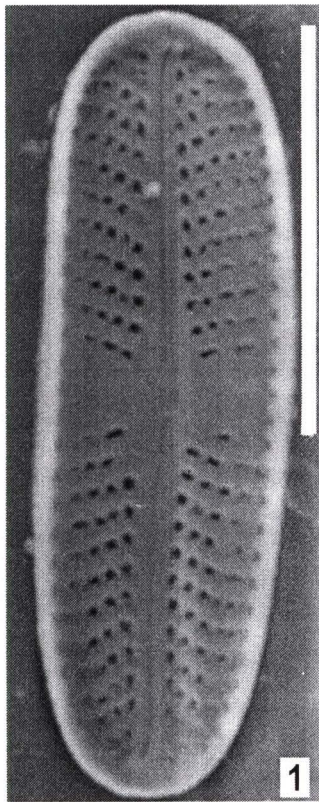
7: okrywa bez szczeliny (MŚ)

8: okrywa ze szczeliną, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

9: okrywa bez szczeliny, widok ze strony zewnętrznej (SEM)



Tablica 19



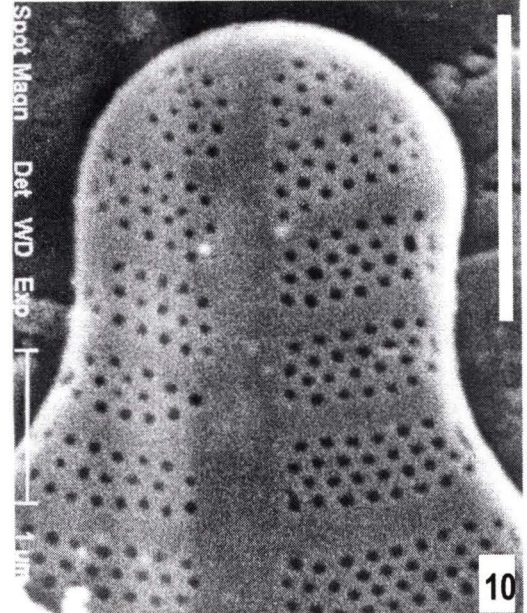
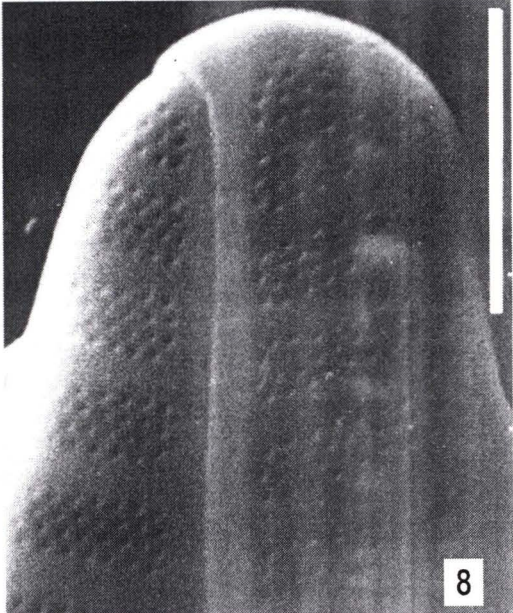
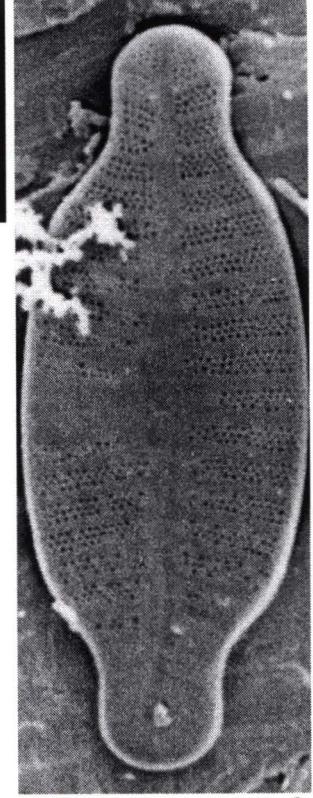
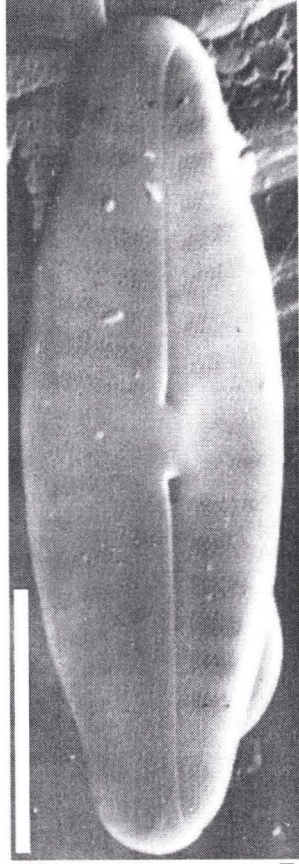
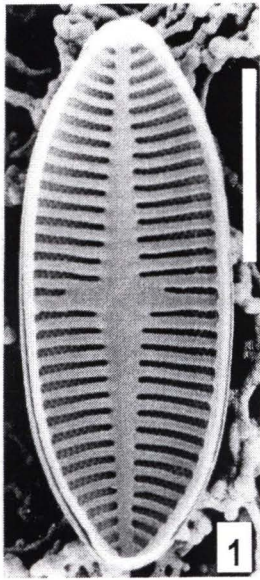
Tablica 20

- 1: *Lemnicola hungarica* (Grun.) Round i Basson  
2-3: *Planothidium engelbrechtii* (Choln.) Round i Bukh.  
4-8: *Planothidium delicatulum* (Kütz.) Round i Bukh.  
9-10. *Planothidium delicatulum* (Kütz.) Round i Bukh. sensu lato

\*\*\*\*

- 1: okrywa bez szczeliny, widok od strony wewnętrznej (SEM)  
2: okrywa ze szczeliną (MŚ)  
3: okrywa bez szczeliny (MŚ)  
4-6: okrywa ze szczeliną (MŚ)  
7: okrywa ze szczeliną, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
8: fragment okrywy ze szczeliną ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2 µm  
9: okrywa bez szczeliny, widok od strony zewnętrznej (SEM)  
10: fragment okrywy bez szczeliny ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2 µm

Tablica 20



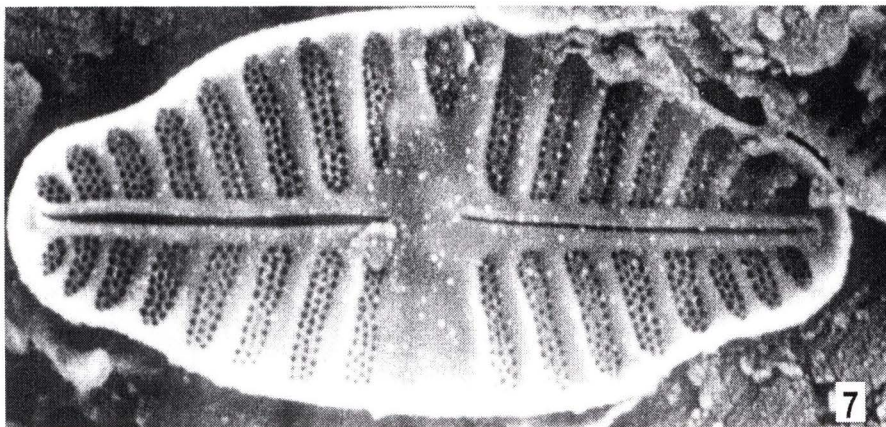
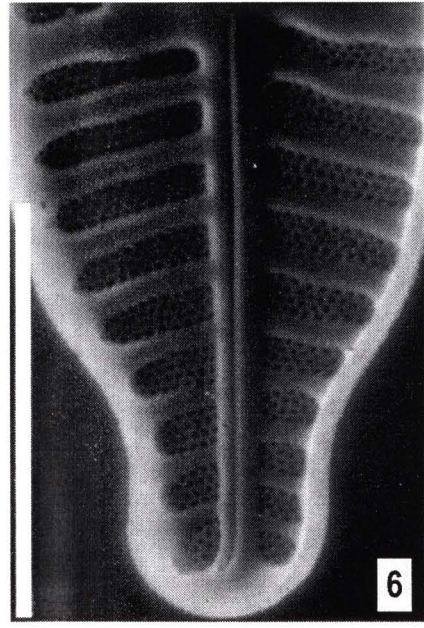
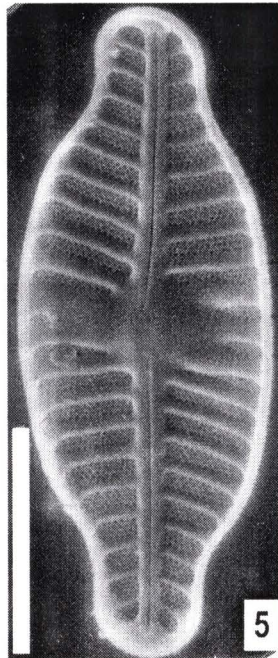
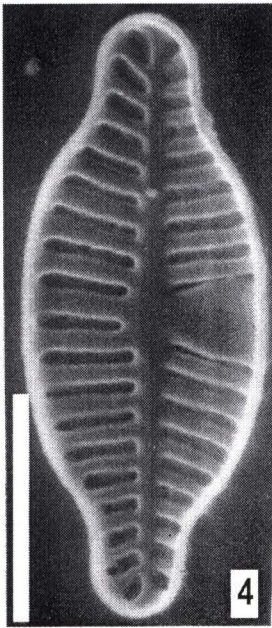
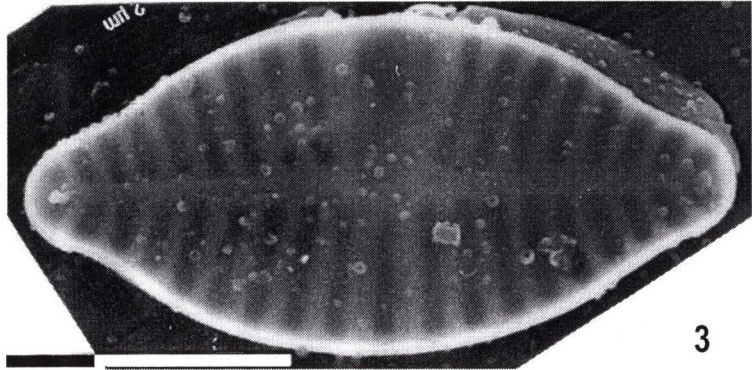
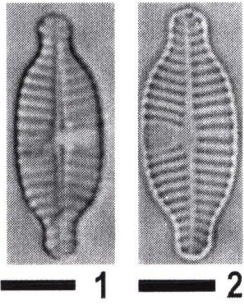
Tablica 21

1-7: *Planothidium dubium* (Grun.) Round i Bukh.

\*\*\*\*

- 1: okrywa ze szczeliną (MŚ)
- 2: okrywa bez szczeliny (MŚ)
- 3: okrywa bez szczeliny, widok ze strony zewnętrznej (SEM)
- 4: okrywa bez szczeliny, widok od strony wewnętrznej (SEM)
- 5: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)
- 6: fragment okrywy ze szczeliną od strony wewnętrznej (SEM)
- 7: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 21



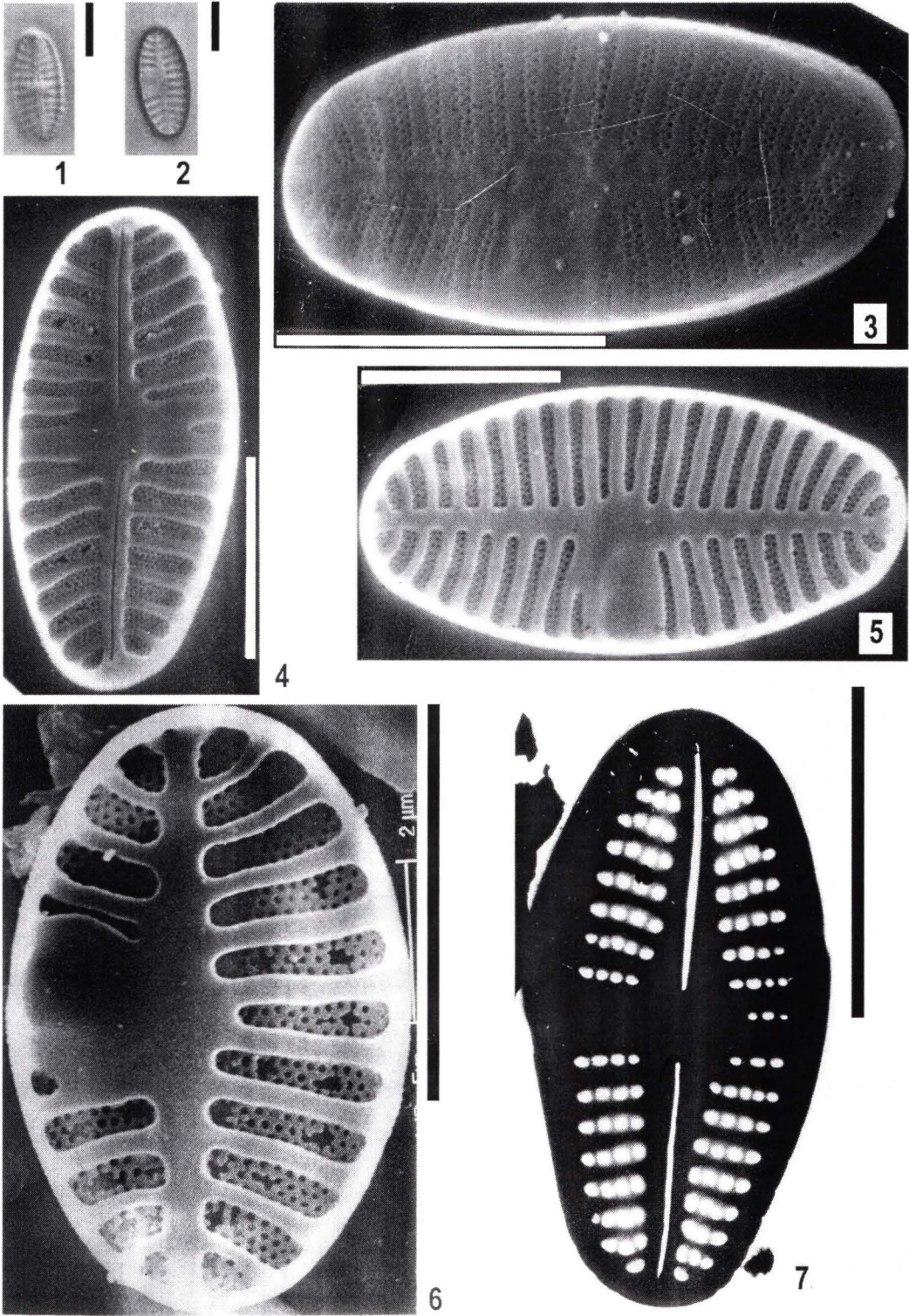
Tablica 22

1-7: *Planothidium ellipticum* (Cl.) Round i Bukh.

\*\*\*\*

- 1: okrywa ze szczeliną (MŚ)
- 2: okrywa bez szczeliny (MŚ)
- 3: okrywa bez szczeliny, widok ze strony zewnętrznej (SEM)
- 4: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)
- 5-6: okrywa bez szczeliny, widok od strony wewnętrznej (SEM)
- 7: okrywa ze szczeliną (TEM)

Tablica 22



Tablica 23

1-10: *Planothidium lanceolatum* (Bréb.) Round i Bukh.

\*\*\*\*

1-2: okrywa ze szczeliną (MŚ)

3-4: okrywa bez szczeliny (MŚ)

5: okrywa ze szczeliną, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

6: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)

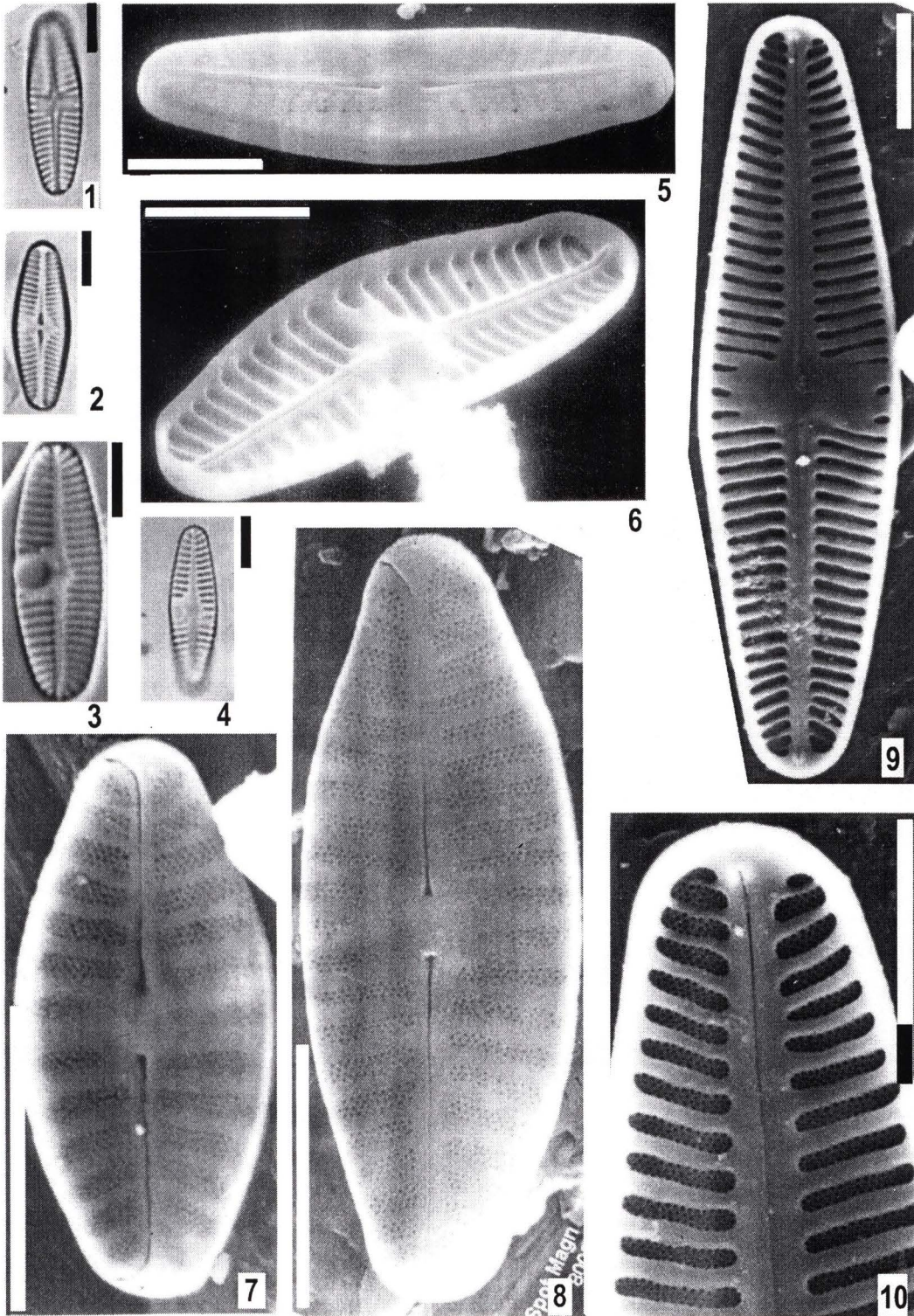
7-8: okrywa ze szczeliną, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

9: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)

10: fragment okrywy ze szczeliną od strony wewnętrznej (SEM)



Tablica 23



Tablica 24

1-3: *Planothidium lanceolatum* (Bréb.) Round i Bukh.

4-10: *Planothidium frequentissimum* (Lange-Bert.) Round i Bukh.

\*\*\*\*

1: fragment okrywy ze szczeliną od strony wewnętrznej (SEM)

2: fragment okrywy bez szczeliny od strony wewnętrznej (SEM)

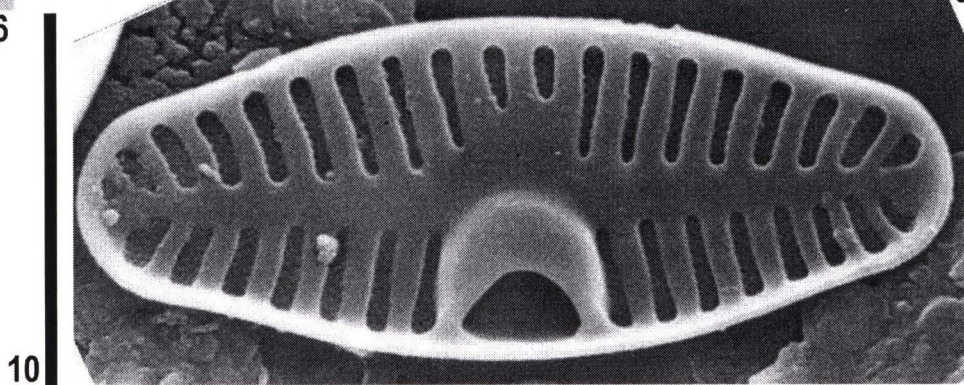
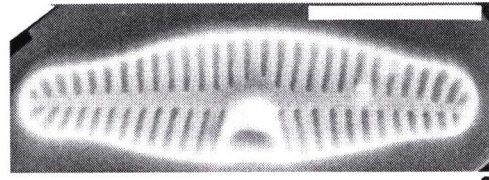
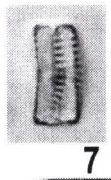
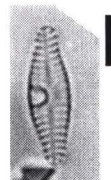
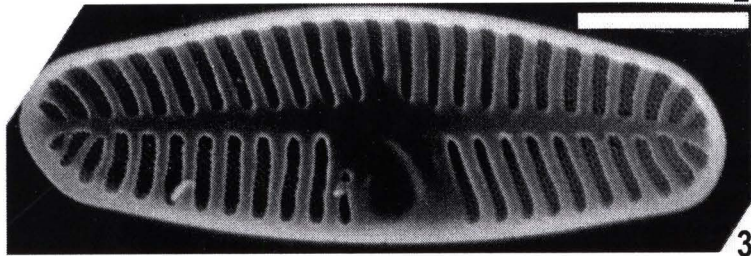
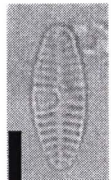
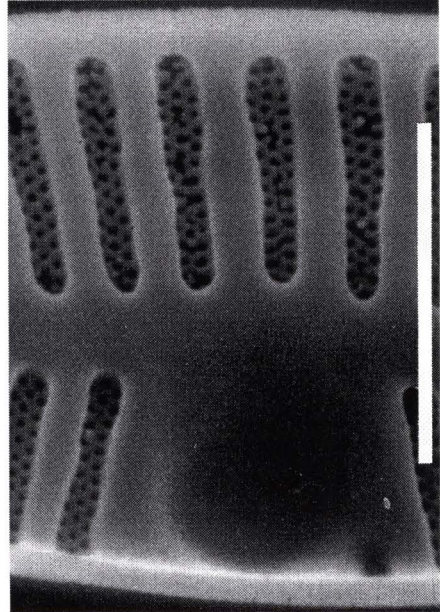
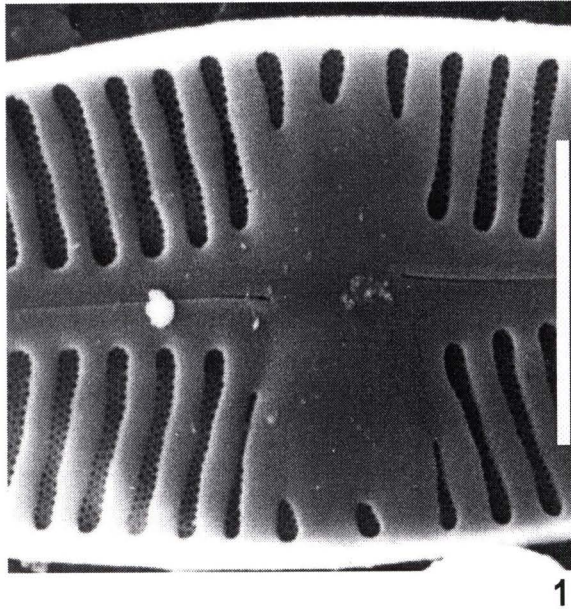
3: okrywa bez szczeliny, widok od strony wewnętrznej (SEM)

4-6: okrywa bez szczeliny (MŚ)

7-8: widok ze strony pasa obwodowego (MŚ)

9-10: okrywa bez szczeliny, widok od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 24



Tablica 25

1-3: *Rossithidium pusillum* (Grun.) Round i Bukh.

4-10: *Cocconeis pediculus* Ehr.

\*\*\*\*

1: okrywa ze szczeliną (MŚ)

2: okrywa bez szczeliny (MŚ)

3: okrywa ze szczeliną (MŚ)

4: żywe komórki na nici *Cladophora* sp. (MŚ)

5: okrywa ze szczeliną (MŚ)

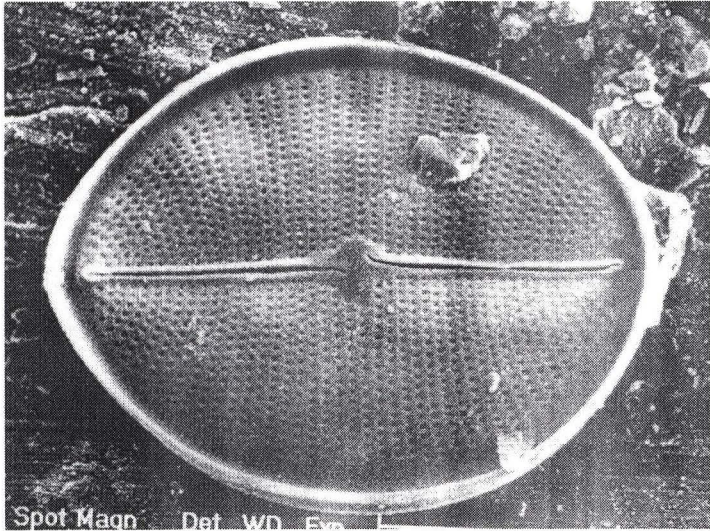
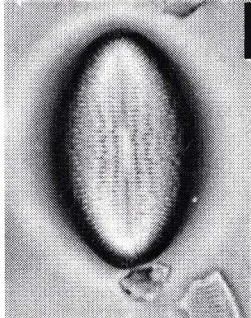
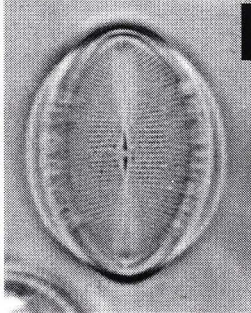
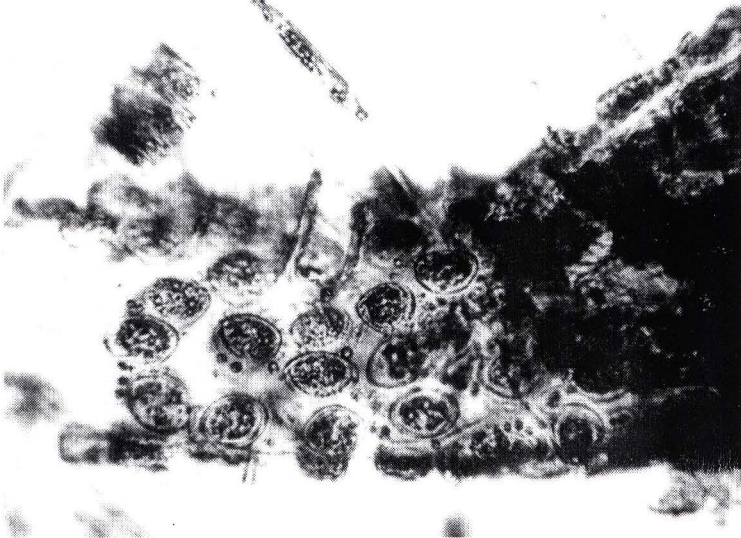
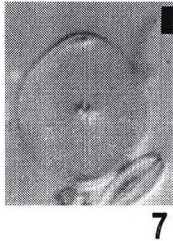
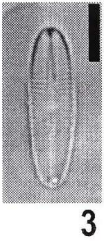
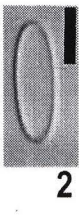
6: okrywa bez szczeliny (MŚ)

7-8: okrywa ze szczeliną (MŚ)

9: okrywa bez szczeliny (MŚ)

10: okrywa ze szczeliną, widok od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 25



Tablica 26

1-4: *Cocconeis pediculus* Ehr.

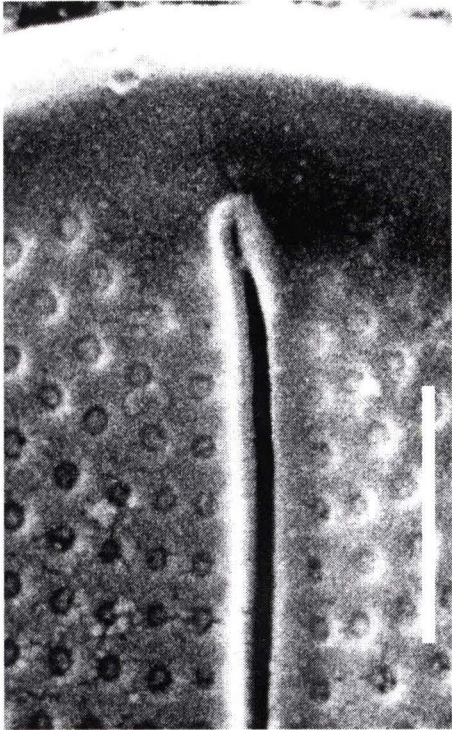
\*\*\*\*

1-2: fragment okrywy ze szczeliną od strony wewnętrznej (SEM); skala 2 $\mu$ m

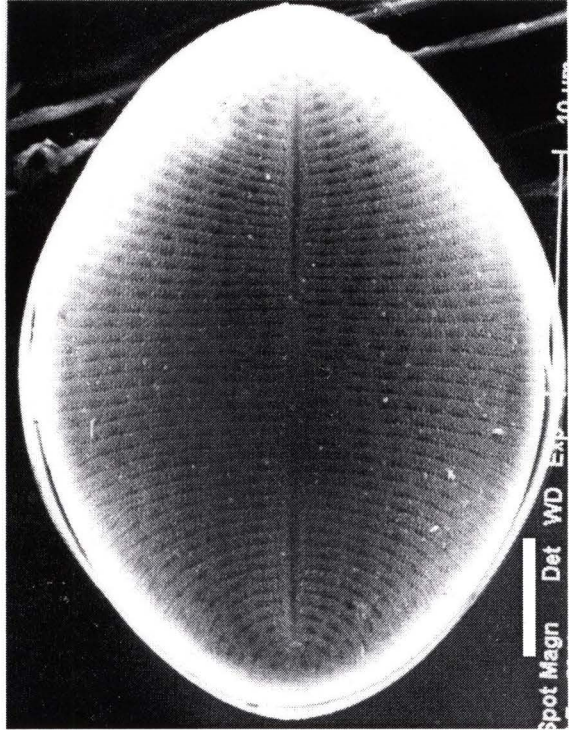
3: okrywa bez szczeliny, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

4: fragment okrywy bez szczeliny ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2 $\mu$ m

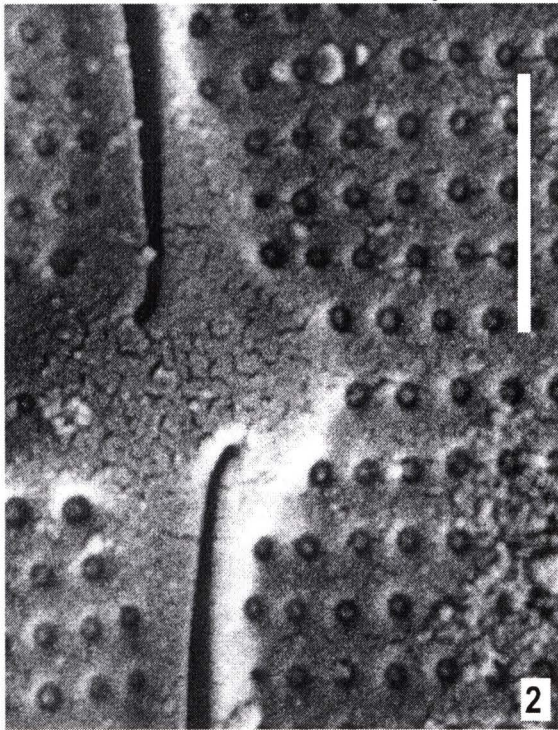
Tablica 26



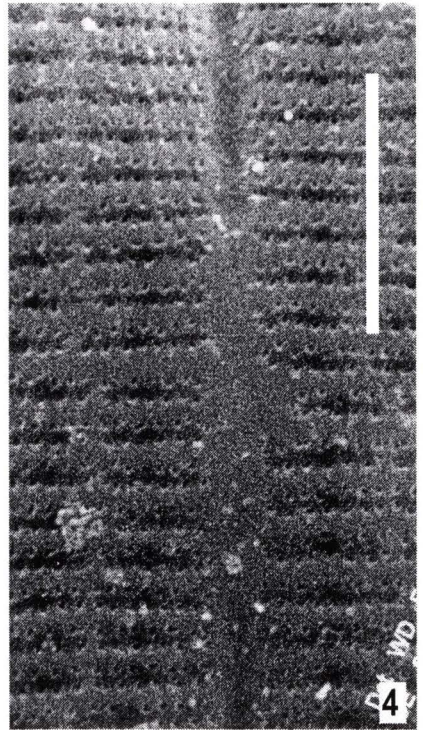
1



3 Spot Magn Det WD Exp



2



4

Tablica 27

1-5: *Cocconeis placentula* Ehr. var. *euglypta* (Ehr.) Grun.

\*\*\*\*

1: okrywa ze szczeliną (MŚ)

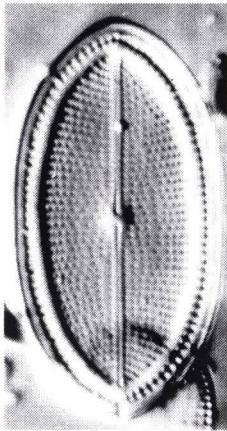
2-3: okrywa bez szczeliny (MŚ)

4: okrywa bez szczeliny, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

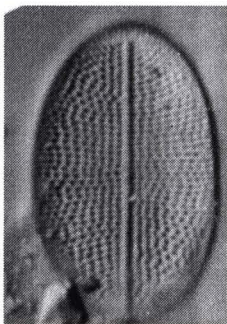
5: fragment okrywy bez szczeliny ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$



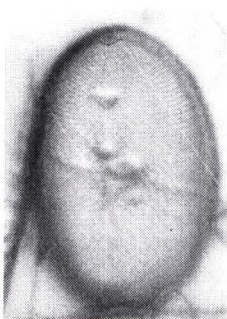
Tablica 27



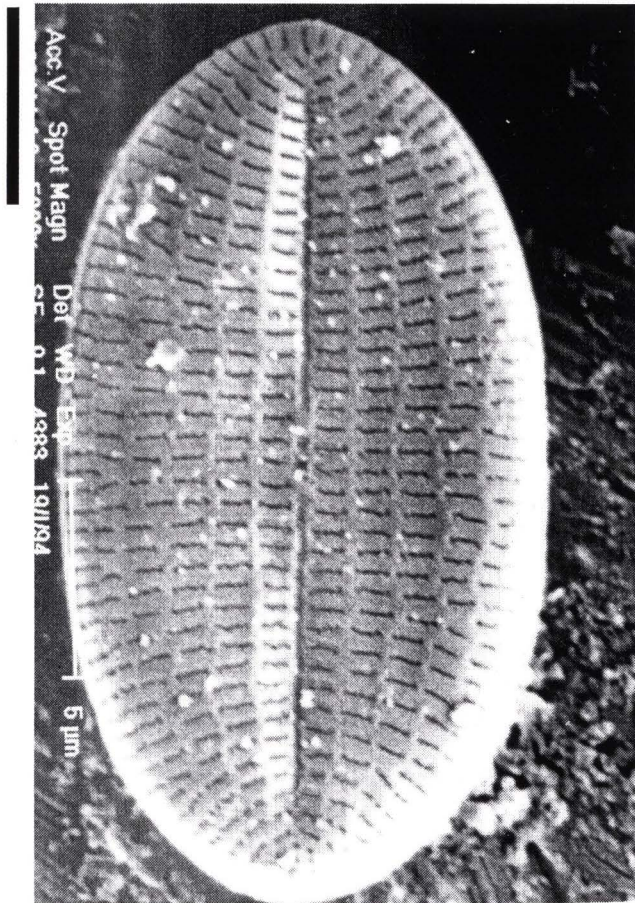
1



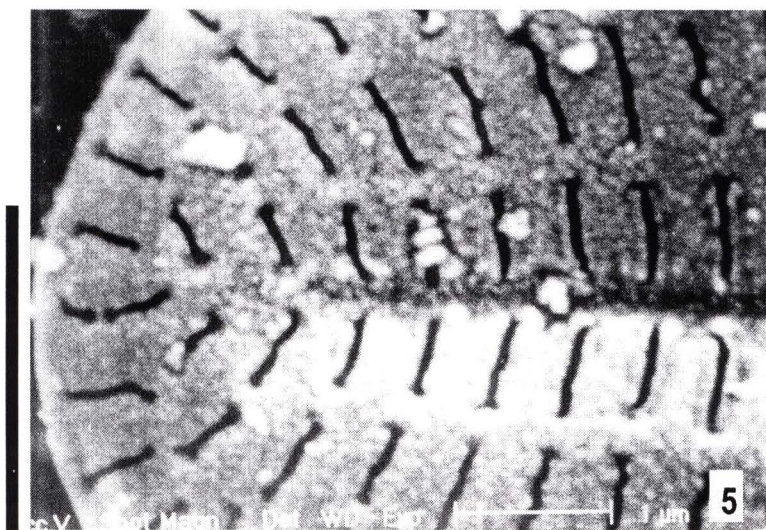
2



3



4



5

Tablica 28

1-4: *Cocconeis placentula* Ehr. var. *lineata* (Ehr.) Van Heurck

5-10: *Cocconeis placentula* var. *psedolineata* Geit.

\*\*\*\*

1-2: okrywa ze szczeliną (MŚ)

3: okrywa bez szczeliny (MŚ)

4: okrywa bez szczeliny, widok od strony wewnętrznej (SEM)

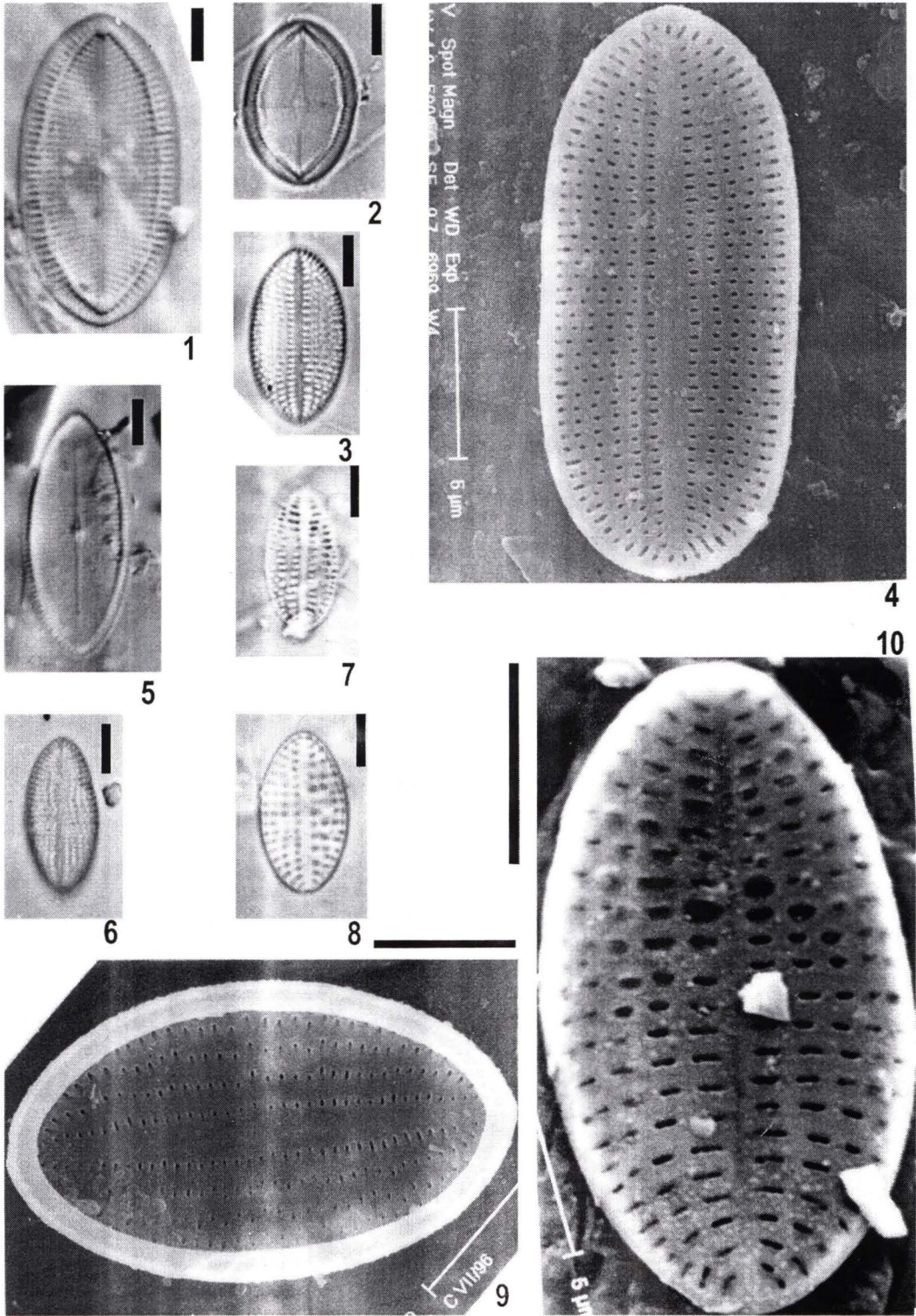
5: okrywa ze szczeliną (MŚ)

6-8: okrywa bez szczeliny (MŚ)

9: okrywa bez szczeliny, widok od strony wewnętrznej (SEM)

10: okrywa bez szczeliny, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

Tablica 28



Tablica 29

1-8: *Rhoicosphaenia abbreviata* (Ag.) Lange-Bert.

