

ALGOLOGIA

JOANNA ZOFIA KADŁUBOWSKA

Gatunki rodzaju *Spirogyra*, występujące w zbiornikach wodnych Łodzi i najbliższej okolicy — *Spirogyra*-Arten von Łódź und ihrer nächsten Umgebung

Wpłynęło 10. X. 1959

W toku badań nad glonami okolic Łodzi zebrałam w latach 1952—1957 14 gatunków rodzaju *Spirogyra*. Spośród tych gatunków nowymi dla Polski są *Spirogyra Jürgensii* Kützing, *S. calcarea* Transeau, *S. maxima* (Hass.) Wittr., *S. Hassalii* (Jenner) Petit i *S. calospora* Cleve.

Opis skrętnic zebranych w zbiornikach wodnych Łodzi i najbliższej okolicy

Spirogyra longata (Vauch.) Kützing (1843). Ryc. 1. — Wegetatywne komórki 32 μ szer., poprzeczne błony proste. W komórkach 1 chromatofor. Koniugacja boczna. Komórki z zygosporami niewzdęte. Zygospory elipsoidalne. Wymiary zygospor: 28—29 $\mu \times$ 53—60 μ .

Stanowisko: Staw w Arturówku, 12. VII. 1952 r.

S. longata podaje W. Łopot (1884) z Otwocka oraz z Łazienek w Warszawie, A. Danowska-Krawiecowa (1934) z jeziora Kociołek pod Poznaniem, Wł. Kozłowski (1890) z Ciechocinka, R. Gutwiński z okolic Lwowa i Śniatyna w ZSRR (1895).

Spirogyra Jürgensii Kützing (1845). Ryc. 2. — Wegetatywne komórki 30 μ szer. Poprzeczne błony komórkowe proste. W komórkach 1 chromatofor. Koniugacja drabinkowa. Komórki z zygosporami niewzdęte. Kanał koniugacyjny po środku rozszerzony. Zygospory elipsoidalne. Wymiary zygospor: 28—30 $\mu \times$ 48—51 μ .

Stanowisko: Staw w Arturówku, VI. 1952 — VIII. 1952 r.

S. Jürgensii, o ile mi wiadomo, jest gatunkiem nowym dla Polski. Skuja (1929) podaje ten gatunek z wysp estońskich. Według Kriegera (1944) *S. Jürgensii* „występuje prawdopodobnie w Europie w rozproszonych stanowiskach“.

Spirogyra decimina (Müller) Kützing (1845). Ryc. 3. — Komórki wegetatywne $42\ \mu$ szer. Poprzeczne błony komórkowe proste. W komórkach 1 chromatofor. Koniugacja drabinkowa. Komórki z zygosporami niewzdęte. Zygospery elipsoidalne. Wymiary zygospor: $40 \times 58\ \mu$.

Stanowisko: Staw w parku na Zdrowiu, 7. VIII. 1953 r.

R. Gutwiński podaje *S. decimina* z Lachowic (woj. krakowskie) (1897) oraz ze zbiorników wodnych okolic Tarnopola (1895) i Śniatyna (1895) w ZSRR.

Spirogyra varians (Hass.) Kützing (1849). Ryc. 4,5. — Wegetatywne komórki $30\text{--}38\ \mu$ szer. Poprzeczne błony komórkowe proste. W komórkach 1 chromatofor. Koniugacja drabinkowa. Komórki koniugujące wzdęte od strony kanału koniugacyjnego. Wegetatywne komórki leżące pomiędzy komórkami płciowymi bardzo nabrzmiąte. Zygospery elipsoidalne. Wymiary zygospor: $36\text{--}38\ \mu \times 60\text{--}70\ \mu$.

Stanowisko: Staw na Chojnach 7. VII. 1952 r. Staw w parku na Zdrowiu VI—VIII. 1952 r.

M. Raciborski (1888) podaje stanowisko *S. varians* z Babic nad Sanem, R. Gutwiński z Nowego Dworu (woj. krakowskie) (1897) i z ZSRR z okolic Lwowa (1895).

