

BOGUMIŁ PAWŁOWSKI

Rozmieszczenie gatunków rodzaju *Callitriche* L. w Polsce i w krajach sąsiednich. — *Distributio specierum generis Callitriche* L. in Polonia et in terris adiacentibus

(Wpłynęło 16. IX. 1954)

I. UWAGI WSTĘPNE

Gatunki rodzaju *Callitriche* L., w przeciwieństwie do form wielu innych krytycznych rodzajów, były na ogół uznawane przez znaczną większość florystów środkowo-europejskich. Badacze traktujący je tylko jako odmiany lub podgatunki jednego gatunku (*C. verna*), lub też dwu gatunków (*C. verna* i *C. autumnalis*), należą raczej do wyjątków. Jednakże najpospolitsza rześl środkowo-europejska: *C. polymorpha* L. była jeszcze przed 30 laty zupełnie zapoznana na tym terytorium; jej okazy zaliczano bądź do *C. verna* L., bądź do *C. stagnalis* Scop., bądź wreszcie do „gatunku“ *C. platycarpa* Kütz. będącego konglomeratem *C. stagnalis* i *C. polymorpha*. Dopiero G. Samuelsson w świetnej rozprawie „Die *Callitriche* - Arten der Schweiz“, ogłoszonej drukiem w r. 1925, podał istotne cechy wyróżniające wszystkie nasze gatunki rześli, jak również wiadomości co do ich geograficznego rozmieszczenia. Na tej podstawowej pracy oparte są wszystkie późniejsze opracowania zawarte w nowszych florach i rozprawach florystycznych. Rysunki owoców są w nich najczęściej wprost przerysowywane z Samuelssona.

W Polsce gatunki *Callitriche* nie były dotąd nigdy przedmiotem szczegółowego opracowania. W pierwszym wydaniu „Roślin Polskich“ (1924) podano krótkie, a niezupełnie ścisłe opisy i klucz do oznaczania 4 gatunków (bez *C. polymorpha*) oraz po części błędne dane co do ich rozmieszczenia. W drugim wydaniu (1953) zamieszczono wprawdzie już wszystkie 5 gatunków, ale opisy ich zawierają jeszcze pewne nieścisłości, które mogą utrudnić oznaczanie; również rozmieszczenie geograficzne wymaga korektury.

Opracowując rodzaj *Callitriche* do VIII tomu „Flory Polskiej“ zbadałem cały materiał z wszystkich ważniejszych zielników, jakie znajdują się obecnie w granicach PRL. Wyniki okazały się wcale interesujące; że zaś nie mieściły się w ramach „Flory“ ogłaszam je tutaj osobno.

II. MATERIAŁ ZBADANY

Za podstawę służył mi materiał z następujących zielników (w nawiasie umieszczono skróty, używane niżej w wykazie stanowisk):

Zielnik Instytutu i Ogrodu Botanicznego UJ w Krakowie (UJ),
 „ Zakładu Botaniki PAN (dawniej: zielnik PAU) w Krakowie (PAN),
 „ Zakładu Systematyki i Geografii Roślin Uniw. w Poznaniu (Poz),
 „ „ „ „ „ „ w Toruniu (Tor),
 „ „ „ „ „ „ w Warszawie (Wa),
 „ „ „ i Morfologii „ „ we Wrocławiu (Wr),
 „ „ „ i Geografii „ „ w Łodzi (Ł),
 „ prof. dra J. Małalskiego (Wrocław),
 „ drów A. i J. Kornasiów (Kraków),
 „ dra A. Środonia (Kraków),
 „ mój własny.

Kierownikom i kustoszom zbiorów wyżej wymienionych instytucji, jak również osobom wymienionym z nazwiska, wyrażam moją wdzięczność za wypożyczenie zbiorów.

Ilościowo przedstawia się zbadany materiał jak następuje:

<i>C. autumnalis</i> L. em. Whl b.	22 ark. zieln.	z 16 stanowisk
<i>C. stagnalis</i> Scop.	12 „ „ „	12 „
<i>C. hamulata</i> Kütz.	39 „ „ „	30 „
<i>C. polymorpha</i> Lönnr.	183 „ „ „	131 „
<i>C. verna</i> L. em. Lönnr.	41 „ „ „	31 „
Razem	297 ark. zieln.	z 220 stanowisk
Nieoznaczalne	136 „ „	
Razem	433 ark. zieln.	

Materiał ten jest uderzająco szczupły. Brak w nim zupełnie okazów z Białostockiego, z Puszczy Kurpiowskiej, z południowej części Wyżyny Małopolskiej od Miechowa po Sandomierz, z Lubelszczyzny z wyjątkiem Puław. Bardzo słabo reprezentowane są: Poznańskie, Pojezierze Mazurskie, środkowa i wschodnia część Karpat, Podole; jeszcze słabiej kraje położone dalej na wschód. Ale także i materiał z innych krain jest skąpy. Stanowiska najpospolitszego gatunku (*C. polymorpha*), rzucone na mapkę nawet o tak małej skali jak zamieszczona w niniejszej pracy, przedstawiają zaledwo parę i to niewielkich skupień, poza tym są rozsiiane z rzadka, a nawet bardzo z rzadka. Stopień zbadania florystycznego Polski okazuje się w świetle tych mapek nad wyraz słaby.

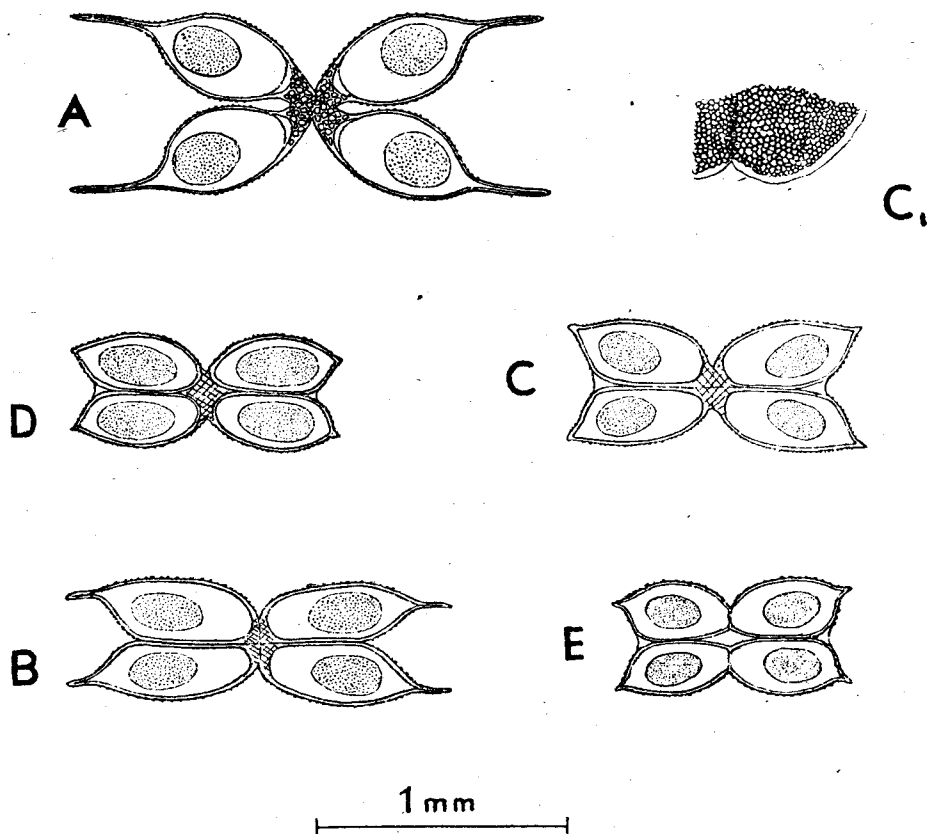
III. PRZEGLĄD POLSKICH GATUNKÓW *CALLITRICHE*

Dla orientacji czytelnika podaję poniżej najważniejsze cechy 5 naszych gatunków z rodzaju *Callitriche* zestawione w formie klucza do oznaczania.