9: *Anomoeoneis sphaerophora* (Ehr.) Pfitz. fo. *sphaerophora*

\*\*\*\*

1: widok od strony pasa obwodowego (MŚ)

2: okrywa wklęsła, ze szczeliną (MŚ)

3: okrywa wypukła, ze szczątkową szczeliną (MŚ)

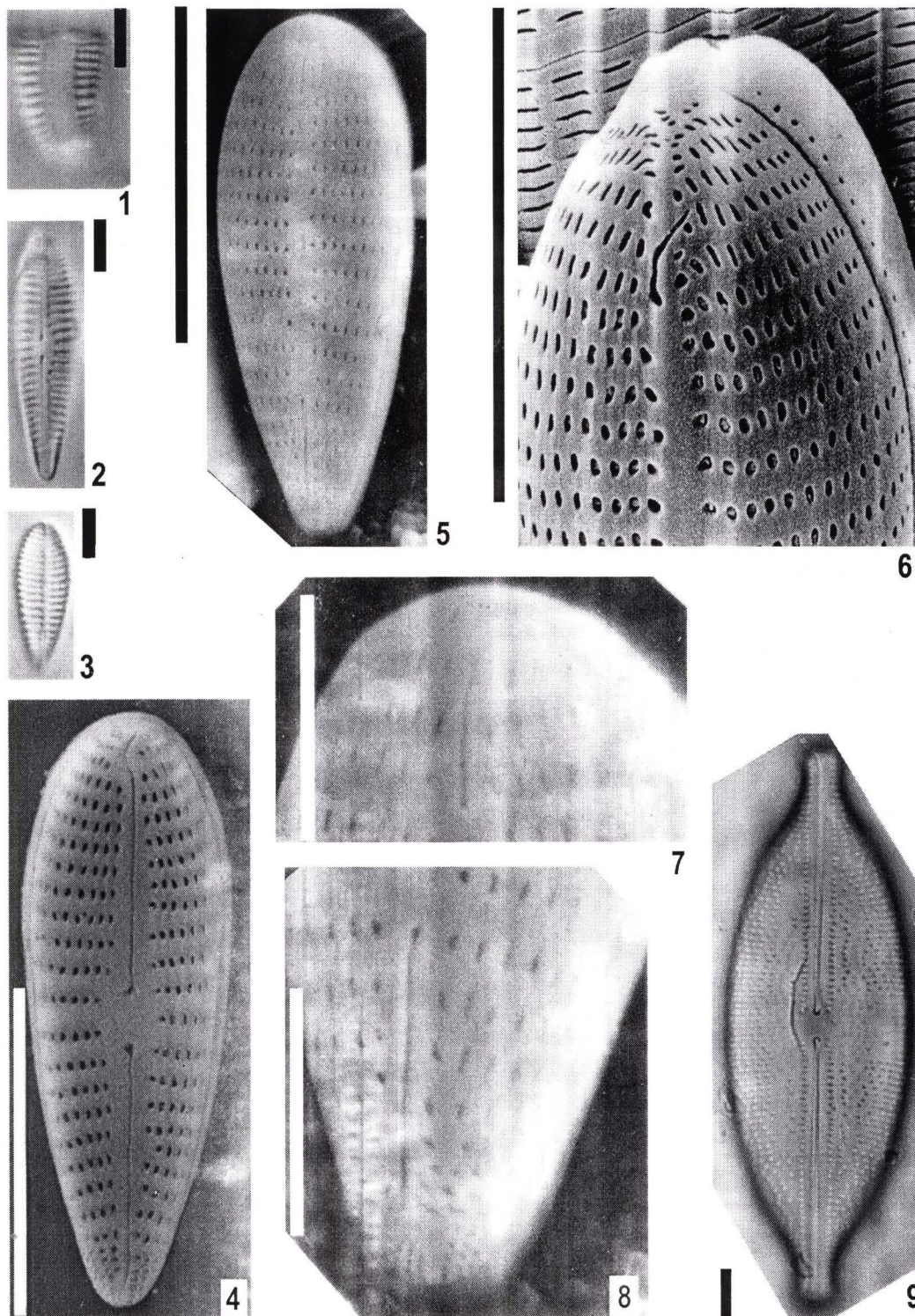
4: okrywa wklęsła, ze szczeliną, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

5: okrywa wypukła, ze szczątkową szczeliną, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

6-8: fragment wypukłej okrywy, ze szczątkową szczeliną, widok od strony  
zewnętrznej (SEM)

9. okrywa (MŚ)

Tablica 29



Tablica 30

1-5: *Placoneis clementis* (Grun.) Cox

6-9: *Placoneis elginensis* (Greg.) Cox

\*\*\*\*

1: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

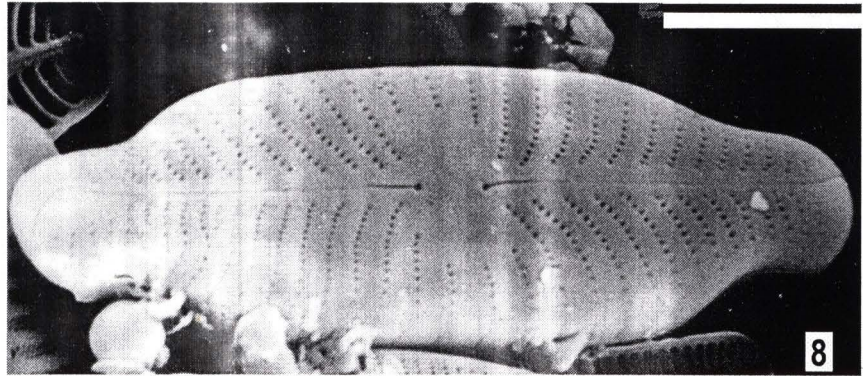
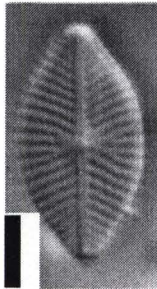
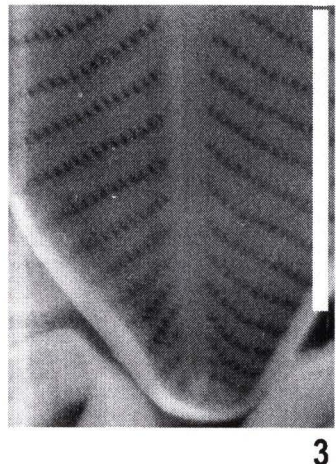
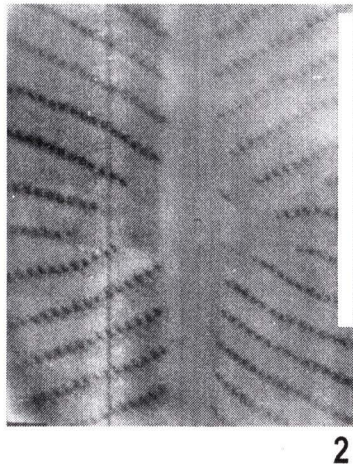
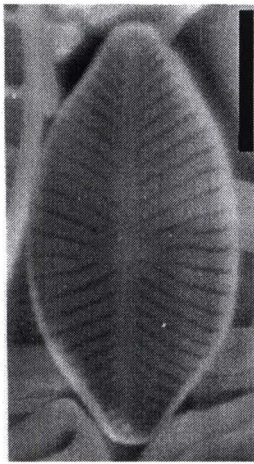
2-3: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

4-7: okrywa (MŚ)

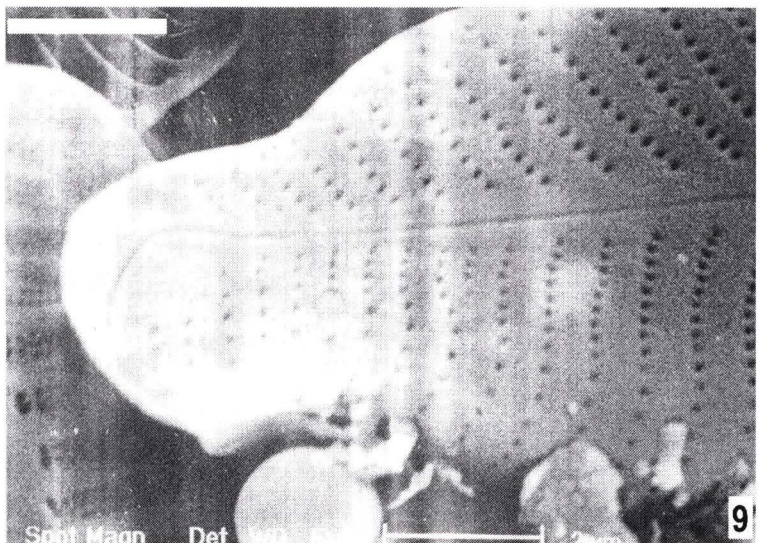
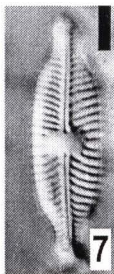
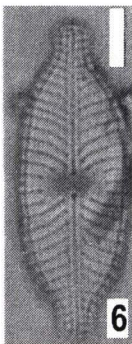
8: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

9: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

Tablica 30



5



Spot Magn Def

Tablica 31

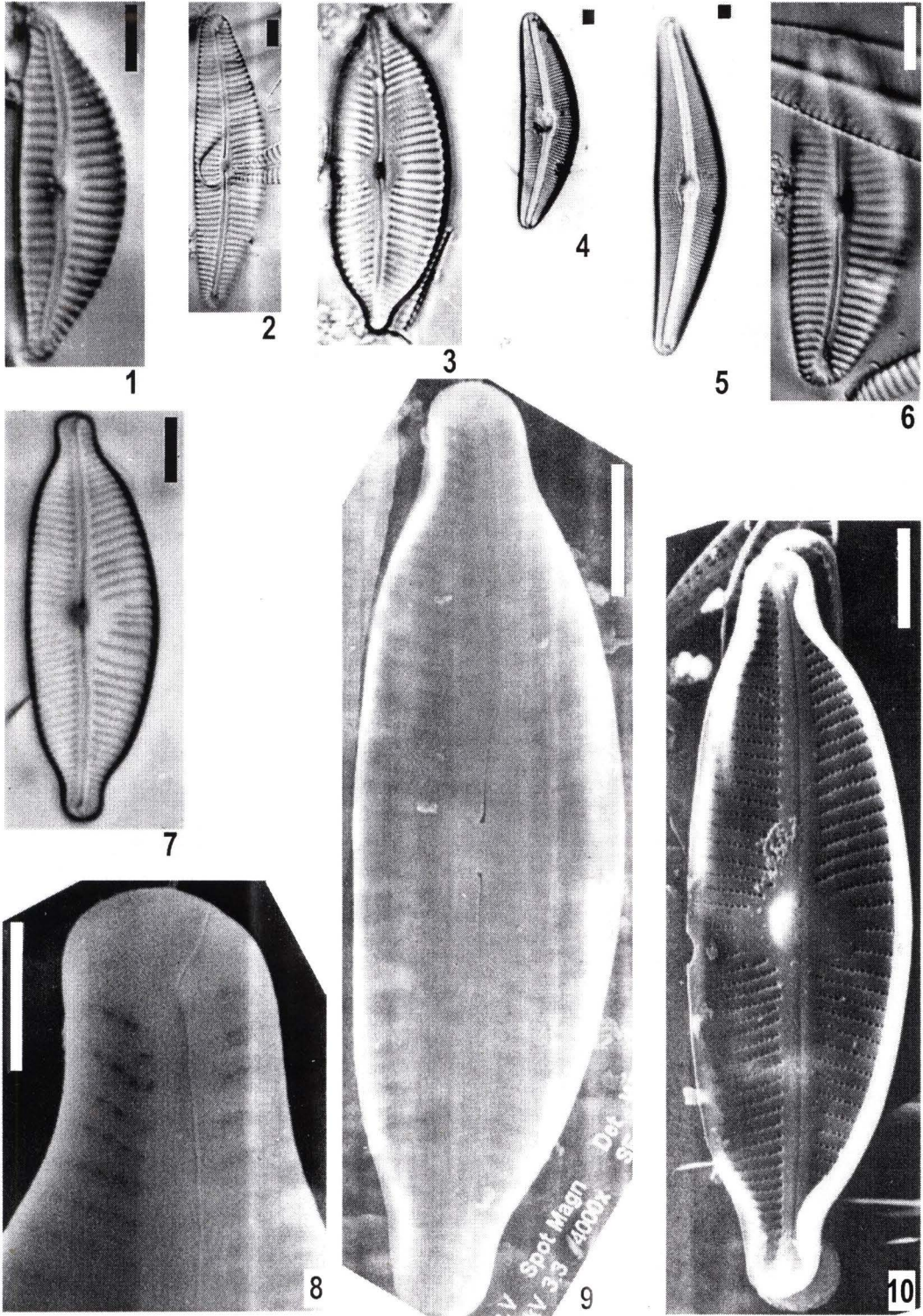
- 1: *Cymbella affinis* Kütz.
- 2: *Cymbella aspera* (Ehr.) Perag.
- 3: *Cymbella cistula* (Ehr.) Kirchn.
- 4-5: *Cymbella lanceolata* (Ehr.) Kirch.
- 6: *Cymbopleura helvetica* (Kütz.) Kram.
- 7-10: *Cymbopleura naviculiformis* (Auers.) Kram.

\*\*\*\*

- 1-7: okrywa (MŚ)
- 8: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2µm
- 9: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)
- 10: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)



Tablica 31



Tablica 32

1-4: *Encyonema lange-bertalotti* Kram.

5-12: *Encyonema minutum* (Hilse) Mann

13: *Encyonema perpusillum* (Cl.) Mann

14-17: *Encyonema procerum* Kram.

18: *Encyonema prostratum* (Berk.) Kütz.

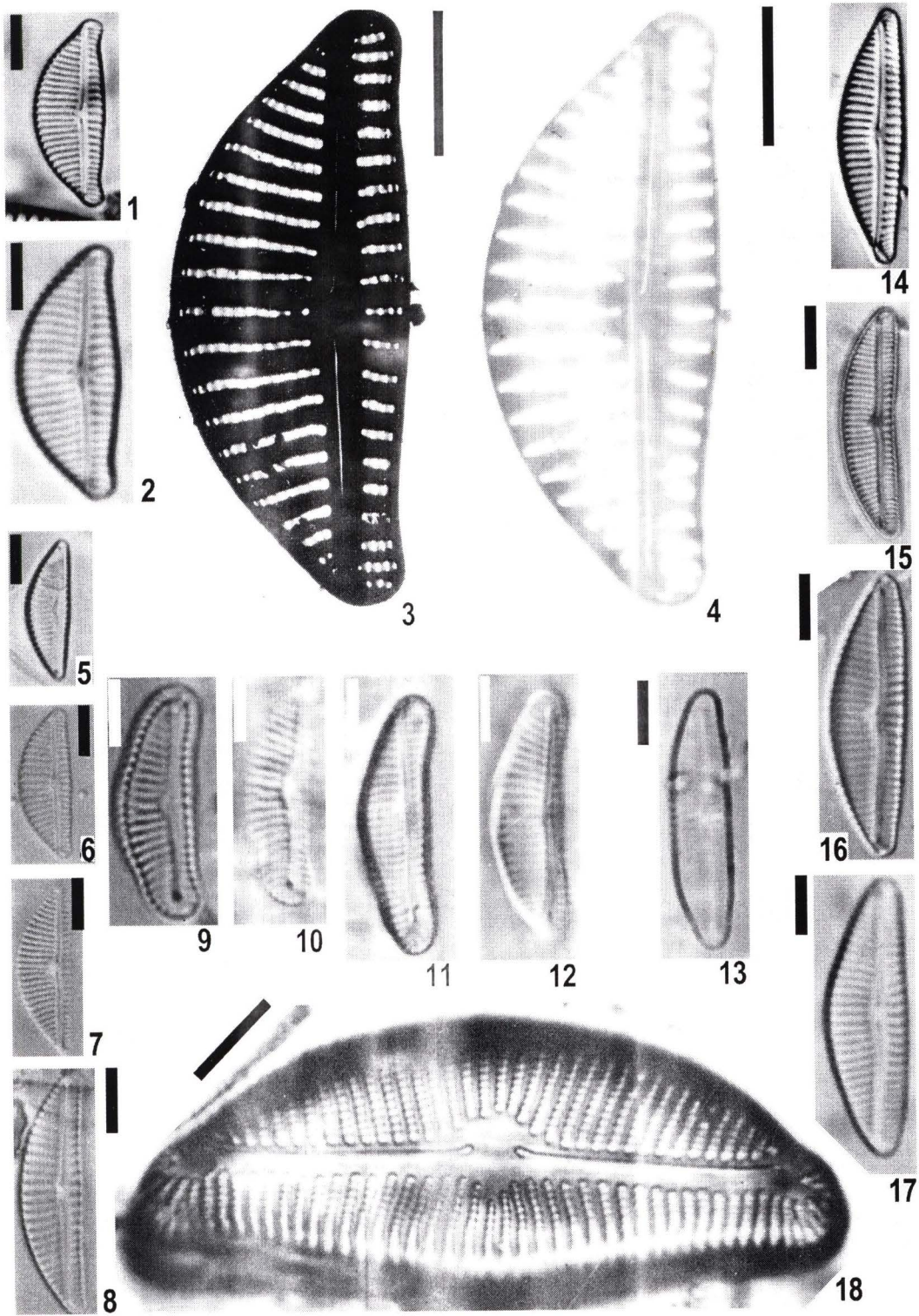
\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

3-4: okrywa (TEM)

5-18: okrywa (MŚ)

Tablica 32



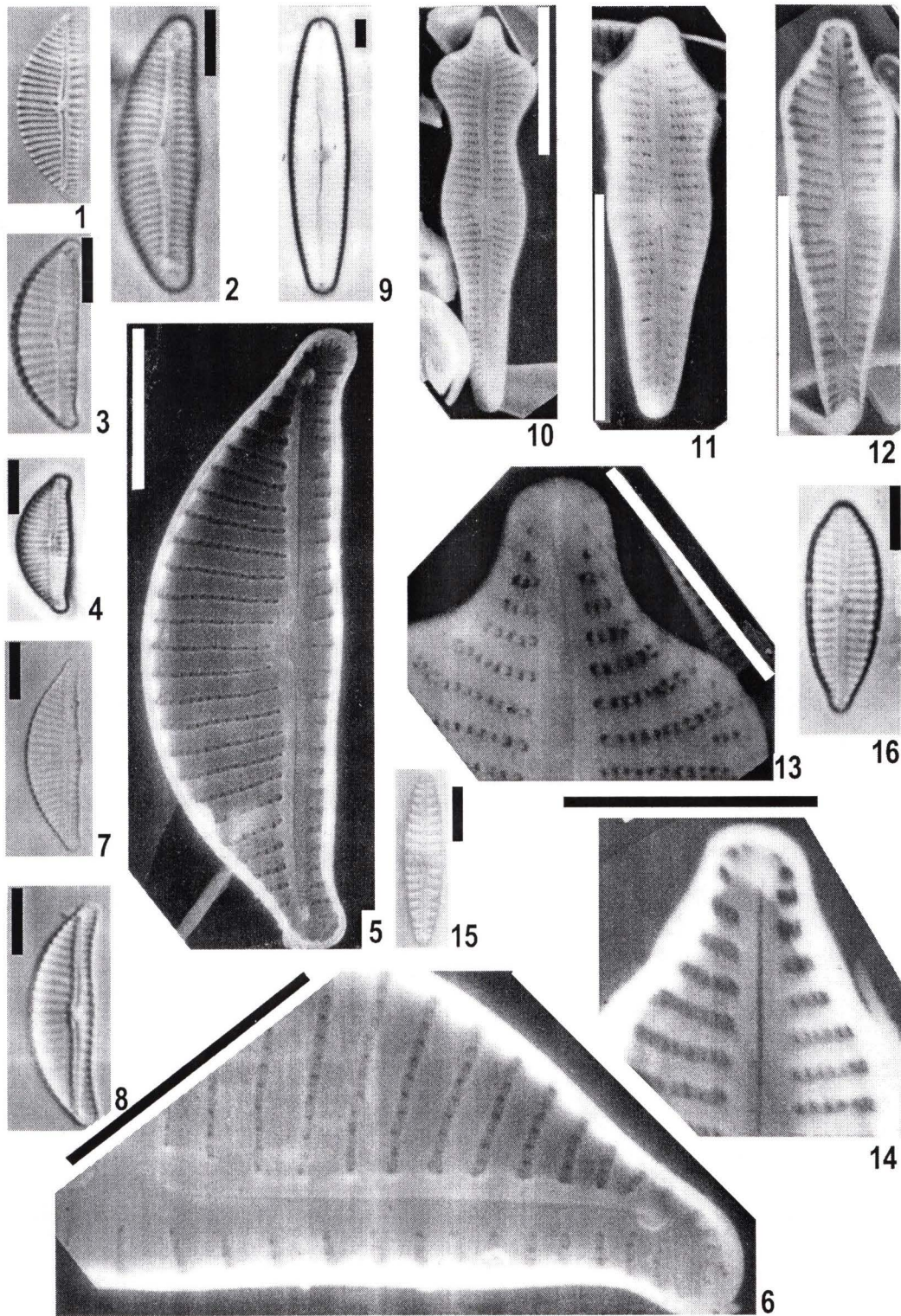
Tablica 33

- 1-2: *Encyonema silesiacum* (Bleish) Mann (2: komórka pierwszego podziału)  
3: *Encyonema ventricosum* (Ag.) Grun.  
4-6: *Encyonema ventricosum* (Ag.) Grun. morf. 3  
7-8: *Encyonema ventricosum* (Ag.) Grun. var. *angusta* Kram.  
9: *Encyonopsis grunowii* Kram.  
10-14: *Gomphonema acuminatum* Ehr.  
15: *Gomphonema angustatum* Ehr.  
16: *Gomphonema brebissonii* Reichardt.

\*\*\*\*

- 1-4: okrywa (MŚ)  
5: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)  
6: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)  
7-9: okrywa (MŚ)  
10-11: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)  
12: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
13: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2µm  
14: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2µm  
15-16: okrywa (MŚ)

Tablica 33



Tablica 34

1-2: *Gomphonema clavatum* Ehr.

3-9: *Gomphonema micropus*. Kütz.

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

2: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

3-4: okrywa (MŚ)

5: okrywa (TEM)

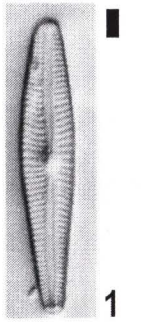
6: fragment okrywy (TEM)

7: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

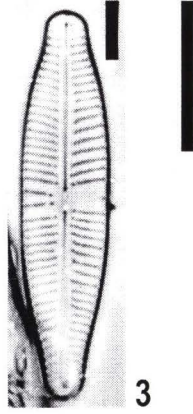
8: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

9: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

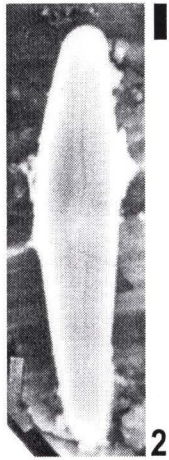
Tablica 34



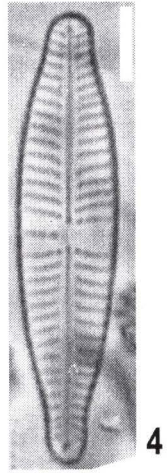
1



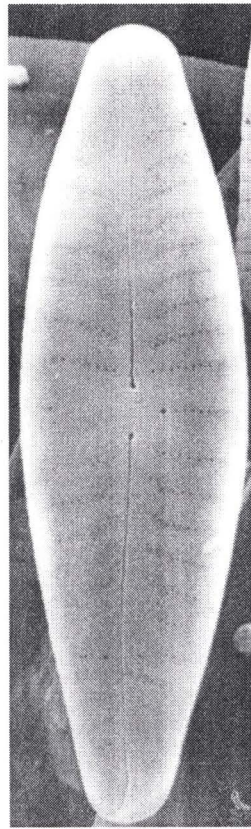
3



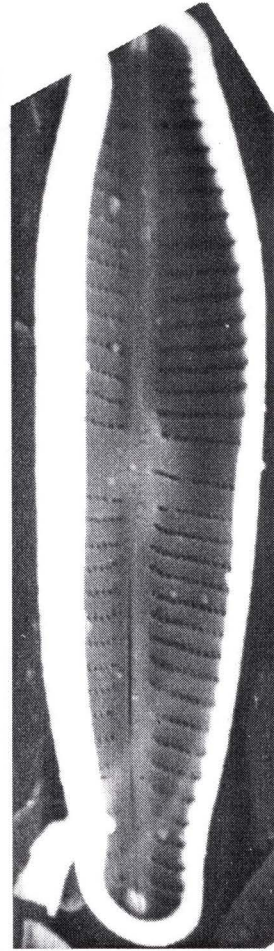
2



4



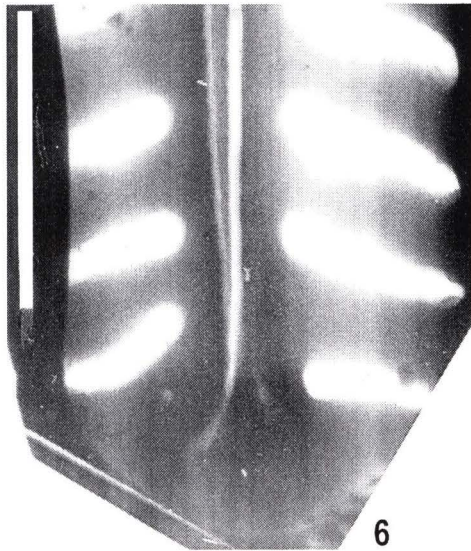
7



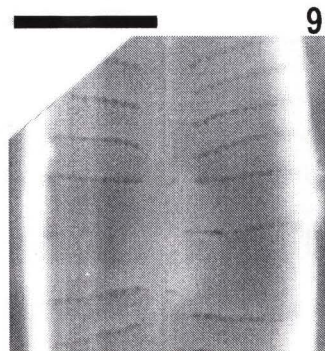
8



5



6



9

Tablica 35

1-5: *Gomphonema micropus* Kütz.

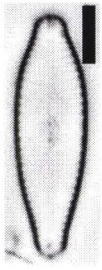
\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

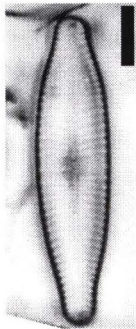
3-5: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)



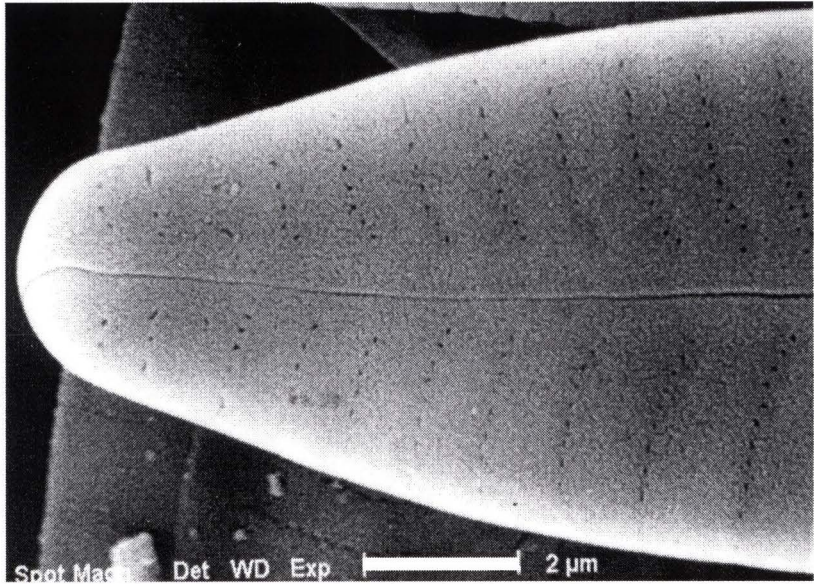
Tablica 35



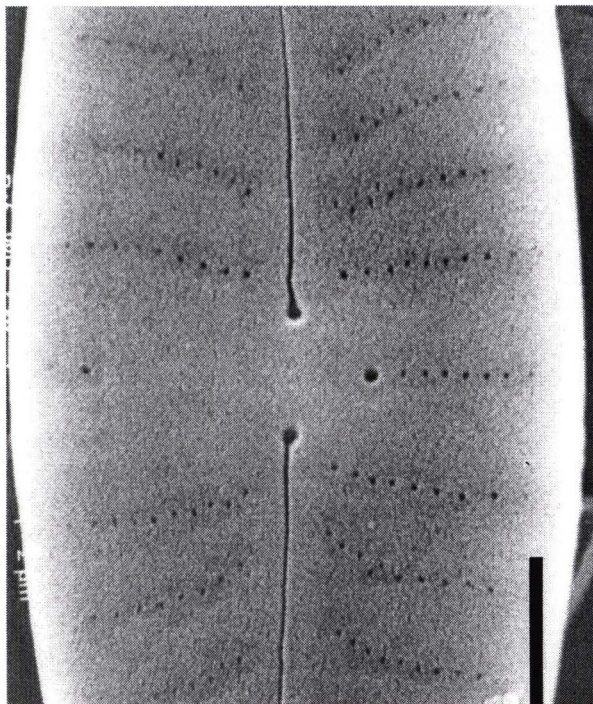
1



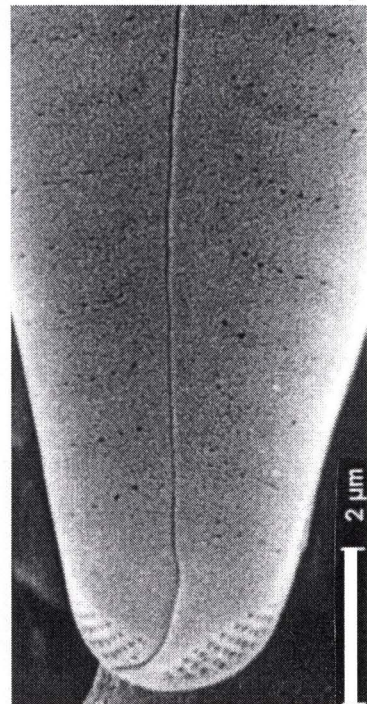
2



3



4



5

Tablica 36

1-6: *Gomphonema cymbelliclinum* Reichardt & Lange-Bert.

7: *Gomphonema minutum* (Ag.) Ag. fo. *minutum*

8-10: *Gomphonema olivaceum* (Horn.) Bréb. var. *olivaceum*.

\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

3: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

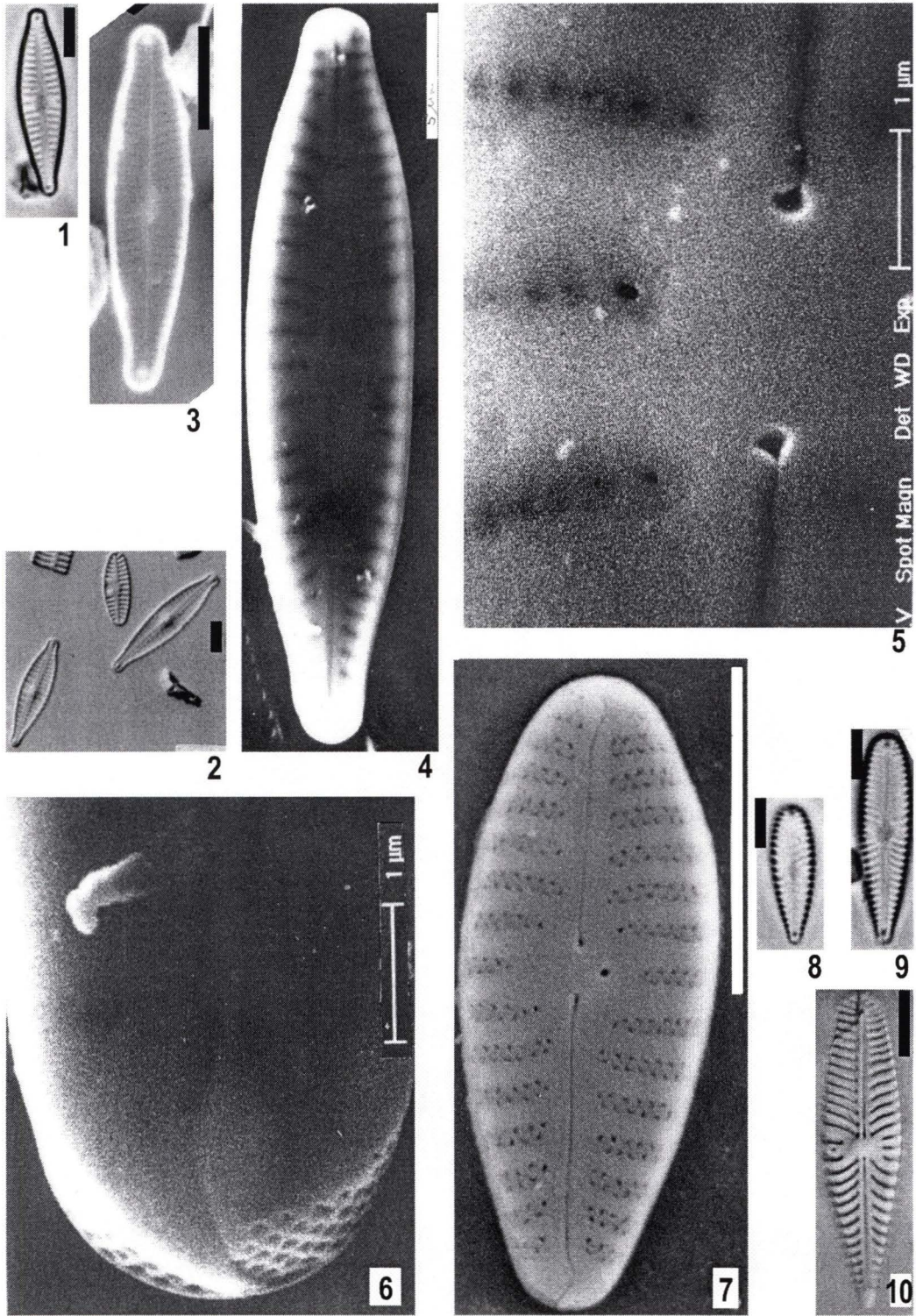
4: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

5-6: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 1µm

7: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

8-10: okrywa (MŚ)

Tablica 36



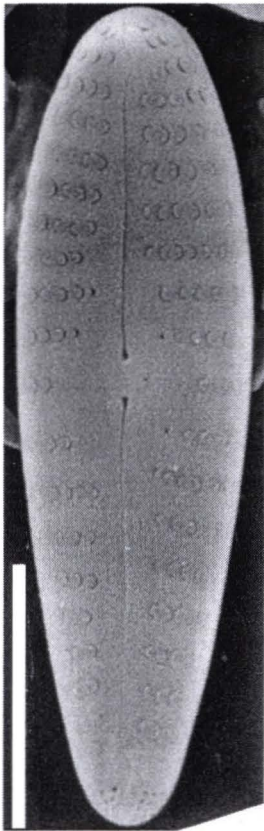
Tablica 37

1-4: *Gomphonema pumilum* (Grun.) Reichardt i Lange-Bert.

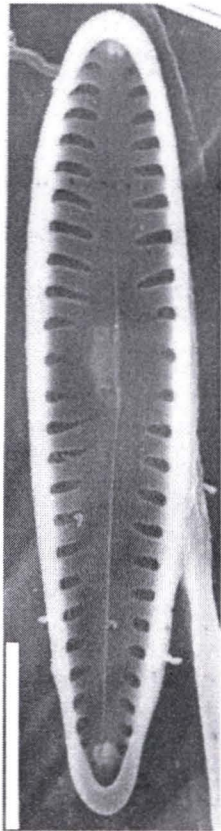
\*\*\*\*

- 1: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)
- 2: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)
- 3: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 1  $\mu\text{m}$
- 4: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 1  $\mu\text{m}$

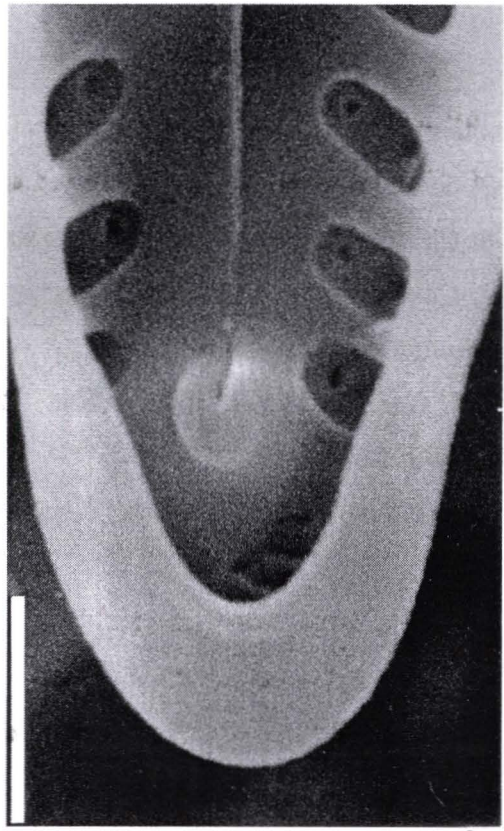
Tablica 37



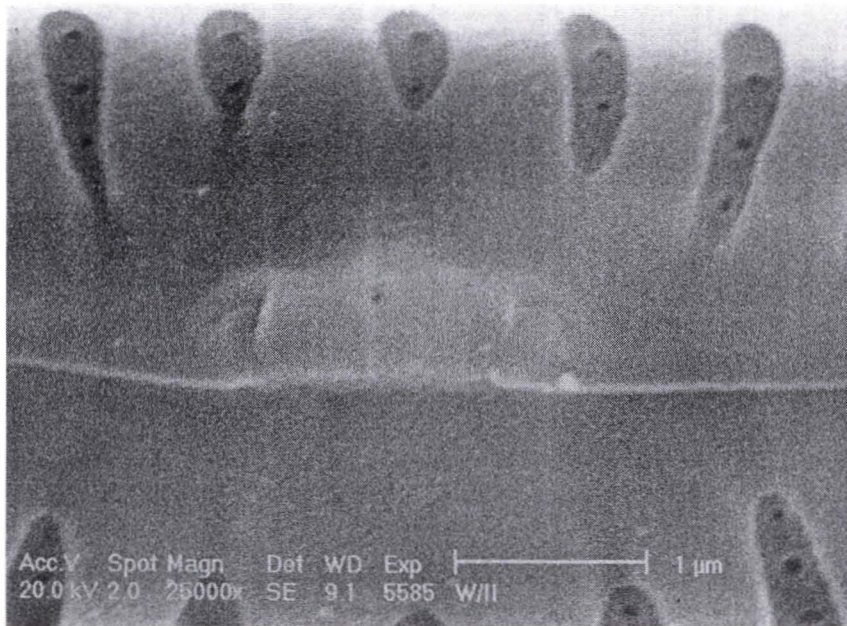
1



2



3



4

Acc.V Spot Magn Def WD Exp |-----| 1  $\mu$ m  
20.0 kV 2.0 25000x SE 9.1 5585 W/II

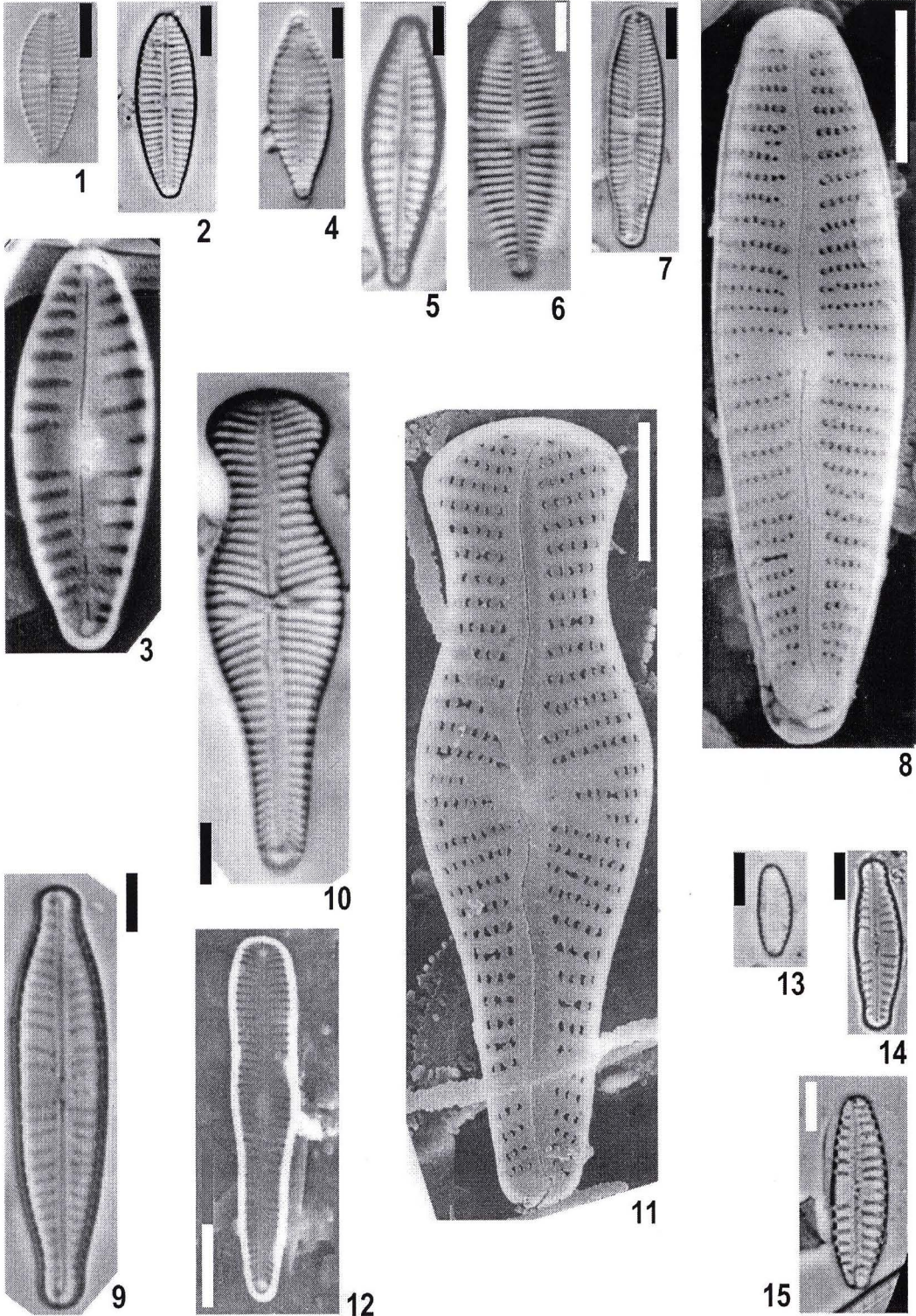
Tablica 38

- 1-3: *Gomphonema parallelistriatum* Lange-Bert. i Reichardt  
4-6: *Gomphonema parvulum* (Kütz.) Rabh. var. *parvulum* fo. *parvulum*  
7-8: *Gomphonema parvulum* fo. *saprophilum* Lange-Bert. i Reichardt  
9: *Gomphonema sarcophagus* Greg.  
10-11: *Gomphonema truncatum* Ehr.  
12. *Gomphonema* sp.  
13-15: *Reimeria sinuata* (Greg.) Kociol. & Stroemer.

\*\*\*\*

- 1-2: okrywa (MŚ)  
3: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)  
4-7: okrywa (MŚ)  
8: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
9-10: okrywa (MŚ)  
11: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)  
12: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
13-15: okrywa (MŚ)

Tablica 38



Tablica 39

1-2: *Diadismus contenta* (Grun. in Van Heurck) D. G. Mann

3: *Diadismus contenta* (Grun. in Van Heurck) D. G. Mann var. *biceps* Arn.

4-11: *Diadismus tabellariaeformis* Lange-Bert. & Wojt.