Spirogyra calcarea Transeau (1934). Ryc. 6. — Komórki wegetatywne $37\ \mu$ szer. Poprzeczne błony komórkowe proste. W komórkach 1 chromatofor. Koniugacja drabinkowa. Komórki ♀ koniugujące nabrzmiąte po stronie naprzeciwległej kanału. Zygospery elipsoidalne. Wymiary zygospor: $40\text{--}42\ \mu \times 55\text{--}60\ \mu$.

Stanowisko: Staw na Placu Reymonta, IV. 1954 r.

S. calcarea, o ile mi wiadomo, jest gatunkiem nowym dla Polski. Krieger (1944) podaje jej stanowiska z Niemiec i Ameryki Północnej.

Spirogyra neglecta (Hass.) Kützing (1849). Ryc. 7,8. — Komórki wegetatywne $60\text{--}67\ \mu$ szer. Poprzeczne błony komórkowe proste. W komórkach 3—4 chromatofory. Koniugacja drabinkowa. Komórki ♀ koniugujące nie nabrzmiąte lub nieznacznie nabrzmiąte. Zygoty elipsoidalne. Wymiary zygospor: $56\text{--}58\ \mu \times 80\text{--}95\ \mu$.

Stanowisko: Stawy w parku na Zdrowiu, 8. VI. 1954 r.

S. neglecta podaje M. Brutkowska (1952) ze źródeł koło Tomaszowa Mazowieckiego, Fr. Wawrzyniak (1924) z jezior wielkopolskich, R. Gutwiński (1895) z okolic Tarnopola i Śniatyna w ZSRR.

Spirogyra fluviatilis Hilse (1862). Ryc. 9. — Komórki vegetatywne 26—35 μ szer. Poprzeczne błony komórkowe proste. W komórkach 3—5 chromatoforów. Koniugacja drabinkowa. Komórki koniugujące bardzo nabrzmiałe. Zygospory elipsoidalne. Wymiary zygospor: 42—50 $\mu \times$ 65—70 μ .

Stanowisko: Staw przy placu Reymonta, IV—VIII. 1952 r. W próbce pobranej w dniu 20. IV. 1952 r. zaobserwowano liczne rozgałęzienia odchodzące od plechy. Na zjawisko to zwraca również uwagę V. Czurda (1937).

M. Brutkowska (1952) podaje *S. fluviatilis* ze źródeł koło Tomaszowa Mazowieckiego, A. Danowska-Krawiecowa (1934) z jeziora Kociołek.

Spirogyra majuscula Kützing (1849). Ryc. 10, 11. — Vegetatywne komórki 75—80 μ szer. Poprzeczne błony komórkowe proste. W komórkach 5—10 chromatoforów. Koniugacja drabinkowa. Komórki ♀ nabrzmiałe po stronie przeciwległej kanałowi. Zygospory soczewkowate. Wymiary zygospor: 80—90 $\mu \times$ 58—60 μ .

Stanowisko: Staw przy placu Reymonta, III. 1954—IX. 1954.

W. Łopot (1884) podaje ten gatunek z Wierzbna koło Warszawy, Wł. Kozłowski (1890) z okolic Aleksandrowa Kujawskiego.

Spirogyra crassa (Kützing) Czurda emend. — Vegetatywne komórki 140 μ szer. Poprzeczne błony komórkowe proste. W komórkach 9—12 chromatoforów. Koniugacja drabinkowa. Komórki koniugujące nie nabrzmiałe. Zygospory elipsoidalne. Wymiary zygospor: 120—125 $\mu \times$ 140—145 $\mu \times$ 80—82 μ .

Stanowisko: Staw przy placu Reymonta, 10. V. 1952. Stawy w parku na Zdrowiu, 7. VI. 1958.

S. crassa należy do gatunków pospolicie w Polsce występujących. M. Brutkowska (1952) podaje ten gatunek z okolic Tomaszowa Mazowieckiego, W. Łopot (1884) z Otwocka i Łazienek w Warszawie, M. Raciborski (1888) z Drewnicy (woj. warszawskie), Wł. Kozłowski (1890) z Aleksandrowa Kujawskiego, B. Eichler (1892) z Międzyrzecza, R. Gutwiński z okolic Lwowa (1895) i Tarnopola (1895) w ZSRR.