Jest on wzięty — z pewnymi uzupełnieniami — z VIII tomu „Flory Polskiej“, w którym będą umieszczone dokładne opisy gatunków i ich form.

1. Rośliny zawsze podwodne, nie tworzące nigdy pływających różyczek liściowych. Wszystkie liście równowaskie, 1-nerwowe, w nasadzie nie-raz nieco rozszerzone, a w każdym razie nie zwężone. Kwiaty zawsze bez podkwiatków. Pyłek okrągły, gładki. Owocki w zarysie okrągławe, o średnicy 1'3—1'8 (2) mm, dookoła stosunkowo szeroko oskrzydłone; na skrzydełko przypada około $\frac{1}{4}$ całej szerokości owoka; obie spłaszczone połówki owoka (tj. oba owocolistki) oddzielone od siebie bardzo głębokim wcięciem, tak że połączone są ze sobą tylko w środku wąskim paskiem, nie szerszym od $\frac{1}{4}$ szerokości całego owoka wraz ze skrzydełkami (Seksja: *Pseudo-Callitriche* H e g e l m.). *C. autumnalis*
- 1*. Rośliny wytwarzają często prócz liści równowaskich także liście $\pm$ łopatkowate, 3- do kilkunerwowe: niekiedy wytwarzają tylko tę drugą postać liści. Liście w nasadzie nigdy nie rozszerzone, często zaś zwężone. Kwiaty zwykle (choć nie zawsze) z 2 błoniastymi podkwiatkami. Pyłek z drobnymi brodawkami na powierzchni. Obie połówki owoka (tj. oba owocolistki) połączone ze sobą pasem o szerokości równej co najmniej $\frac{1}{2}$ szerokości całego owoka łącznie ze skrzydełkami (Seksja: *Eu-Callitriche* H e g e l m.). 2.
2. Owocki okrągławe, o średnicy $\pm$ 1'5 mm, dookoła dość szeroko oskrzydłone; z całej szerokości owoka przypada $\pm$ $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ na skrzydełko; oba owocolistki połączone ze sobą pasem o szerokości równej co najmniej $\frac{1}{2}$ całej szerokości owoka łącznie ze skrzydełkiem. *C. stagnalis*
- 2*. Owocki bez skrzydełka lub ze skrzydełkiem znikomo wąskim; obie połówki połączone ze sobą pasem równym co najmniej $\frac{3}{4}$ całej szerokości owoka 3.
3. Szyjki od samej swej nasady silnie, haczykowato w dół odgięte, w środkowej części $\pm$ ściśle przylegające do spłaszczonych powierzchni owoka, często przynajmniej w śladach dość długo zachowane. Owocki $\pm$ okrągławe, o średnicy 1'1—1'5 mm, dojrzale ciemnobrunatne. Liście podwodne na szczycie często z charakterystycznym, obcęgowatym wycięciem. *C. hamulata*
- 3*. Szyjki w swej części nasadowej $\pm$ wzniesione 4.
4. Szyjki za młodu 3—6 mm długie, długo zachowane, przynajmniej w swej części nasadowej. Owocki $\pm$ równie szerokie jak długie, o średnicy 1—1'3 (1'5?) mm, dość jasne. *C. polymorpha*
- 4*. Szyjki 1—2 mm długie, bardzo rychło odpadające. Owocki wyraźnie dłuższe niż szerokie, w zarysie odwrotnie jajowate, dojrzale prawie czarnobrunatne. *C. verna*

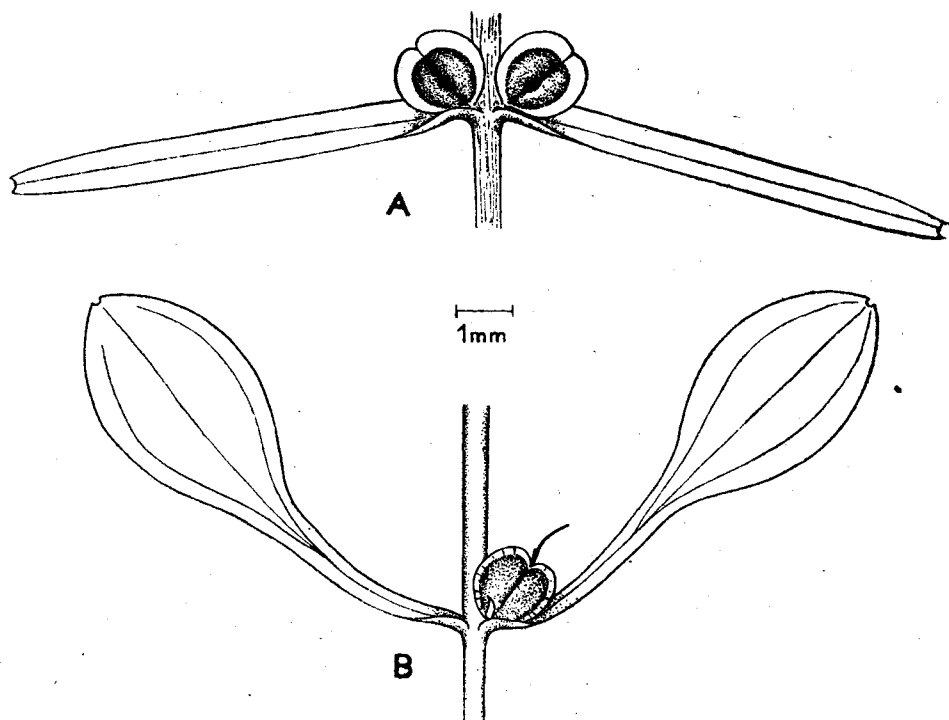
Owocki zbadanych przeze mnie okazów (ryc. 1—4) zgadzają się na ogół z opisami i rysunkami Samuelssona, są jednak przeważnie nieco mniejsze. I tak dla *C. stagnalis* podaje Samuelsson średnicę do 2 mm; u wszystkich okazów, jakie miałem w rękę, wynosiła ona około 1·5 mm. Podobnie jest



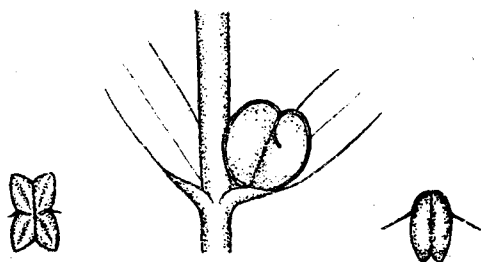
Ryc. (Fig.) 1. Przekroje poprzeczne owoców — Fructus transverse secti; A — *Calitriche autumnalis*; B — *C. stagnalis*; C — *C. hamulata* (C₁ — skulptura owoca silnie powiększona — fructus sculptura multoties aucta); D — *C. polymorpha*; E — *C. verna*

z *C. polymorpha* (Samuelsson: 1·25—1·5 mm, moje pomiary: 1—1·3 mm) i z *C. hamulata* (Samuelsson: 1·25—1·5 mm, moje: 1·1—1·4 mm). Samuelsson określa owocki *C. polymorpha* jako „eher breiter als lang“; według moich spostrzeżeń są one $\pm$ równie długie jak szerokie, ale mogą być nieco — zresztą bardzo nieznacznie — dłuższe. Drobnym tym różnicom nie przypisuję znaczenia, zwłaszcza że (nieliczne!) okazy, jakie widziałem

ze Szwecji, były zupełnie zgodne z naszymi. Co do *C. verna*, to wymiary stwierdzone przeze mnie zgadzają się zupełnie z podanymi przez Samuelssona.