\*\*\*\*

1-7: okrywa (MŚ)

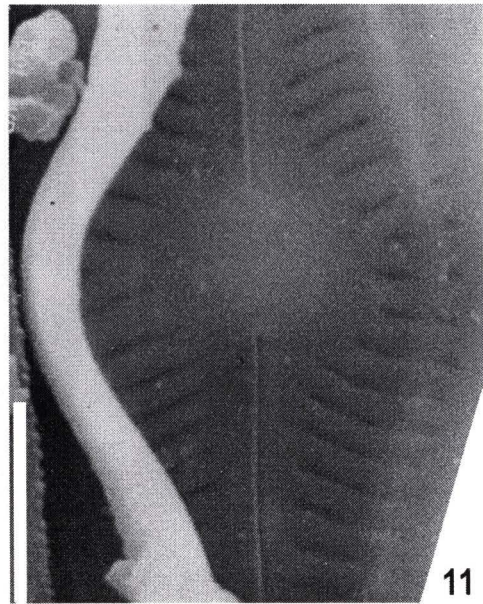
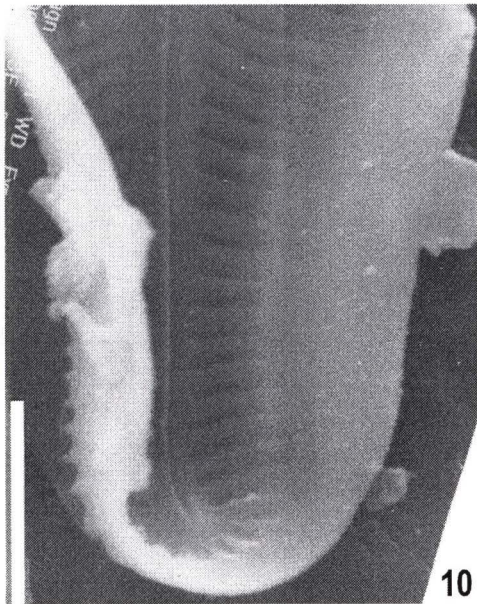
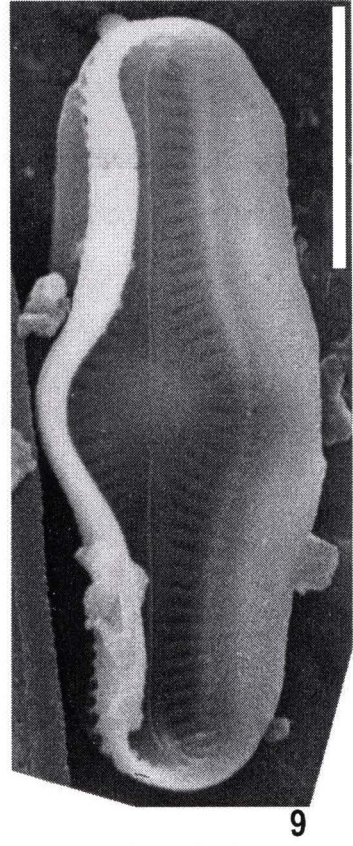
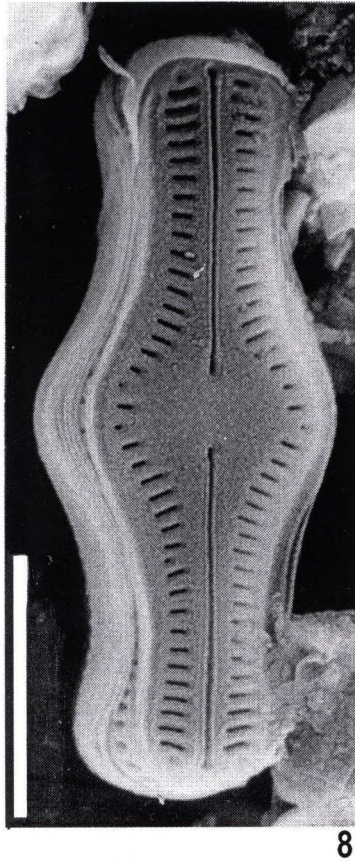
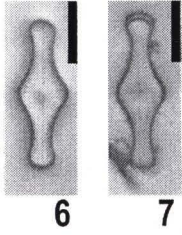
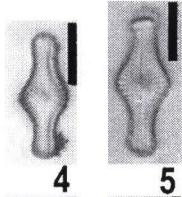
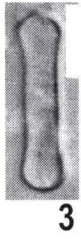
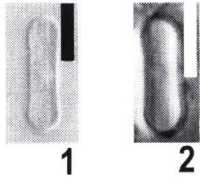
8: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

9: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

10-11: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$



Tablica 39



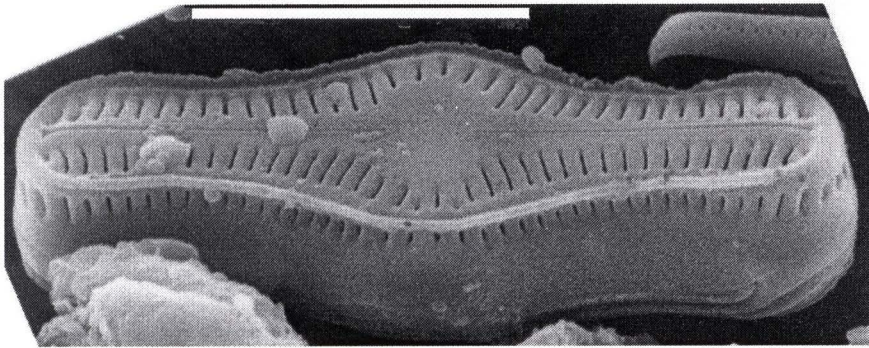
Tablica 40

1-4: *Diadesmis tabellariaeformis* Lange-Bert. & Wojt.

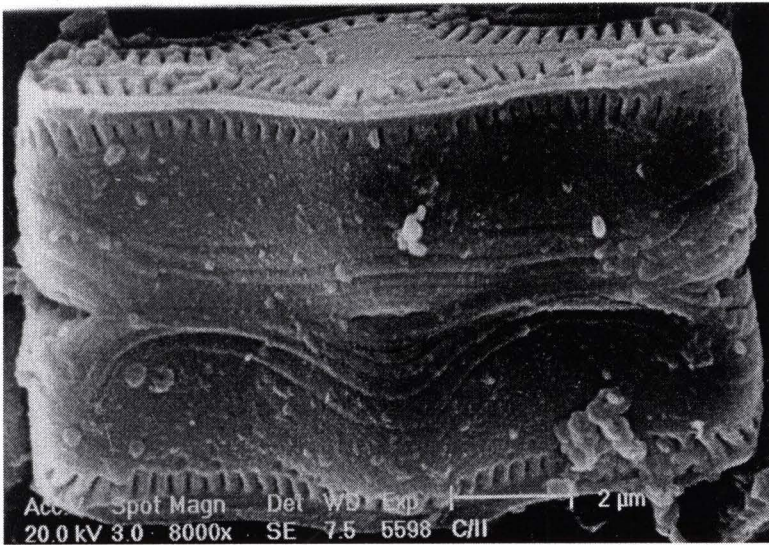
\*\*\*\*

- 1: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)
- 2: kolonia; widok od strony pasa obwodowego (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$
- 3: widok od strony pasa obwodowego (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$
- 4: widok od strony pasa obwodowego (SEM)

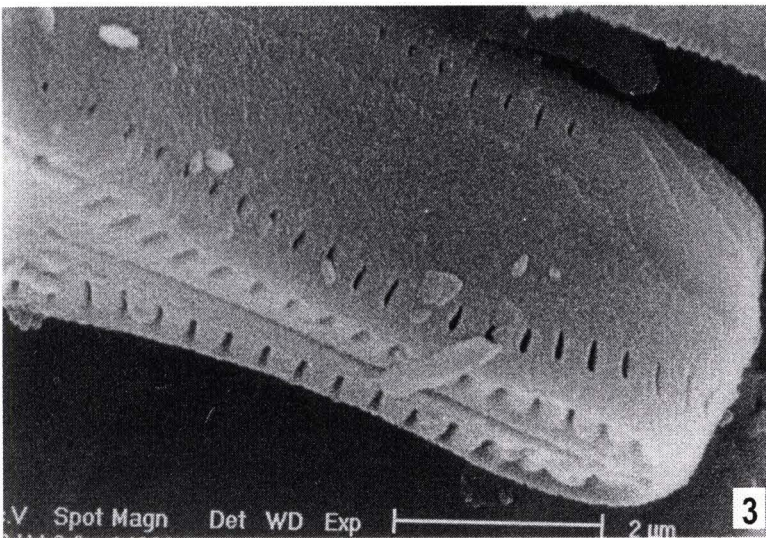
Tablica 40



1



2



3



4

Tablica 41

1-2: *Luticola mutica* (Kütz.) D. G. Mann

3: *Luticola paramutica* (Bock) D. G. Mann

4-7: *Luticola ventricosa* (Kütz.) D. G. Mann

8-14: *Frustulia vulgaris* (Thw.) De Toni.

\*\*\*\*

1-4: okrywa (MŚ)

5: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

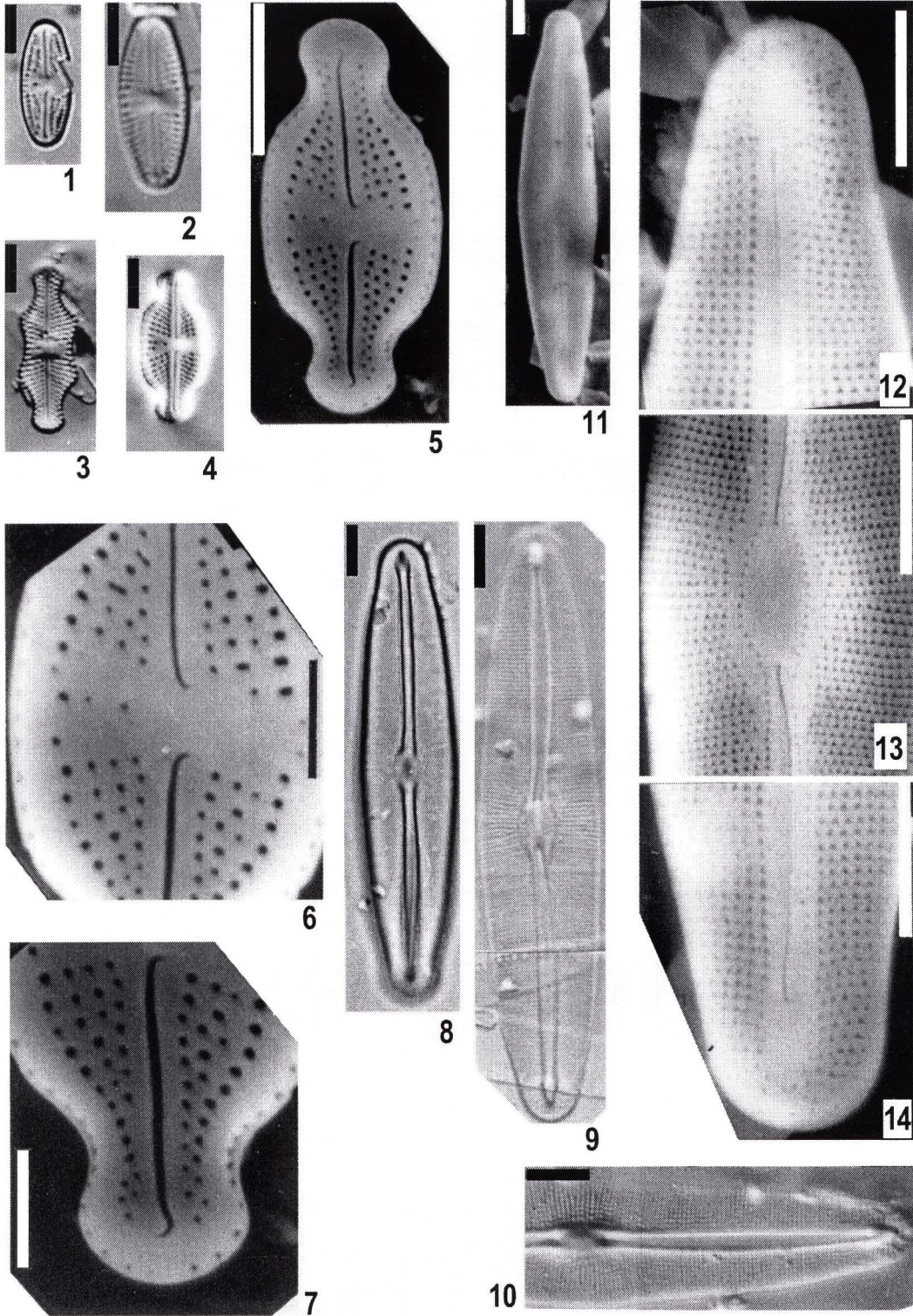
6-7: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

8-10: okrywa (MŚ)

11: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

12-14: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

Tablica 41



Tablica 42

1-2: *Frustulia vulgaris* (Thw.) De Toni.

3: *Brachysira exilis* (Grun.) Round & D. G. Mann

4-6: *Brachysira minor* (Krasske) Lange-Bert.

7: *Neidium affine* (Ehr.) Pfitz.

8-10: *Neidium dubium* (Ehr.) Cl. var. *dubium*.

\*\*\*\*

1: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

2: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2 $\mu$ m

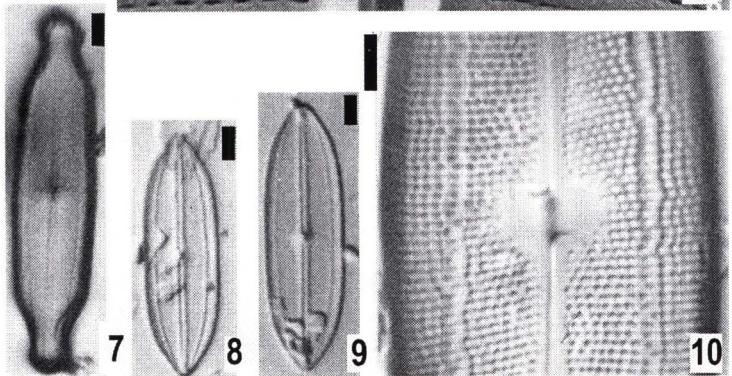
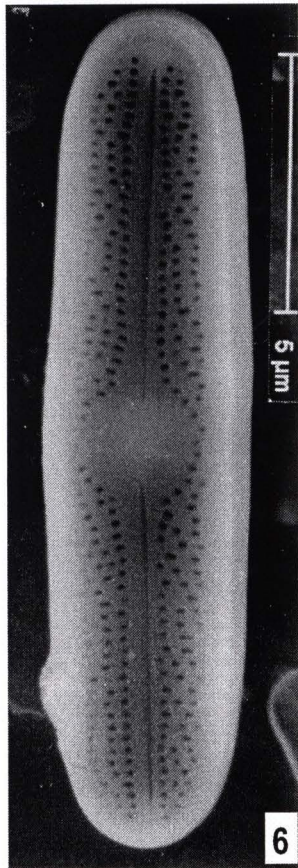
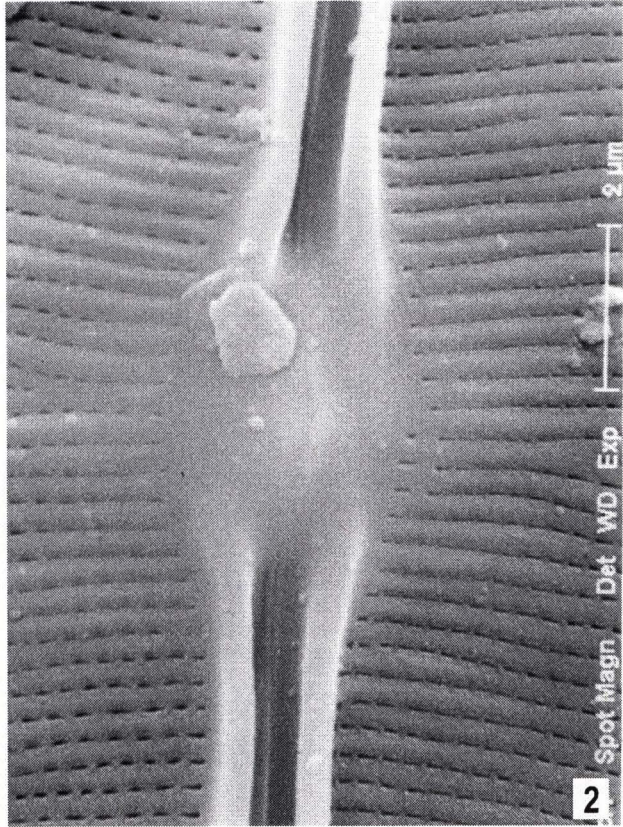
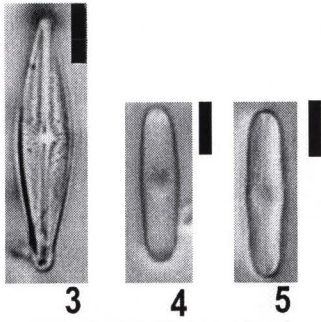
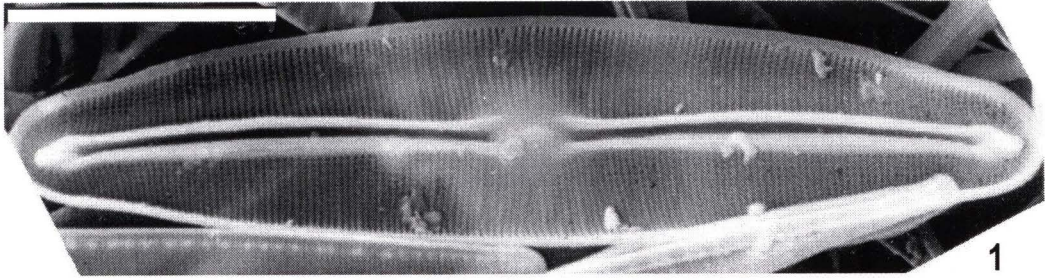
3-5: okrywa (MŚ)

6: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

7-9: okrywa (MŚ)

10: fragment okrywy (MŚ)

Tablica 42



Tablica 43

1-3: *Neidium dubium* (Ehr.) Cl. var. *dubium*

4-6: *Neidium binodeforme* Kram.

7-11: *Neidium productum* (W. Sm.) Cl.

\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

3: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

4-5: okrywa (MŚ)

6: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

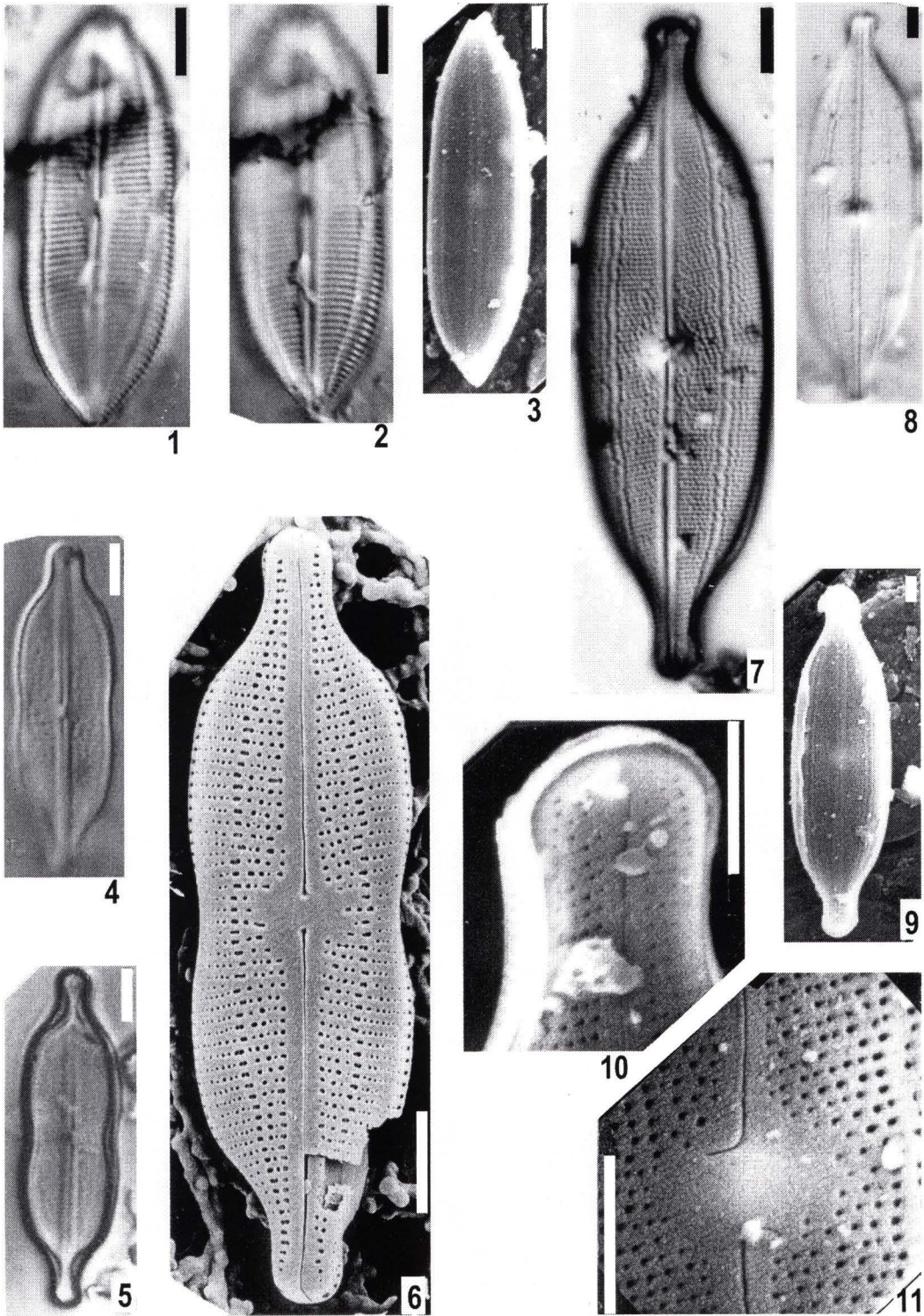
7-8: okrywa (MŚ)

9: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

10-11: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$



Tablica 43



Tablica 44

1-5: *Neidium affine* (Ehr.) Pfitz.

6-13: *Sellaphora pupula* (Kütz.) Mereschk.

14-15: *Sellaphora pupula* (Kütz.) Mereschk. **morf. 3** Lange-Bert. & Metz.

16: *Sellaphora pupula* (Kütz.) Mereschk. **morf. 4** Lange-Bert. & Metz.

\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

3: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

4-5: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

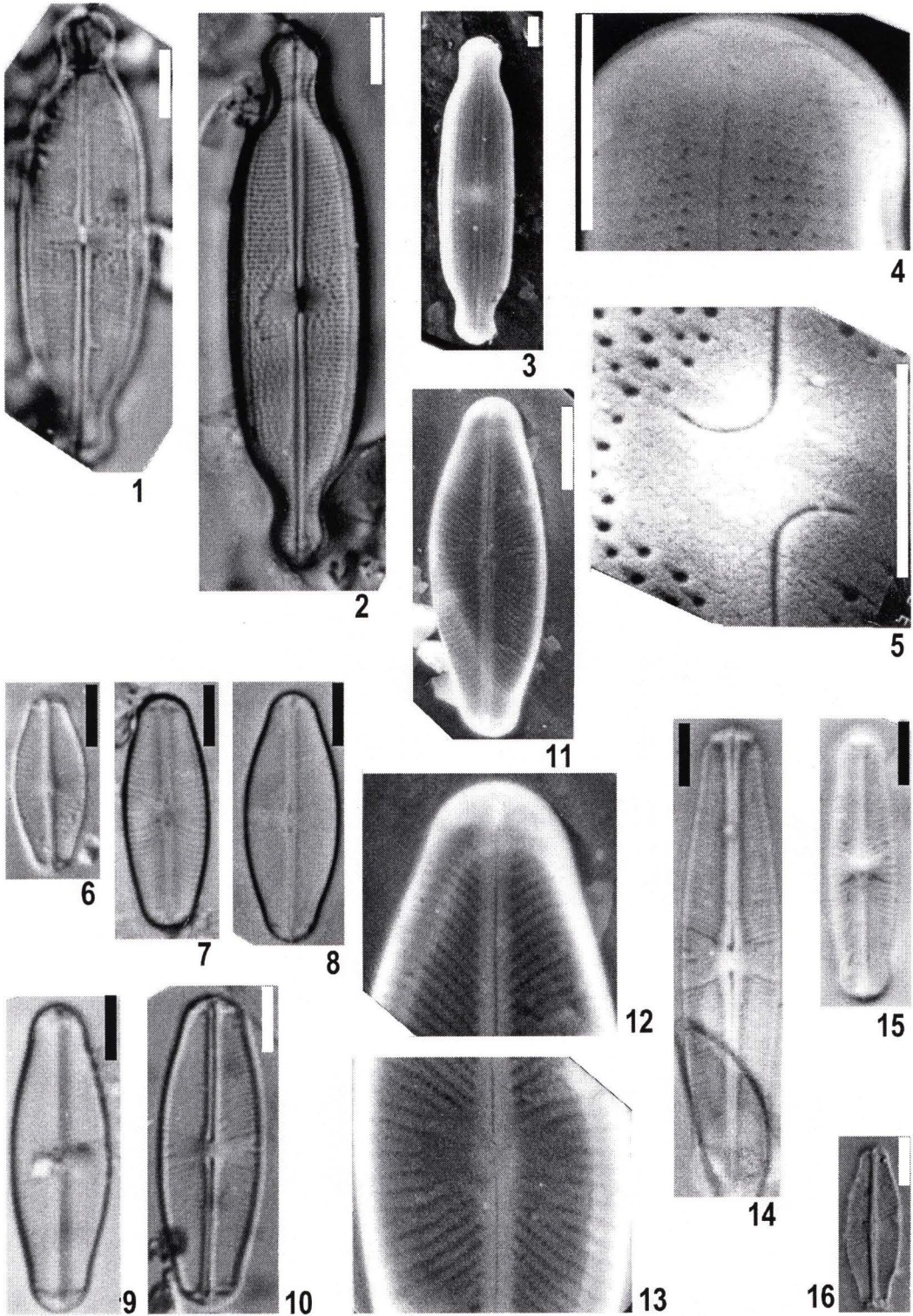
6-10: okrywa (MŚ)

11: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

12-13: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

14-16: okrywa (MŚ)

Tablica 44



Tablica 45

1-2: *Fallacia lucinensis* (Hust.) D. G. Mann

4-8: *Fallacia monoculata* (Hust.) D. G. Mann

3, 9-11: *Fallacia pygmaea* (Kütz.) Stickle i D. G. Mann

12: *Fallacia subhamulata* (Grun.) D. G. Mann

13: *Caloneis aerophila* Bock

14-15: *Caloneis amphisbaena* (Bory) Cl.

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

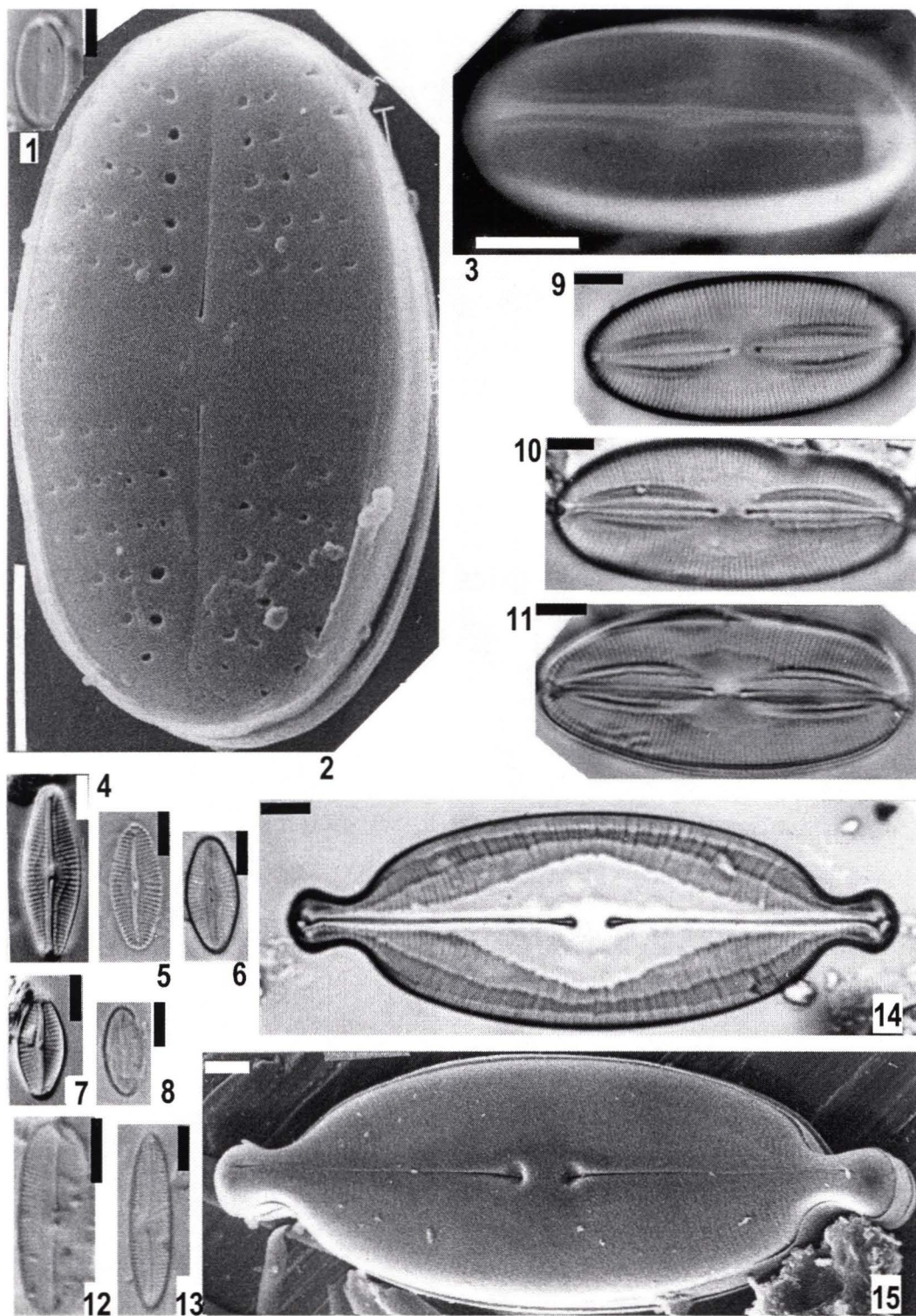
2: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

3: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

4-14: okrywa (MŚ)

15: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

Tablica 45



Tablica 46

1-3: *Caloneis amphisbaena* (Bory) Cl.

4-15: *Caloneis bacillum* (Grun.) Cl.

\*\*\*\*

1: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

2-3: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

4: widok od strony pasa obwodowego (MŚ)

5-9: okrywa (MŚ)

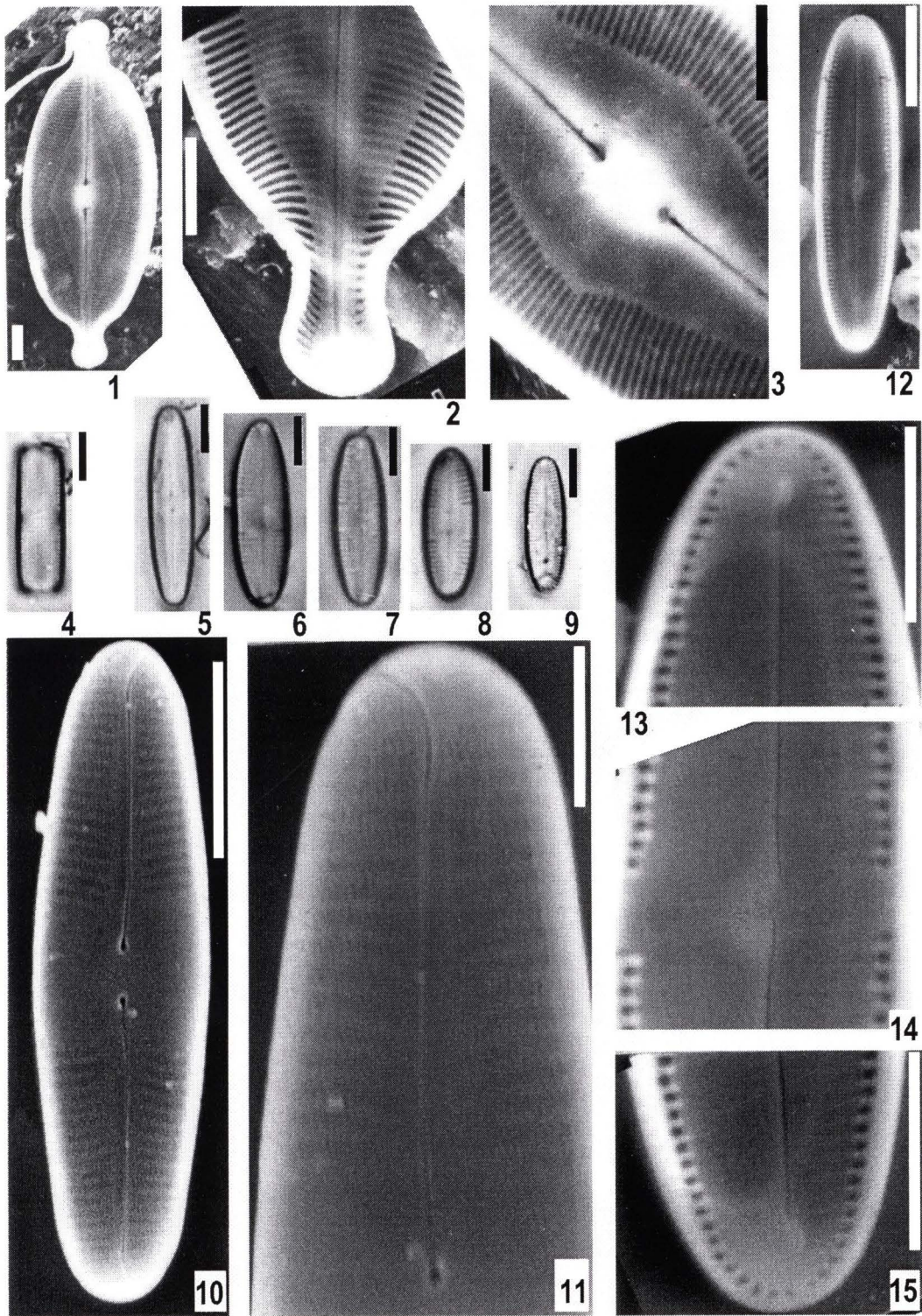
10: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

11: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$ .

12: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

13-15: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$ .

Tablica 46



Tablica 47

1-3: *Caloneis bacillum* (Grun.) Cl. sensu lato

4-6: *Caloneis molaris* (Grun.) Kram.

\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

3: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

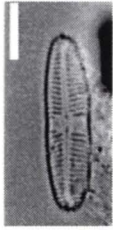
4: okrywa (MŚ)

5: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

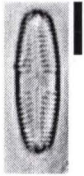
6: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$



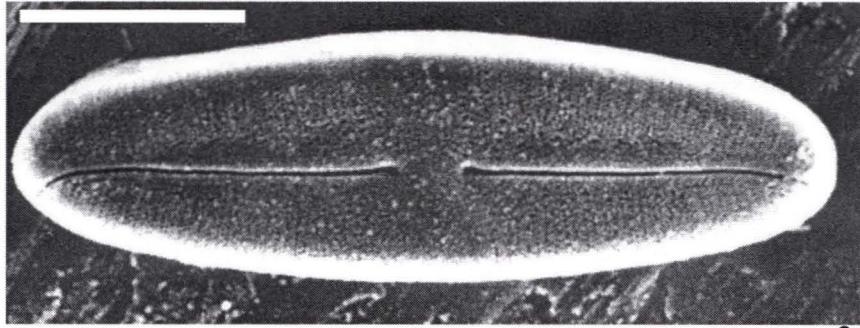
Tablica 47



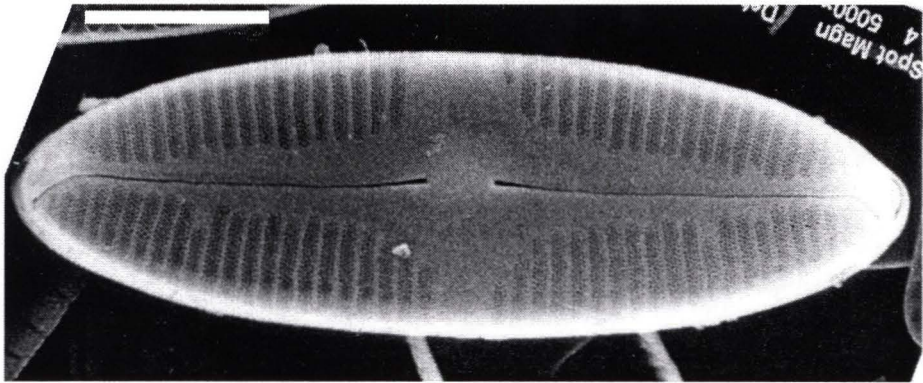
1



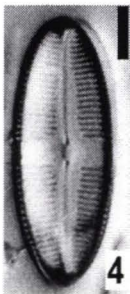
2



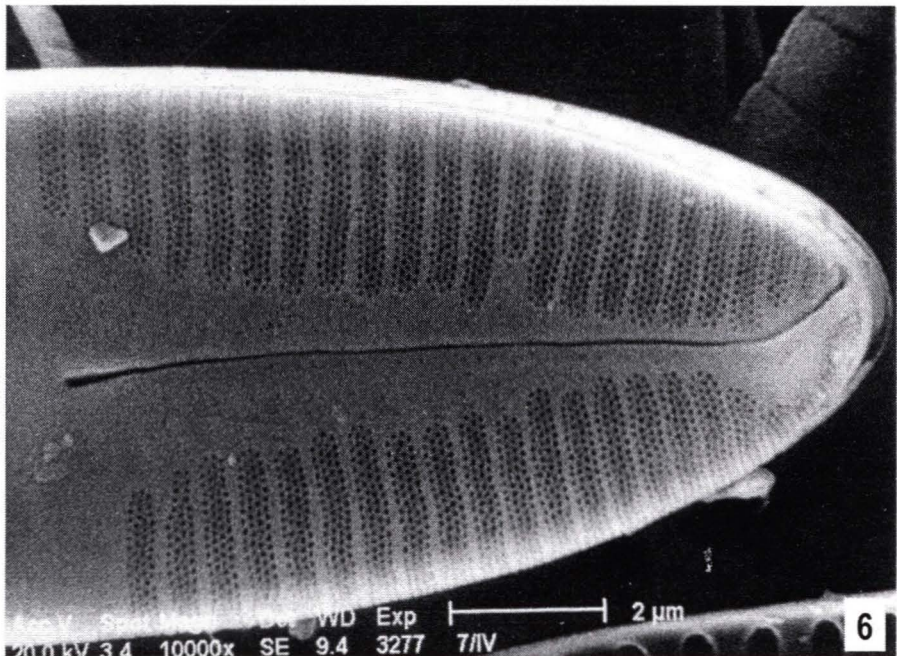
3



5



4



6

Tablica 48

1: *Caloneis fontinalis* (Grun.) Lange-Bert. & Reichardt

2-6: *Caloneis lancettula* (Schulz) Lange-Bert. & Witk.

7: *Caloneis schumaniana* (Grun.) Cl.

8-13: *Caloneis silicula* (Ehr.) Cl.(sensu lato)

\*\*\*\*

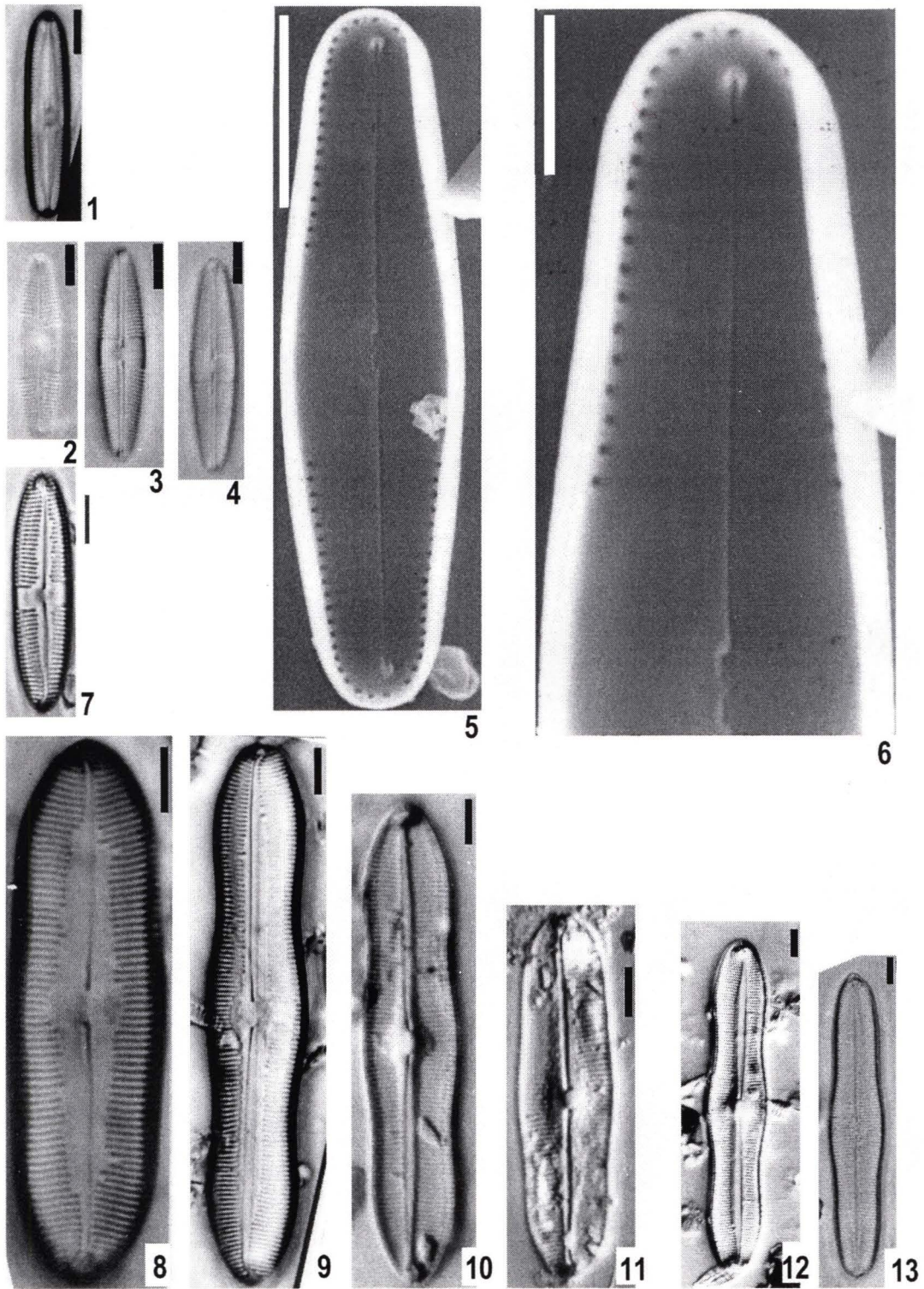
1-4: okrywa (MŚ)

5: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

6: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

7-13: okrywa (MŚ)

Tablica 48



Tablica 49

1-3: *Caloneis tenuis* (Greg.) Kram.

4-5: *Caloneis thermalis* (Grun.) Kram.

6-9: *Caloneis* sp. 1

10-12: *Caloneis* sp. 2

13: *Chammaepinnularia begerii* (Krasske) Lange-Bert.

14-15: *Chammaepinnularia bremensis* (Hust.) Lange-Bert.

16-17: *Chammaepinnularia krookii* (Grun.) Lange-Bert. & Kram.