Spirogyra Weberi Kützing (1843). — Komórki vegetatywne 28 μ szer. Poprzeczne błony złożone, niekiedy pomiędzy komórkami występują również przegrody proste. W komórkach 1 lub 2 chromatofory. Zygoty elipsoidalne. Wymiary zygospor: 28 $\mu \times$ 50—65 μ .

Stanowisko: Stawy w Arturówku, 10. V. 1952 r.

S. Weberi należy do gatunków pospolicie w Polsce występujących. Wł. Kozłowski (1890) podaje ją z okolic Warszawy, A. Danowska-Krawiecowa (1934) z jeziora Kociołek (woj. poznańskie), J. Wisłouch-Smerekczyńska (1934) z Wisły w okolicy Bielska, R. Gutwiński z okolic Makowa Podhalańskiego (1897) oraz z okolic Jasła (1895).

Spirogyra Hassalii (Jenner) Petit (1880). Ryc. 13. — Komórki vegetatywne $28\ \mu$ szer. Błony poprzeczne złożone. W komórkach 2—4 chromatofory. Koniugacja boczna. Komórka z zygosporą równomiernie nabrzmiała. Zygosporę elipsoidalne. Wymiary zygospor: $42\ \mu \times 95\ \mu$.

Stanowisko: Staw w Arturówku, 12. VIII. 1957 r.

Według Kriegera (1944) „gatunek prawdopodobnie rozproszony w Europie“. O ile mi wiadomo jest to gatunek nowy dla Polski.

Spirogyra calospora Cleve (1846). Ryc. 14. — Komórki vegetatywne $30\ \mu$ szer. Poprzeczne błony komórkowe złożone. W komórkach 1 chromatofor. Koniugacja drabinkowa. Komórki koniugujące nienabrzmiały. Zygosporę elipsoidalne. Wymiary zygospor: $32\text{—}34\ \mu \times 60\text{—}62\ \mu$.

Stanowisko: Staw na Chojnach, 14. VI. 1952 r.

Krieger (1944) podaje stanowiska *S. calospora* z Niemiec, Szwecji i Bułgarii. O ile mi wiadomo, w Polsce do tej pory nie napotkano tego gatunku.

Spirogyra stictica (Eng. Bot.) Wille. — Komórki vegetatywne $40\text{—}45\ \mu$ szer. Poprzeczne błony komórkowe proste. W komórkach 4—6 chromatoforów. Koniugacja drabinkowa. Zygosporę elipsoidalne. Wymiary zygospor: $45\text{—}50\ \mu \times 70\text{—}75\ \mu$.

Stanowisko: Staw na Chojnach, 12. VI. 1952 r.

K. Cybulski (1883) podaje ten gatunek z okolic Warszawy, M. Raciborski (1888) z okolic Krakowa, R. Gutwiński z Lachowic koło Makowa Podhalańskiego (1897) oraz z okolic Lwowa i Śniatyna w ZSRR (1895).

Spirogyra maxima (Hass.) Wittrock (1882). Ryc. 12. — Vegetatywne komórki $80\text{—}82\ \mu$ szer. Poprzeczne błony komórkowe proste. W komórkach 6—7 chromatoforów. Koniugacja drabinkowa. Komórki koniugujące nie nabrzmiały. Zygosporę soczewkowate. Wymiary zygospor: $70\text{—}75\ \mu \times 100\text{—}125\ \mu \times 100\text{—}125\ \mu$.

Stanowisko: Stawy na Zdrowiu, 12. VI. 1957 r.

Należy zaznaczyć, że szerokość komórek skrzętnicy, znalezionej w stawach na Zdrowiu odpowiada szerokości komórek *S. Moebii* Transeau. Według Kriegera (1944) *S. Moebii* i *S. maxima* różnią się tylko szerokością komórek (*S. maxima* $118\text{—}155\ \mu$, *S. Moebii* $77\text{—}115\ \mu$). Wymiary zygospor skrzętnicy ze stawów na Zdrowiu są zgodne z wymiarami zygospor *S. maxima*.