Ryc. (Fig.) 2. A — *Callitriche autumnalis*; B — *C. stagnalis*

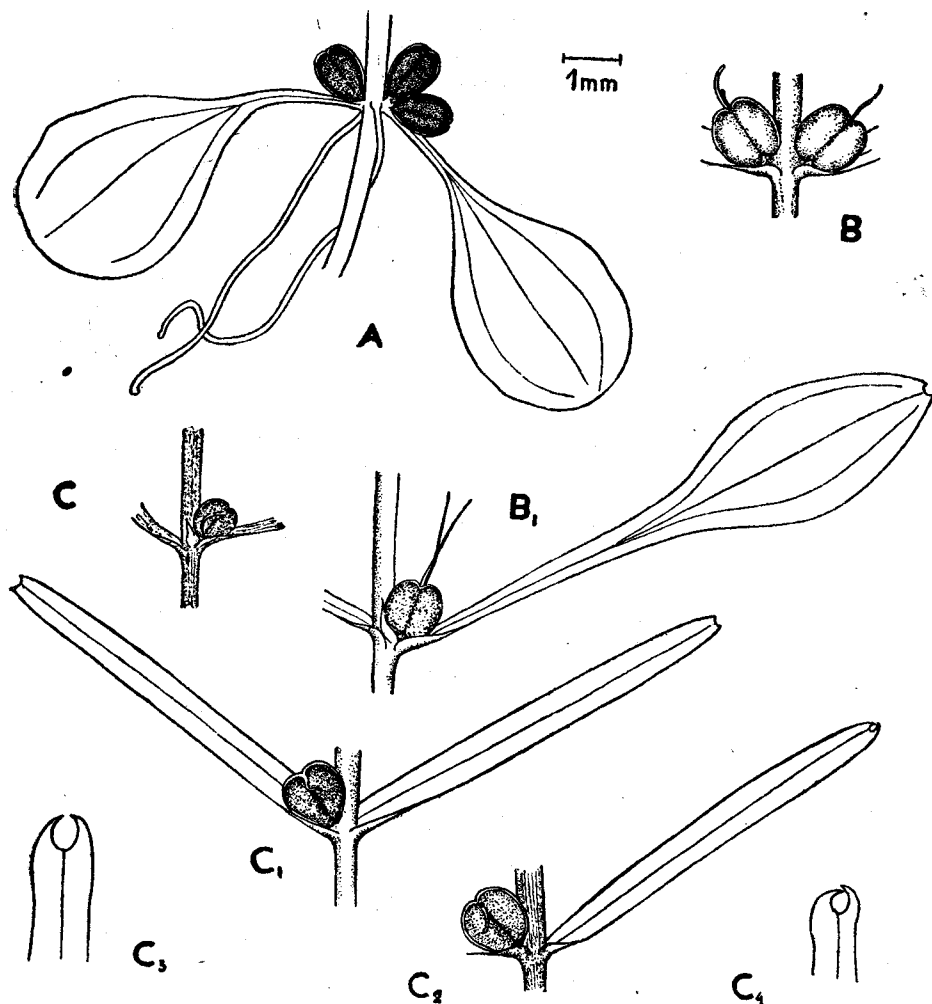


Ryc. (Fig.) 3. *Callitriche hamulata*. Owociki z żywego okazu, z góry, z przodu i z boku — fructus in vivo desuper, a facie et a latere visus

Wszystkie rysunki zamieszczone w niniejszej pracy wykonała jak najwierniej mgr Maria Zającówna z okazów zielnikowych oznaczonych w wykazie stanowisk znakiem: * ryc. ... Mgrze Zającównie dziękuję w tym miejscu najserdeczniej za wykonanie rysunków.

IV. ROZMIESZCZENIE POSZCZEGÓLNYCH GATUNKÓW

Przy badaniu rozmieszczenia gatunków *Callitriche* oparłem się prawie wyłącznie na okazach zielnikowych. Ponadto uwzględniłem stanowiska



Ryc. (Fig.) 4. A — *Callitriche verna*, B—B₁ — *C. polymorpha*; C — *C. hamulata*, młody owocek — fructus juvenilis, C₁—C₂ — dorosłe owocki — fructus maturi; C₃—C₄ — szczyty liści z charakterystycznymi „obcęgami” — apices foliorum formiciformes

C. autumnalis i *C. hamulata* wymienione we florach Abromeita (1898—1940) i Bocka (1908) z Pomorza oraz w wykazie Szulczewskiego (1951) z Poznańskiego, można bowiem z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że są one podane dobrze. Stanowiska te ujęte są

w klamry []. Natomiast stanowiska, wymienione przez innych autorów z innych części Polski, pomijam całkowicie, o ile nie widziałem z nich okazów. Okazało się bowiem, że nasi floryści, nawet tak wybitni, jak K r u p a, R e h m a n, P a c z o s k i, W o ł o s z c z a k i Z a p a ł o w i c z, nie różniali należycie rzęśli.

Stanowiska wyliczone poniżej zostały wrysowane na mapki, oddzielnie dla każdego gatunku. Mimo że oparte są na nader niewystarczającym materiale zielnikowym, dają one przecież, przynajmniej w grubym zarysie, obraz rozmieszczenia gatunków. Jak się okazuje, tylko dwa z nich: *C. polymorpha* i *C. verna* rozmieszczone są na całym omawianym terytorium; pierwszy jest pospolity, drugi dość rzadki. Dwa gatunki: *C. stagnalis* i *C. hamulata* ograniczone są do zachodniej części Polski i osiągają u nas granicę wschodnią. *C. autumnalis* dochodzi u nas do południowego kresu swego zasięgu.

U w a g a. W wykazie stanowisk wymienione są kolejno: miejscowość, data zebrania, nazwisko zbieracza oraz zielnik, w którym znajduje się okaz.

Skróty nazwisk zbieraczy: lg. = legit = zebrał; det. = determinavit = oznaczył; Kor. = A. i J. Kornasiowie; Kot. = B. Kotuła; Mąd. = J. Mądalski; BP = B. Pawłowski; Rehm. = A. Rehman; SP = S. Pawłowska; Uecht. = R. Uechtritz; Woł. = E. Wołoszczak; Zal. = A. Zalewski; Záp. = H. Zapałowicz; Żm. = A. J. Żmuda.

Skróty zielników: patrz str. 28. Skrótu zielnika nie podano, jeśli okaz znajduje się w zielniku badacza, który go zebrał.

1. *Callitriche autumnalis* L. em. W h l b.

Gatunek — ze względu na ogólny zasięg (Samuelsson 1925) — borealno-holarktyczny z wyspowymi stanowiskami w Boliwii. Hultén (1950) liczy go do „Grupp 29 — Borealcirkumpolära växter“. W Skandynawii przekracza 70° szer. półn. (Hultén l. c., mapa 1204).