\*\*\*\*

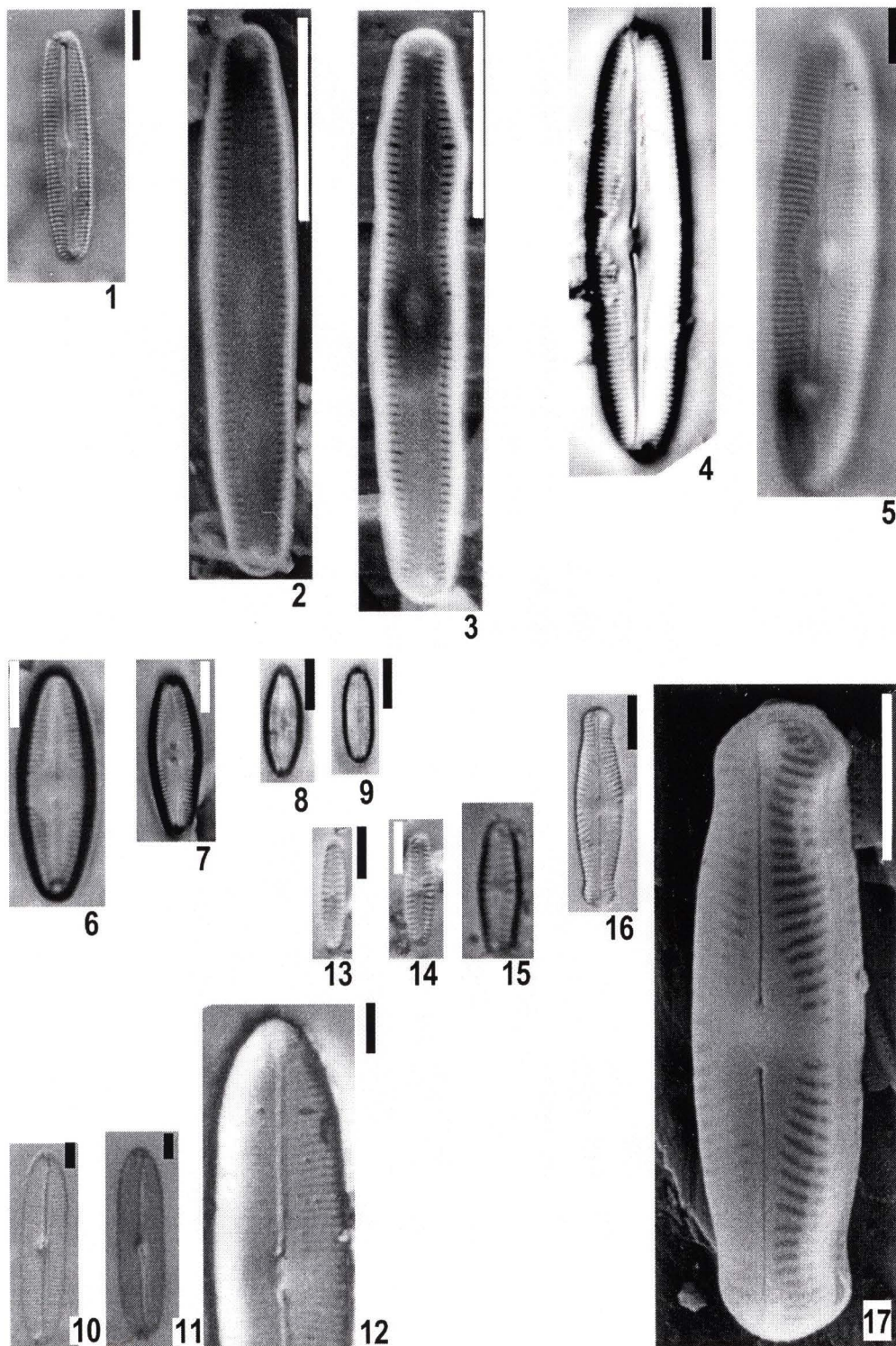
1: okrywa (MŚ)

2-3: widok okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

4-16: okrywa (MŚ)

17: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

Tablica 49



Tablica 50

1-5: *Pinnularia borealis* Ehr. var. *borealis*

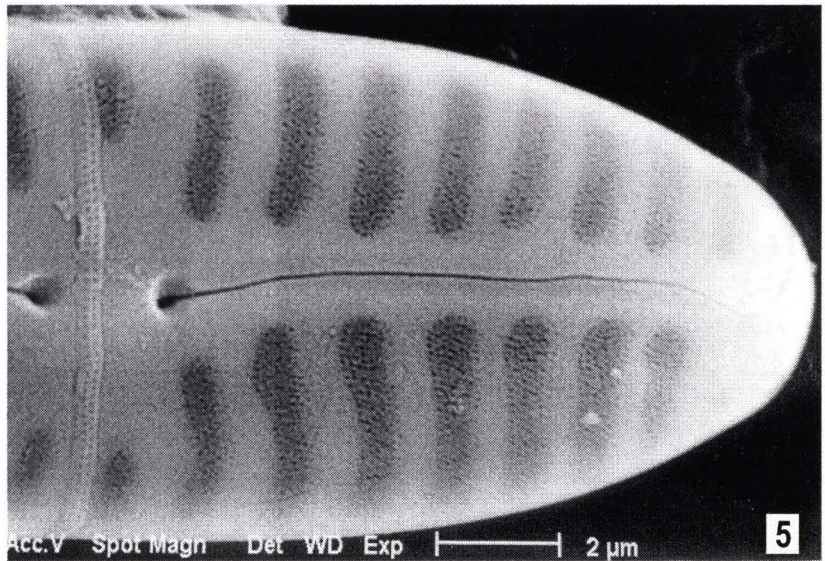
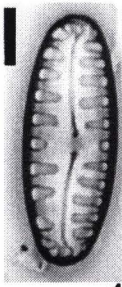
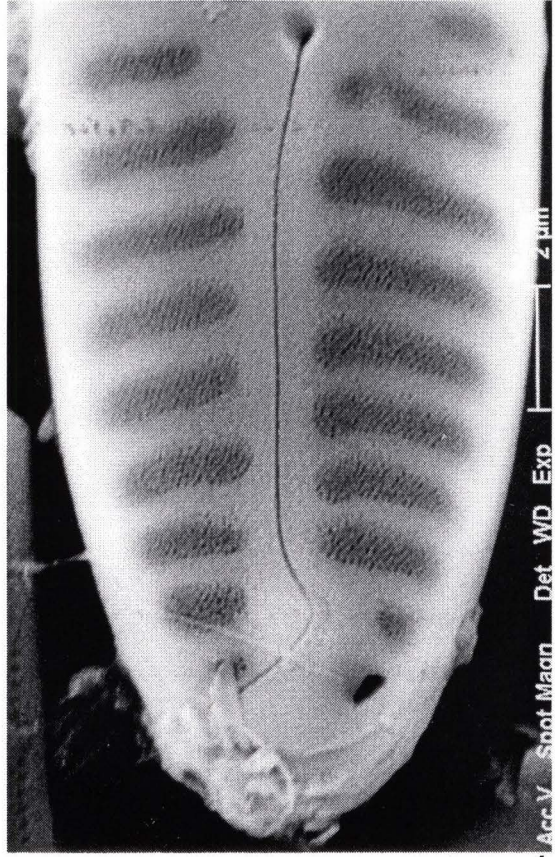
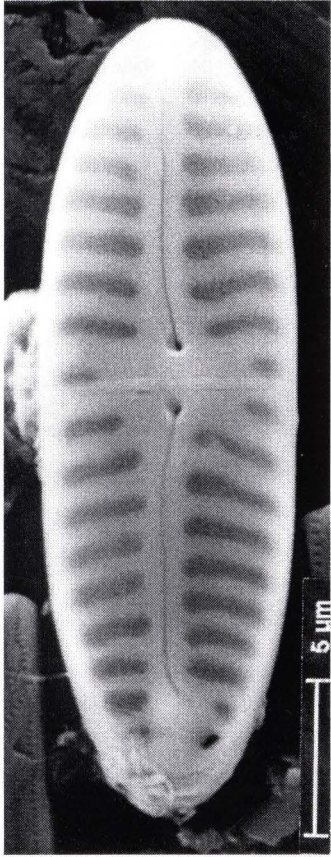
\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

3: widok okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

4-5: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

Tablica 50



Acc.V Spot Magn Det WD Exp | 2 µm

Tablica 51

1: *Pinnularia borealis* Ehr. var. *scalaris* (Ehr.) Rabh.

2-8: *Pinnularia brebissonii* (Kütz.) Rabh.

9-13: *Pinnularia brebissonii* (Kütz.) Rabh. var. *bicuneata* Grun.

\*\*\*\*

1-5: okrywa (MŚ)

6: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

7: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

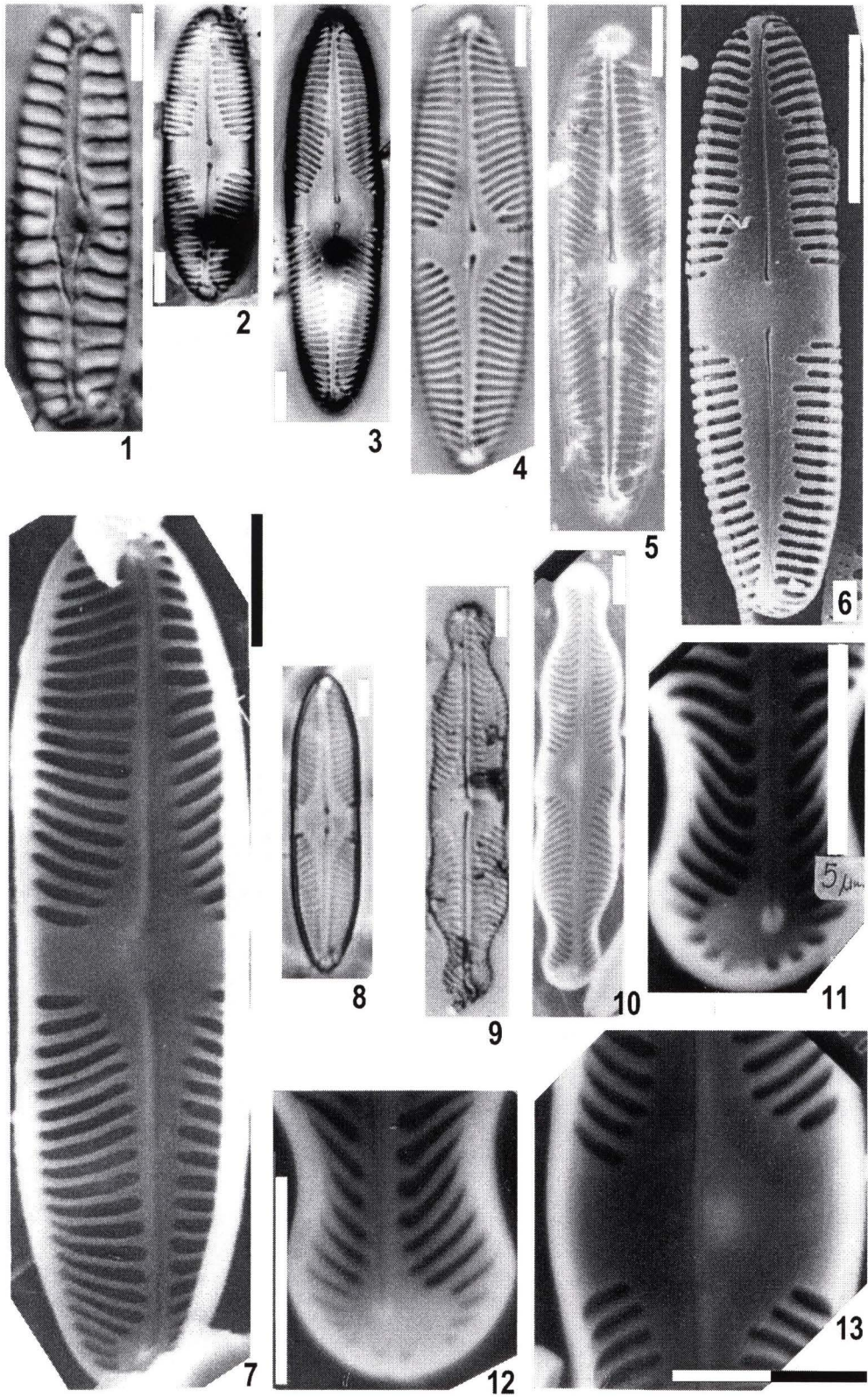
8-9: okrywa (MŚ)

10: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

11-13: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)



Tablica 51



Tablica 52

1-7: *Pinnularia brebissonii* (Kütz.) Rabh. var. *minuta* Kram.

8: *Pinnularia kützingii* Kram.

9: *Pinnularia microstauron* (Ehr.) Cl. var. *microstauron*

10: *Pinnularia neglectiformis* Kram.

11: *Pinnularia notabilis* Kram.

12: *Pinnularia obscura* Krasske

13: *Pinnularia* sp 3.

14: *Pinnularia rhombarea* Kram.

15: *Pinnularia* cf. *silvatica* Peters.

16-17: *Pinnularia sinistra* Kram.

18-19: *Pinnularia subcomutata* Kram.

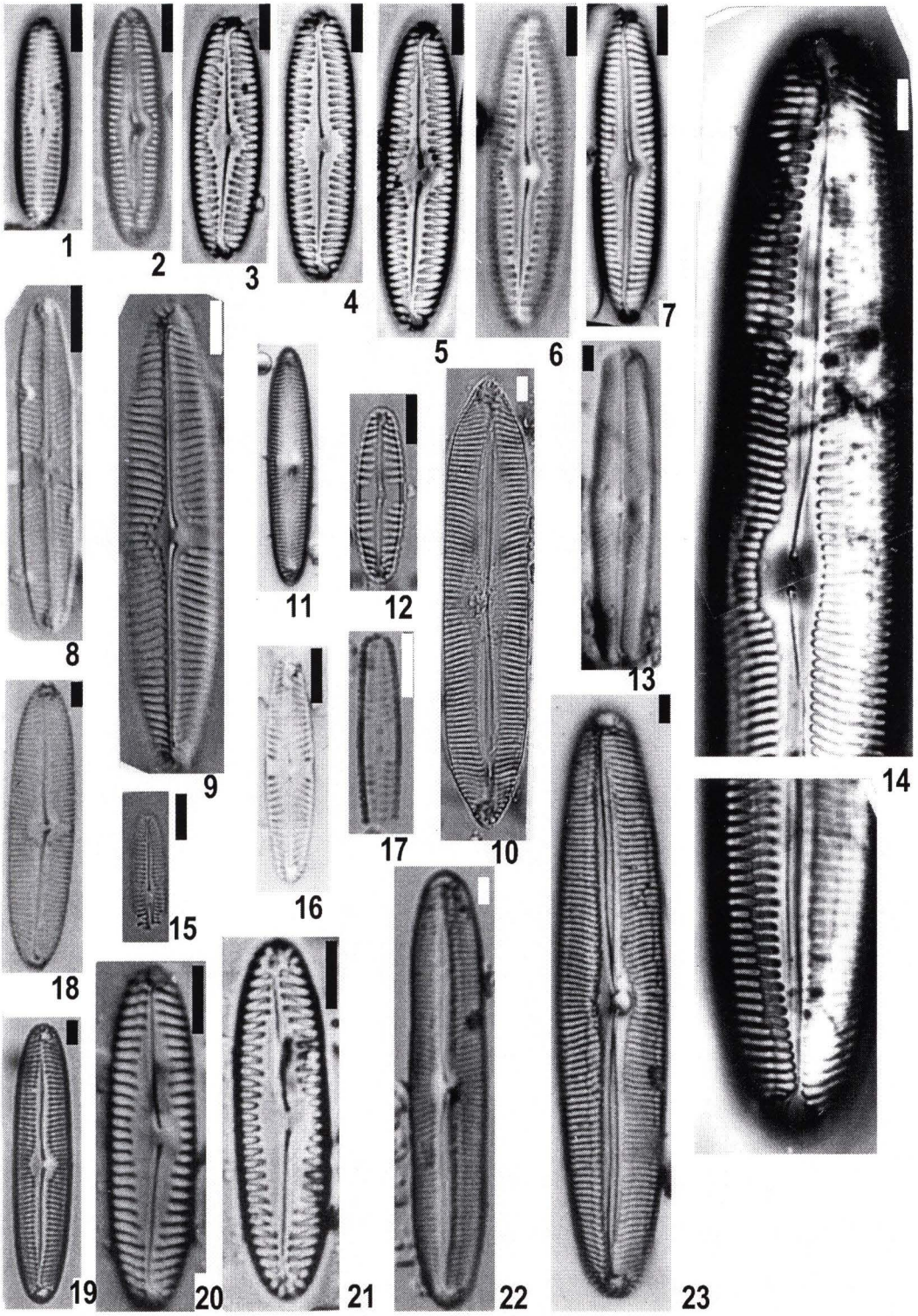
20-21: *Pinnularia subrupestris* Kram.

22-23: *Pinnularia viridiformis* Kram.

\*\*\*\*

1-23: okrywa (MŚ).

Tablica 52



Tablica 53

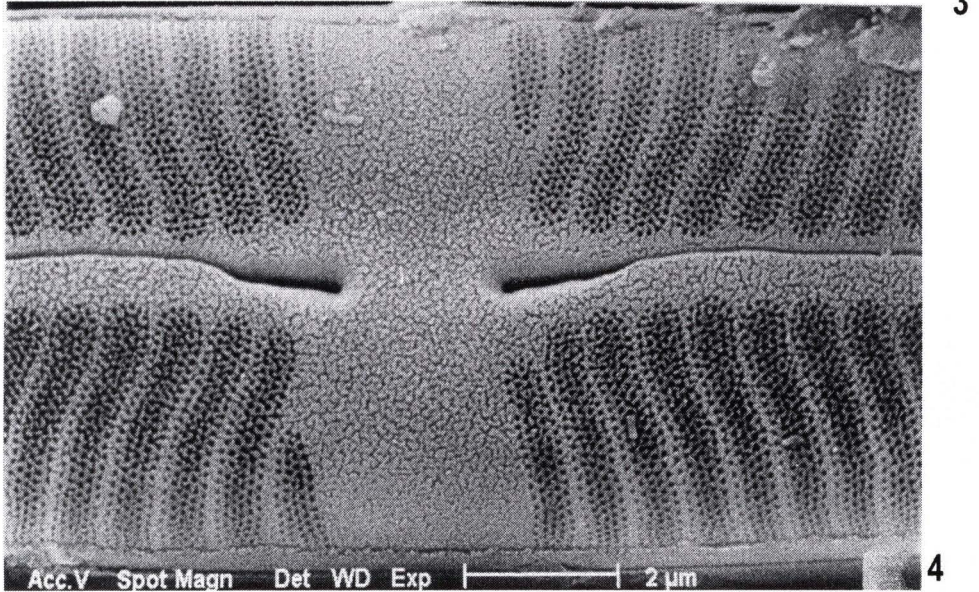
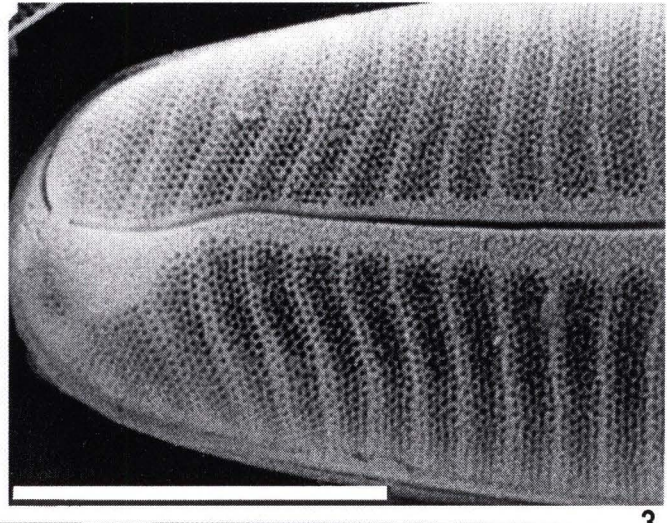
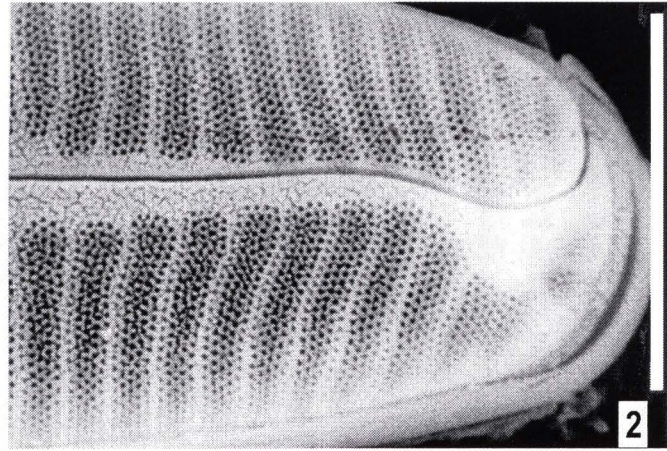
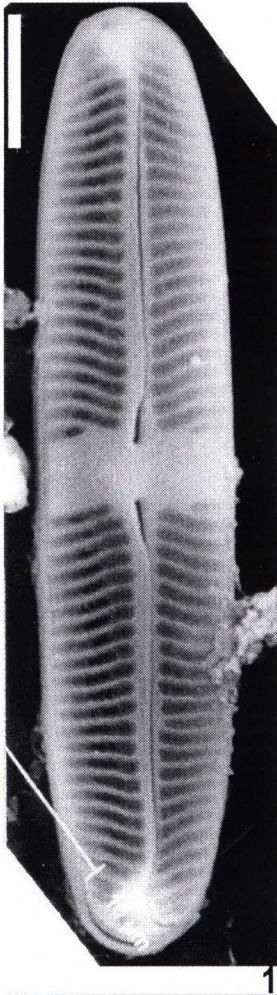
1-4: *Pinnularia rupestris* Hantzsch.

\*\*\*\*

1: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

2-4: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM), (4: skala 2  $\mu\text{m}$ )

Tablica 53



Tablica 54

1-4: *Pinnularia neomajor* Kram. var. *neomajor*

\*\*\*\*

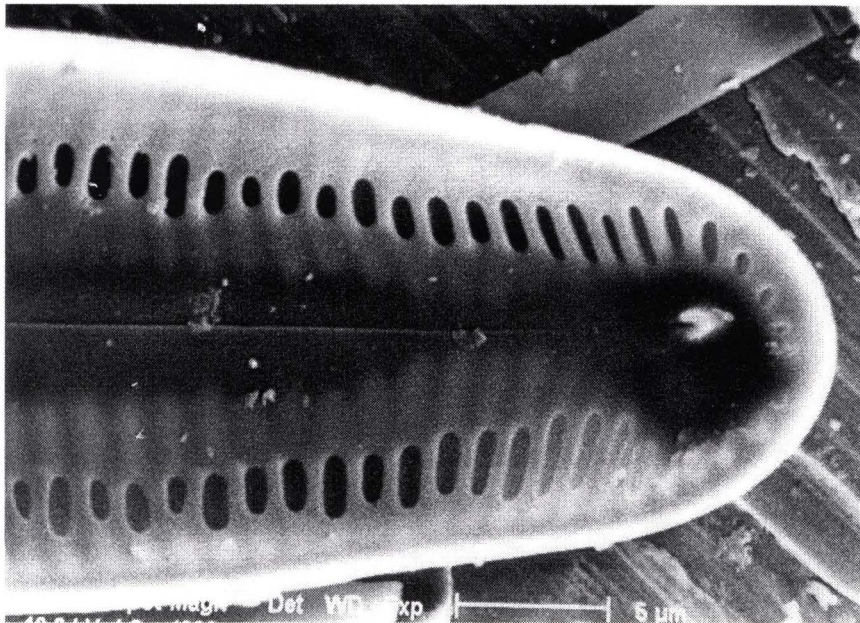
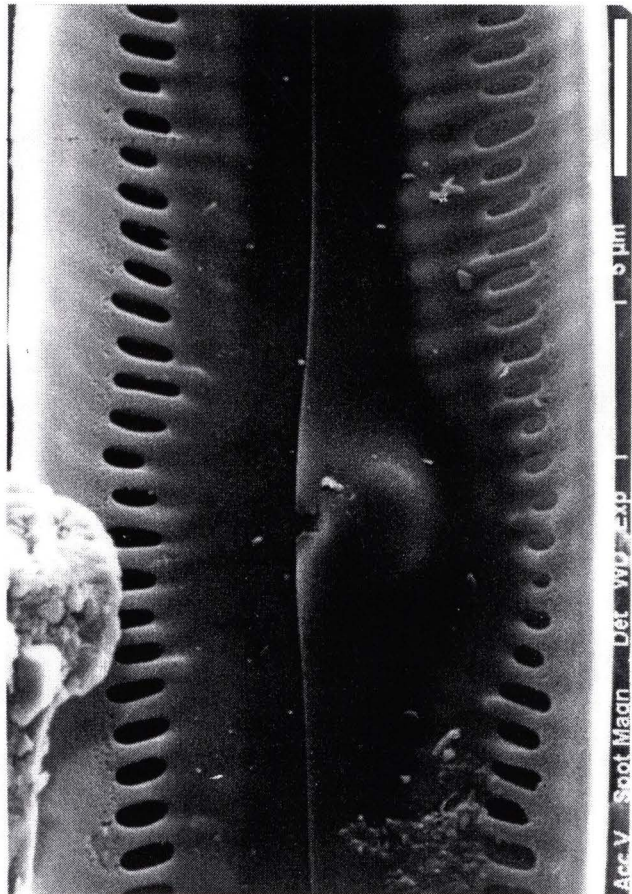
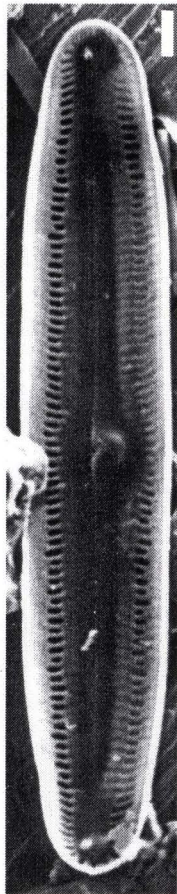
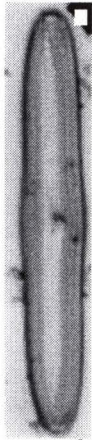
1: okrywa (MŚ)

2: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

3-4: fragment +

okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 54



Acc.V Spot Magn Det WD Exp 5 um

Det WD Exp 5 um

Tablica 55

1-4: *Pinnularia viridiformis* Kram.

5: *Pinnularia* sp. 1

6: *Pinnularia* sp. 2.

\*\*\*\*

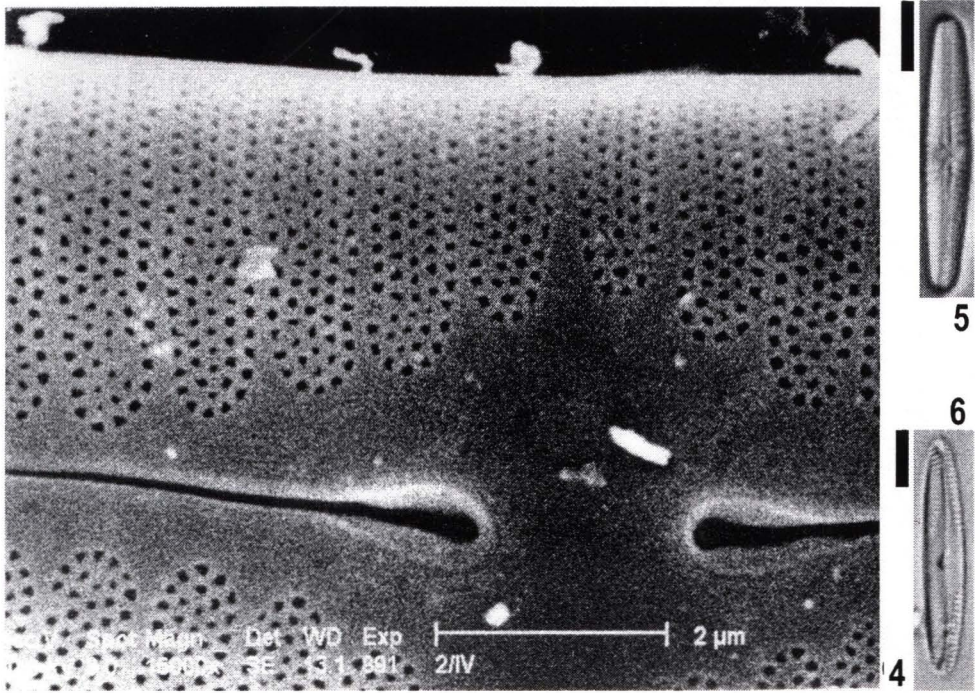
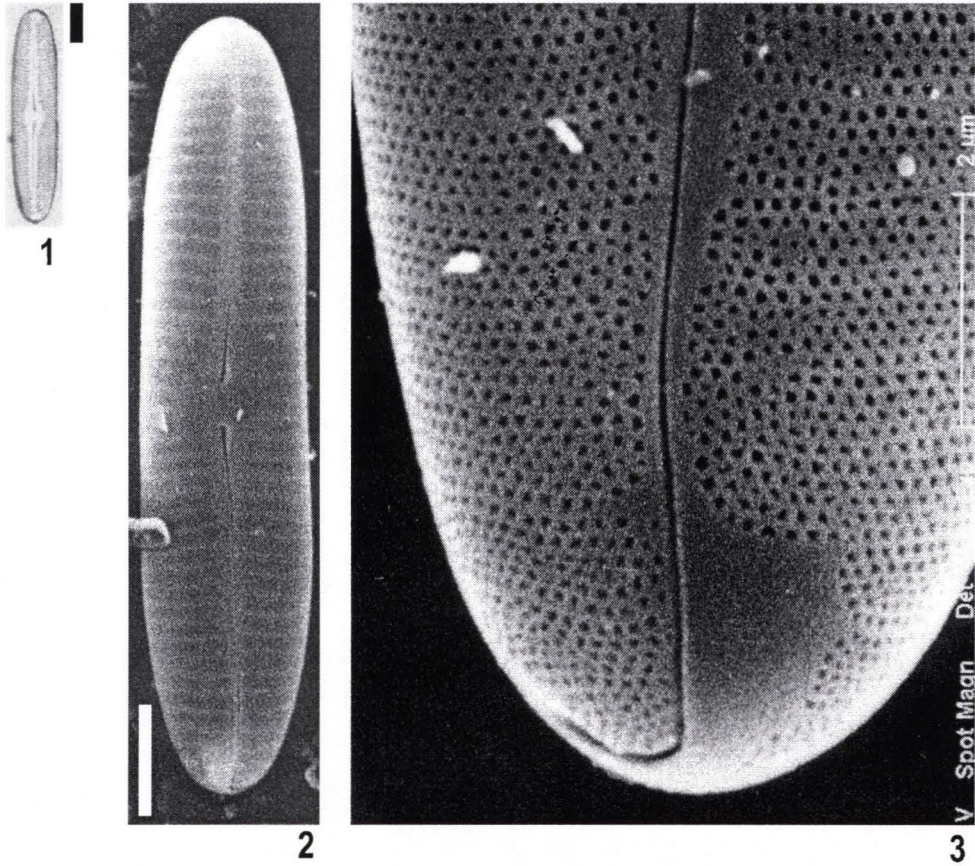
1: okrywa (MŚ)

2-4: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

6-7: okrywa (MŚ)



Tablica 55



Tablica 56

1-2: *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehr.

3-4: *Diploneis oculata* (Bréb.) Cl.

5-8: *Diploneis ovalis* (Hilse) Cl.

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

2-3: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

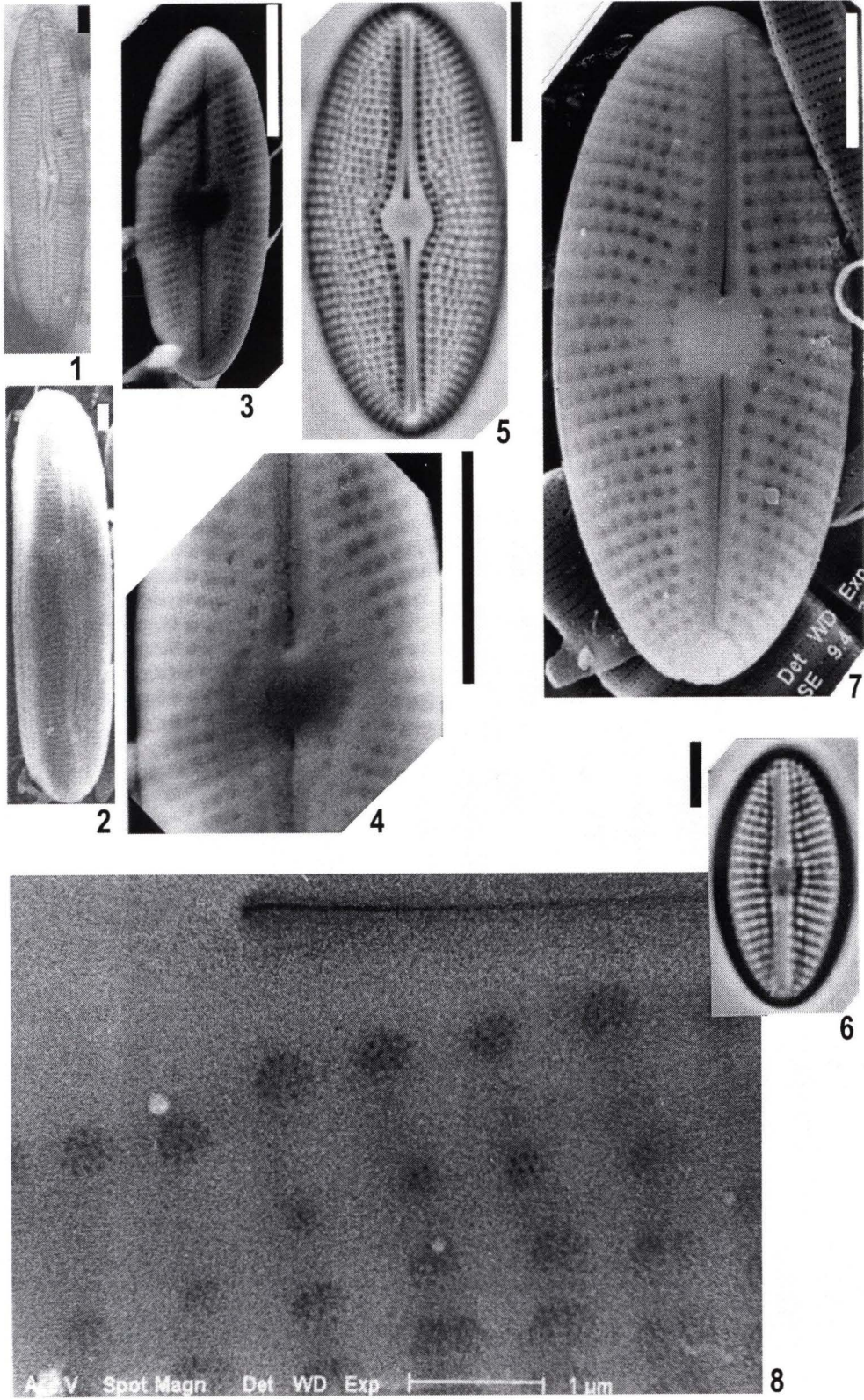
4: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

5-6: okrywa (MŚ)

7: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

8: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

Tablica 56



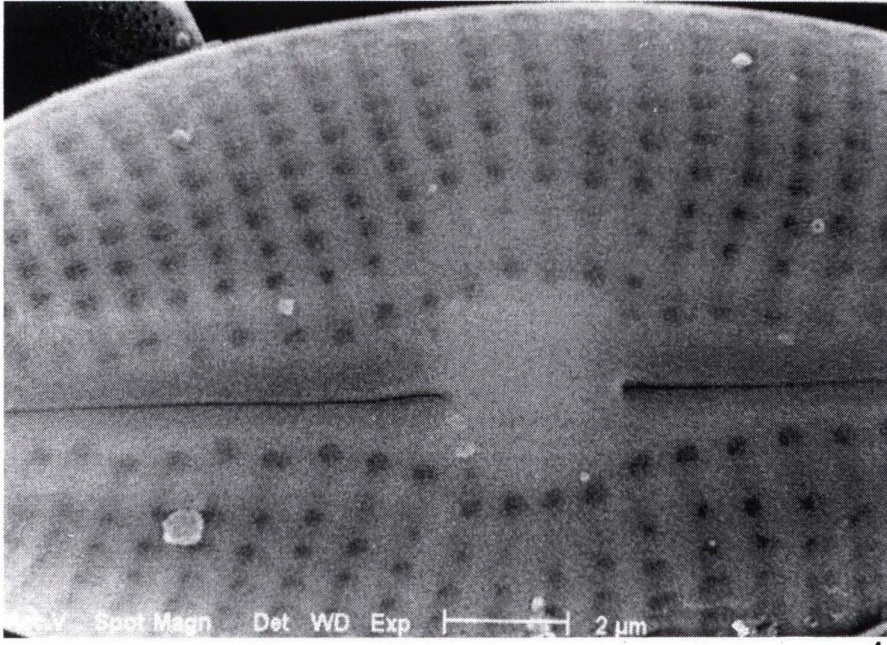
Tablica 57

1-3: *Diploneis ovalis* (Hilse) Cl.

\*\*\*\*

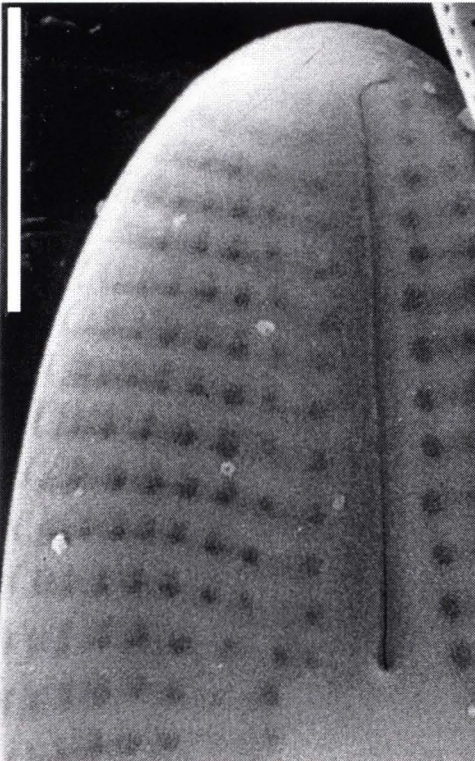
1-3: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM), (1: skala 2  $\mu\text{m}$ )

Tablica 57

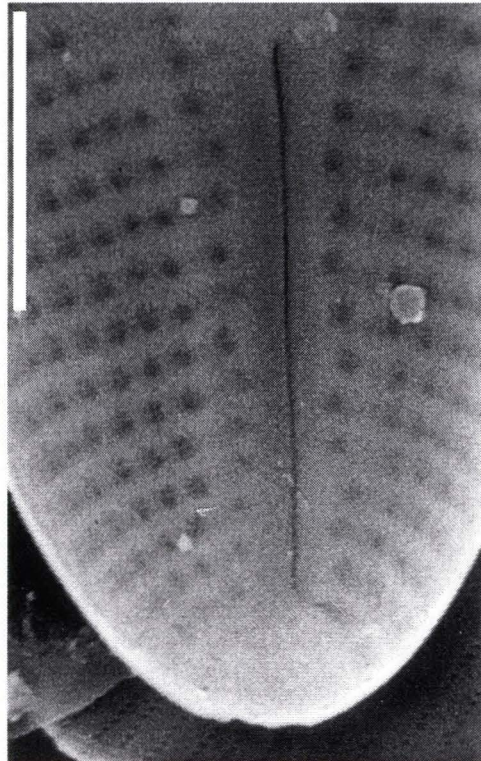


1

2



3



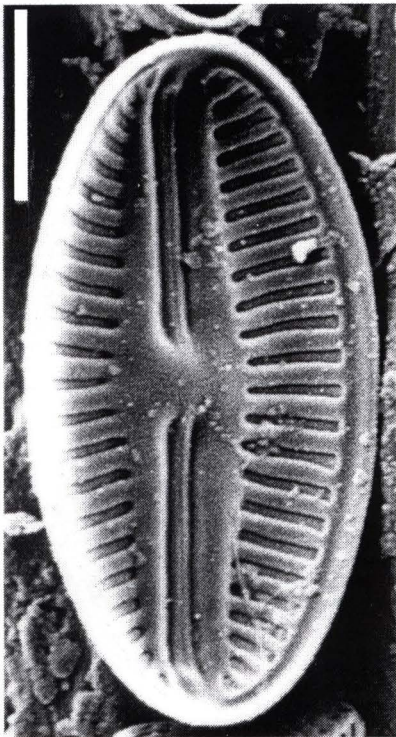
Tablica 58

1-4: *Diploneis ovalis* (Hilse) Cl.

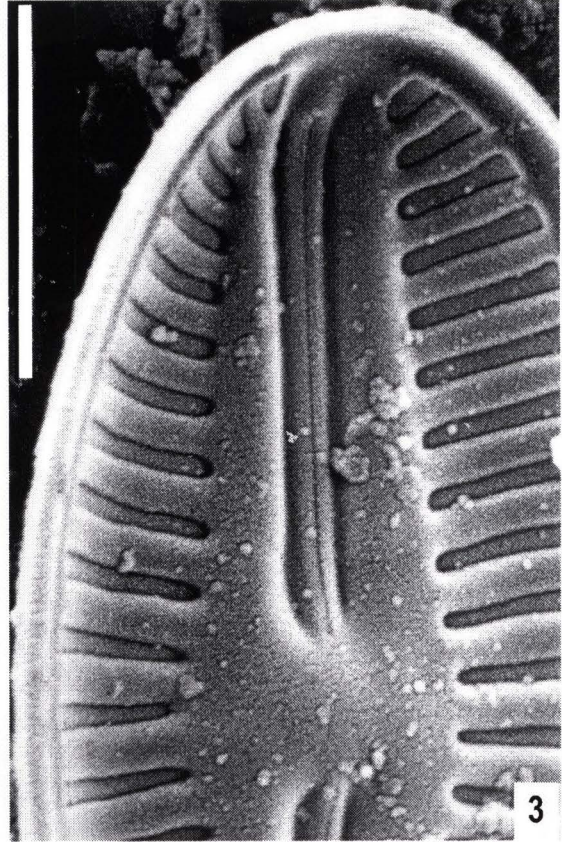
\*\*\*\*

1-2: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

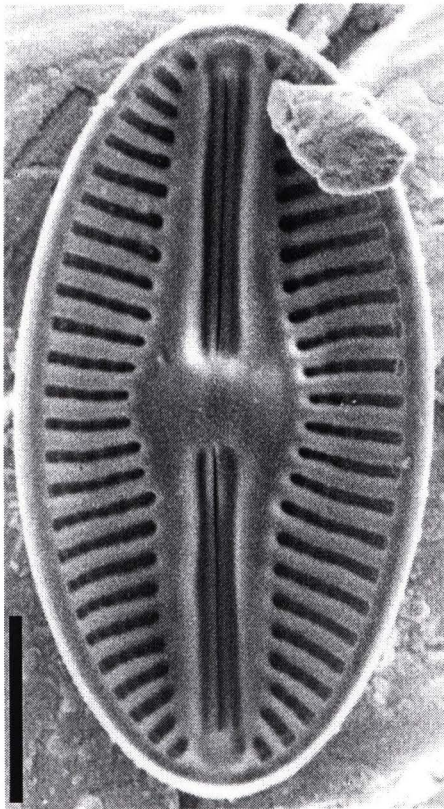
3-4: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)



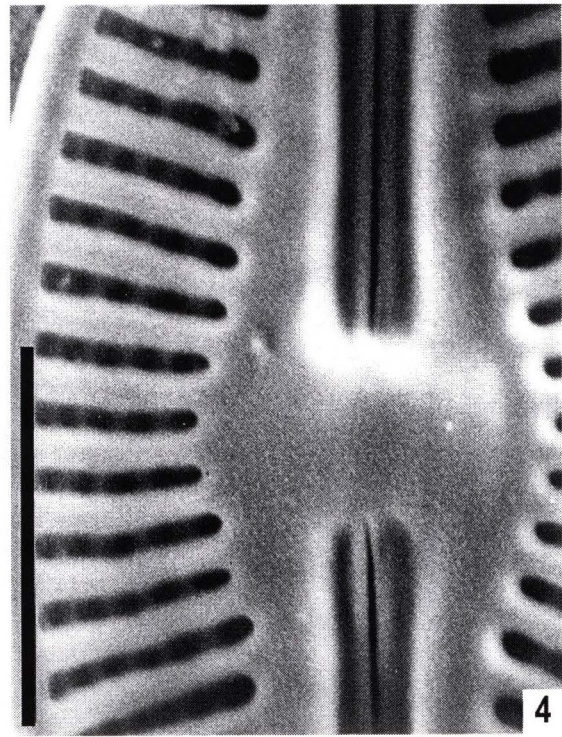
1



3



2



4

Tablica 59

1: *Navicula aquaedurae* Lange-Bert.

2-6: *Navicula bacilloides* Hust.

7-12: *Navicula* cf. *canoris* Hohn i Hellerm.

13: *Navicula capitoradiata* Germ.