Według Kriegera *S. maxima* jest gatunkiem występującym w całej Europie. R. Gutwiński podaje ten gatunek z okolic Tarnopola (1895). Stanowiska tego gatunku w Polsce, o ile mi wiadomo, nieznane.

Wszystkie wymienione w pracy gatunki skrzętnic, z wyjątkiem *S. calospora*, której znaleziono tylko pojedyncze okazy, występowały obficie, tworząc waty na powierzchni stawów.

Praca została wykonana przy Katedrze Systematyki i Geografii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego. W czasie wykonywania pracy korzystałam z dotacji Komitetu Botanicznego Polskiej Akademii Nauk.

LITERATURA

1. Borge O., Pascher A. 1913. *Zygnemales*. In: Pascher A. „Die Süßwasser-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz“ Heft 9, 57 S. Jena.
2. Brutkowska M. 1952. Studia nad glonami Niebieskich i niektórych innych źródeł w okolicy Tomaszowa Mazowieckiego. Acta Soc. Bot. Polon. 21: 417—424.
3. Cybulski K. 1883. Materyjały do flory algologicznej okolic Warszawy. Pam. Fizjogr. 3: 249—273.
4. Czurda V. 1937. *Conjugatae*. Im „Handbuch der Pflanzenanatomie“. Abt. II. Band VI. Teilband. 2. 176 S. Berlin.
5. Danowska-Krawiecowa A. 1934. Glony jeziora Kociołek. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Prace Monogr. nad Przyr. Wielkopolsk. Parku Narod. 2: 1—36.
6. Eichler B. 1892. Materyjały do flory wodorostów okolic Międzyrzecza. Pam. Fizjogr. 13: 53—63.
7. Gutwiński R. 1895. Prodrum florae algarum galiciensis. Rozpr. Wydz. Mat. Przyr. AU. 28: 274—449.
8. Gutwiński R. 1895. Flora glonów okolic Tarnopola. Spraw. Kom. Fizjogr. AU. 30: 46—173. Kraków.
9. Gutwiński R. 1897. Wykaz glonów zebranych w okolicy Wadowic—Makowa. Spraw. Kom. Fizjogr. AU. 32: 97—217.
10. Kadłubowska J. Z. 1959. O odchyleniach w przebiegu koniugacji *Spirogyra majuscula* Kütz. Acta Soc. Bot. Polon. 28: 745—747.
11. Knip H. 1925. Die Sexualität der niederen Pflanzen. 544 S. Jena.
12. Kolkwitz R., Krieger H. 1944. *Zygnemales*. In: Rabenhorst's Kryptogamen-flora v. Deutschland u. d. Schweiz. Bd. 13. H. 2: 295—499. Leipzig.
13. Kozłowski Wł. 1890. Przyczynek do flory wodorostów okolic Ciechocinka. Pam. Fizjogr. 10: 129—190.
14. Kozłowski Wł. 1895. Przyczynek do flory wodorostów okolic Warszawy. Pam. Fizjogr. 13: 65—73.
15. Łopot W. 1884. Materyjały do flory algologicznej okolic Warszawy. Pam. Fizjogr. 4: 243—265.
16. Raciborski M. 1888. Materyjały do flory glonów Polski. Spraw. Kom. Fizjogr. AU. 22: 80—122.
17. Wawrzyński Fr. 1924. Flora jezior Wielkopolskich. Prace Kom. Mat.-Przyr. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Seria B. 2: 213—308.
18. Wiśtuch-Smreczyńska J. 1924. O biologicznych badaniach zanieczyszczenia Górnej Wisły w okolicy m. Dziedzic. Zdrowie Publiczne Nr 7.
19. Woronichin N. N. 1954. Flora wodoroslej kontinentalnych wodojomow Jewropiejskogo Siewiera SSSR. Trudy Botan. Inst. im. W. L. Komarowa Akad. Nauk SSSR. Ser. II. Sporowyje Rastienija 9: 5—104.