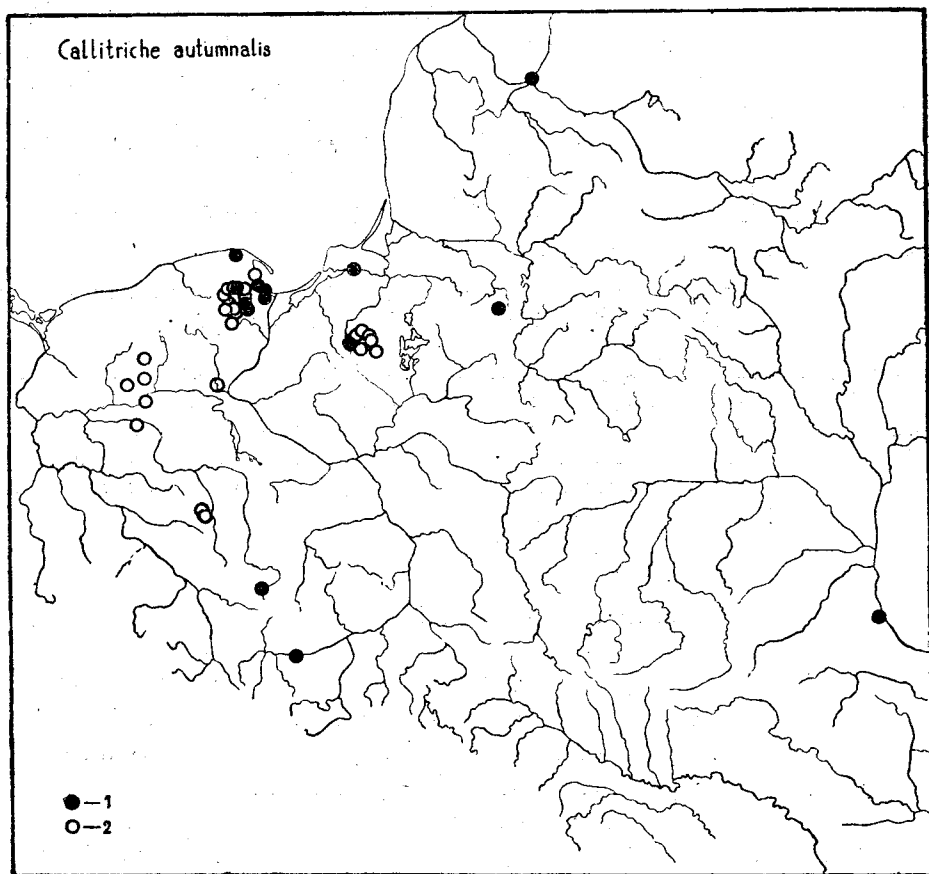
U nas osiąga południową granicę mniej więcej na linii: Szczepankowo—Bydgoszcz—Mikołajki—Sejny—Ryga (ZSRR). Nawet na północ od tej linii jest rzadki i wykazuje tylko dwa niewielkie zagęszczenia stanowisk: w Olsztyńskim na Pomorzu Wschodnim oraz w powiatach kartuskim i kościerskim na Pomorzu Zachodnim. Na wyspach, jak się zdaje, stanowiskach spotyka się w pow. ostrowskim, w okolicy Częstochowy i Krakowa oraz pod Kijowem. Występowanie koło Częstochowy na miejscu, gdzie znaleziono nader rzadkie u nas reliktu północne (*Primula farinosa*) i zachodnie (*Erica tetralix*), zdaje się posiadać reliktowy charakter. Czy odnosi się to także i do innych wyspowych stanowisk *C. autumnalis*, trudno powiedzieć bez dokładnego ich zbadania.

Wykaz stanowisk

(patrz ryc. 5)

Pomorze Zachodnie

1. Torfowisko Bielawskie (lg. P. F. F. Schultz, PAN); 2. Mały Kack k. Gdańska (9. IX. 1863, lg. Klatt, Tor); 3. Gdańsk (lg. Bail, Tor); 4. Nowy



Ryc. (Fig.) 5. *Callitriche autumnalis* L. em. Wh1b. 1 — stanowiska sprawdzone na okazach zielnikowych — loci natales secundum specimina herbariorum; 2 — stanowiska wzięte z piśmiennictwa — loci natales e bibliographia accepti

Port k. Gdańska („Neufähr“, 12. VIII. 1874, lg. C. Baenitz, Tor); 5. Orunia k. Gdańska (1. i 9. IX. 1863, lg. Klatt, Tor); 6. i 7. pow. kościerski: 6. Jez. Przywidzkie („Mariensee“) i jez. „Sandsee b. Mariensee“ (4. X. 1863, lg. Klinsmann, Tor); 7. Skrzydlówko (21. VII. 1886, lg. C. Lützow, Tor); 8. k. Grabowa (VIII. 1801, Tor); 9. Kartuzy, jez. klasztorne (1866, lg. Bail, Tor).

[Nadto według Abromeita (1926, str. 773): pow. gdański: Migowo; pow. morski: Mały Kack — Duży Kack; Bruk—Rewa; pow. kartuski: Jez. Łopalićkie; jez. Rakowo k. Chmielna; jez. Koślinka i Miechucinka k. Mięchucina; jeziora k. Borzestowa i Mezowa; jeziora: Dzierżężeckie, Sitno, Łapińskie, Ostrzyckie; pow. kościerski: Jez. Łęckie k. Strzępowa; Jez. Małe k. Pustkowie; jez. „Steinsee“ (k. Jez. Przywidzkiego); na wschód od Kościerzyny; k. Lubonia; poniżej Rekownicy; jez. „Psienko“ k. Grabówka; jeziora „Mottsee“ i Klonowskie k. Klonowa Dolnego; Jez. Garczyńskie; jez. „Przedgorsze“ k. Góry; jez. „Sandsee“ k. Nowej Karczmy; jez. „Garczunko“ k. Garczynka i Starej Kiszewy; k. Grabówka; pow. wałecki: jez. k. Machliny; „Tützsee“; „Stadtsee“; — Bydgoszcz (Bock 1908, str. 127)].

Pomorze Wschodnie

10. Olsztyn, wypływ Jez. Długiego (Kor., płonna).

Teren ZSRR

11. Kaliningrad (Królewiec, 21. IX. 1863, lg. Körnicke, Tor, * ryc. 1A, 2A); 15. IX. 1869, lg. C. Baenitz, Tor).

[Nadto według Abromeita (1926, str. 773): pow. olsztyński: jez. Wadag; „Skandasee b. Elisenhof“; jeziora k. „Diewitten“ i Wipsowa; jez. Dadaj k. Katrejnow; „Aritzsee“; jeziora k. Łęgajnow, Tumian, Barczewa, Dobragu; jez. „Pudommek“ między „Wartenburgiem“ a Zapunami; jeziora k. wsi Leszno Wielkie i m. Lesznom Wielkim a Raszągiem; jez. k. Marcinkowa; pow. mrągowski: Mikołajki; pow. szczytnowski: k. Saptatów].

Poznańskie

[Według Szulczewskiego (1951, str. 85): Czarnków (Bock 1908, str. 127); pow. szamotulski: Szczepankowo; pow. ostrowski: Biniew, Sieroszewice].