\*\*\*\*

1-3: okrywa (MŚ)

4: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

5-6: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

7-9: okrywa (MŚ)

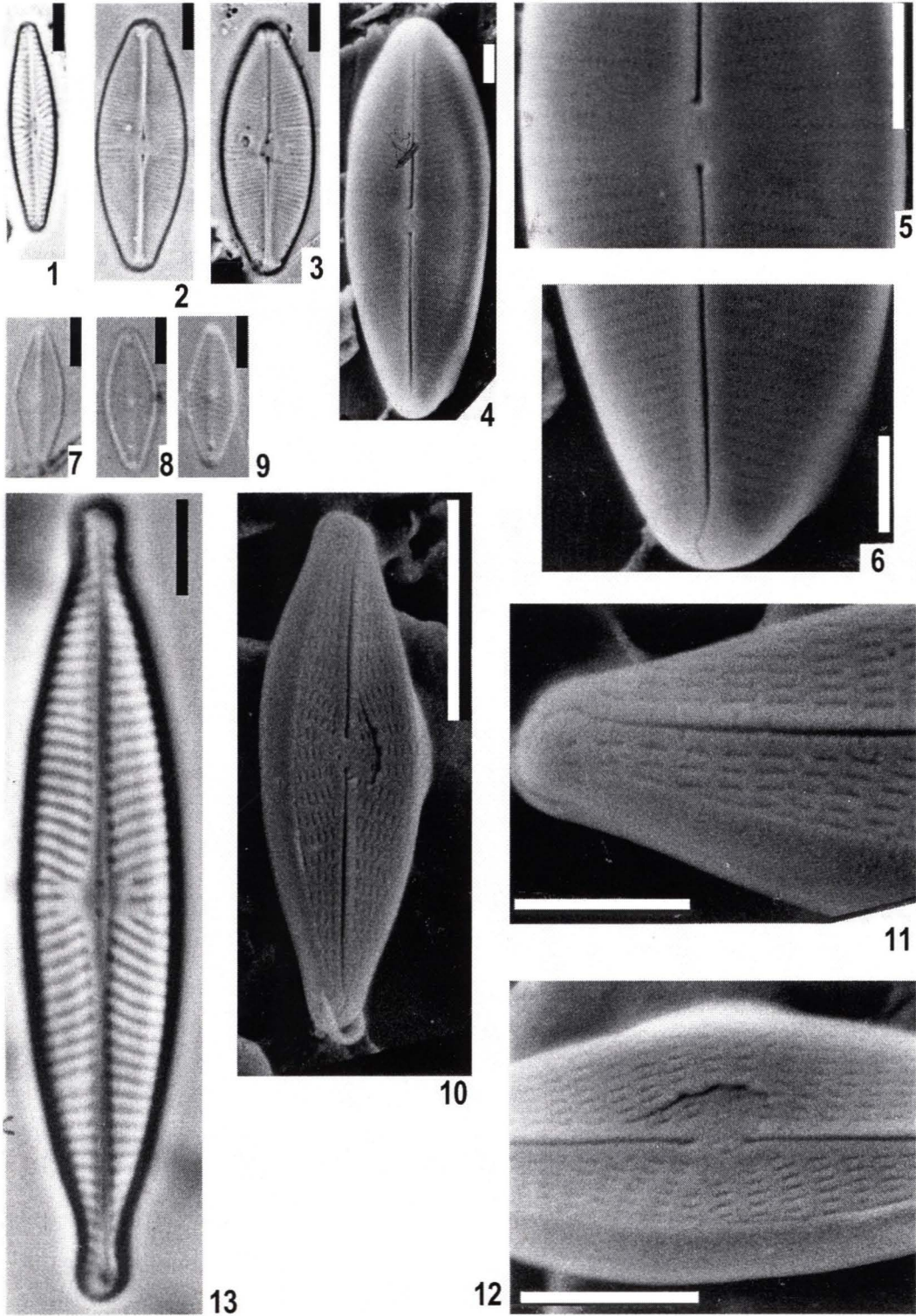
10: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

11-12: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

13: okrywa (MŚ)



Tablica 59



Tablica 60

1-2: *Navicula cari* Ehr.

3-7: *Navicula cincta* (Ehr.) Ralfs

8-10: *Navicula cryptocephala* Kütz.

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

2-3: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

4: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

5: okrywa od strony wewnętrznej (SEM)

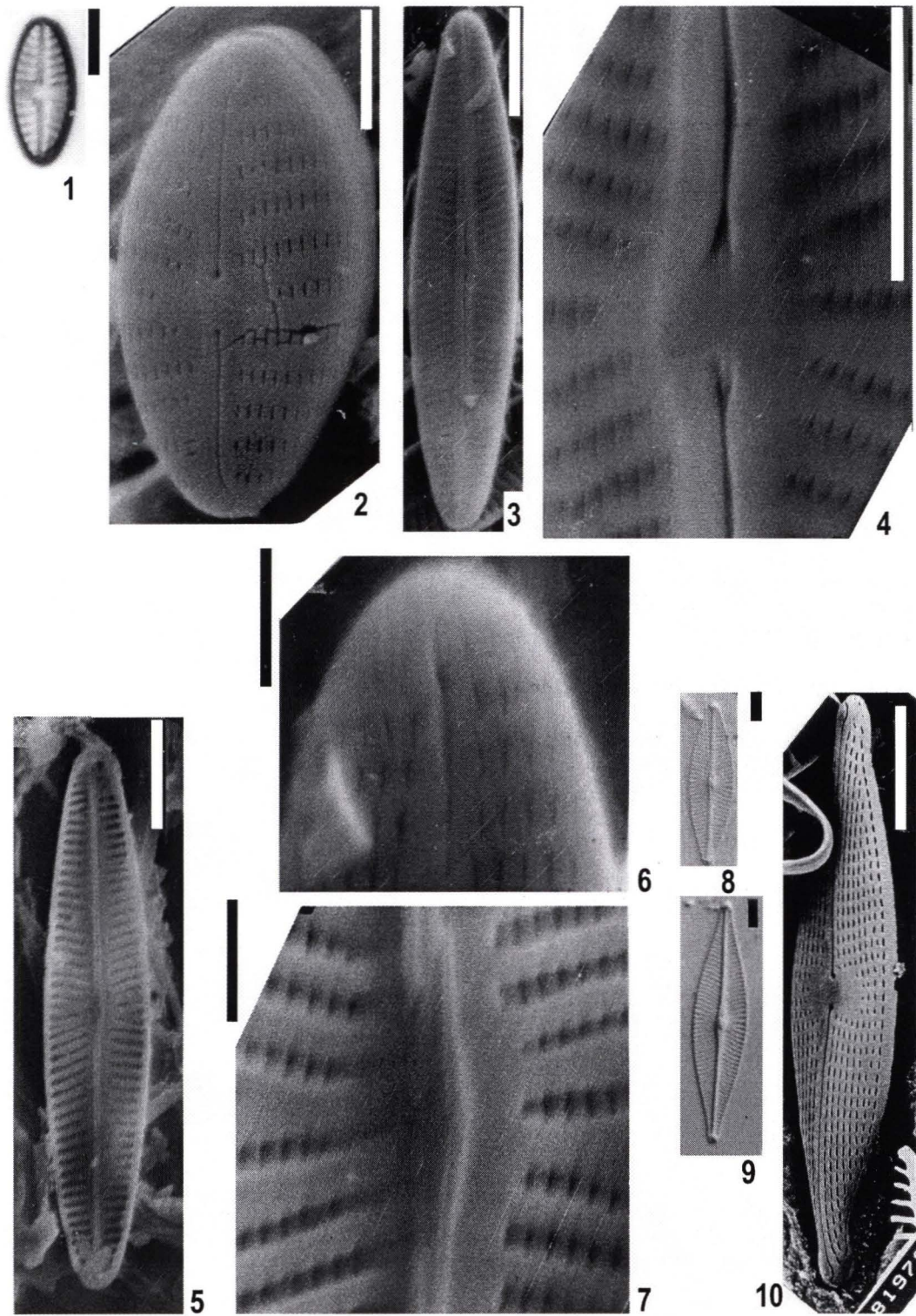
6: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

7: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

8-9: okrywa (MŚ)

10: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

Tablica 60



Tablica 61

1-2: *Navicula cryptocephala* Kütz.

3-5: *Navicula trivialis* Lange-Bert:

\*\*\*\*

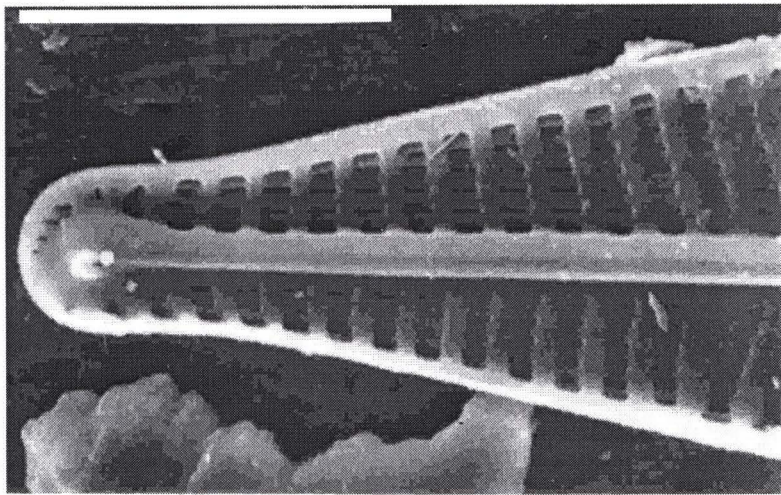
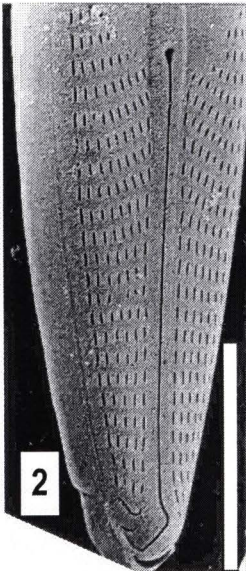
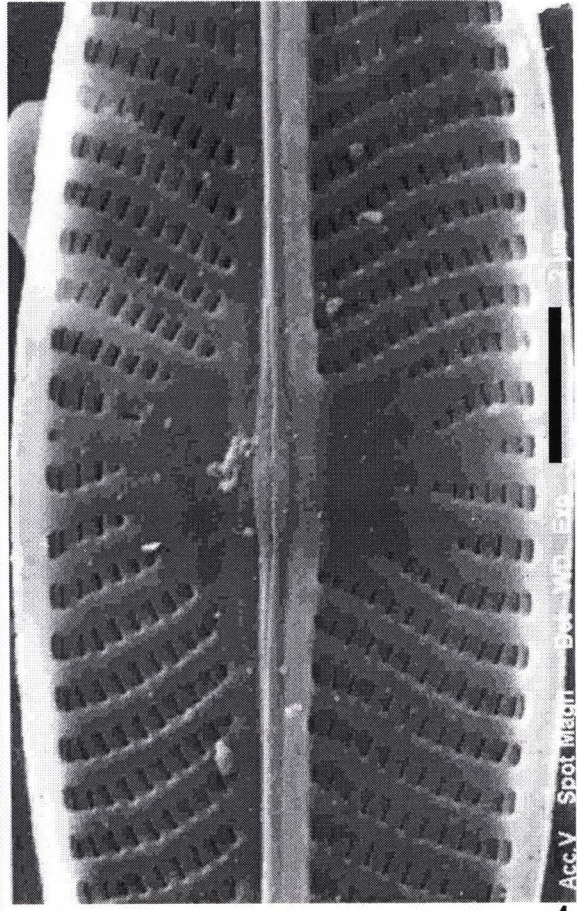
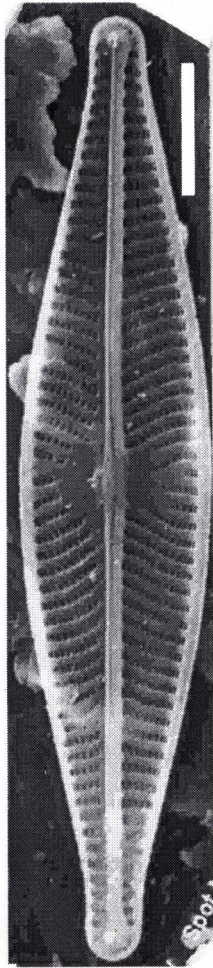
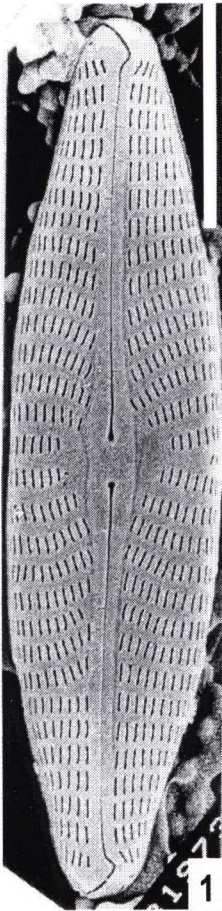
1: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

2: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

3: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

4-5: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 61



Acc.V Spot Magn Ex WP Exp

Tablica 62

1-5: *Navicula cryptotenella* Lange-Bert.

6: *Navicula cryptotenelloides* Lange-Bert.

7: *Navicula exilis* Kütz.

8-16: *Navicula gregaria* Donk.

17: *Navicula hustedtii* Krasske

\*\*\*\*

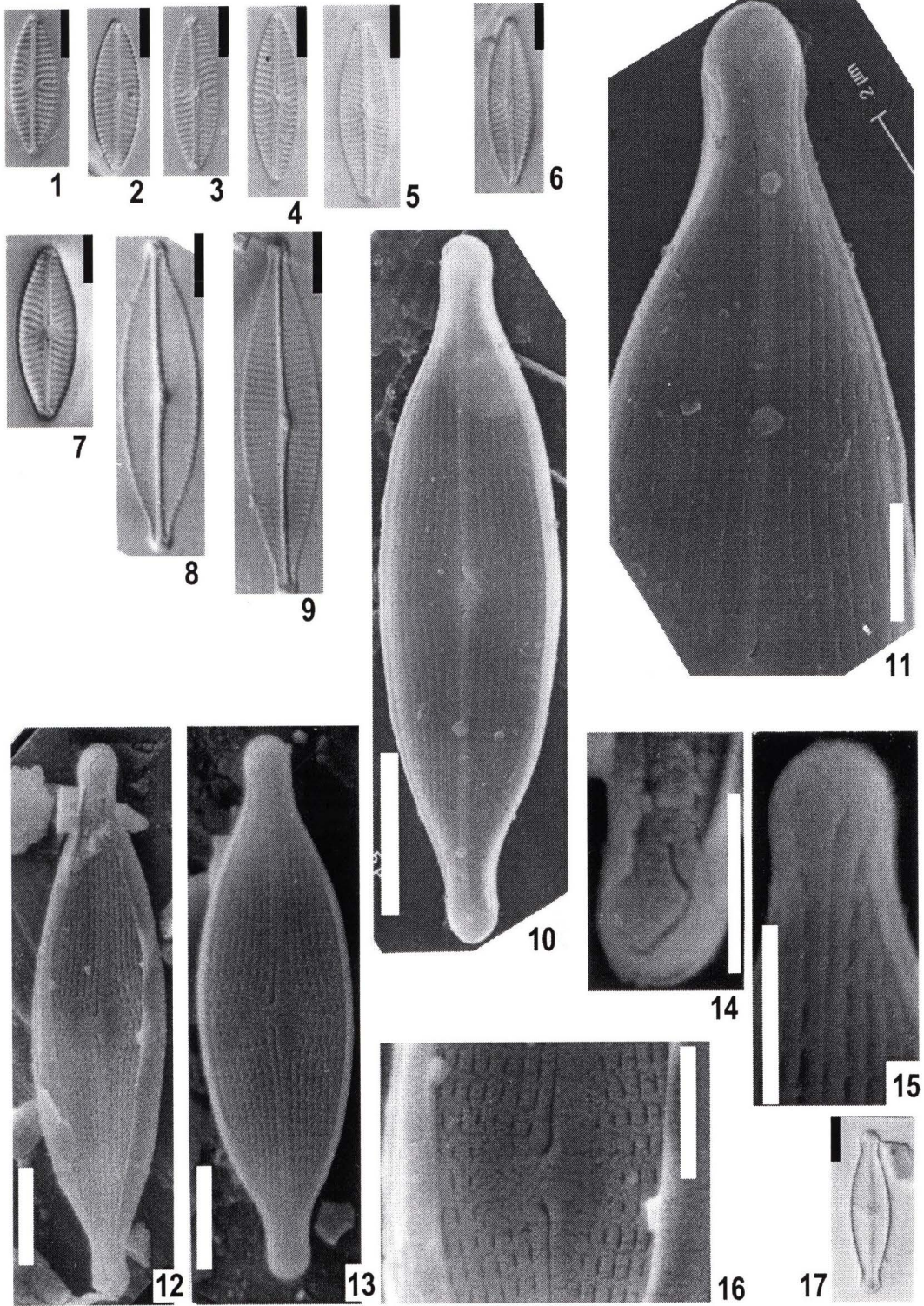
1-9: okrywa (MŚ)

10, 12-13: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

11, 14-16: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

17: okrywa (MŚ)

Tablica 62



Tablica 63

1-5: *Navicula hasta* Pant.

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

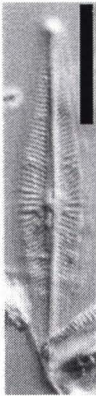
2: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

3: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

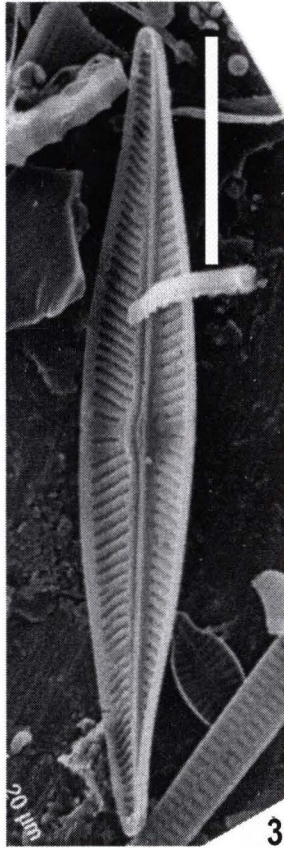
4-5: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)



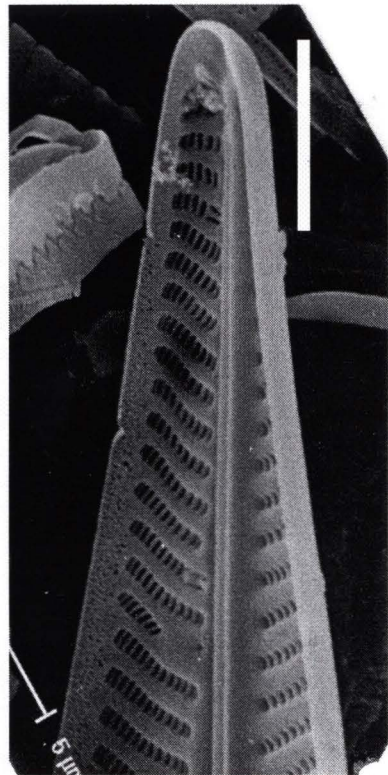
Tablica 63



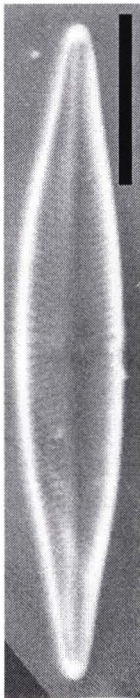
1



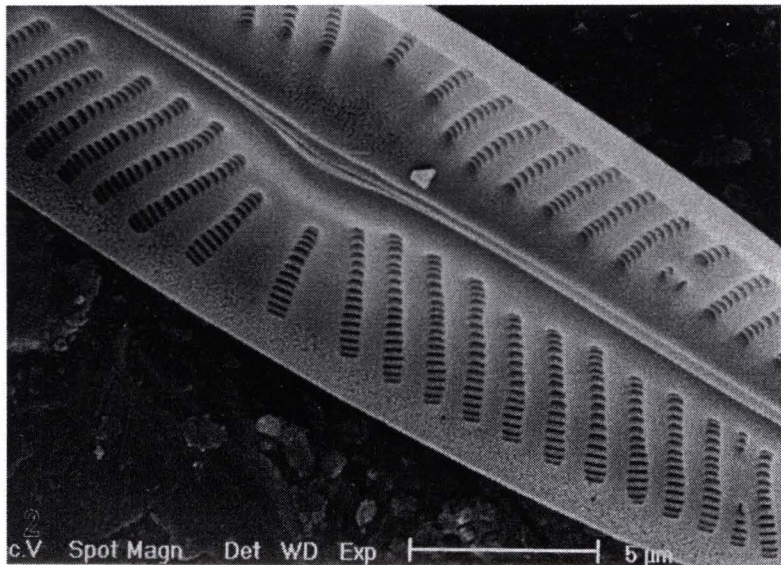
3



4



2



5

Tablica 64

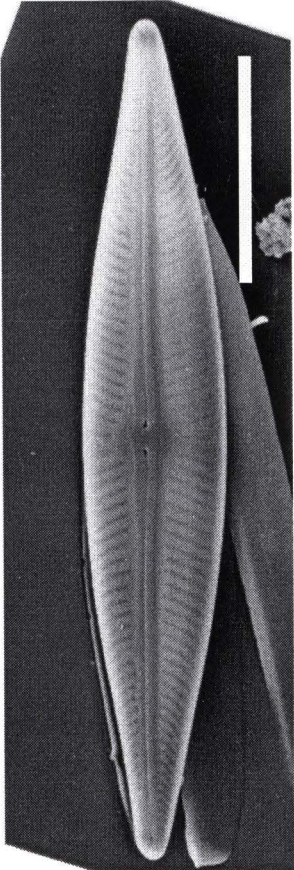
1-3: *Navicula hasta* Pant.

\*\*\*\*

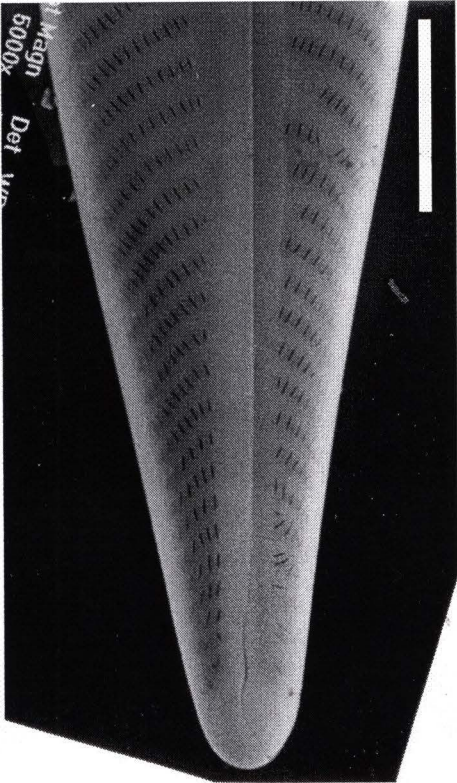
1: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

2-3: okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

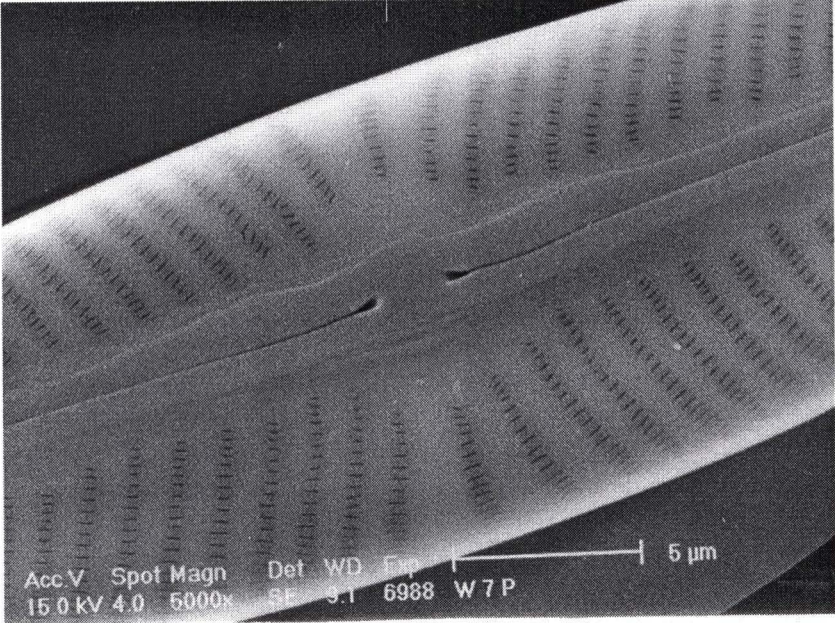
Tablica 64



1



2



3

Tablica 65

1-5: *Navicula joubaudii* Germ.

6-11: *Navicula lanceolata* (Ag.) Ehr.

12-13: *Navicula menisculus* Schum. var. *menisculus*

\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

3: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

4: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

5: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

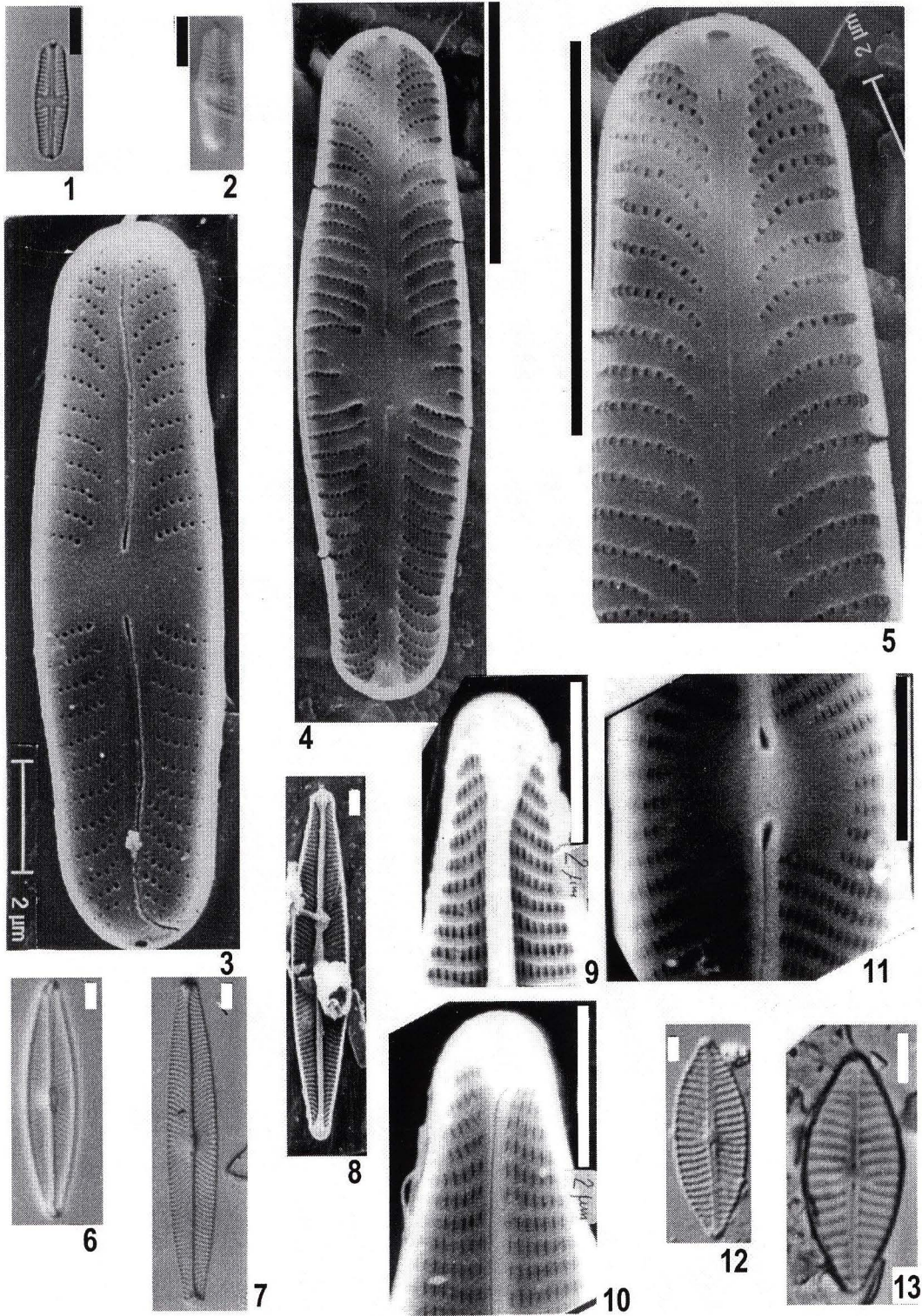
6-7: okrywa (MŚ)

8: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

9-11: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

12-13: okrywa (MŚ)

Tablica 65



Tablica 66

1-5: *Navicula menisculus* Schum. var. *menisculus*

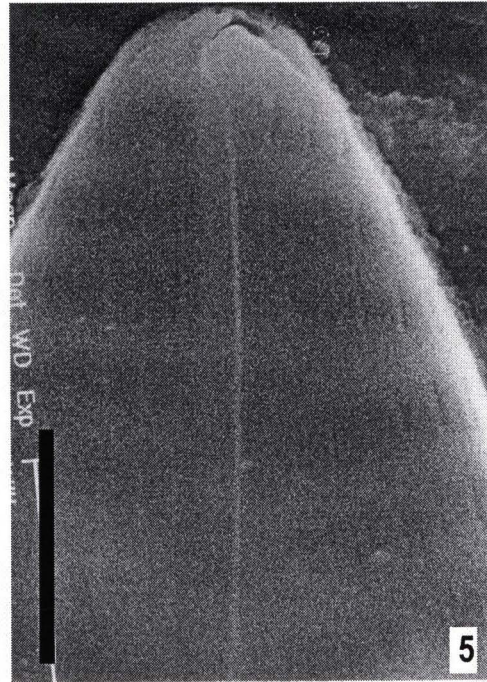
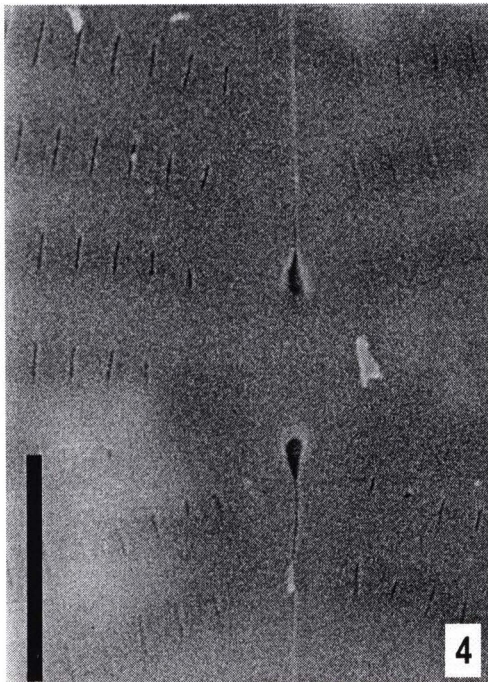
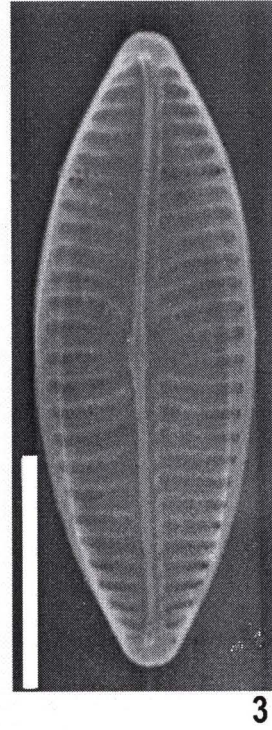
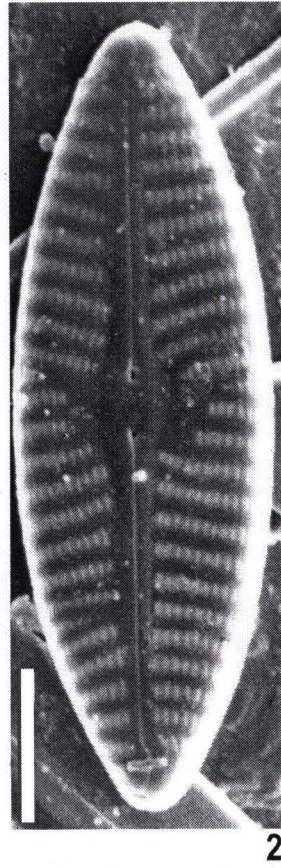
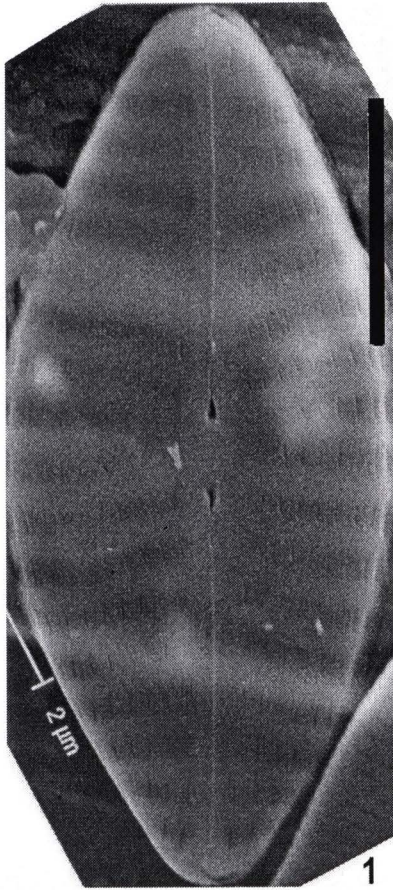
\*\*\*\*

1-2: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

3: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

4-5: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

Tablica 66



Tablica 67

1-8: *Navicula menisculus* var. *grunowii* Lange-Bert.

\*\*\*\*

1-4: okrywa (MŚ)

5: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

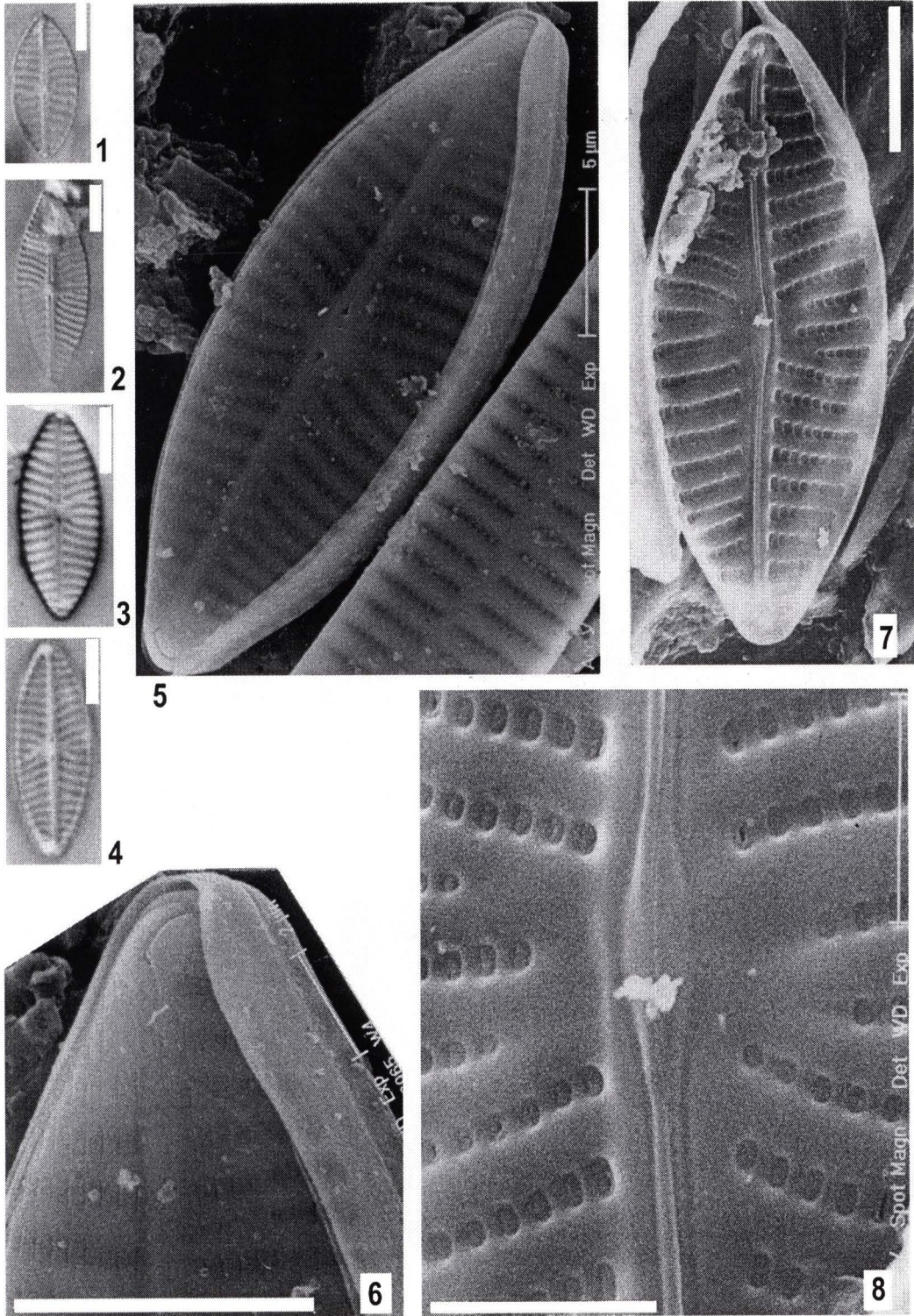
6: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

7: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

8: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)



Tablica 67



Tablica 68

1-2: *Navicula menisculus* Schum. var. *menisculus*

3-4: *Navicula menisculus* var. *upsaliensis* Grun.

5: *Navicula microcari* Lange-Bert.

6-7: *Navicula phyllepta* Kütz.

8-10: *Navicula porifera* Hust. var. *porifera*

\*\*\*\*

1: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

2: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

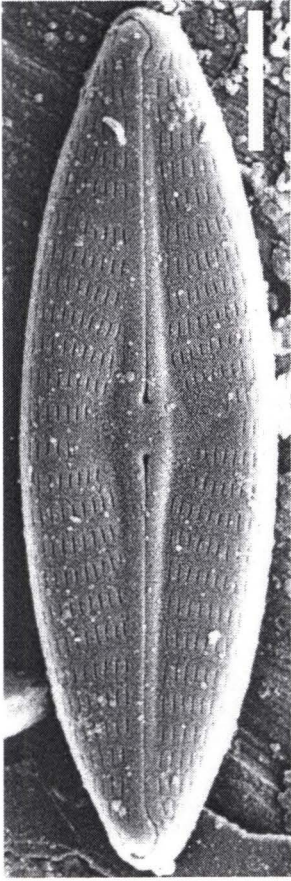
3-4: okrywa (MŚ)

5: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

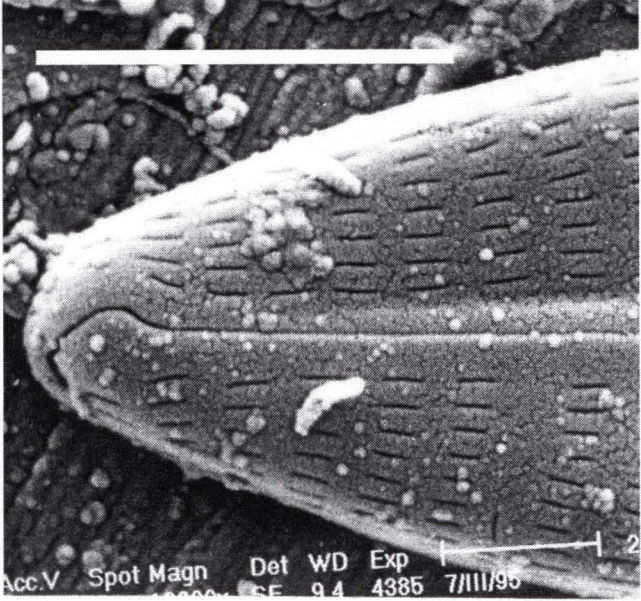
6-9: okrywa (MŚ)

10: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

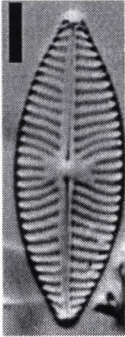
Tablica 68



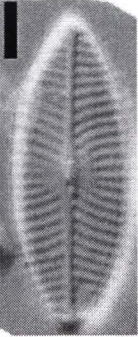
1



2



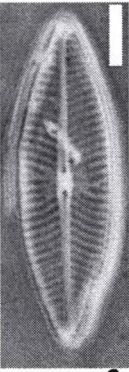
3



4



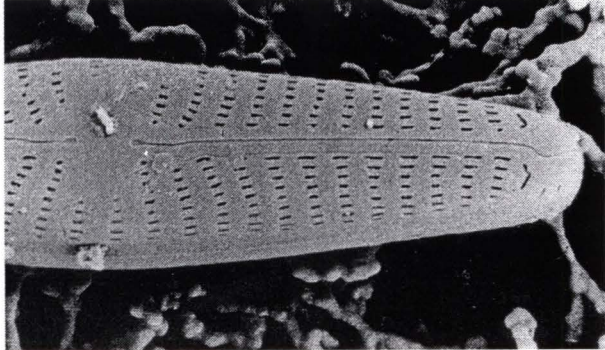
8



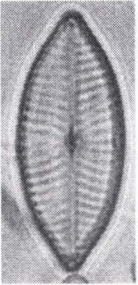
6



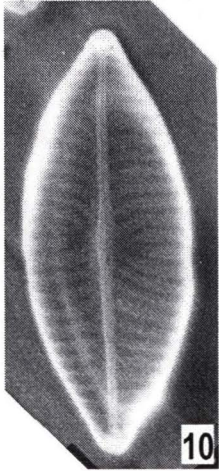
7



5



9



10

Tablica 69

1-2: *Navicula porifera* Hust. var. *porifera*

3-5: *Navicula radiosa* Kütz.

6-10: *Navicula reichardtiana* Lange-Bert. var. *reichardtiana*

\*\*\*\*

1-2: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

3: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

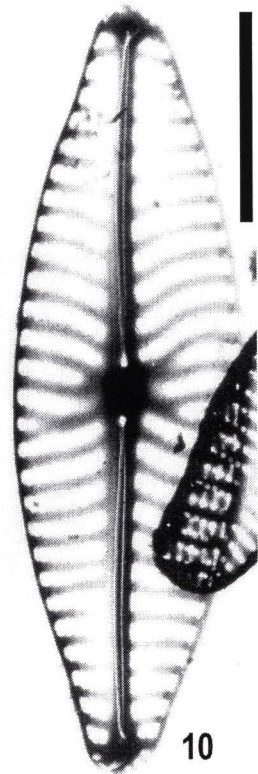
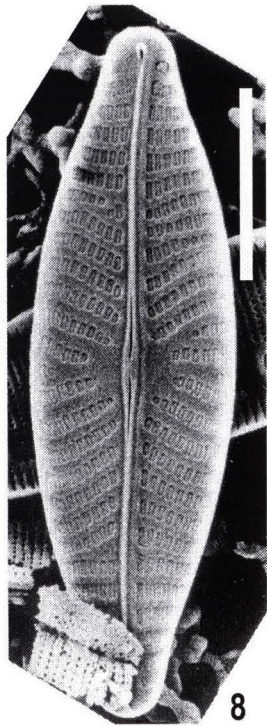
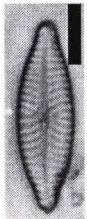
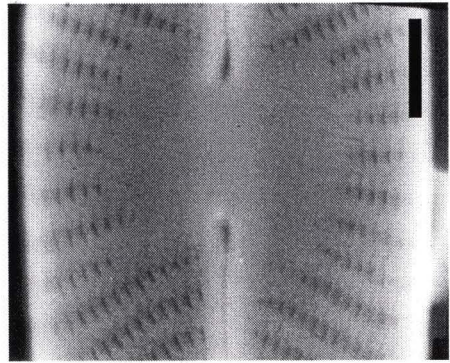
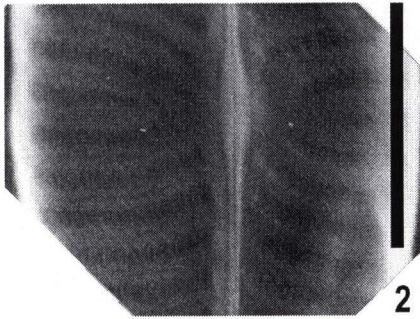
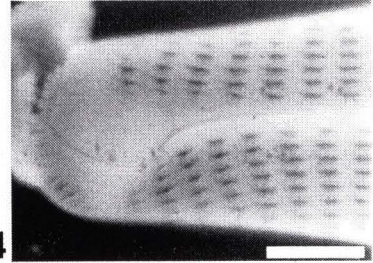
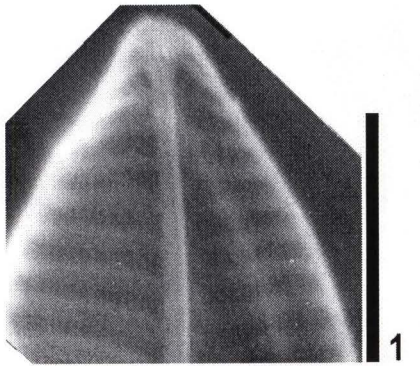
4-5: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

6-7: okrywa (MŚ)

8: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

9-10: okrywa (TEM)

Tablica 69



Tablica 70

1-4: *Navicula seminulum* Grun.