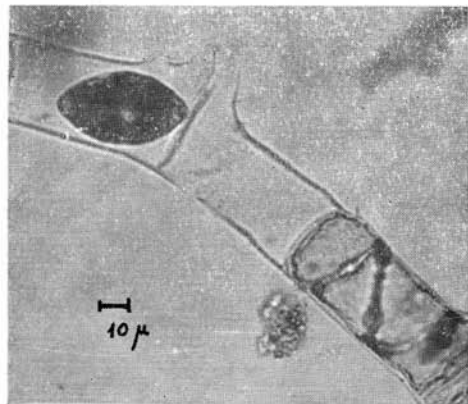
ZUSAMMENFASSUNG

In den Teichen des Stadtgebietes von Łódź und ihrer nächsten Umgebung sind folgende *Spirogyra*-Arten gefunden worden:

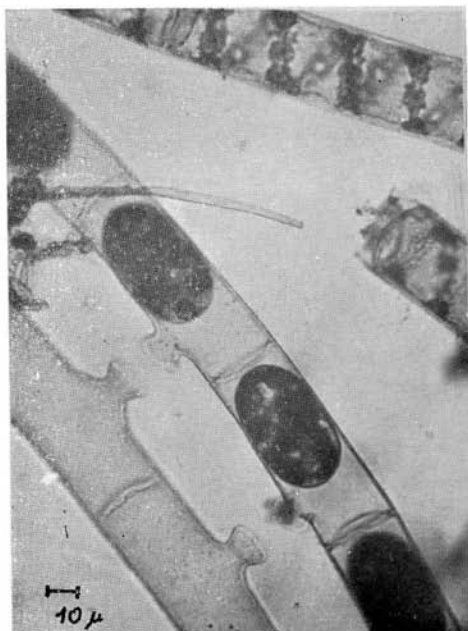
1. *Spirogyra longata* (Vauch) Kützing — Fig. 1.

2. *Spirogyra decimina* (Müller) Kützing — Fig. 3.
3. *Spirogyra varians* (Hass.) Kützing — Fig. 4, 5.
4. *Spirogyra neglecta* (Hass.) Kützing — Fig. 7, 8.
5. *Spirogyra fluviatilis* Hilse — Fig. 9.
6. *Spirogyra majuscula* Kützing — Fig. 10, 11.
7. *Spirogyra crassa* (Kützing) Czurda.
8. *Spirogyra Weberi* Kützing.
9. *Spirogyra stictica* (Eng. Bot.) Wille.
10. *Spirogyra Jürgensii* Kützing. — Fig. 2. Vegetative Zellen 30 μ breit, mit ebenen Querwänden und einem Chromatophor. Zygoten ellipsoidisch, 28—30 $\mu \times$ 48—51 μ . Im Teiche von Arturówek: VI—VIII. 1952.
11. *Spirogyra calcarea* Transeau. — Fig. 6. Vegetative Zellen 37 μ breit, mit ebenen Querwänden und einem Chromatophor. Zygoten ellipsoidisch, 40—42 $\mu \times$ 55—60 μ . Teiche bei Reymont-Platz, IV. 1954.
12. *Spirogyra Hassali* (Jenner) Petit. — Fig. 13. Vegetative Zellen 28 μ breit mit gefalteten Querwänden und 2—4 Chromatophoren. Zygoten ellipsoidisch, 42 $\mu \times$ 95 μ . Im Teiche von Arturówek, 12. VIII. 1957.
13. *Spirogyra calospora* Cleve. — Fig. 14. Vegetative Zellen 30 μ breit mit gefalteten Querwänden und 1 Chromatophor. Zygoten ellipsoidisch mit abgerundeten Enden, 32—34 $\mu \times$ 60—62 μ . Im Teiche „Chojny“ 14. VI. 1953.
14. *Spirogyra maxima* (Hass.) Wittrock. — Fig. 12. Vegetative Zellen 80—82 μ breit mit ebenen Querwänden und 6—7 Chromatophoren. Zygoten sphaeroidisch, 70—75 $\mu \times$ 100—125 $\mu \times$ 100—125 μ . Im Teiche „Zdrowie“ 12. VI. 1957. Die Zellenbreite dieser Form ist bemerkenswert. Nach Krieger (1944) sind nämlich *S. maxima* und *S. Moebii* nur durch ihre Zellenbreite zu unterscheiden (*S. maxima*: 118—155 μ , *S. Moebii*: 77—115 μ). Die Zygotenausmasse der von uns gefundenen Form stimmen aber mit denen von *S. maxima* überein.