Suwałszczyzna

12. Jezioro Sejny (1938, lg. M. Suchodolski, UJ).

Wyżyna Małopolska

13. K. Ostatniego Grosza pod Częstochową (1864 i 1866, lg. et det. F. Karo, Wa).

Dolina Górnej Wisły koło Krakowa

14. Skotniki, bagno (VIII. 1908, lg. Żm., UJ).

Łotewska SRR

15. Magnusholm k. Rygi (6. IX. 1901, lg. U. R. Kupffer, PAN).

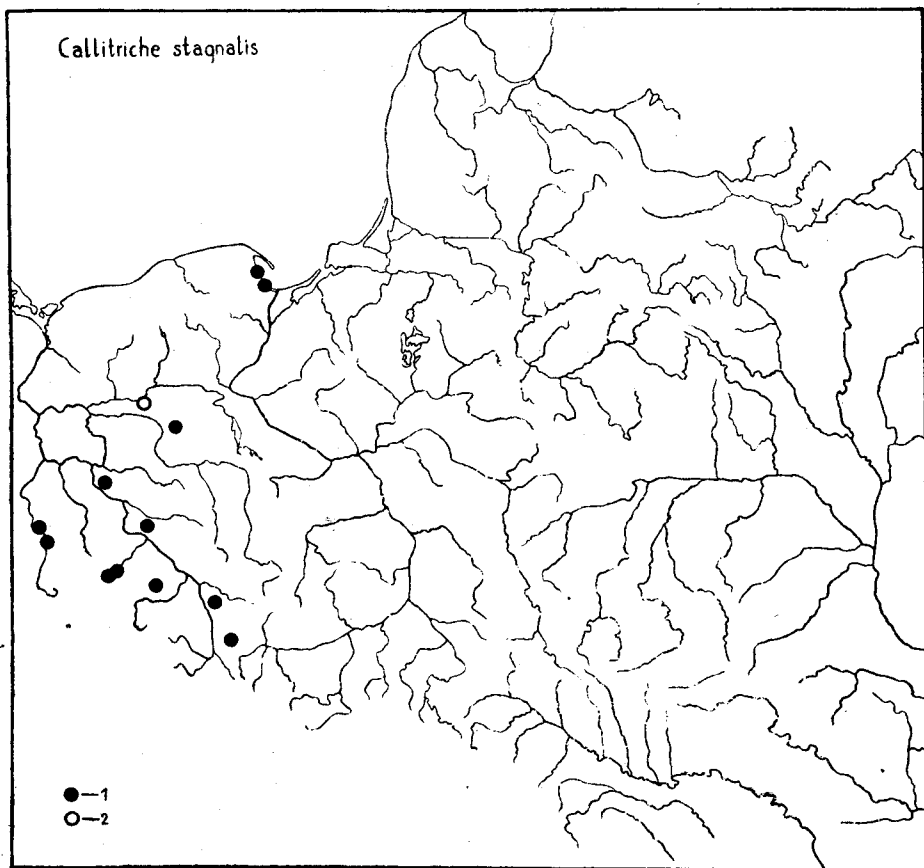
Ukraińska SRR

16. Kijów (23. IX. 1910, lg. A. Łonaczewskij, UJ).

W zielnikach polskich znajduje się prócz tego szereg okazów, oznaczonych błędnie nazwą „*C. autumnalis*“, w rzeczywistości zaś należących do sekcji *Eu-Callitriche*. Część z nich jest płonna i dlatego nie da się bliżej określić.

2. *Callitriche stagnalis* Scop.

Jest to najrzadsza z naszych rzęśli, ograniczona w swym występowaniu do ziem zachodnich, ale i tam, jak się zdaje, bardzo rzadka. Stosunkowo najwięcej stanowisk przypada na Dolny Śląsk, bardzo niewiele na Śląsk



Ryc. (Fig.) 6. *Callitriche stagnalis* Scop. 1 i 2 — jak na ryc. 5 — 1 et 2 — ut in fig. 5

Górny, Poznańskie i Zachodnie Pomorze. Wschodnią granicę stanowi — według danych przytoczonych szczegółowo poniżej — linia: Gdańsk—Łopuchowo—Oborniki Śl.—Sporok—Rybnik. Wszystkie okazy z miejscowości położonych na wschód od tej linii były źle oznaczone. Według swego ogólnego zasięgu (Samuelsson 1925) jest *C. stagnalis* gatunkiem subatlantycko-środkomorskim. Hultén (1951) zalicza ją do „Grupp 20. Subatlantiska växter“.

Wykaz stanowisk

(patrz ryc. 6)

Pomorze Zachodnie

1. Pow. morski: Mosty—Rewa (7. VIII. 1883, lg. H. Klinggraeff, Tor: *for. heterophylla*, * ryc. 1B; 2. pow. gdański: Legan—Hejbudy (2. VI. 1835, lg. Klinsman, Tor, * ryc. 2B).

Poznańskie

3. Łopuchowo (lg. Hülser, Poz; stanowisko nie całkiem pewne, ale oznaczenie gatunku pewne).

[Podane przez Bocka (1908, str. 127) stanowisko: Ciszewo, pow. czarnkowski należy według wszelkiego prawdopodobieństwa do tego gatunku ze względu na wyraźnie wymienioną w opisie cechę: „Fr. kanten breit-flügelig gekielt“].

Śląsk

4. Borowiec („Hohenborau“) na pn.-zach. od Głogowa (24. VIII. 1878, Wr); 5. wieś „Alt-Karauschke“ k. Oborników Śląskich (4. IX. 1864, lg. Uecht., Wr); 6. Rusinowa („Reussendorf“) k. Wałbrzycha (30. VIII. 1883, lg. Felsmann, Wr); 7. Lubachów („Breitenhain“), pow. świdnicki (11. VIII. 1906, lg. Schoepke, Wr); 8. Łojowice („Louisdorfer Wald“) k. Strzelina (20. VIII. 1940, lg. F. Sokolow, Wr); 9. Sporok, pow. Strzelce Opolskie (22. VIII. 1947, lg. Mąd., *for. vulgaris*); 10. Bełk k. Rybnika (16. VII. 1891, lg. Bresche, Wr).

Łużyce (NRD)

11. Niesky (Wr); 12. k. Zgorzelca (Görlitz — lg. Krebel, Wr).

3. *Callitriche hamulata* Kütz.

Gatunek ten rośnie u nas również tylko na zachodzie i jest na ogół rzadki (na Śląsku może niezbyt rzadki), jednakże o wiele pospolitszy od *C. stagnalis*. Sięga nieco dalej ku wschodowi. Granica zasięgu biegnie — według obecnego stanu naszych wiadomości — przez: Znamiensk (Iławę) w ZSRR — okolice Lipna — okolice Piotrkowa—Wieliczkę—Chełmiec. Prawdopodobnie ulegnie ta linia korekturze po lepszym zbadaniu kraju.

Z ogólnego zasięgu (Samuelsson l. c.) jest *C. hamulata* gatunkiem sub-atlantyckim.

Wykaz stanowisk

(patrz ryc. 7)

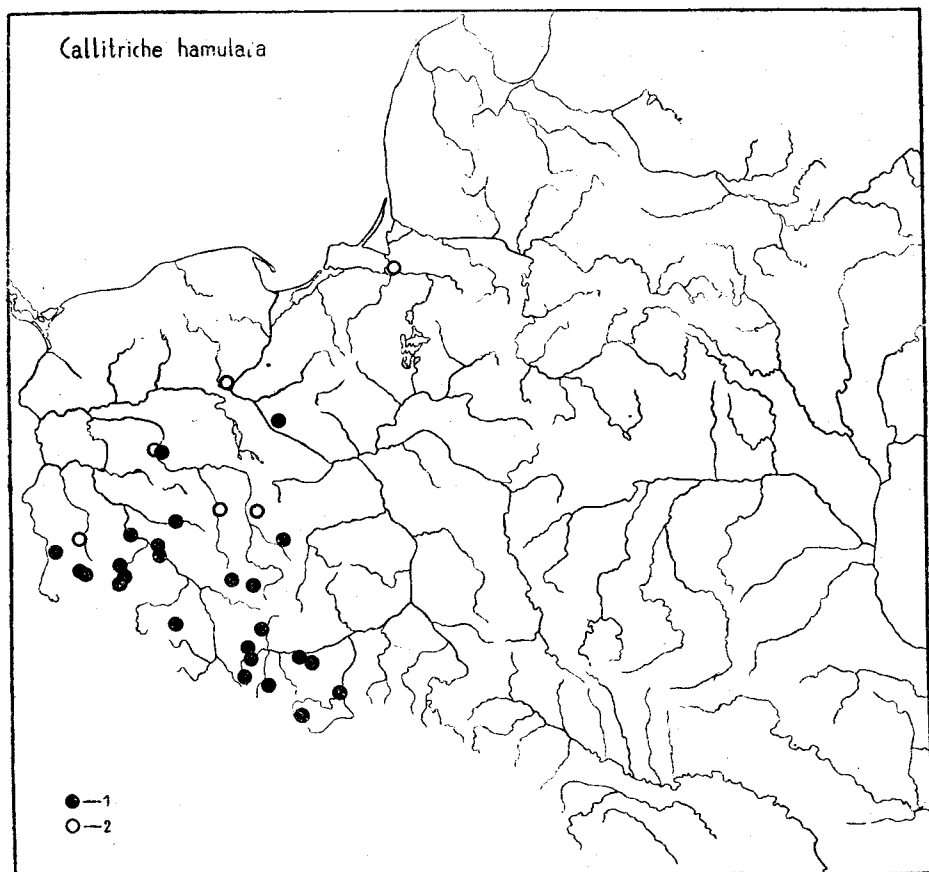
caesp. = *for. caespitosa* Glück; *het.* = *for. heterophylla* Glück; *hom.* = *for. homiophylla* Gren. et Godr.; *terr.* = *for. terrestris* Glück.