5: *Navicula similis* Krasske

6: *Navicula slesviscensis* Grun.

7-11: *Navicula tennelloides* Hust.

12-13: *Navicula tripunctata* (O. Müll.) Bory

14-18: *Navicula trivialis* Lange-Bert.

\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

3-4: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

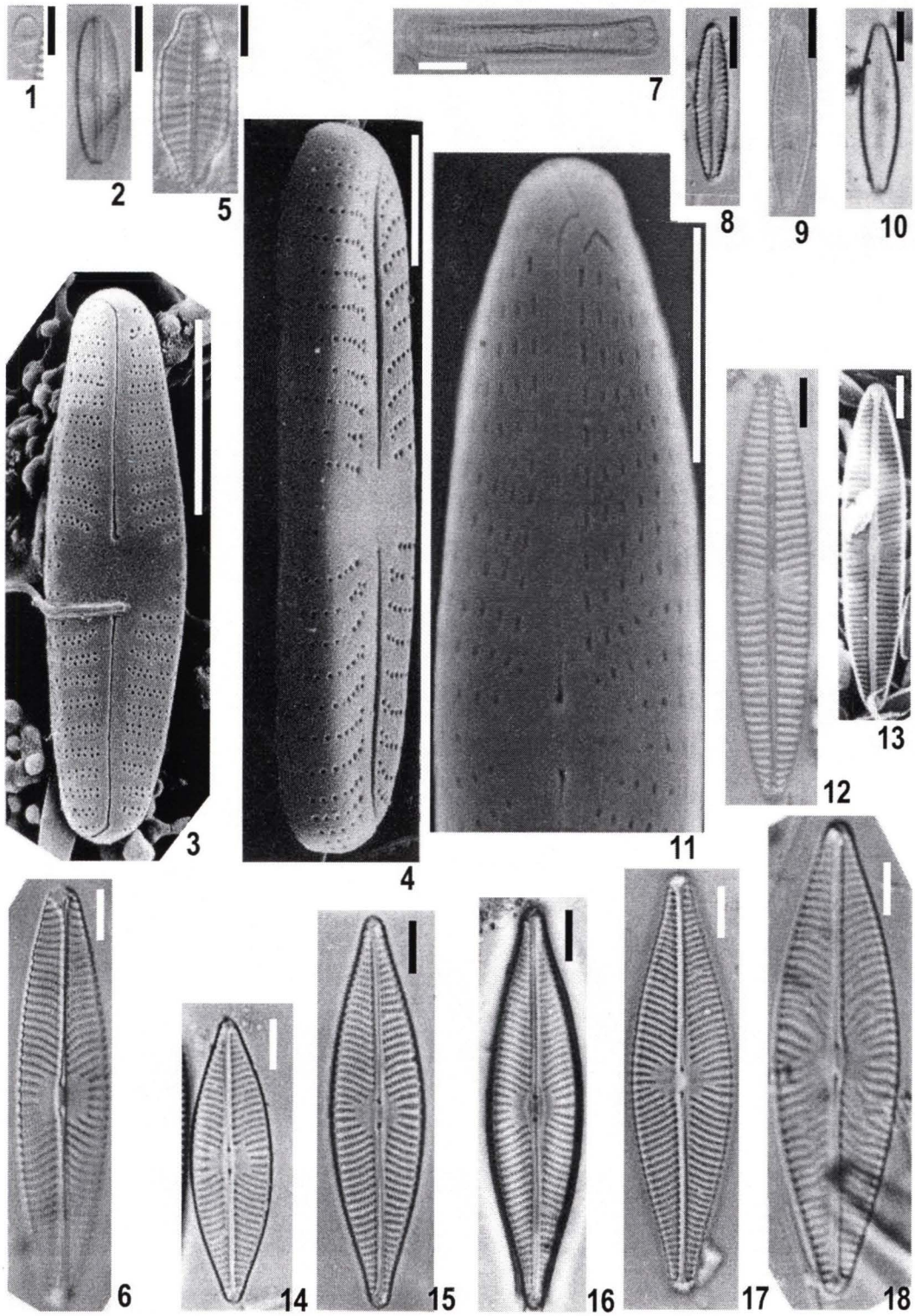
5-6, 8-10: okrywa (MŚ)

7: widok od strony pasa obwodowego (MŚ)

11: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

12-18: okrywa (MŚ)

Tablica 70



Tablica 71

1-5: *Navicula trivialis* Lange-Bert.

\*\*\*\*

1: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

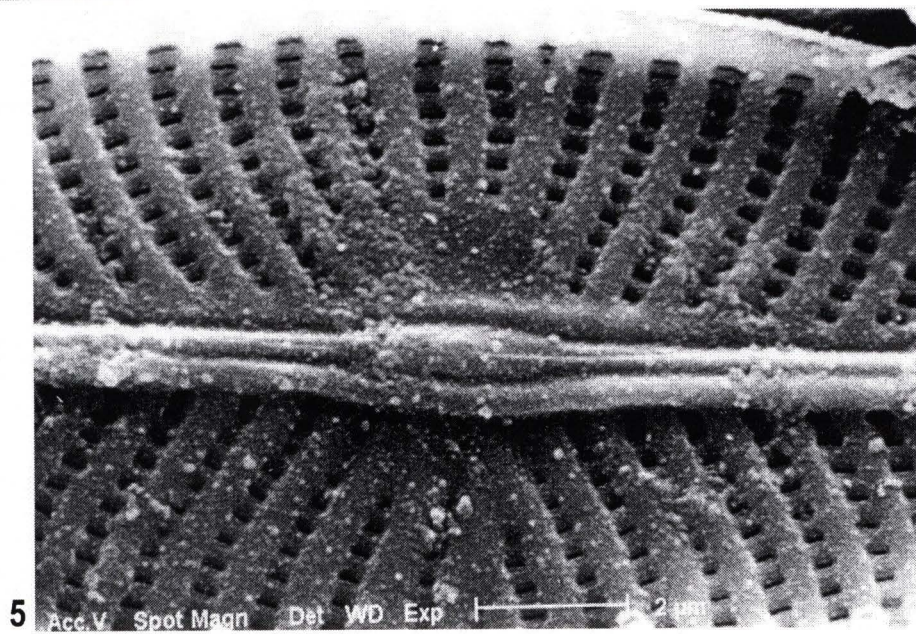
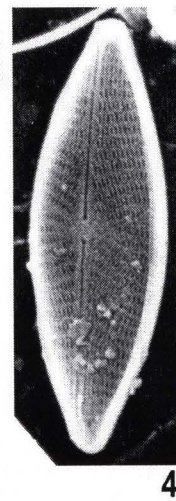
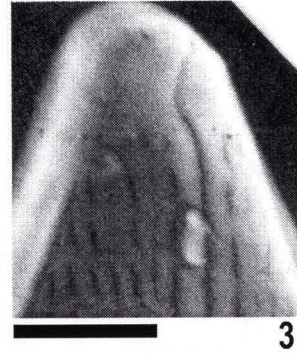
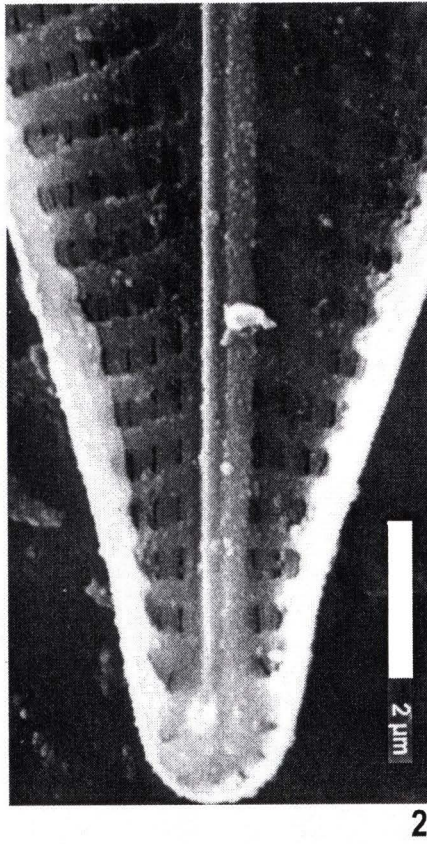
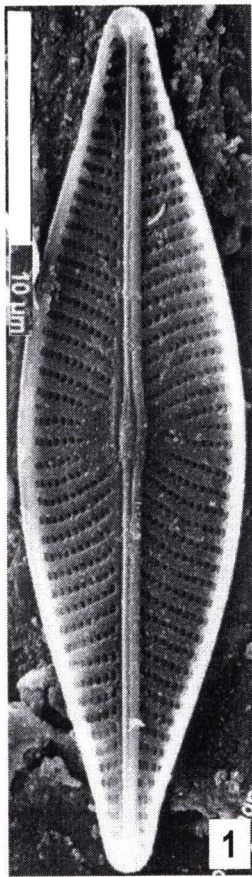
2, 5: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

3: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

4: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)



Tablica 71



Tablica 72

1-2: *Navicula veneta* Kütz.

3-5: *Navicula viridula* (Kütz.) Ehr.

6-10: *Navicula wiesneri* Lange-Bert.

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

2: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

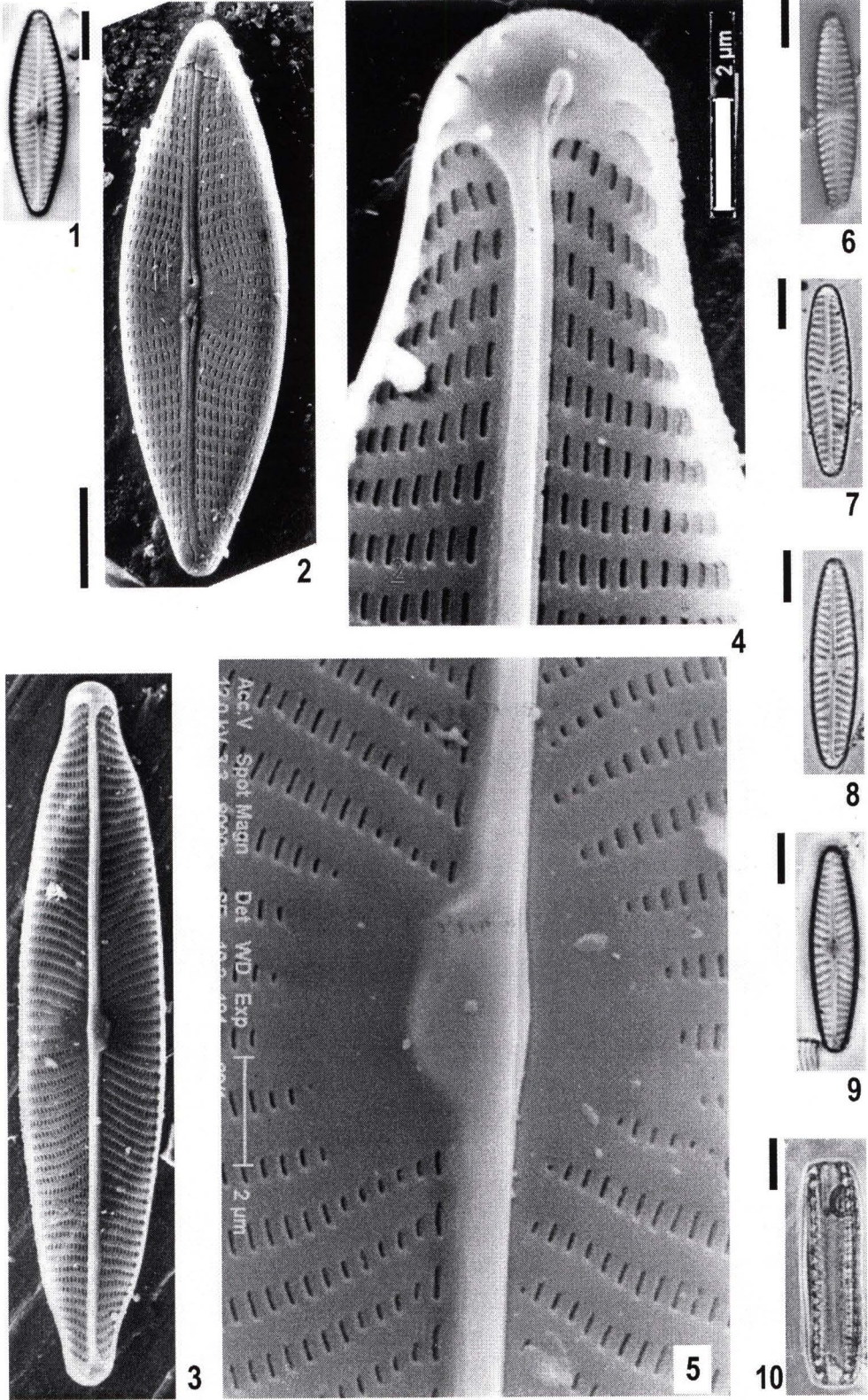
3: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

4-5: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

6-9: okrywa (MŚ)

10: widok od strony pasa obwodowego (MŚ)

Tablica 72



Tablica 73

1-2: *Navicula wiesneri* Lange-Bert.

3-4: *Naviculadicta brockmannii* (Hust.) Lange-Bert.

5: *Naviculadicta gerloffii* (Hust.) Lange-Bert.

6-13: *Gyrosigma acuminatum* (Kütz.) Rabh.

\*\*\*\*

1: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

2: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

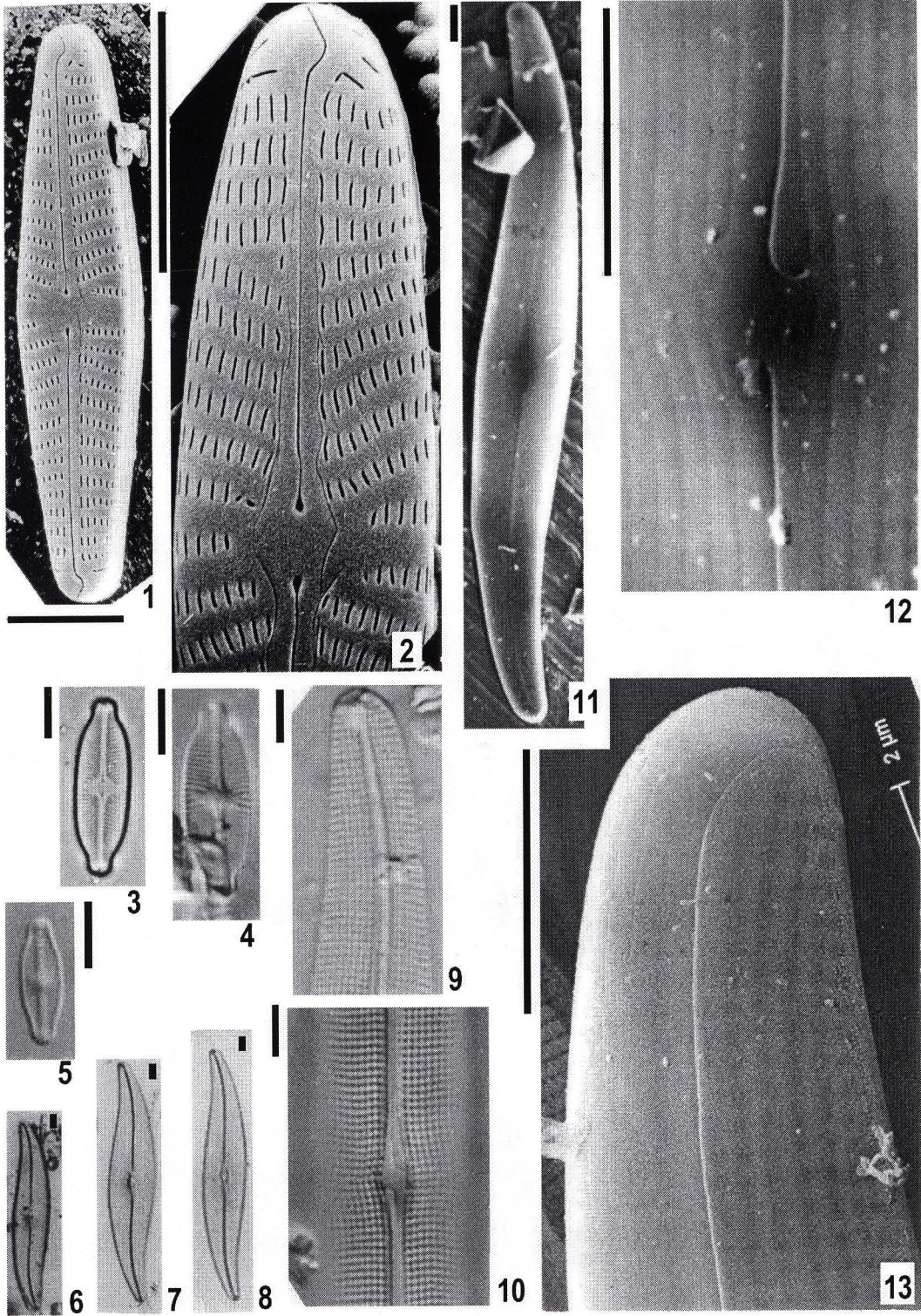
3-8: okrywa (MŚ)

9-10: fragment okrywy (MŚ)

11: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

12-13: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

Tablica 73



Tablica 74

1-5: *Gyrosigma acuminatum* (Kütz.) Rabh.

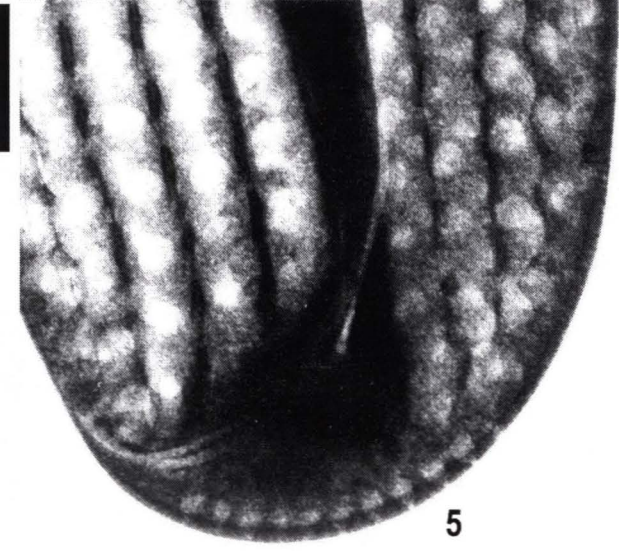
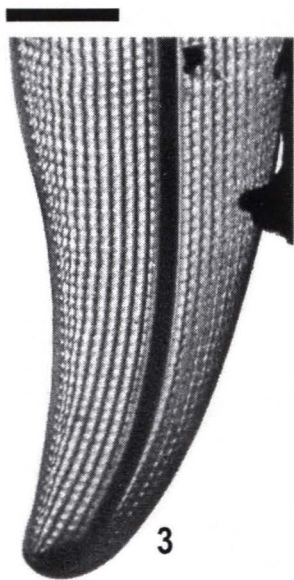
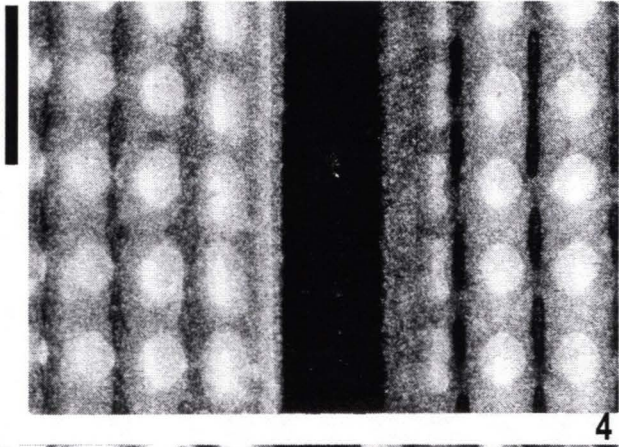
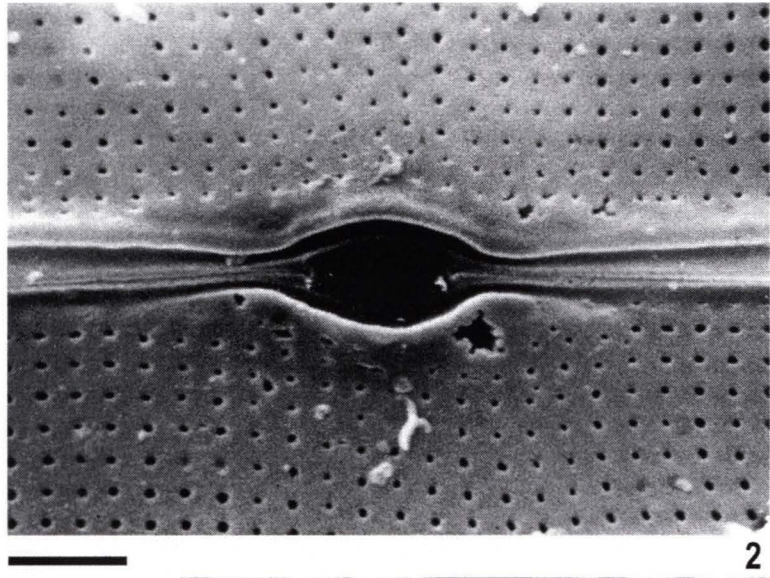
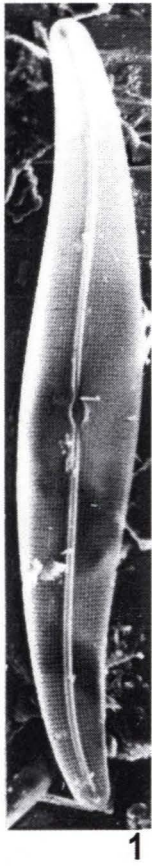
\*\*\*\*

1: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM); skala 20  $\mu\text{m}$

2: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

3-5: fragment okrywy (TEM); (4-5: skala 1  $\mu\text{m}$ )

Tablica 74



Tablica 75

1-5: *Gyrosigma attenatum* (Kütz.) Rabh.

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

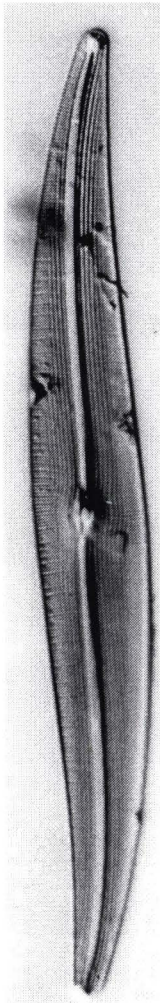
2: fragment okrywy (MŚ)

3: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

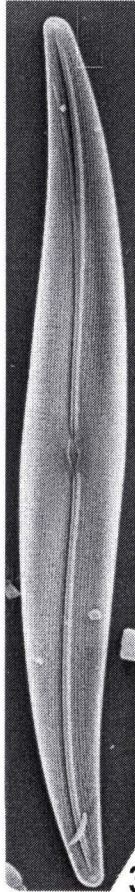
4-5: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM) (skala 10  $\mu\text{m}$ )



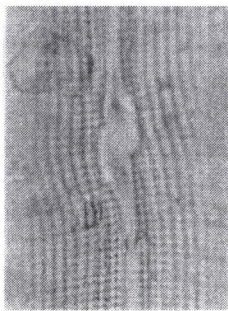
Tablica 75



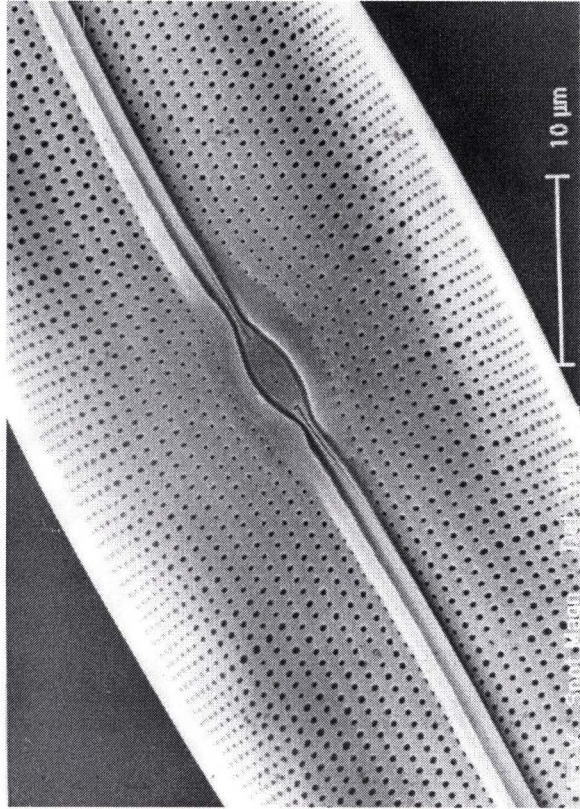
1



3

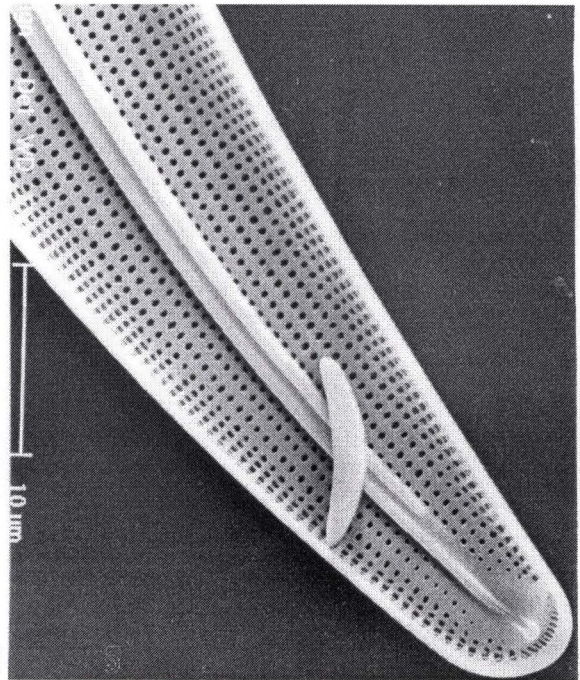


2



10  $\mu$ m

4



10  $\mu$ m

5

Tablica 76

1-7: *Gyrosigma nodiferum* (Grun.) Reimer

8-14: *Gyrosigma scalproides* (Rabh.) Cl.

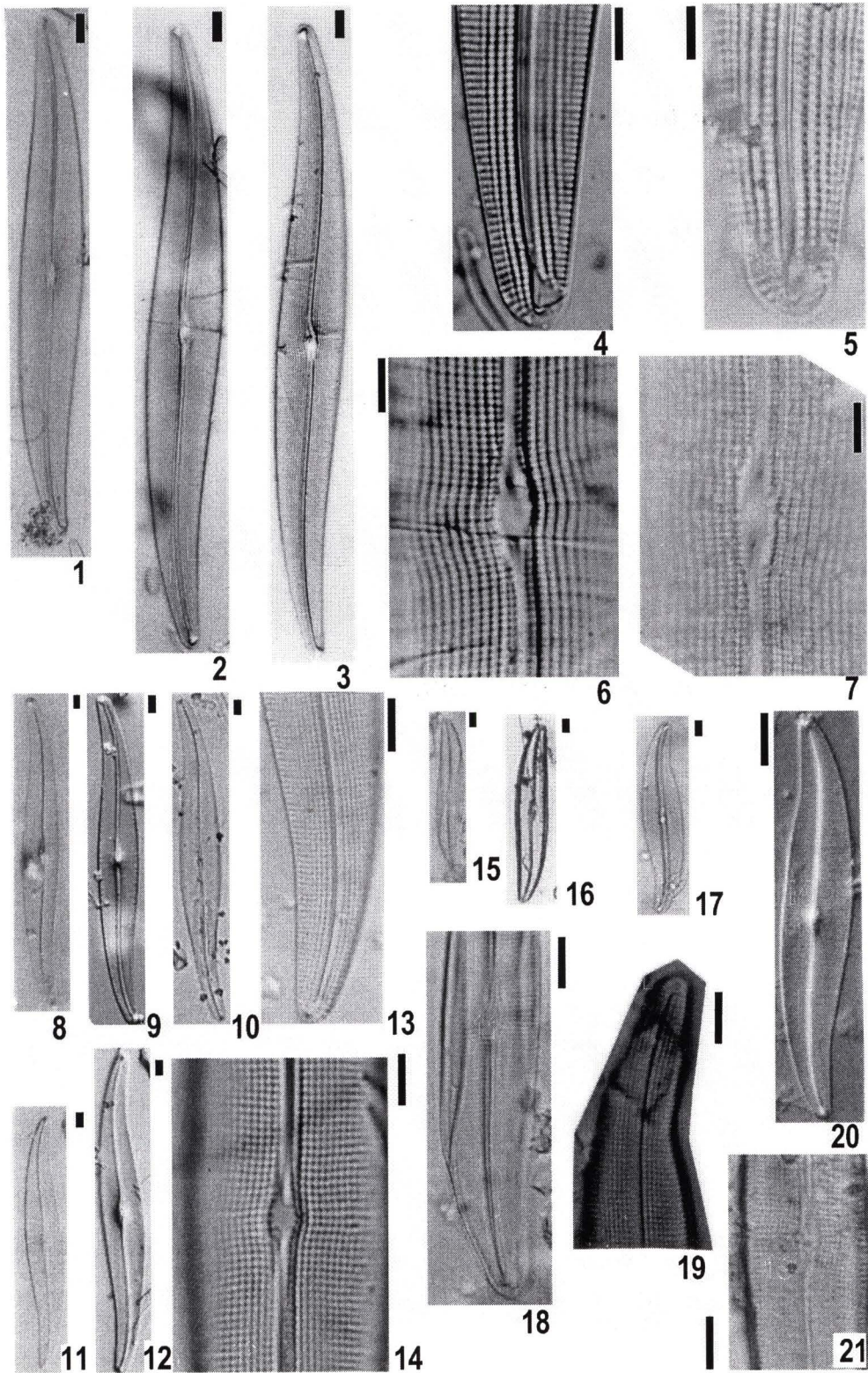
15-21: *Gyrosigma* cf. *acuminatum* (Kütz.) Rabh.

\*\*\*\*

1-3, 8-12, 15-17, 20: okrywa (MŚ)

4-7, 13-14, 18-19, 21: fragment okrywy (MŚ)

Tablica 76



Tablica 77

1-6: *Craticula cuspidata* (Kütz.) D. G. Mann

7-8: *Craticula molestiformis* (Hust.) D. G. Mann

9-13: *Stauroneis anceps* Ehr.

\*\*\*\*

1-3: okrywa (MŚ)

4: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

5: kratikula (MŚ)

6: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

7: okrywa (MŚ)

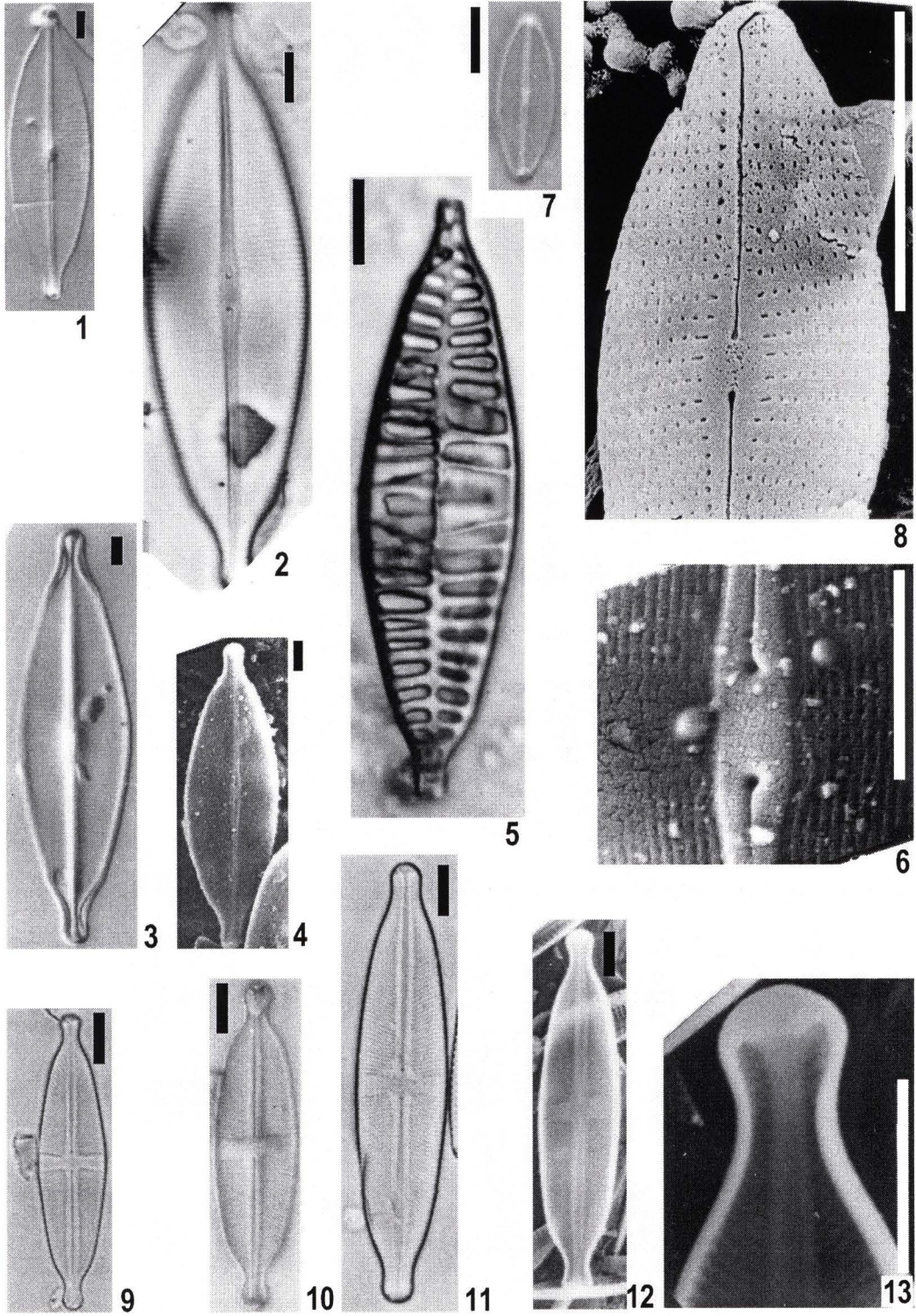
8. okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

9-11: okrywa (MŚ)

12: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

13: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 77



Tablica 78

1-9: *Stauroneis gracilis* Ehr.

\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

3: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

4: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

5: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

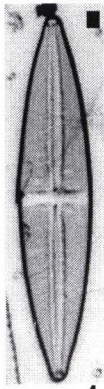
6: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

7: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

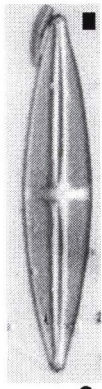
8: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

9: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

Tablica 78



1



2



5



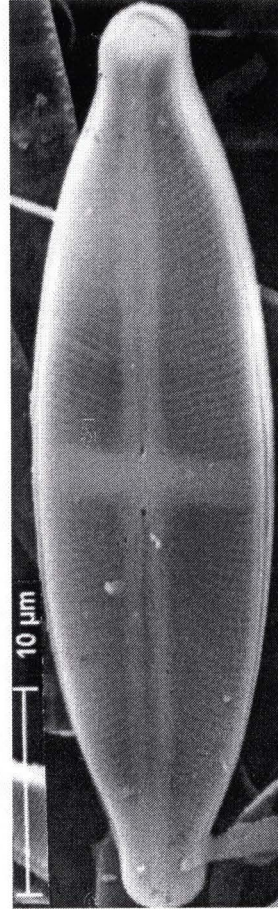
3



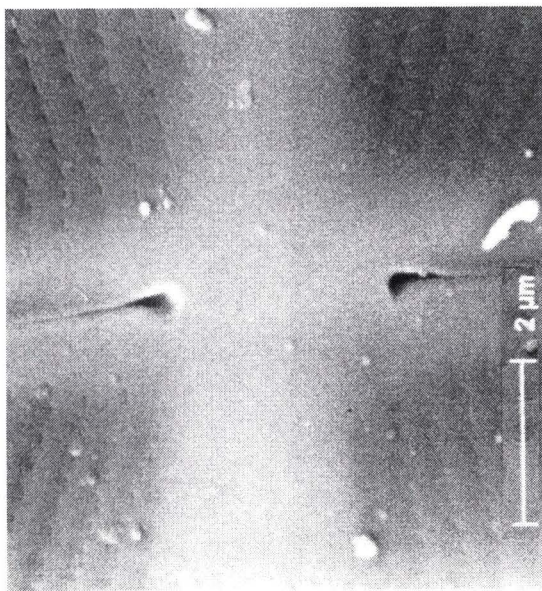
4



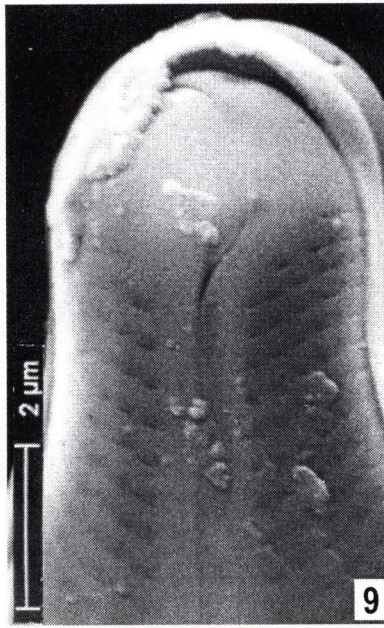
6



7



8



9

Tablica 79

1-5: *Stauroneis lapidicola* Peters.

6-7: *Stauroneis obtusa* Lagerst. fo. *minor* Krasske

8-9: *Stauroneis phoenicenteron* (Nitzsch) Ehr.

10-11: *Stauroneis prominula* (Grun.) Hust.

12-15: *Stauroneis smithii* Grun.

\*\*\*\*

1: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

2: okrywa (MŚ)

3: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

4-5: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

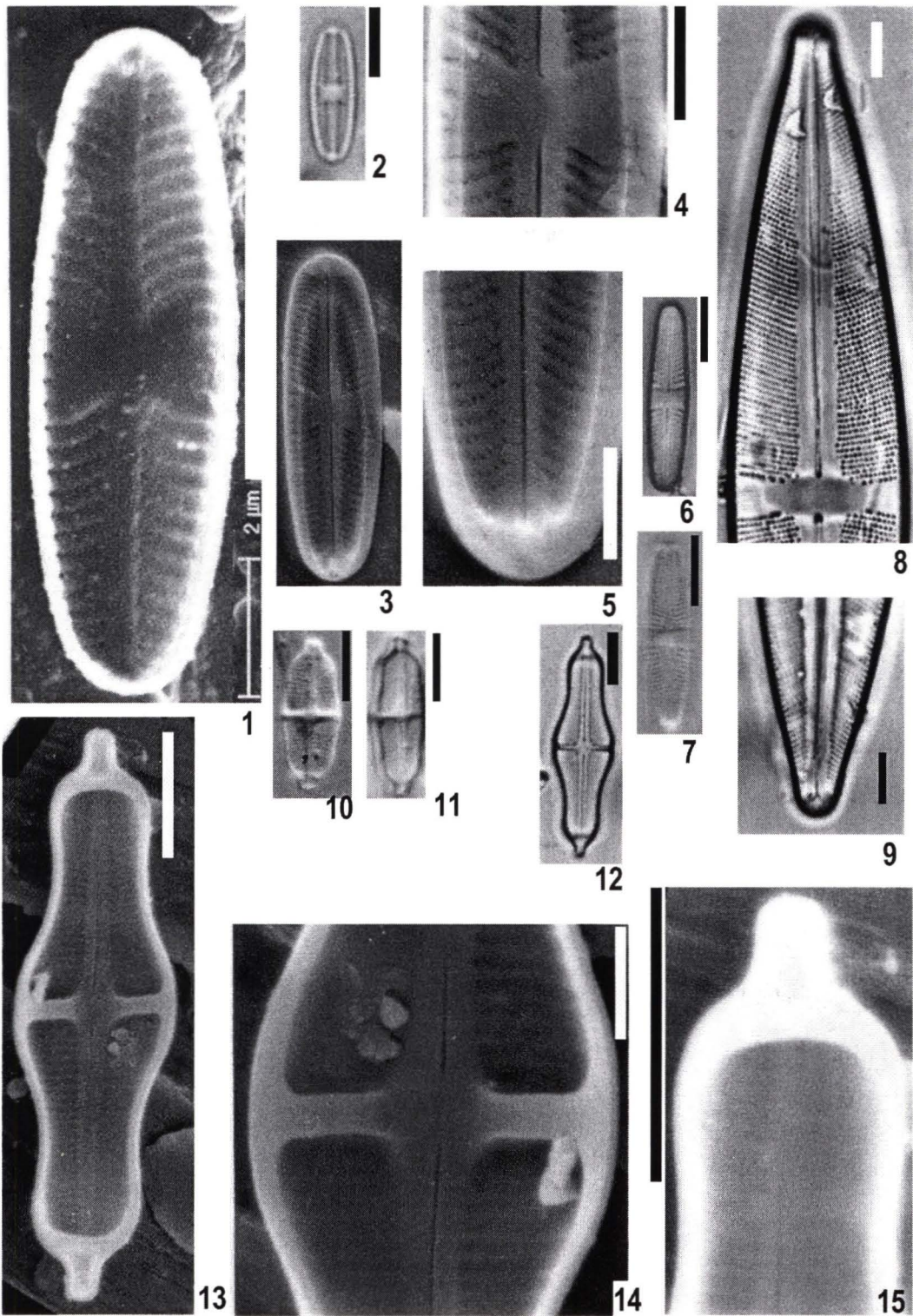
6-12: okrywa (MŚ)

13: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

14-15: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)



Tablica 79



Tablica 80

1-2: *Stauroneis tackei* (Hust.) Kram. i Lange Bert.

3: *Stauroneis thermicola* (Peters.) Lund

4-5: *Adlafia minuscula* (Grun.) Lange-Bert.

6: *Adlafia minuscula* var. *muralis* (Grun.) Lange-Bert.