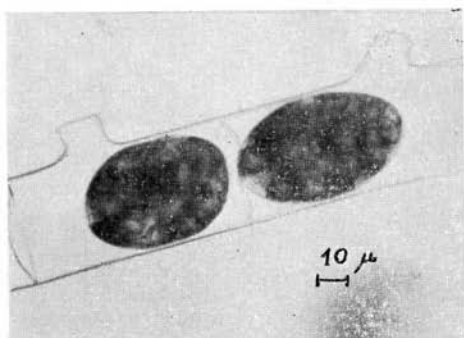
Die letzten fünf *Spirogyra* Arten sind neu für Polen.



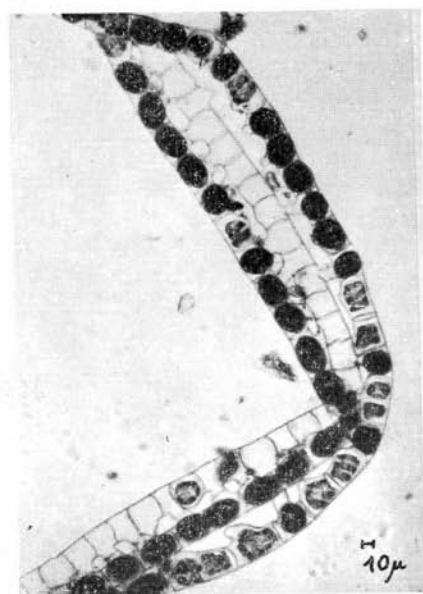
1



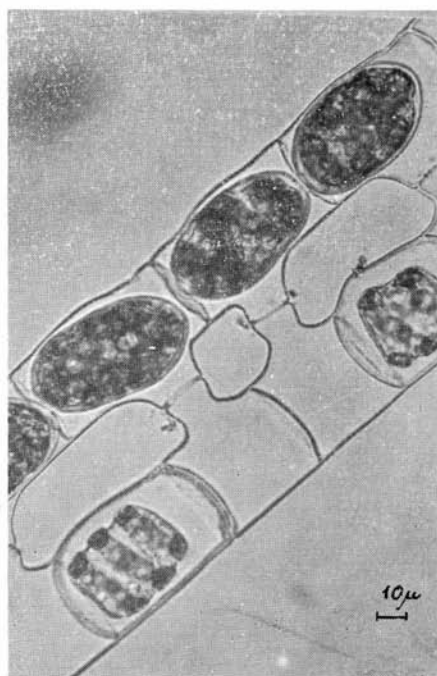
2



3

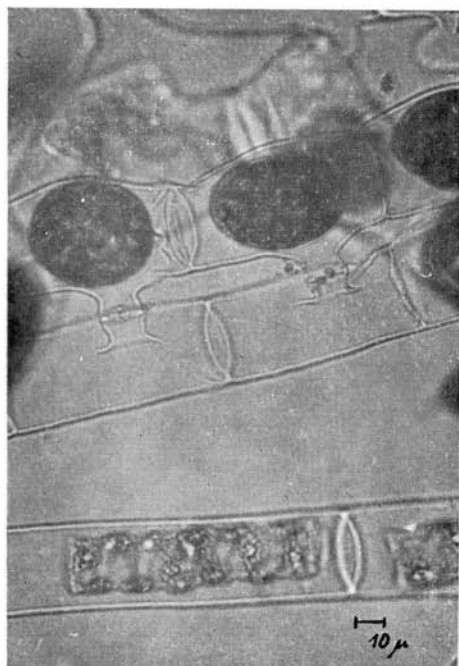


4

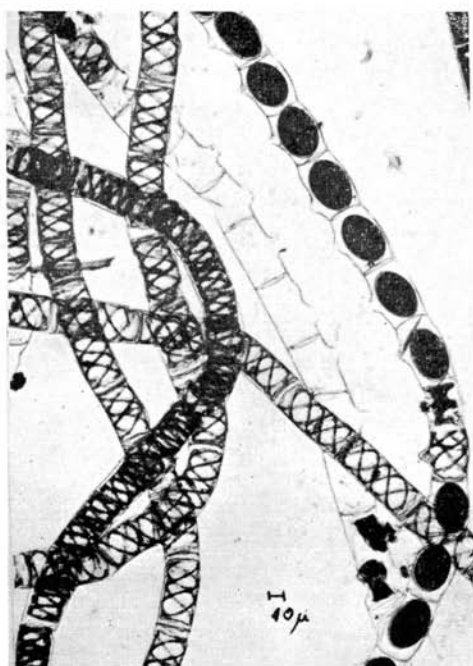


5

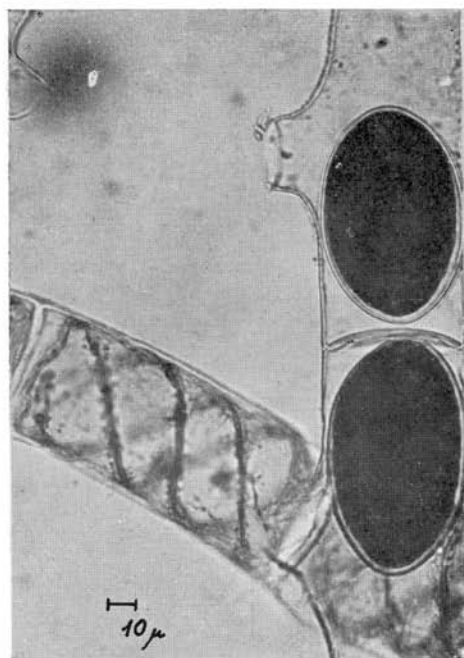
Ryc. 1—5: 1. *Spirogyra longata*. Koniugacja boczna — Seitenkopulation; 2. *Spirogyra Jürgensii*. Koniugacja drabinkowa — Leiterkopulation; 3. *Spirogyra decimina*. Zygoteny — Zygoten; 4. *Spirogyra varians*. Koniugacja trzech nitek — Drei miteinander kopulierende Fäden; 5. *Spirogyra varians*. Koniugacja drabinkowa — Leiterkopulation