[Teren ZSRR]

[Znamiensk (=Iława=Wehlau — Abromeit l. c., str. 772)].

[Pomorze Zachodnie]

[Okolice Bydgoszczy: Żołędowo, Osielsko, „Langenau“ (Bock, l. c., str. 127)].



Ryc. (Fig.) 7. *Callitriche hamulata* Kütz. 1 i 2 — jak na ryc. 5 — 1 et 2 — ut in fig. 5.

Wielkopolska

1. Dębina („Eichwald“) k. Poznania (28. V. 1847, Poz).

[Ludwikowo pod Poznaniem; pow. kaliski: Piwoniec, Rożdżały (Szulczewski, l. c., str. 85)].

Śląsk

2. Czerwona Woda Zgorzelecka („Rothwasser, Görlitzer Heide“, 1896, lg. Rakche, Wr. hom.); 3. Lubiechów („Liebichau“) k. Bolesławca (13. VII. 1903, lg. Heinzmann, Wr. hom.); 4. Cieplice Śląskie („Warm-

brunn“, 6. IX. 1922, lg. L. Schoepke, Wr, *hom.*); 5. Malinnik („Herichsdorf“) k. Cieplic Śl. (VII. 1852, lg. Schumann, Wr, *hom.*); 6. k. Karpacza („Krummhübel“, VIII. 1863, lg. Milch, Wr, *hom.*); 7. Kowary („Schmiedeberg“ 1883, lg. J. Bornmüller, Wr, *hom.*); 8. Morawa („Muhrau“) k. Strzegonia („Striegau“, 30. VI. 1881, lg. J. Zimmermann, Wr, *het.*); 9. Świdnica („Schweidnitz“, 17. VII. 1906, lg. Schoepke, Wr, *caesp.*); 10. Miłochów („Nieder-Giersdorf“, lg. Olbendorf, Poz, *hom.*, płonna); 11. Malczyce—Lubiąż („Maltsch“—„Leubus“, 10. VII. 1862, lg. Uecht., Wr, *hom.*); 12. „Grüneiche“ k. Wrocławia (19. VI. 1862, lg. Uecht., Wr, *terr.*); 13. Wrocław—Siedlce Olawskie („Zedlitz“, 18. VI. 1880, lg. Uecht. Wr, *ad hom. vergens*); 14. Milicz (18. V. 1914, lg. F. Schalow, Wr, *het.*); 15. Prudnik („Neustadt“, 17. VIII. 1904, lg. Strauss, Wr, *hom.*); 16. Wysoka ad Olesno („Rosenberg“, VI. 1903, lg. H. Zuschke, Wr, *hom.*); 17. Mysłowice (VIII. 1864, lg. P. Ascherson, Wr, *ad het. vergens*); 18. Pszczyna (13. VIII. 1900, lg. Schube, Wr, *hom.*, płonna); 19. Wisła Wielka, pow. pszczyński (6. VII. 1954, lg. T. Tacik, SP i BP, *het.*, *p. p. ad hom. vergens*, * ryc. 3); 20. Frelichów ad Chybie (8. IX. 1954, lg. SP i BP, *het.*).

Dolina Wisły koło Krakowa

21. Koło Tynieckie (1876, lg. Rehm., PAN).

Wyżyna Małopolska

22. k. Połamańca, pow. częstochowski (2. VII. 1877, lg. et det. F. Karo, Wa, *het.*); 23. Grocholice—Szarpanina, pow. piotrowski (6. VIII. 1908, lg. R. Kobendza, Wa, *caesp.*, * ryc. 4C).

Ziemia Dobrzyńska

24. Ostrowite k. Lipna (lg. Zal., Wa, *caesp.*).

Karpaty Zachodnie

25. Ustroń (1865, lg. E. Nagel, Wr, *ad het. vergens*); 26. Sporysz k. Żywca (VII. 1878, lg. J. Krupa, PAN); 27. Niezdów ad Dobczyce (VIII. 1879, lg. A. Rogalski, PAN, *het.*, * ryc. 4C₁, C₂, C₃, C₄; * ryc. 1C); 28. Chełmiec ad Nowy Sącz (5. IX. 1917, lg. BP, *het.*); 29. Zakopane, Stawki pod Capkami (14. VII. 1926, lg. J. Fudakowski, det. J. Lilpop, PAN, *hom.*, płonna); 30. Tatry Zach.: Toporowy Staw Niżni, 1095 m (17. IX. 1950, lg. SP et BP, *terr.*, płonna).

4. *Callitriche polymorpha* L ö n n r.

Najpospolitszy w Polsce gatunek rześli, pospolity na całym obszarze i we wszystkich krajach sąsiednich. W górach dochodzi co najmniej do 1620 m. Z ogólnego zasięgu (Samuelsson l. c.) gatunek eurosberyjski. Według Hulténa (l. c.) należy do „Grupp 36. Osteuropeiska, kontinentalä växter“. W Skandynawii przekracza 70° szer. półn. (Hultén l. c., mapa 1207).

Wykaz stanowisk (patrz ryc. 8)

aq. = for. *aquatilis* Soó; *lim.* = for. *limicola* Soó; *terr.* = for. *terricola* Soó;
kw. = okaz z kwiatami, jeszcze bez owoców; ow. n. d. = owocki niedobrze wykształcone.

Pomorze Zachodnie

1. Błota Bielawskie (VII. 1930, lg. F. Krawiec, Poz); 2. Darzłubie, pow. morski (26. VI. 1895, lg. P. Graebner, sub: „*C. stagnalis*“, Tor); 3. Gdańsk (VI. 1876, lg. Krahm, Tor); 4. Zaspą k. Gdańska (30. V. 1839, lg. Klinsman, Tor, kw.); 5. Oliwa (V. 1879, lg. Klinsman, Tor, kw.); 6. Pobłocie ad Wejherowo (VII. 1880, lg. C. Lützow, Tor); 7. Jez. Ciche k. Kartuz (21. VI. 1884, lg. H. Klinggraeff, Tor); 8. Płachty, pow. kościerski (30. VII. 1914, lg. Kalckreuth, Tor); 9. Polaszki („Paleschken“, Tor); 10. Osie—Grzybek, pow. Świecie (14. VII. 1890, lg. M. Grütter sub: „*C. hamulata*“, Tor); 11. jez. Udzień, pow. Świecie (18. IX. 1883, lg. F. Hellwig, Tor); 12. Zamrza—Piła („Pilla M.“), pow. tucholski (VII. 1891, lg. M. Grütter, Tor); 13. k. Białosłiwia, pow. wyrzyski (5. V. 1934, leg. F. Krawiec, Poz, kw.).