7-11: *Eolimna minima* (Grun.) Lange-Bert

\*\*\*\*

1-4: okrywa (MŚ)

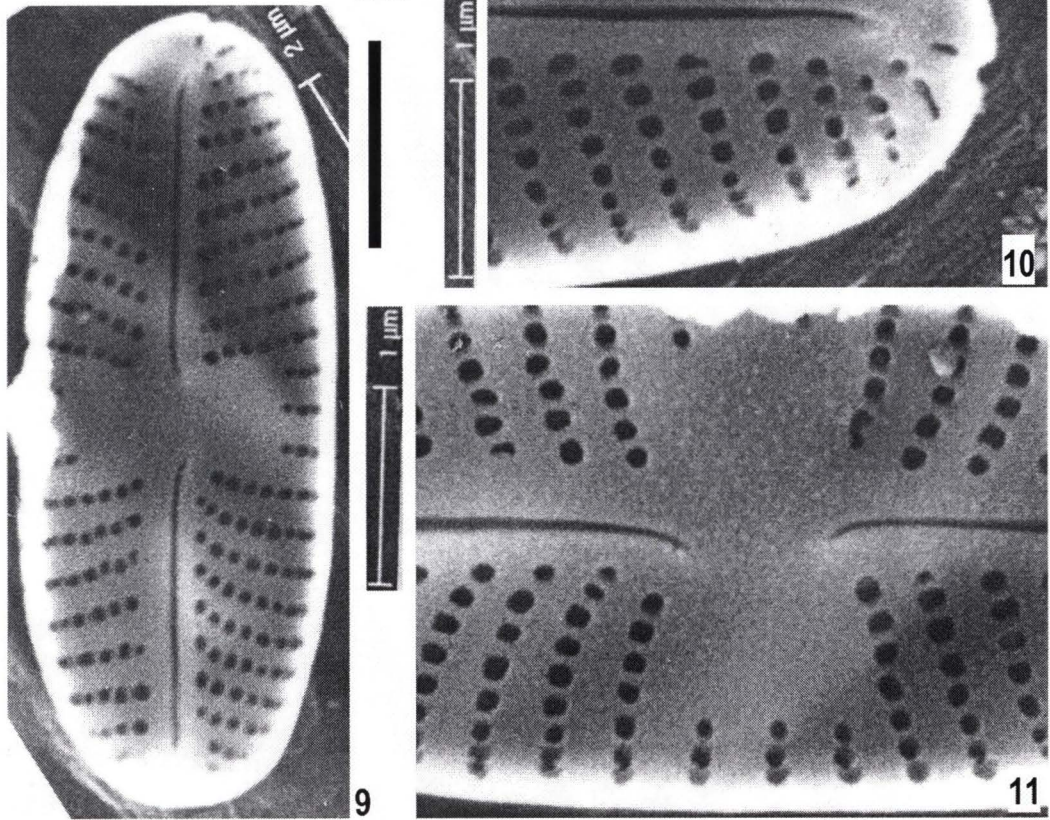
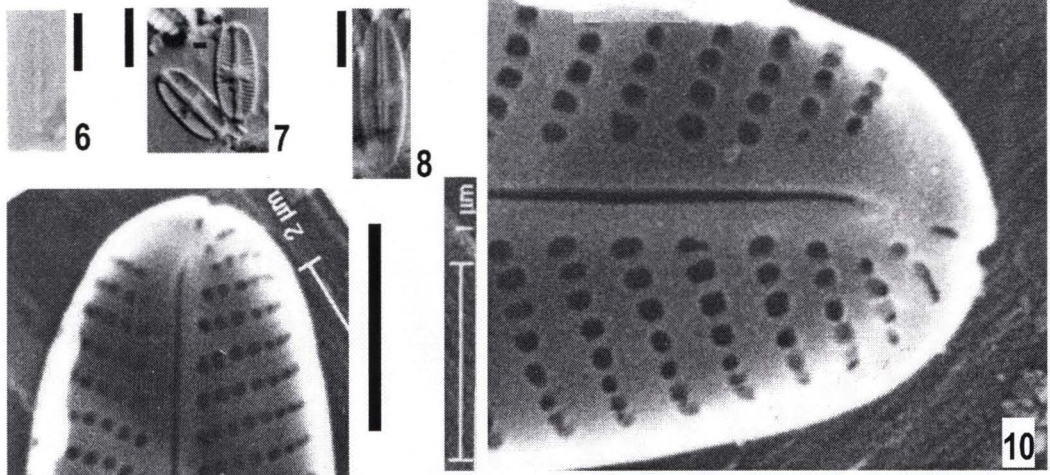
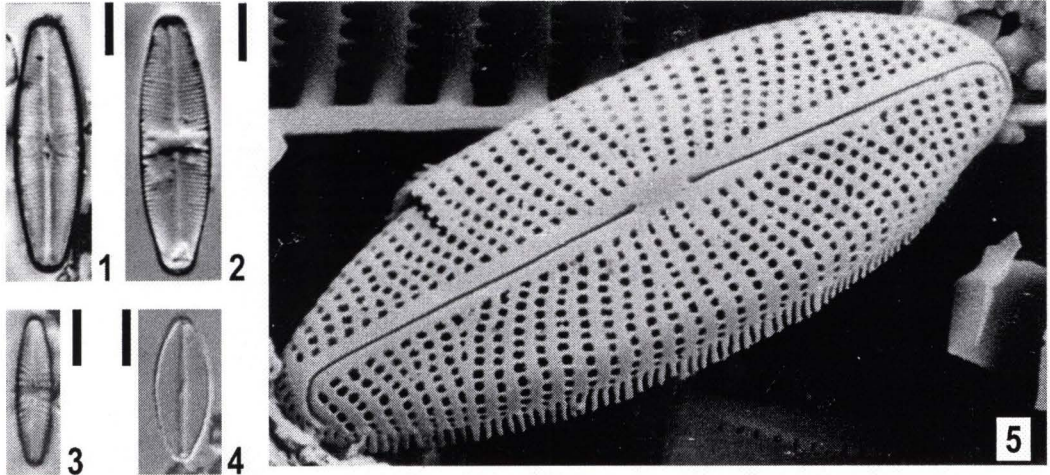
5: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

6-8: okrywa (MŚ)

9: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

10-11: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 80



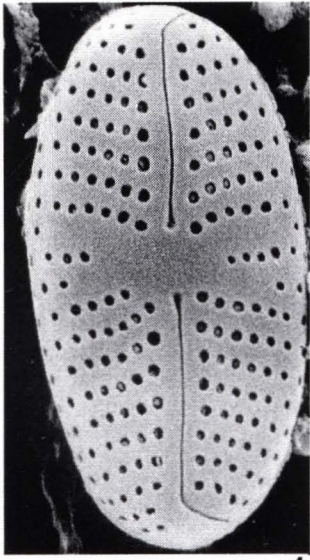
Tablica 81

- 1-2: *Eolimna minima* (Grun.) Lange-Bert.  
3: *Fistulifera pelliculosa* (Bréb.) Lange-Bert.  
4: *Geissleria ignota* (Krasske) Lange-Bert. i Metz.  
5-8: *Hippodonta capitata* (Ehr.) Lange-Bert. *i inni*  
9-12: *Hippodonta costulata* (Grun.) Lange-Bert. *i inni*  
13: *Hippodonta hungarica* (Grun.) Lange-Bert. *i inni*  
14: *Hippodonta neglecta* Lange-Bert. *i inni*

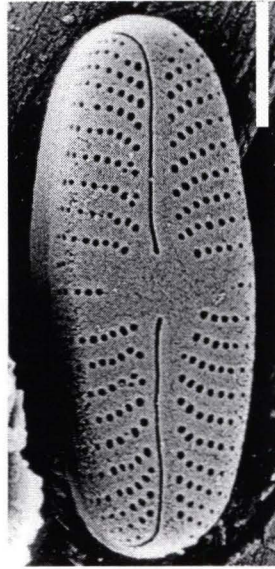
\*\*\*\*

- 1-4: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
5: okrywa (MŚ)  
6: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
7-8: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)  
9-14: okrywa (MŚ)

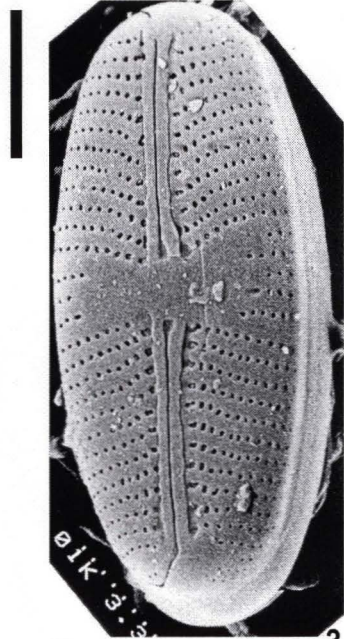
Tablica 81



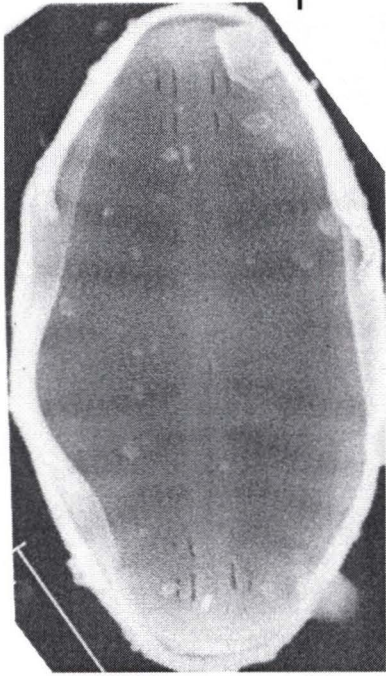
1



2



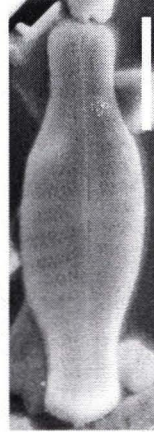
3



4



5



6



9



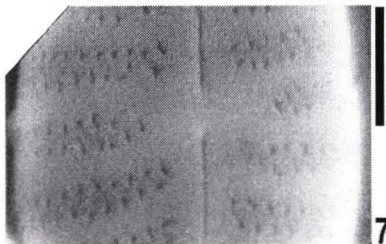
10



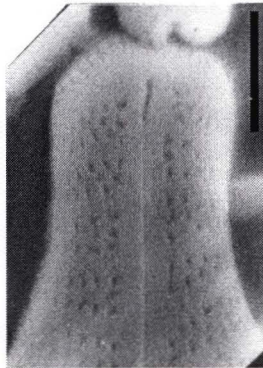
11



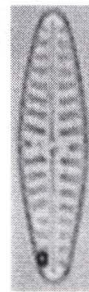
12



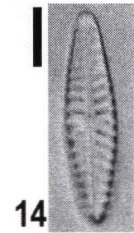
7



8



13



14

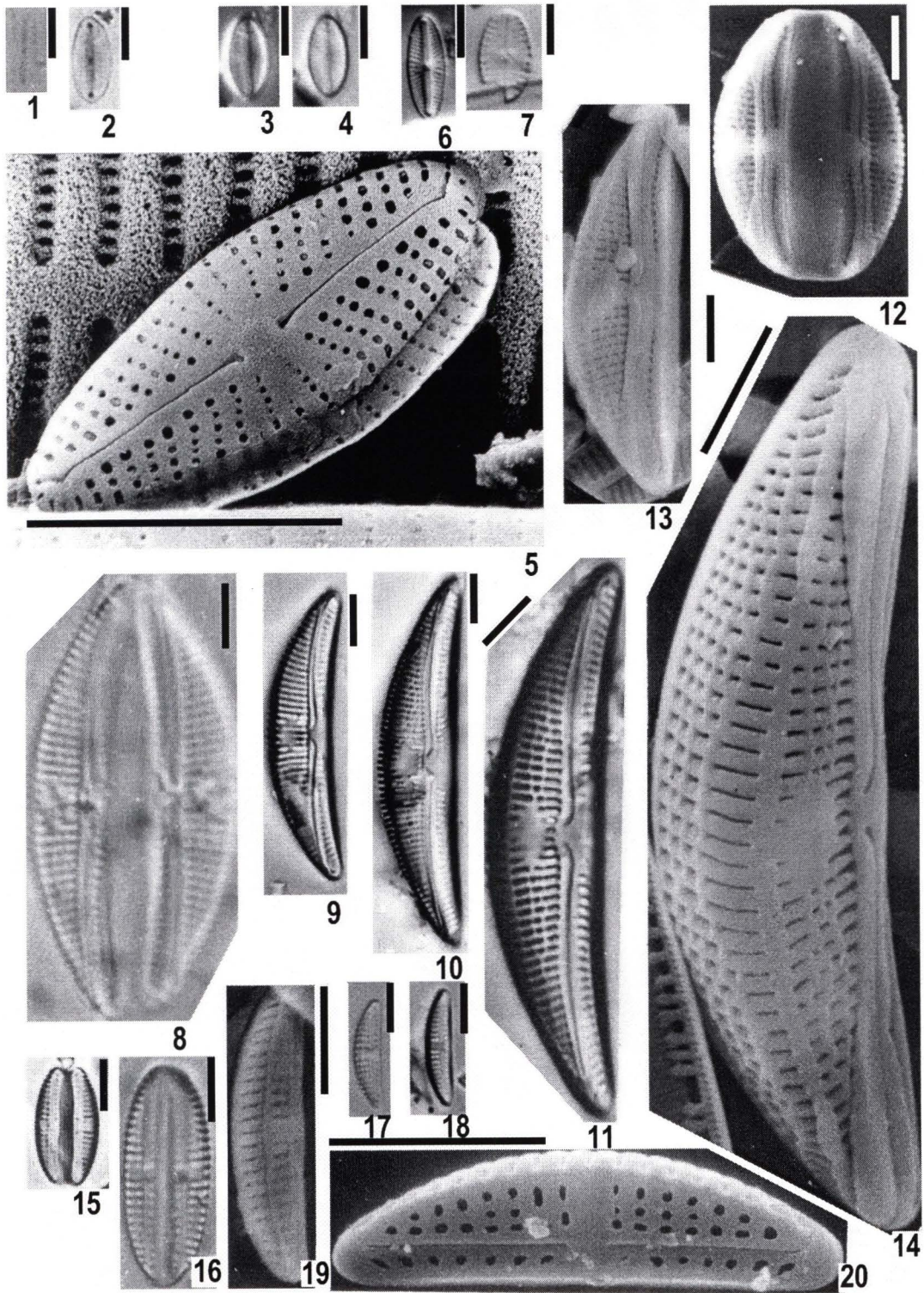
Tablica 82

- 1-2: *Mayamaea atomus* (Kütz.) Lange-Bert. var. *atomus*  
3-5: *Mayamaea atomus* (Kütz.) Grun. var. *permitis* (Hust.) Lange-Bert.  
6-7: *Mayamaea fossalis* (Krasske) Lange-Bert. var. *fossalis*  
8: *Amphora aequalis* Kram.  
9-14: *Amphora copulata* (Kütz.) Schoeman i Archib.  
15-20: *Amphora inariensis* Kram.

\*\*\*\*

- 1-4: okrywa (MŚ)  
5: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
6-11: okrywa (MŚ)  
12-14: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
15-18: okrywa (MŚ)  
19-20: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

Tablica 82



Tablica 83

1-8: *Amphora copulata* (Kütz.) Schoeman i Archib.

\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

3: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

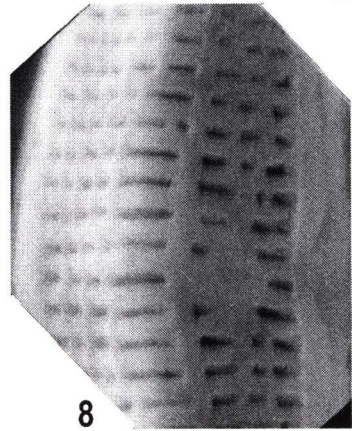
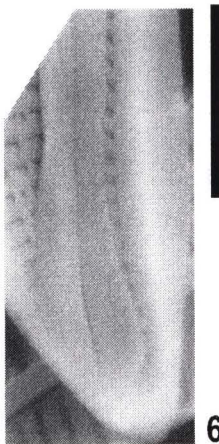
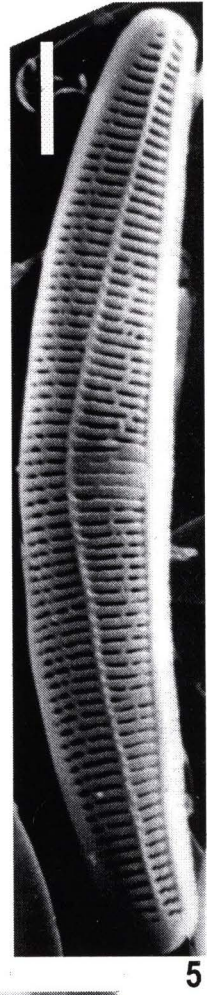
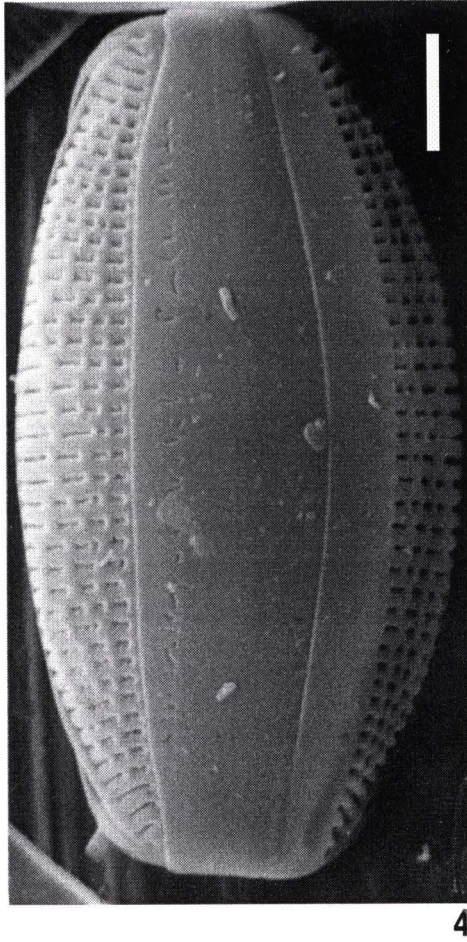
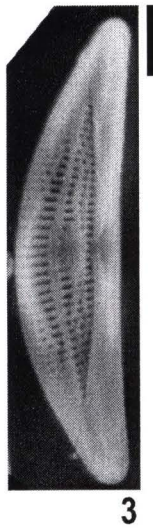
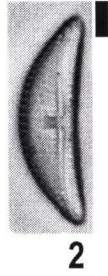
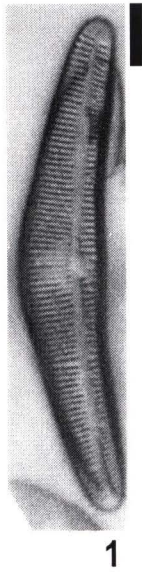
4: widok od strony pasa obwodowego (SEM)

5: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

6-8: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)



Tablica 83



Tablica 84

1-7: *Amphora montana* Krasske

\*\*\*\*

1-2. okrywa (MŚ)

3: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

4: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

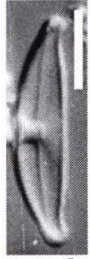
5: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

6-7: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

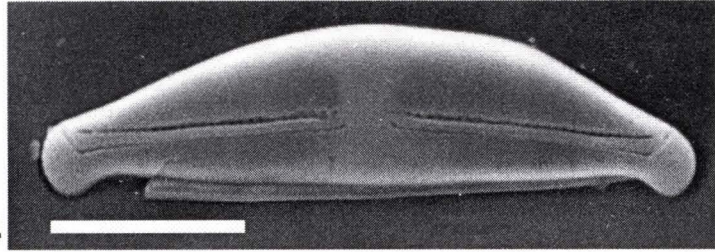
Tablica 84



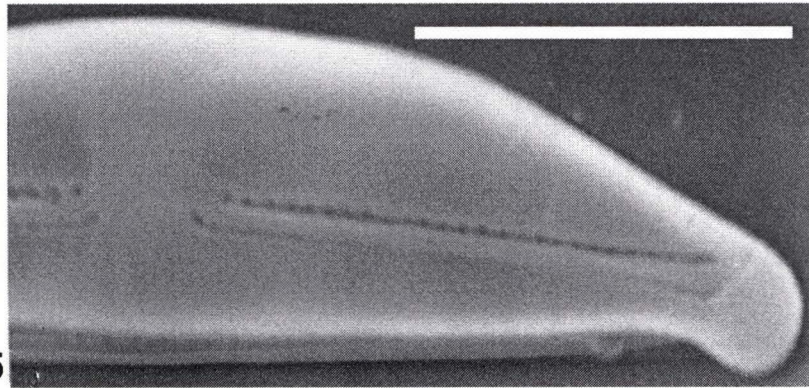
1



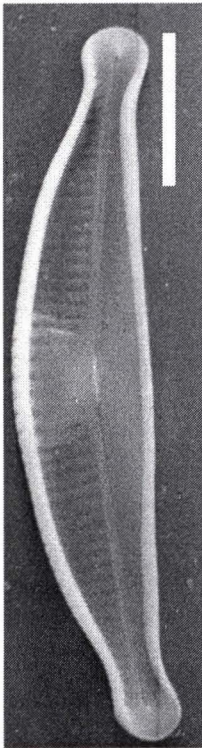
2



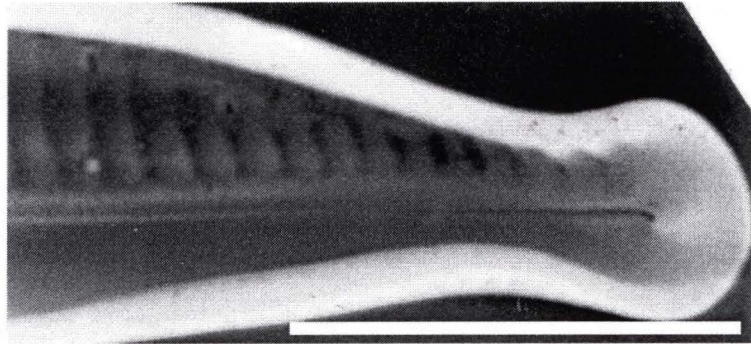
4



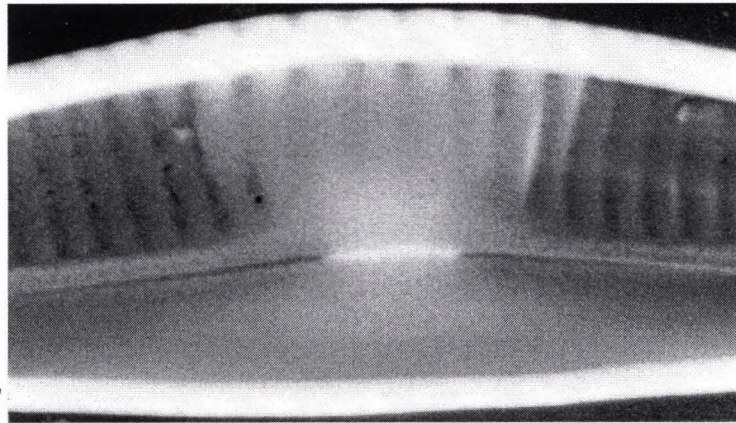
5



3



6



7

Tablica 85

1-5: *Amphora pediculus* (Kütz.) Grun.

6: *Amphora veneta* Kütz.

7-9: *Hantzschia abundans* Lange-Bert.

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

2: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

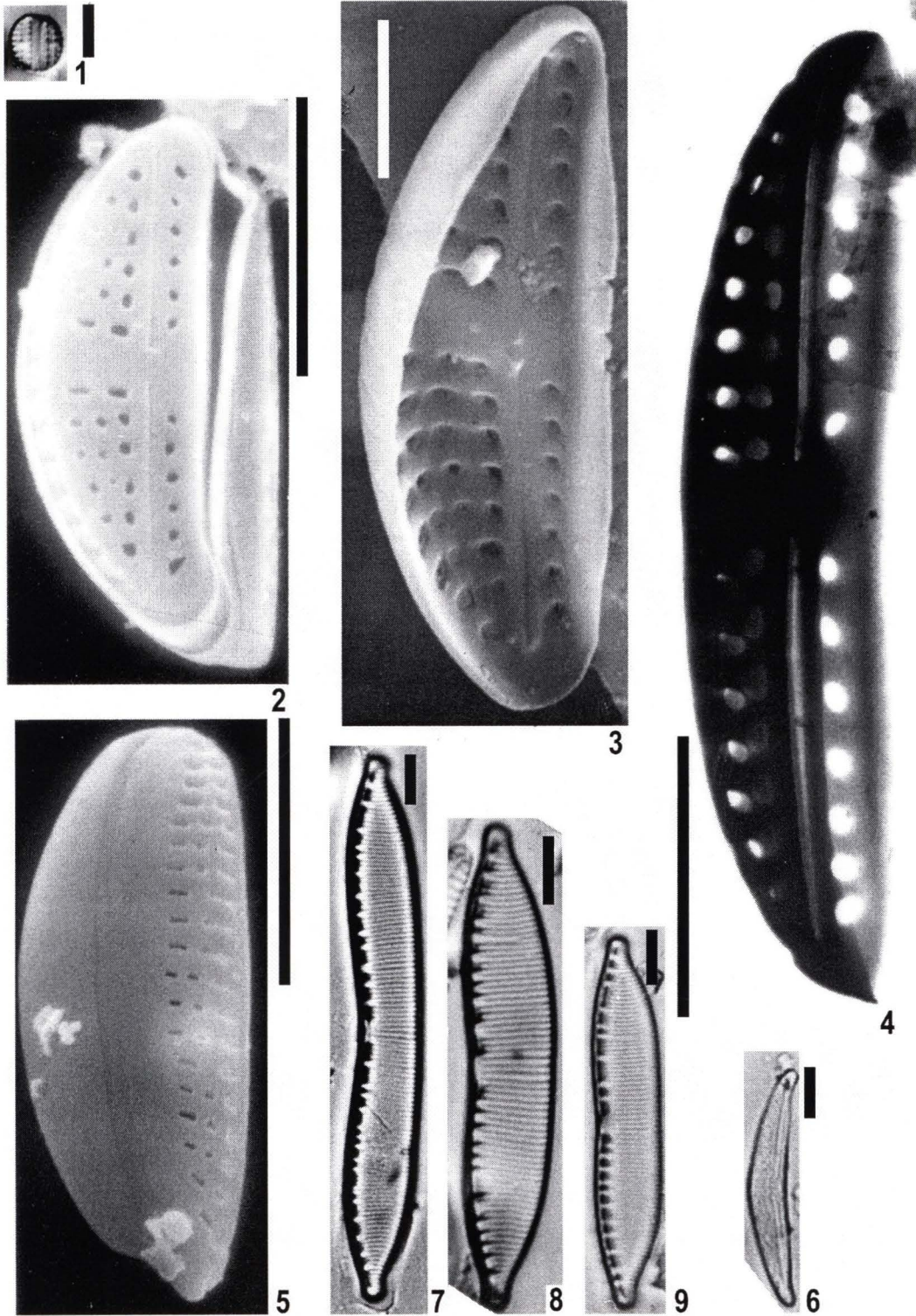
3: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

4: okrywa (TEM)

5: widok od strony pasa obwodowego (SEM)

6-9: okrywa (MŚ)

Tablica 85



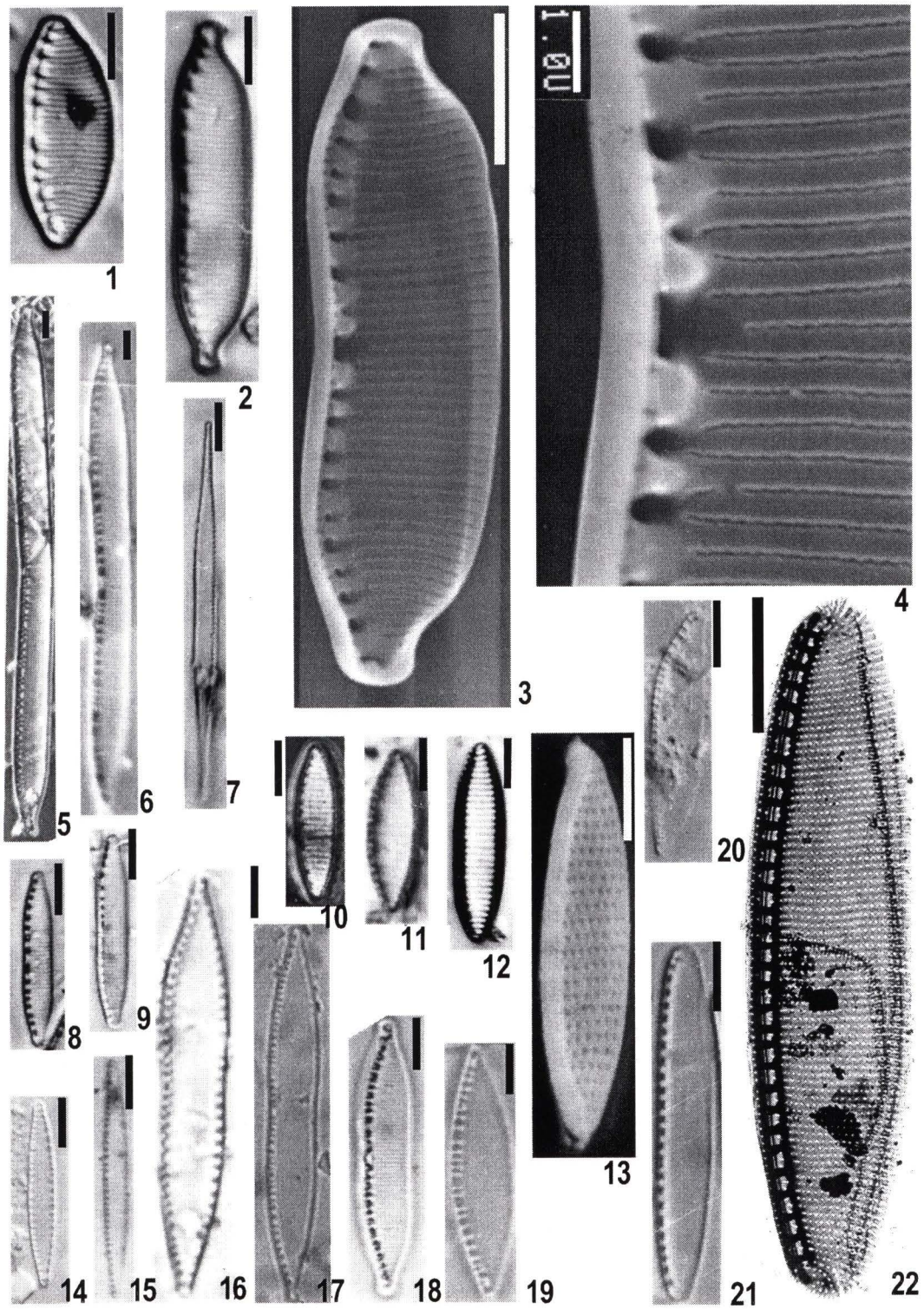
Tablica 86

- 1-4: *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun.  
5-6: *Hantzschia vivacior* Lange-Bert.  
7: *Nitzschia acicularis* (Kütz.) W. Sm.  
8-9: *Nitzschia acidoclinata* Lange-Bert.  
10-13: *Nitzschia amphibia* Grun. var. *amphibia*  
14-15: *Nitzschia archibaldii* Lange-Bert.  
16-19: *Nitzschia capitellata* Hust.  
20: *Nitzschia clausii* Hantzsch  
21-22: *Nitzschia communis* Rabh.

\*\*\*\*

- 1-2: okrywa (MŚ)  
3: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)  
4: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM), skala 1  $\mu\text{m}$   
5-12: okrywa (MŚ)  
13: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
14-21: okrywa (MŚ)  
22: okrywa (TEM)

Tablica 86



Tablica 87

1: *Nitzschia constricta* (Kütz.) Ralfs

2-5: *Nitzschia dissipata* (Kütz.) Grun. var. *dissipata*

6-8: *Nitzschia dissipata* var. *media* (Hantzsch) Grun.

9-10: *Nitzschia fonticola* Grun.

11-13: *Nitzschia frustulum* (Kütz.) Grun. var. *frustulum*

\*\*\*\*

1-3: okrywa (MŚ)

4: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

5: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

6-8: okrywa (MŚ)

9: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

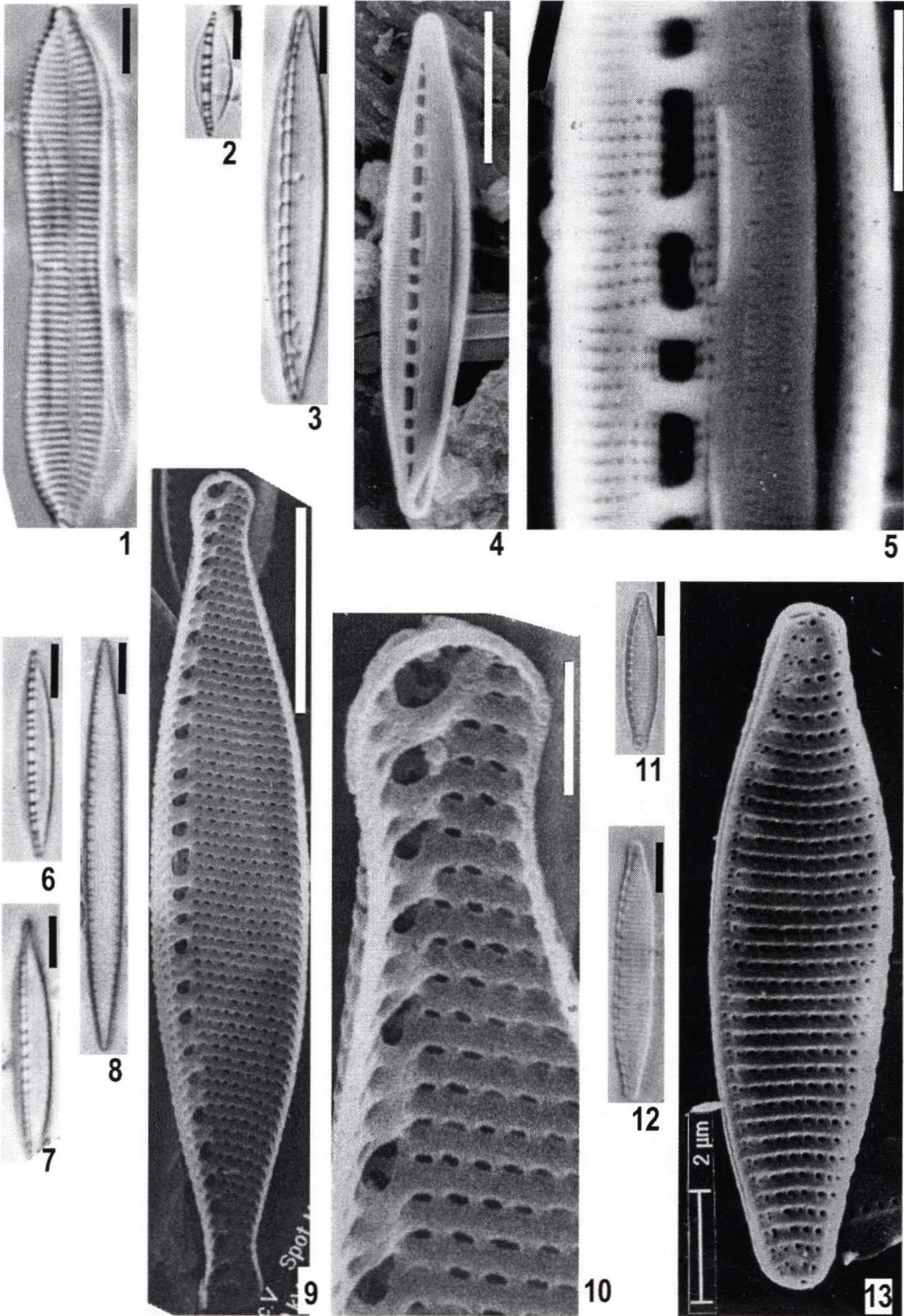
10: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

11-12: okrywa (MŚ)

13: okrywa, widok od strony zewnętrznej (SEM)



Tablica 87



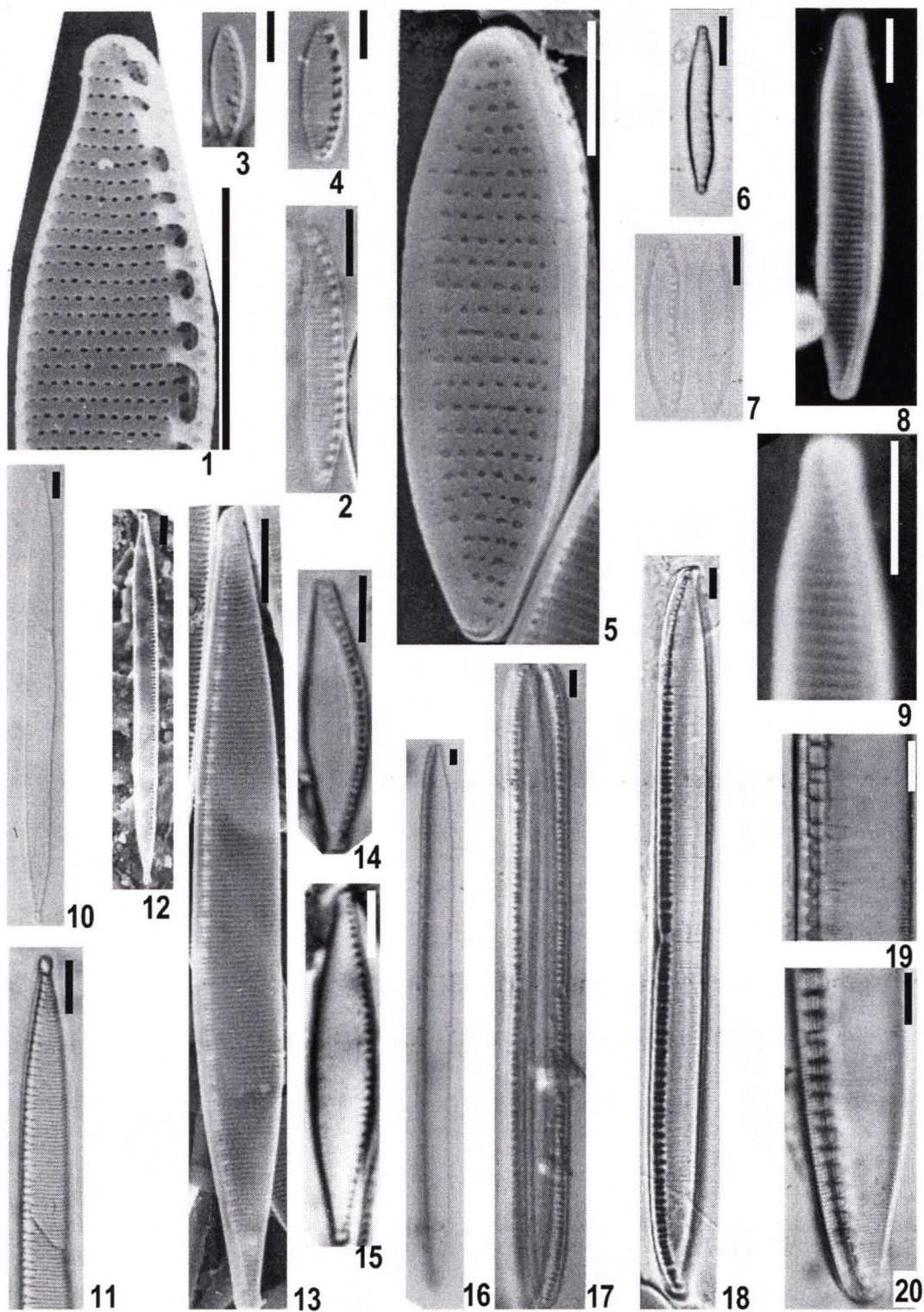
Tablica 88

- 1-2: *Nitzschia frustulum* (Kütz.) Grun. var. *frustulum*  
3-5: *Nitzschia frustulum* var. *inconspicua* Grun. in Van Heurck  
6-9: *Nitzschia hantzschiana* Rabh.  
10-12: *Nitzschia heufleriana* Grun.  
13: *Nitzschia intermedia* Hantzsch  
14-15: *Nitzschia lanceolata* W. Sm.  
16-20: *Nitzschia linearis* (Ag.) W. Sm. var. *linearis*

\*\*\*\*

- 1: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)  
2-4: okrywa (MŚ)  
5: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
6-7 okrywa (MŚ)  
8: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
9: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM), skala 2  $\mu\text{m}$   
10: okrywa (MŚ)  
11: fragment okrywy (MŚ)  
12: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)  
13: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)  
14-18: okrywa (MŚ)  
19-20: fragment okrywy (MŚ)

Tablica 88



Tablica 89

1-5: *Nitzschia linearis* (Ag.) W. Sm. var. *linearis*

6-11: *Nitzschia linearis* (Ag.) W. Sm. var. *tenuis* (W. Sm.) Grun.

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

2: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

3: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

4: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

5: fragment okrywy ze strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

6-7: okrywa (MŚ)

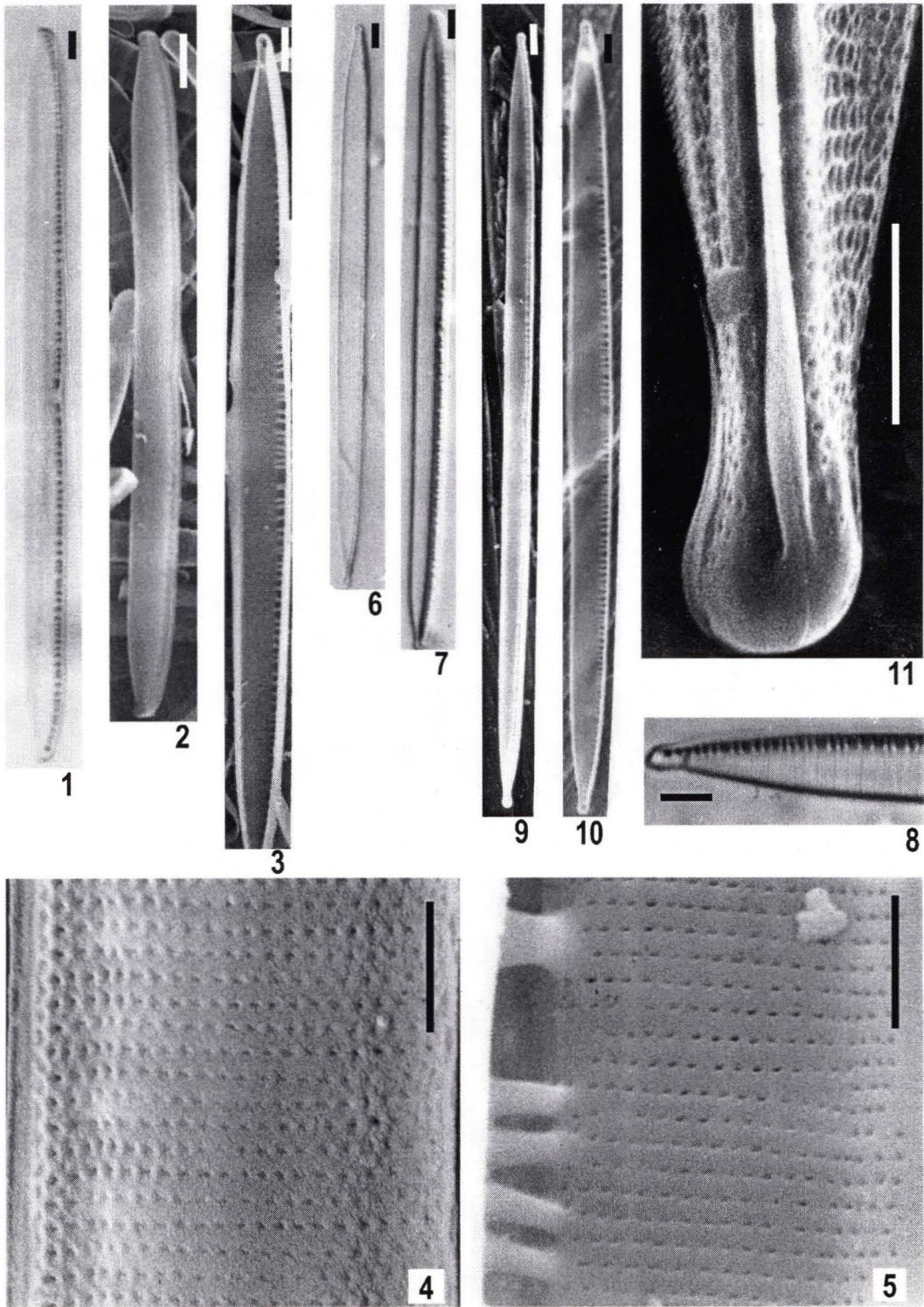
8: fragment okrywy (MŚ)

9: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

10: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

11: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

Tablica 89



Tablica 90

1-2: *Nitzschia linearis* (Ag.) W. Sm. var. *tenuis* (W. Sm.) Grun.