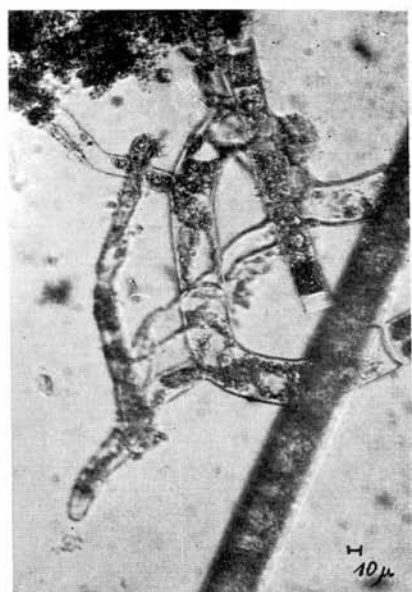
6



7

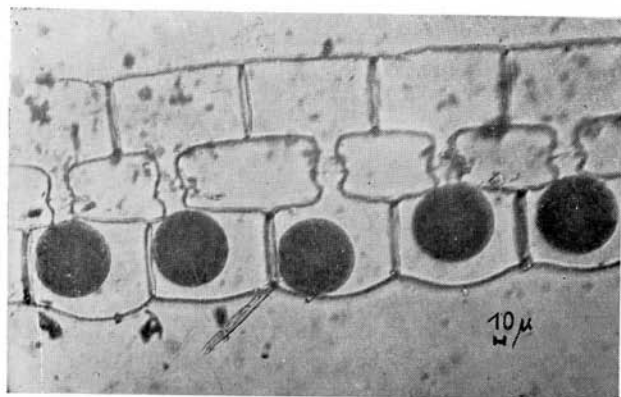


8

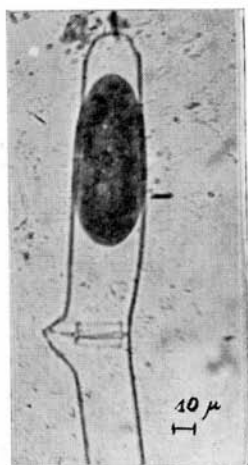


9

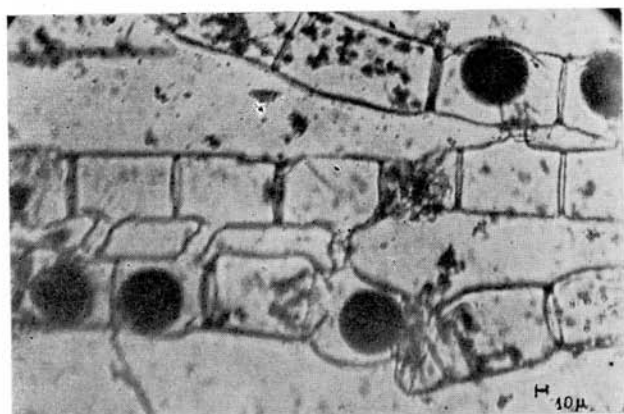
Ryc. 6—9: 6. *Spirogyra calcarea*. Koniugacja drabinkowa — Leiterkopulation; 7. *Spirogyra neglecta*. Koniugacja drabinkowa — Leiterkopulation; 8. *Spirogyra neglecta*. Zygospory — Zygoten; 9. *Spirogyra fluviatilis*. Rozgałęzienie nitki — Verzweigte Fäden



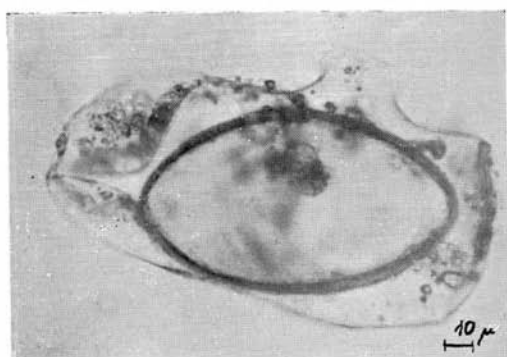
10



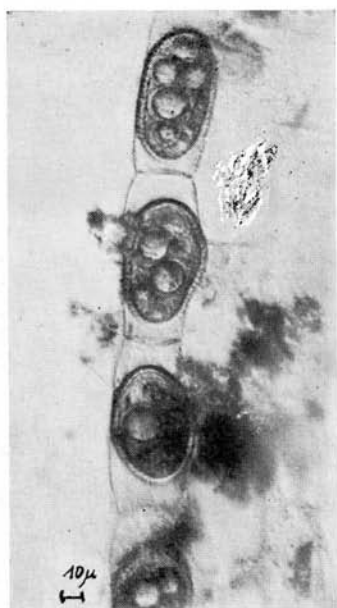
13



11



12



14

Ryc. 10—14: 10. *Spirogyra majuscula*. Koniugacja drabinkowa — Leiterkopulation; 11. *Spirogyra majuscula*. Koniugacja trzech nitek — Drei miteinander kopulierende Fäden; 12. *Spirogyra maxima*. Zygota — Zygote; 13. *Spirogyra Hassalii*. Koniugacja boczna — Seitenkopulation; 14. *Spirogyra calospora*. Koniugacja drabinkowa — Leiterkopulation