Pomorze Wschodnie

14. Dzierżoń („Christburg“), pow. sztumski (19. IX. 1871, lg. B. Ludwig, sub: „*C. stagnalis*“, Tor); 15—17. Okolice Elbląga (lg. Kalmuss, Tor): 15. Gronowo („Grunau“, 30. V. 1881); 16. jez. Druzno („Drausen“, 15. IX. 1883); 17. Władysławowo („Ellerwald“, 25. VIII. 1883); 18. Wiszniewo („Kirschenau“), pow. lubawski (V. 1860, lg. H. Klinggraeff, Tor); 19. pow. gołdapski, „Rominter Heide, Bolvuf, Szeldkehnen, Schwarzer Huss“ (30. VII. 1906, lg. Bonte, Tor).

Tereny ZSRR

20. Kaliningrad (Królewiec, Tor., kw.); 21. „Forst Paguschinnen, Mu-giau-Gebiet, Kr. Labiau“ (18. VII. 1930, lg. Schmidt, sub: „*C. hamulata*“, Tor).

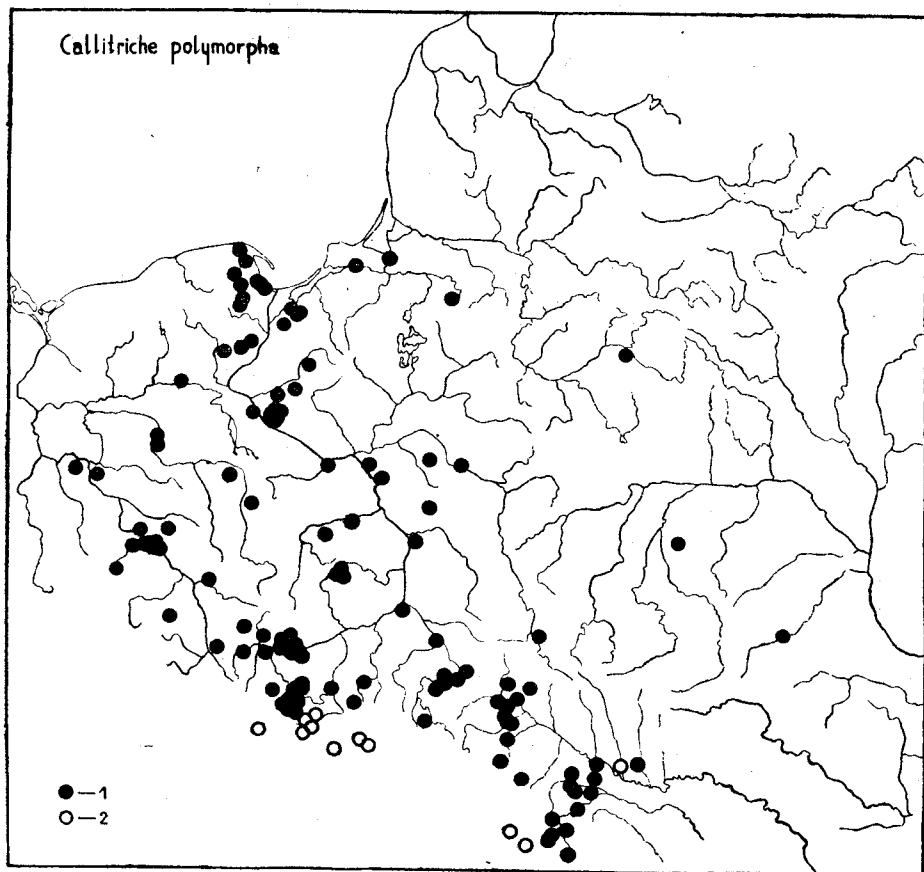
Wielkopolska

22. W korycie Warty za Wilczakiem (na pn. od Poznania, 13. IX. 1852, Poz); 23. Zegrze pod Poznaniem (Poz, kw.); 24. Grzemiszew pod Turkiem (21. VI. 1890, lg. K. Drymmer, Poz).

Śląsk

25. Zielona Góra („Grünberg“, 20. IX. 1902, lg. H. Schmidt et ?, Wr); 26. Konotop, pow. zielonogórski (21. VII. 1881, lg. Th. F. Jullwart, Wr); 27. Uraz („Auras“): „Hasenau“ (VI. 1884, lg. Schultze, Wr); 28. Wrocław i najbliższe otoczenie (25. V. 1816, lg. ?, Wr; 28. VI. 1880 et 15. VII. 1881, lg. Uecht., Wr); 29. Gajków („Margarethendamm“) k. Wrocławia (15. VIII. 1864, lg. Uecht., Wr); 30. Brodowce k. Twardogóry („Festenberg“, 29. V. 1862, lg. A. Engler, Wr); 31. Skalka („Schalkau“) pow. wrocławski (14. VI., lg. Uecht., Wr); 32. Lisie Kąty („Fuchswinkel“) k. Świdnicy (1851, lg.

Heuser, Wr); 33. k. Jasiony („Jassen“) ad Prudnik („Neustadt“, 17. VIII. 1904, lg. Strauss, Wr); 34. Ligota Turawska („Ellguth“) — Turawa k. Opola (4. VIII. 1928, lg. Schubert, Wr); 35. k. Biskupic (1873, lg. E. Nagel, Wr); 36. Wodzisław Śląski („Löslau“, 15. V. 1901, lg. Strauss, Wr, kw.); 37. Wisła



Ryc. (Fig.) 8. *Callitriche polymorpha* Lön n r. 1 i 2 — jak na ryc. 5 — 1 et 2 -- ut in fig. 5

Wielka, pow. pszczyński (6. VII. 1954, lg. T. Tacik, SP et BP); „Ausbuchungen der Neisse“ (VIII. 1864, lg. W. Winkler, Wr).

Kujawy — Ziemia Dobrzyńska

38. Ciechocinek (8. VI. 1882, lg. ?, PAN; 24. VI. 1910, lg. R. Kobendza, Wa); 39. Jez. Ostrowite k. Lipna (VII. 1890, lg. Zal., Wa); 40. Chełmice p. Lipnem (VII. 1890, lg. Zal., Wa); 41. Świątkowizna — Zaduszniki k. Lipna (VIII. 1890, lg. Zal., Wa); 42. Biskupin ad Lipno (VIII. 1890, lg. Zal., Wa); 43. Karnkowo p. Lipnem (VIII. 1890, lg. Zal., Wa); 44. Kołatek p. Kikołem

(IX. 1889, lg. Zal., Wa); 45. Okonin (X. 1889, lg. Zal., Wa); 46. Brzuze k. Rypiną (IX. 1890, lg. Zal., Wa); 47. Ośmiałowo, pow. Lipno (31. VII. 1947, lg. Mąd.); 48. Kłuszno, pow. rypiński (VII. 1885, lg. A. Ejsmond, Wa).

Mazowsze

49. Puszcza Kampinoska: nad Bzurą (1929, lg. R. Kobendza, Wa); 50. Otwock (4. VI. 1916, lg. H. Juraszkówna, Wa); 51. Zacisze pod Warszawą (lg. K. Łapczyński, Wa).

Podlasie

52. Dolne Pole (pow. sokołowski, 30. VII. 1949, lg. R. Sowa, Ł); 53. Zajączniki ad Łosie (26. VI. 1873, lg. F. Karo, Wa); 54. Tuchowicz, pow. łukowski (6. VI. 1877, lg. K. Łapczyński, Wa).