3-8: *Nitzschia palea* (Kütz.) W. Sm. var. *palea*

\*\*\*\*

1-2: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$

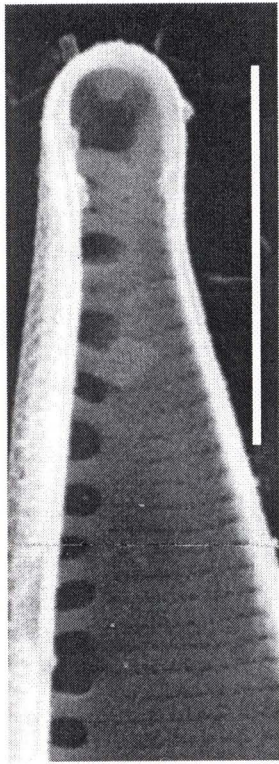
3-5: okrywa (MŚ)

6: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

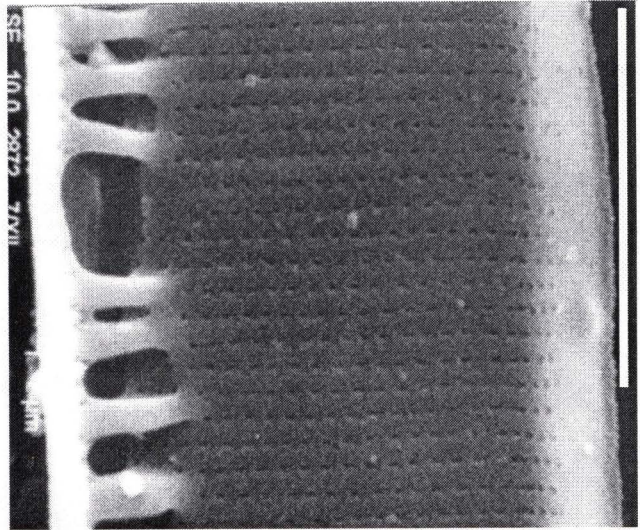
7: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

8: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

Tablica 90



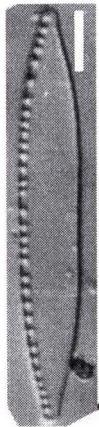
1



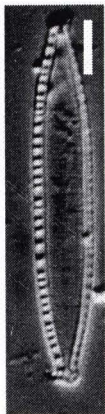
2



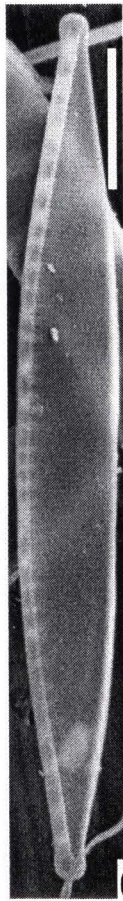
3



4



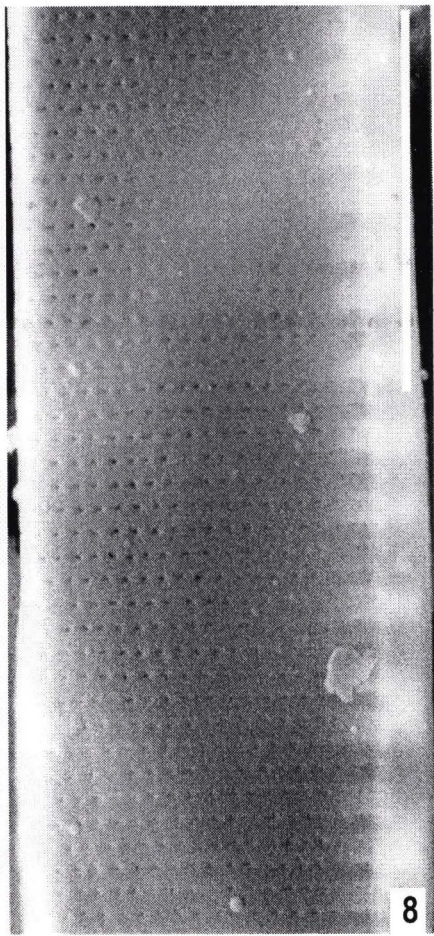
5



6



7



8

Tablica 91

1-2: *Nitzschia palea* (Kütz.) W. Sm. var. *debilis* (Kütz.) Grun.

3-6: *Nitzschia palea* var. *tenuirostris* sensu Lange-Bert.

7-11: *Nitzschia paleacea* (Grun.) Grun.

12-13: *Nitzschia perminuta* (Grun.) M. Perag.

14-17: *Nitzschia pura* Hust.

\*\*\*\*

1-9, 12: okrywa (MŚ)

10-11: fragment okrywy (MŚ)

13: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

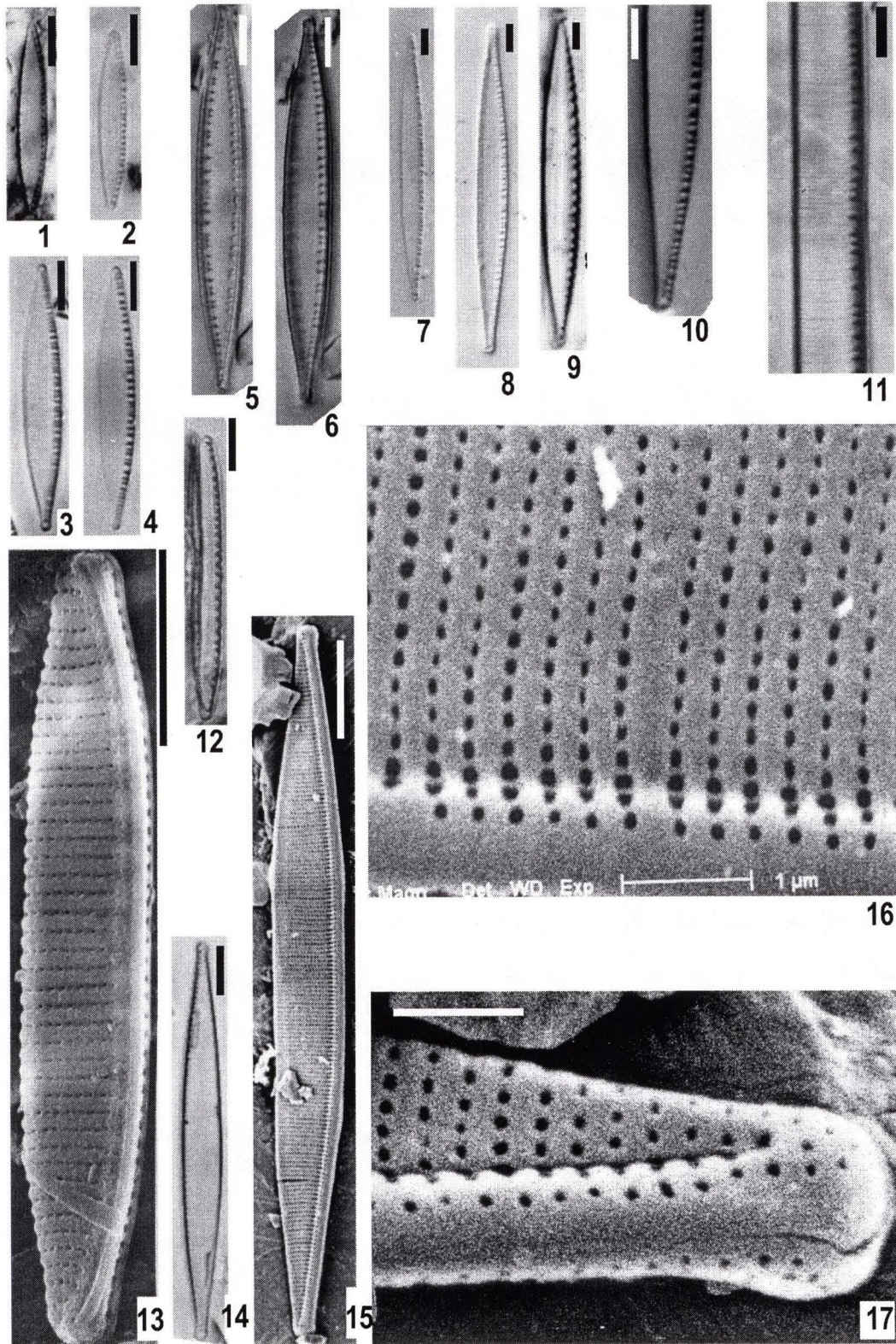
14: okrywa (MŚ)

15: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

16-17: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 2  $\mu\text{m}$



Tablica 91



Tablica 92

1-2: *Nitzschia pusilla* Grun.

3-8: *Nitzschia recta* Hantzsch

\*\*\*\*

1: okrywa (MŚ)

2: okrywa (TEM)

3: okrywa (MŚ)

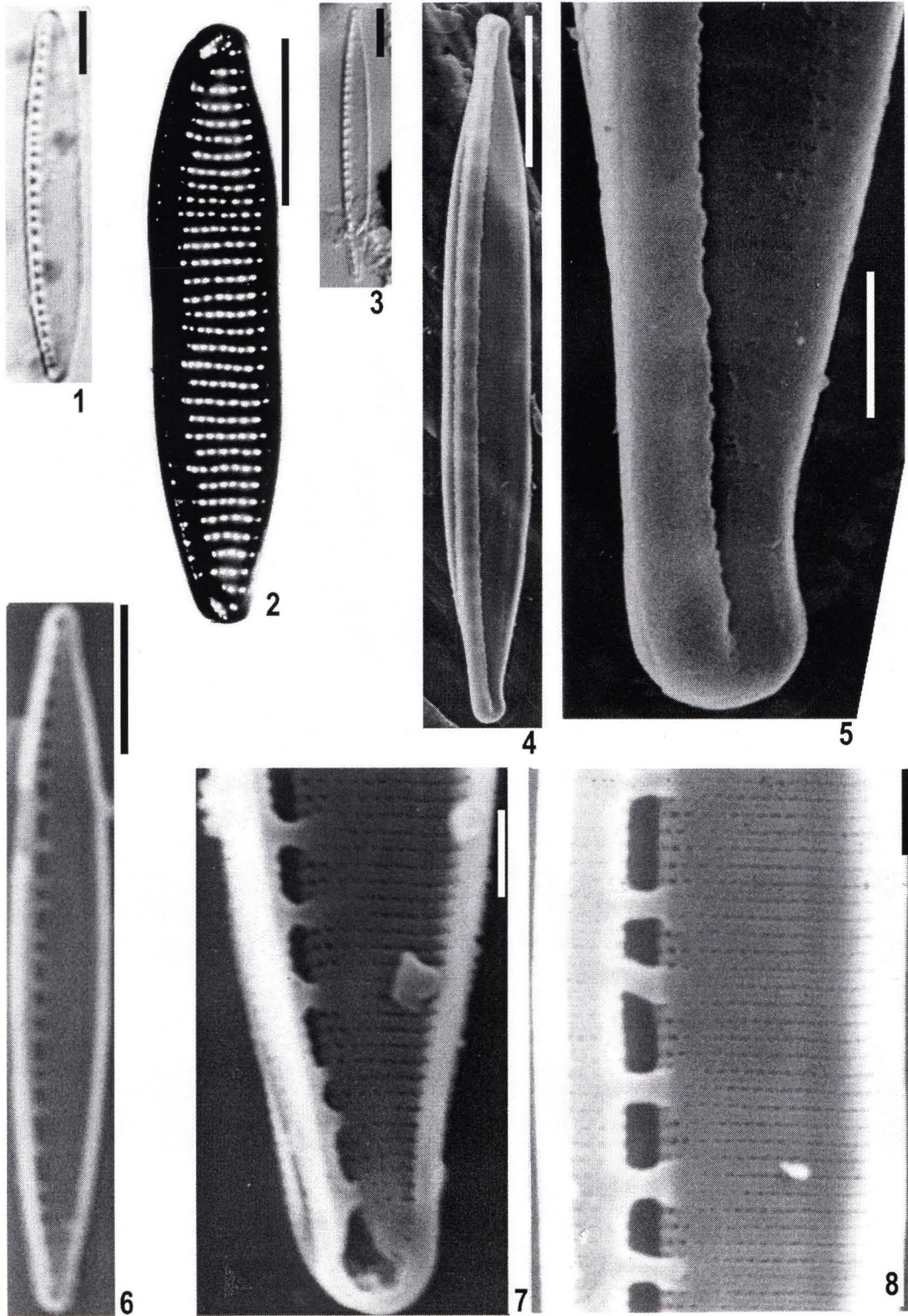
4: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

5: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM); skala 1  $\mu\text{m}$

6: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

7-8: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 92



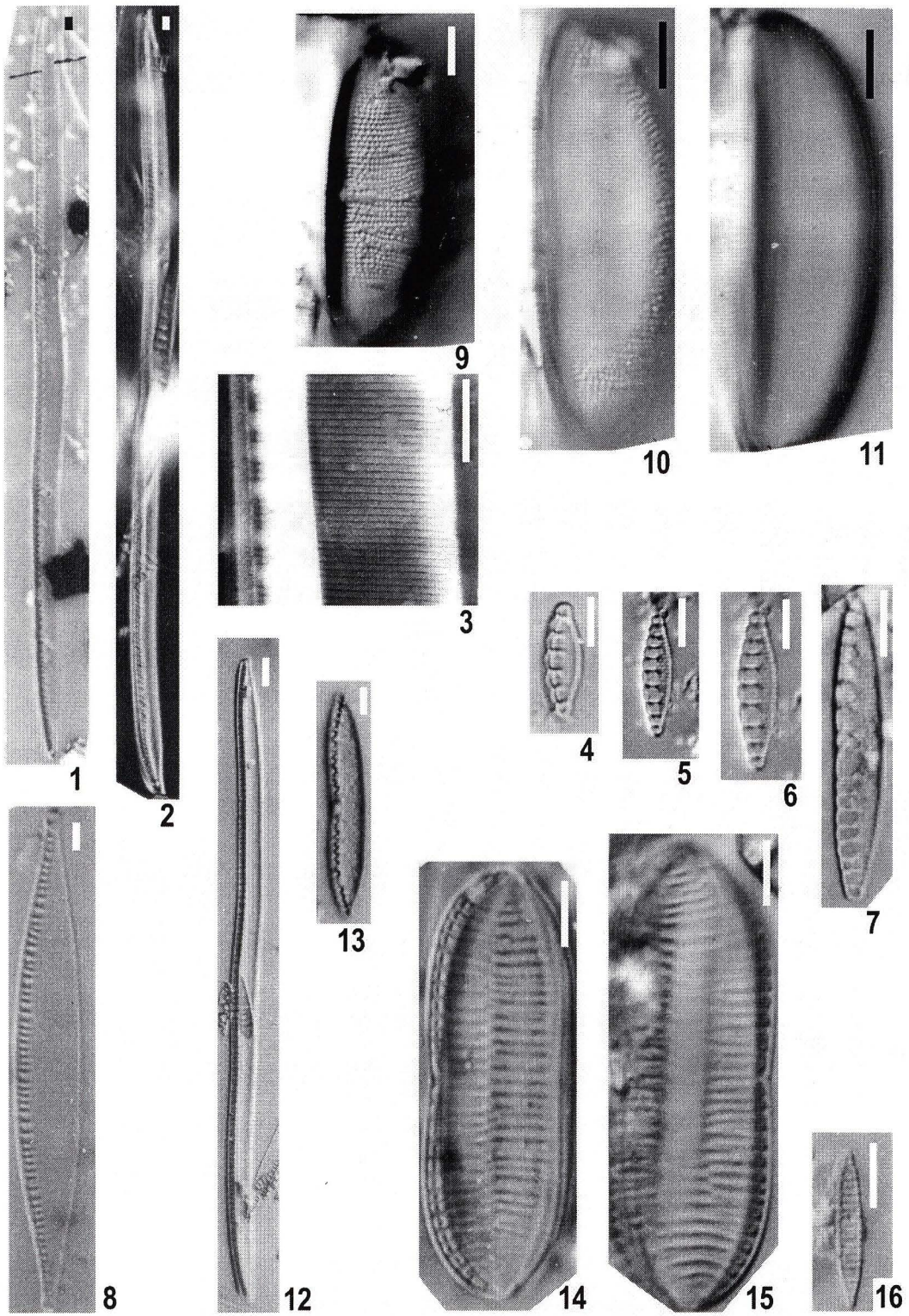
Tablica 93

- 1-3: *Nitzschia sigmoidea* (Nitzsch) W. Sm.  
4-7: *Nitzschia sinuata* Thw.  
8: *Nitzschia sublinearis* Hust.  
9-11: *Nitzschia tryblionella* Hantzsch  
12: *Nitzschia* cf. *vermicularis* (Kütz.) Hantzsch  
13: *Nitzschia vitrea* Norm.  
14-15: *Nitzschia debilis* Arn.  
16: *Simonsenia delognei* (Grun.) Lange-Bert.

\*\*\*\*

- 1-2: okrywa (MŚ)  
3: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)  
4-16: okrywa (MŚ)

Tablica 93



Tablica 94

1-7: *Denticula tenuis* Kütz.

\*\*\*\*

1-3: okrywa (MŚ)

4: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

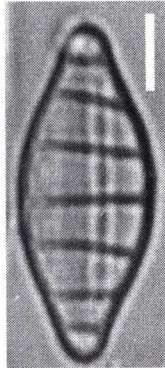
5-6: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

7: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM), skala 1  $\mu\text{m}$

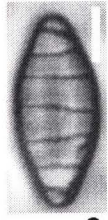
Tablica 94



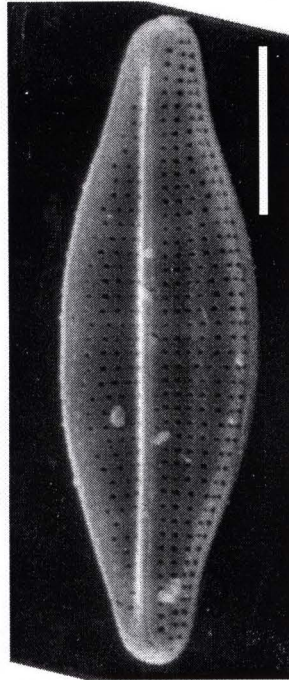
1



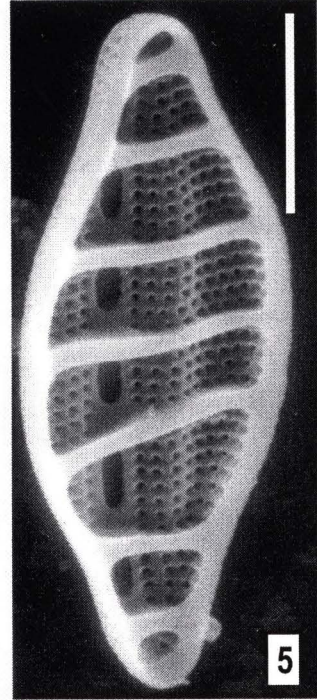
3



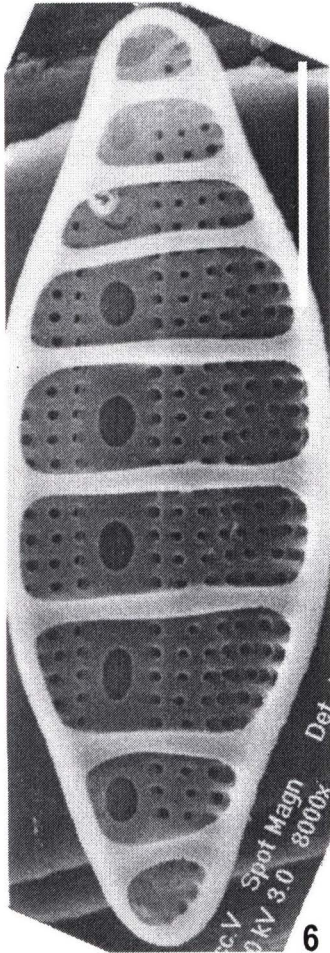
2



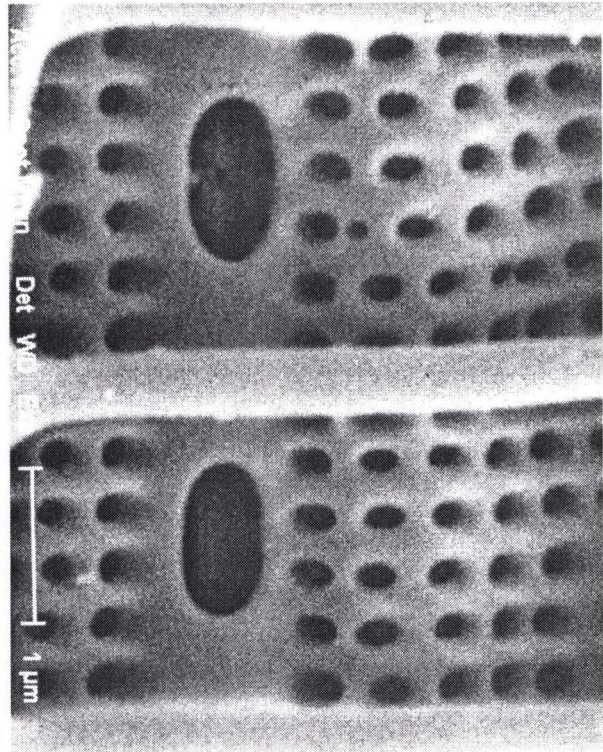
4



5



6



7

Tablica 95

1-2: *Epithemia adnata* (Kütz.) Bréb.

3-8: *Rhopalodia gibba* (Ehr.) O. Müll. var. *gibba*

9-12: *Rhopalodia gibba* (Ehr.) O. Müll. var. *minuta* Kram.

\*\*\*\*

1-5: okrywa (MŚ)

6: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

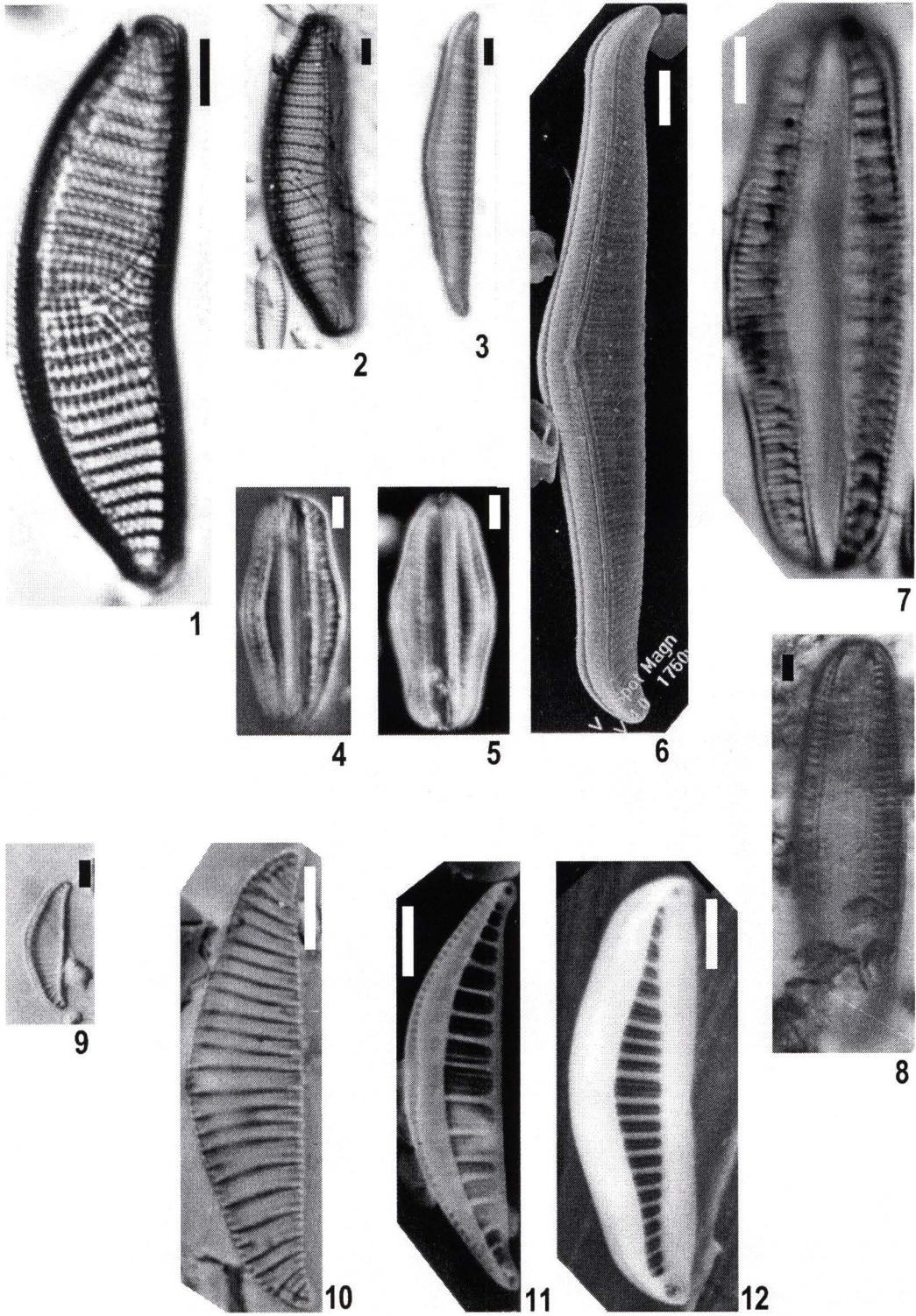
7-10: okrywa (MŚ)

11: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

12: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)



Tablica 95



Tablica 96

1-3: *Surirella angusta* Kütz.

4-6: *Surirella brebissoni* Kram. i Lange-Bert.

7-13: *Surirella brebissonii* var. *kuetzingii* Kram. i Lange-Bert.

\*\*\*\*

1-2: okrywa (MŚ)

3: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

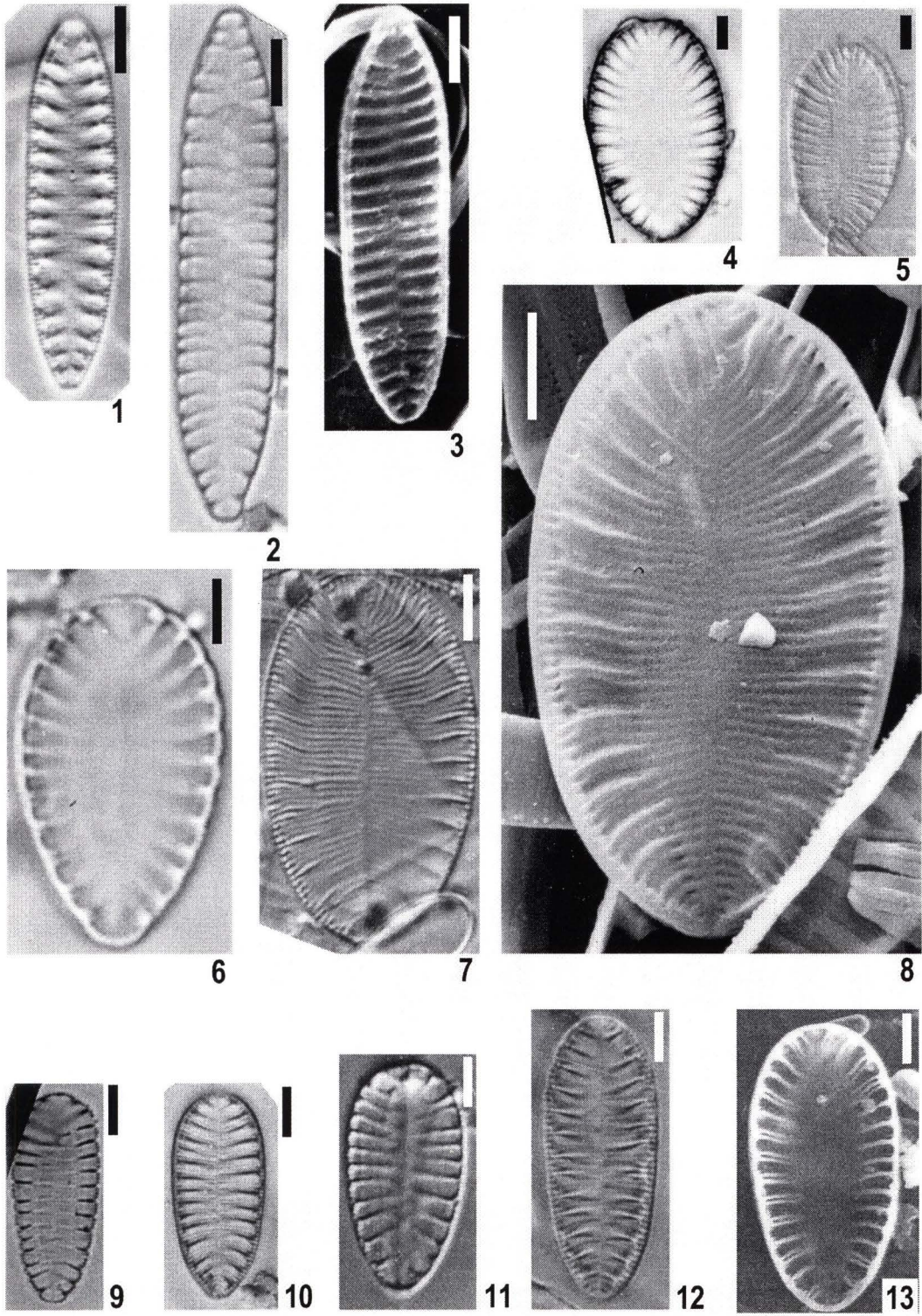
4-7: okrywa (MŚ)

8: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

9-12: okrywa (MŚ)

13: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

Tablica 96



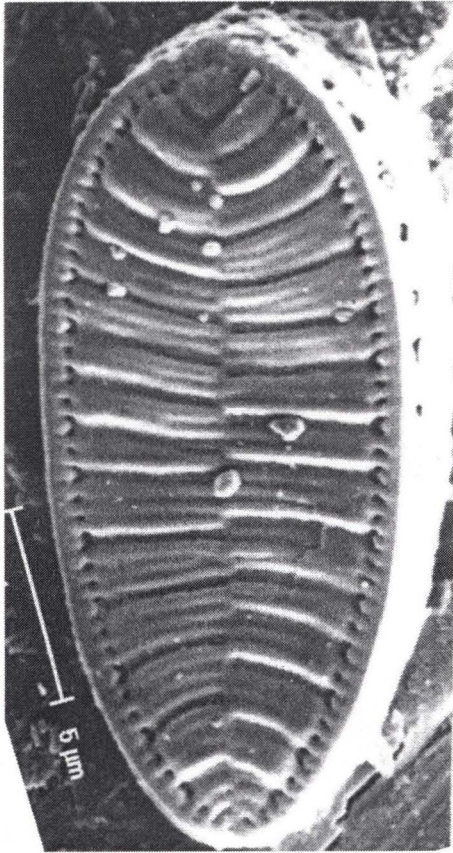
Tablica 97

1-3: *Suirella brebissonii* var. *kuetzingii* Kram. i Lange-Bert.

\*\*\*\*

- 1: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)
- 2: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM), skala 2  $\mu\text{m}$
- 3: fragment okrywy (TEM)

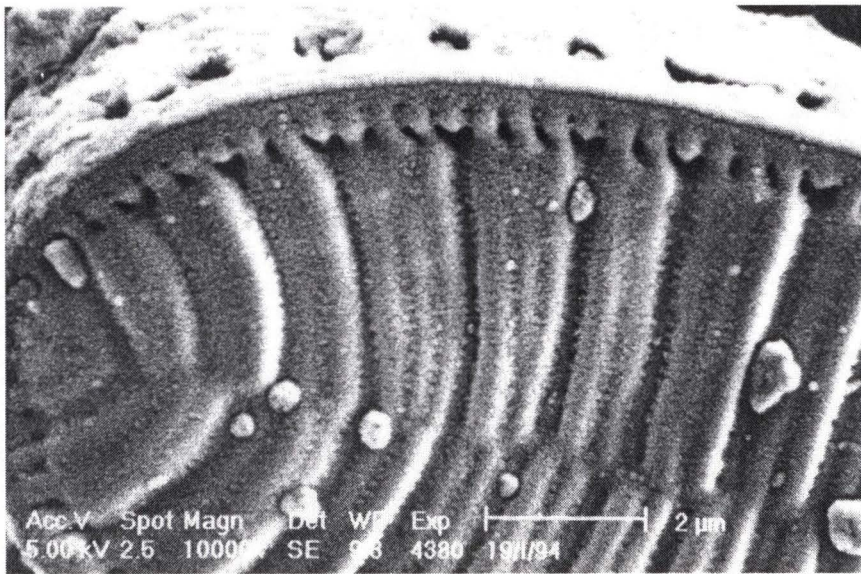
Tablica 97



1



3



2

Tablica 98

1-3: *Surirella crumena* (Bréb.) Van Heurck

4-7: *Surirella linearis* W. Sm. var. *helvetica* (Brun) Meist.

8-11: *Surirella minuta* (Bréb.) Kütz.

\*\*\*\*

1-5: okrywa (MŚ)

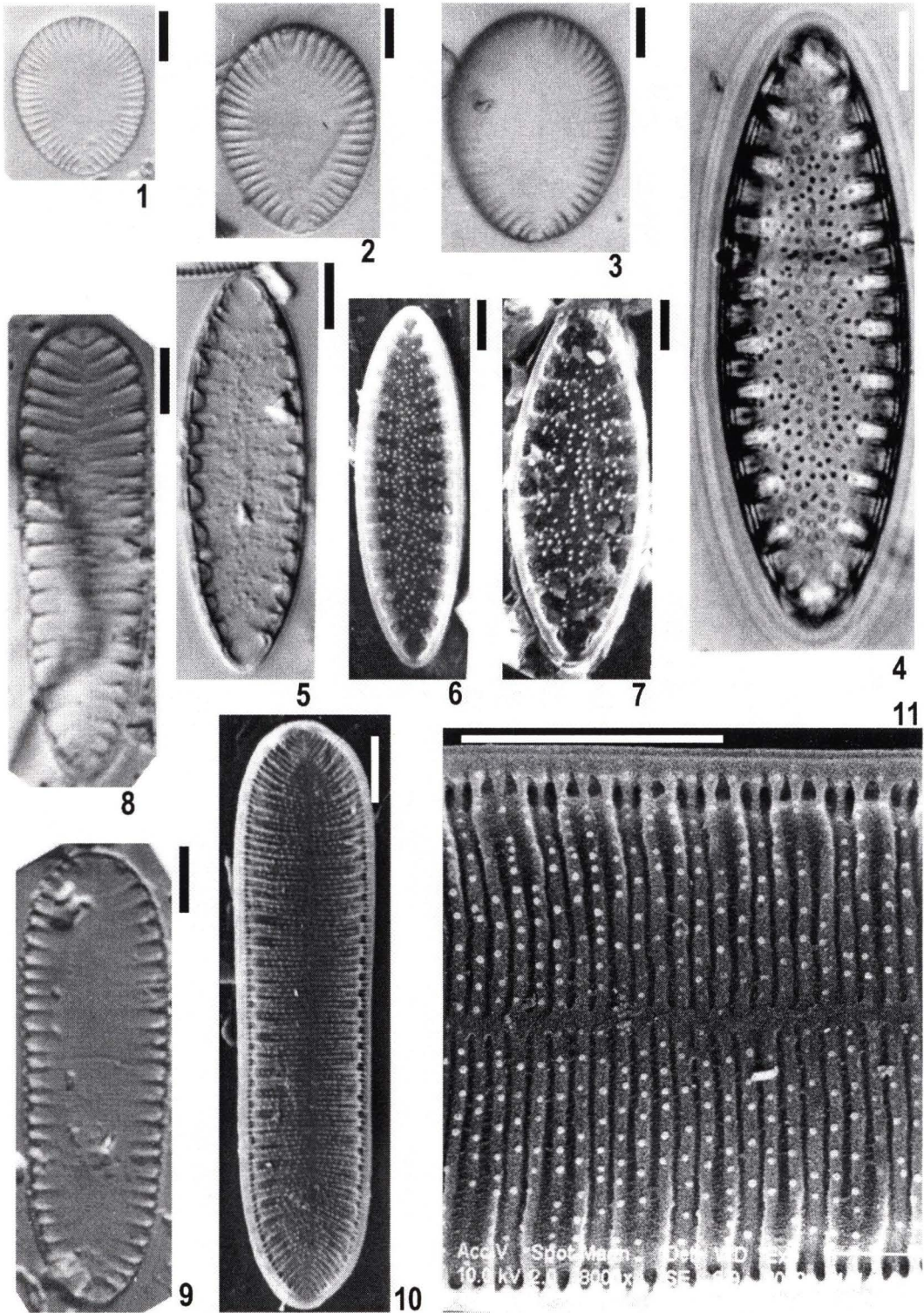
6-7: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

8-9: okrywa (MŚ)

10: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

11: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

Tablica 98



Tablica 99

1-2: *Surirella ovalis* Bréb.

3-5: *Surirella tenera* Greg.

6-7: *Surirella terricola* Lange-Bert. i Alles

8-10: *Campylodiscus hibernicus* Ehr.

\*\*\*\*

1-6: okrywa (MŚ)

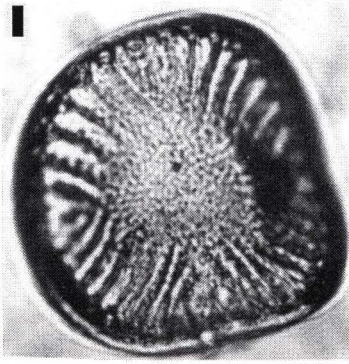
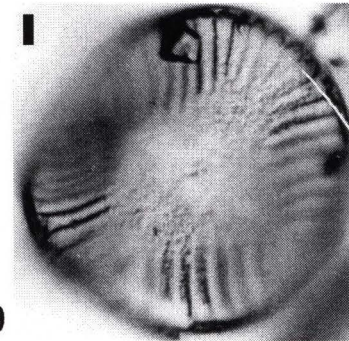
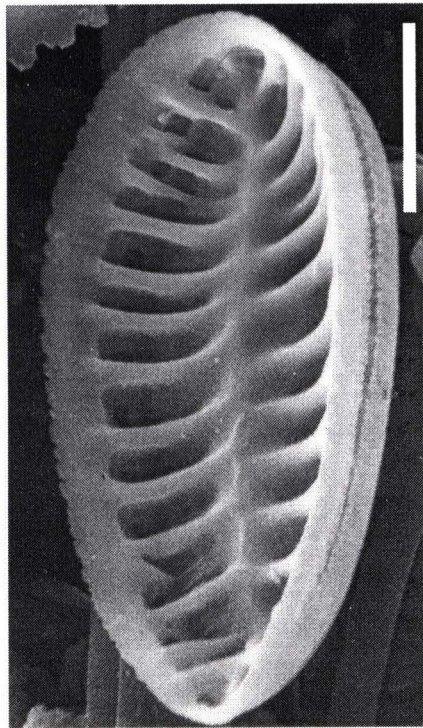
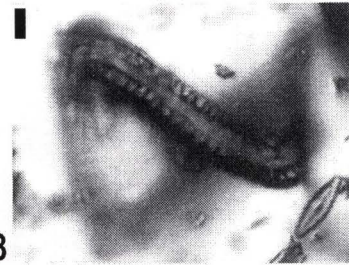
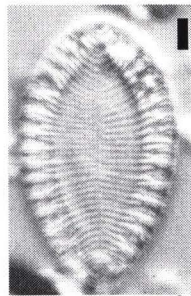
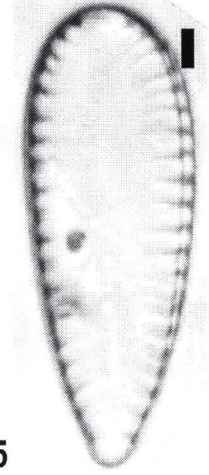
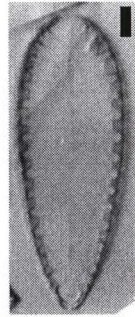
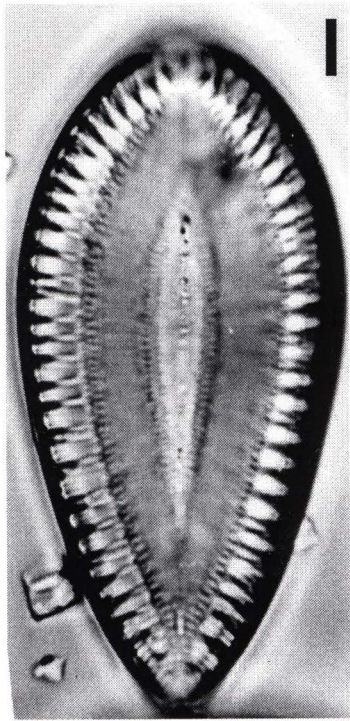
7: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

8: pas obwodowy (MŚ)

9-10: okrywa (MŚ)



Tablica 99



Tablica 100

1-2: *Campylodiscus hibernicus* Ehr.

3-8: *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Sm. var. *solea*

9-12: *Cymatopleura solea* var. *apiculata* (W. Sm.) Ralfs

\*\*\*\*

1: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

2: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

3: okrywa (MŚ)

4-5: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

6-8: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

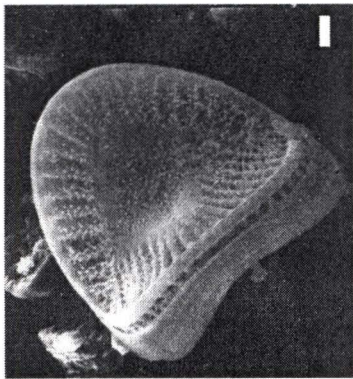
9: okrywa, widok od strony wewnętrznej (SEM)

10: fragment okrywy od strony wewnętrznej (SEM)

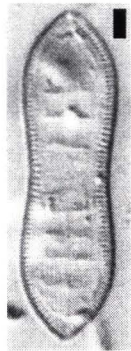
11: okrywa, widok ze strony zewnętrznej (SEM)

12: fragment okrywy ze strony zewnętrznej (SEM)

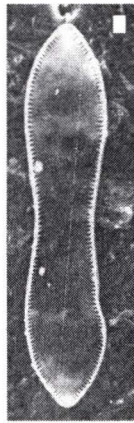
Tablica 100



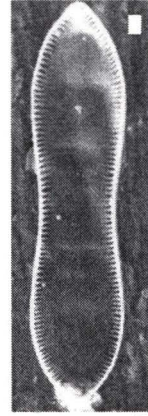
1



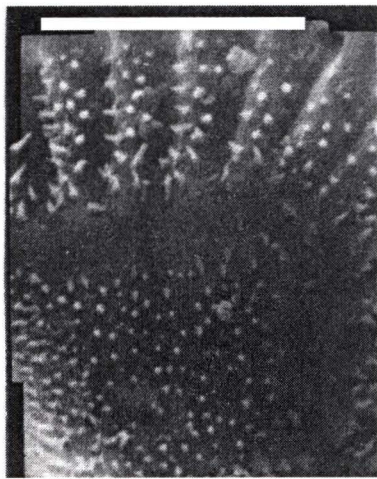
3



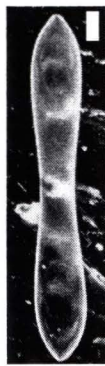
4



5



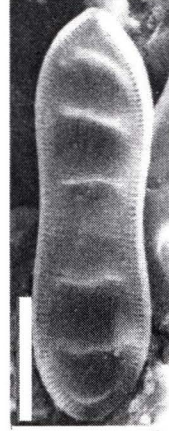
2



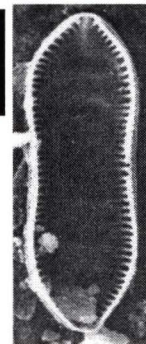
6



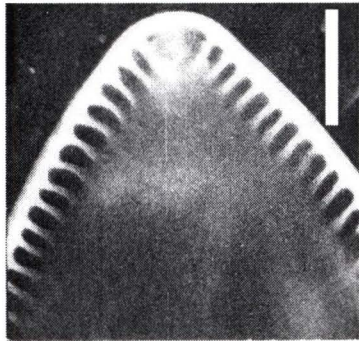
7



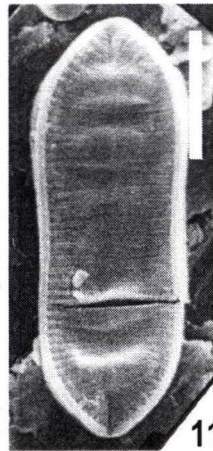
8



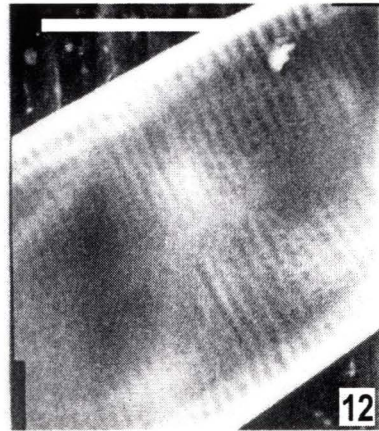
9



10



11



12

INSTYTUT BOTANIKI  
*im. W. Szafera*  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK  
W KRAKOWIE

**PRACA DOKTORSKA**

**57b**