Wyżyna Małopolska

55. Ralewice, pow. sieradzki, w rzece Szadkówce (16. VI. 1890, lg. k. Drymmer, Wa, kw.); 56. Gielniów, pow. opoczyński (18. VII. 1884, lg. A. Ejsmond, Wa); 57. Białobrzegi (5. VI. 1870, lg. Sznabel, Wa); 58. Łysa Góra, k. klasztoru, przy źródle (30. VIII. 1909, lg. Żm, PAN, Wa); tamże, od strony Baszowic (4. IX. 1909, lg. Żm., PAN, Wa); 59. k. Suchedniowa (13. VIII. 1923, lg. K. Kaznowski, PAN); 60. Pasma Klonowskie: powyżej wsi Brzezinki (3. VII. 1939, lg. BP, *lim.*); 61. nad Przemszą Czarną (lg. Rehm., PAN); 62. Żbik k. Krzeszowic, 16. V. 1914, lg. Żm., UJ); 63. Dolina Mnikowska (6. VII. 1947, lg. Kor); 64. Dol. Ojcowska (lg. Berd., PAN, okaz źle rozwinięty).

Dolina Górnej Wisły w Krakowskiem

65. Podlesie ad Zator (26. V. 1954, lg. BP, *aq.*); 66. Przeginia Narodowa (7. VI. 1948, lg. BP., $\pm$ *lim.*); 67. Borek Fałęcki (13. VI. 1855, lg. Jabłonowski, PAN, kw.); 68. Kobierzyn i okolica (VI. 1879, lg. M. Raciborski, UJ; 15. VI. 1910, lg. Żm., *lim.*); 21. V. 1944, lg. Kor.); 69. Kraków, Błonia (VII. 1854, lg. Berd., UJ, *aq.*); 70. Kraków, Dąbie (20. V. 1950, lg. J. Kor., *aq.*).

Puszcza Sandomierska

71. Sokolniki (lg. Rehm., PAN); 72. Dębno, pow. łańcucki (28. V. 1927, lg. M. Nowiński, PAN).

Wyżyna Lubelska

73. Puławy i okolica (lg. Berd., PAN; VIII. 1887, lg. A. K. Siemionow, Wa); 74. Gołab k. Puław (lg. Berd., Wa, * ryc. 1D).

Kotlina Naddniestrzańska (ZSRR)

75. Wołoszcza (29. VI. 1879, lg. Tyniecki, PAN); 76. Rozwadów n. Dniestrem (18. IX. 1896, lg. J. Paczoski sub: „*C. autumnalis*“, PAN); 77. Horucko, pow. drohobycki (9. VI. 1878, lg. Tyniecki, PAN); 78. Brigidau k. Stryja (1865, lg. G. Zipser, PAN); 79. Stryj, Nowy Świat (10. VII. 1932, lg. J. Mądalski, PAN); 80. Gelsendorf k. Stryja (1865, lg. G. Zipser, PAN).

Opole Zachodnie (okol. Przemyśla, lg. Kot., PAN)

81. Hurko—Kaczmary (10. VIII. 1876); 82. Buców—Medyka (17. VI. 1877).

Opole (ZSRR)

83. Lubień Mały (19. X. 1909, lg. M. Raciborski, „Rośliny Polskie“, nr 313, sub: „*C. stagnalis*“, PAN, UJ, Wa, lim.); 84. „in circulo Bobrecensi a. 1878“ (lg. B. Gustawicz, sub: „*C. stagnalis*“, UJ, aq; w tekście pracy Gustawicza z r. 1880 podano stanowiska: „Dziewiętniki, Kołokury, Sokółowa“).

Podole łącznie z Podolem Pokuckim (ZSRR)

85. Czernelica ad Horodenka (29. VII. 1880); 86. Albinówka, pow. śniatyński (13. IX. 1880, aq., * ryc. 4B₁); 87. Nowosielica, pow. śniatyński (22. VIII. 1880, aq.); 85—87: lg. Śleńdz., UJ, sub: „*C. stagnalis*“; 88. Wołoniów (26. IV. 1878, lg. Tyniecki, PAN, kw.); 89. Niwra, pow. borszczowski (lg. Lenz, PAN, kw.).

Wołyń (ZSRR)

90. Kopytowiec pod Poturzycą (lg. Rehm., PAN); 91. Żytomierz; 92. Wrangłówka k. Żytomierza (22. V. 1875); 93. za Krosznią k. Żytomierza (22. V. 1875); 91—93: lg. Sobkiewicz, PAN.

Polesie (ZSRR)

94. Rokitno (1882, lg. Rehm., PAN); 95. Ośnik (1882, lg. Rehm., PAN).

Ziemia Nowogródzka (ZSRR)

96. Niańków (22. i 24. V. 1889, lg. W. Dybowski, PAN).

Podkarpacie Zachodnie

97. Rząka p. Wieliczką (3. VII. 1909, lg. Żm., UJ); 98. Niezdów k. Dobczyc (lg. Rogalski sub: „*C. hamulata*“, PAN * ryc. 4B).

Karpaty Zachodnie

99. Babia Góra: przy stawie na Wilcznej (22. VII. 1877, lg. Zap., PAN, okaz bardzo młody); 100—102. Gorce (lg. Kor.): 100. Dolina Kamienicy powyżej Rzek, 730 m (10. VII. 1952) i 765 m (21. VII. 1951, kw); 101. Jaworzyna k. Turbacza—Przysłop, 1100 m (20. VII. 1950); 102. Turbacz, 1185 m (11. VIII. 1848); 103—104. Bory Nowotarskie (lg. K. Szczepanek, UJ): 103. Bór na Grelu (7. VIII. 1953); 104. Bór Harkłowski (8. VII. 1953); 105. Bory (25—26. VII. 1885, lg. Kot., PAN; w dziele Kotuli z r. 1889—1890, str. 301 podano stanowiska: Piekienik, Sucha Góra); 106—108. Podtatrze: 106. Kościelisko (23. VIII. 1946, lg. A. Kłaputówna); 107. nad potokiem Chowańcówką pod Wyżakami w Murzasichlu, 850 m (14. VII. 1946, lg. BP); 108. poniżej Polany Poroniec, 1040 m (25. VII. 1952, lg. SP i BP); 109. Tatry Zachodnie: Toporowy Staw Niżni, 1095 m (17. IX. 1950, lg. SP i BP); 110—111. Sądecczyzna: 110. Chełmiec ad Nowy Sącz (8. IX. 1918, lg. PB, ow. n. d.); 111. Huta k. Mochnaczki (lg. Krupa sub: „*C. stagnalis*“, PAN);

112. Beskid Niski: stare koryto Ropy k. Biecza (15. VII. 1876, lg. Kotowicz, PAN).

[S o ó (1928, str. 63) przytacza następujące stanowiska z najbliższej nam części Słowacji: Liptów: Ružomberk; — Spisz: Batyżowce—Łuczywna; Lendak; Wielka; Tatrzański Dom (Tatráhaza); „Wallendorf“; „Szepesolaszi“; — „Sovár“; Preszów].

Pogórze Przemyskie (lg. Kot., PAN)

113. Kaczmarowa (31. V. 1876); 114. pd.-ws. od Wapowiec (1. VII. 1876); 115. Bakończyce (15. VIII. 1876); 116. Panieński Czub (3. VI. 1877); 117. nad Ostrowskim Potokiem (1876); 118. k. Prałkowickiego Potoku (16. VII. 1876).

Karpaty Wschodnie (120—126 i 128—131: ZSRR; 127: Rumunia)

119—120. Bieszczady: 119. między Bukiem i Dołżycą przy Solince, lg. Woł., PAN, ow. n. d.); 120. Komarów k. Bolechowa (lg. Zipser ?, PAN); 121—122. Gorgany: 121. pod Gurgulatem przy Ilnicy i Świcy, Karpaty Dołniańskie (VII. 1890, lg. Woł., PAN); 122. Matachów nad Mołodą, staw górny (25. VII. 1939, lg. A. Środoń); 123.—124. Czarnohora, lg. Zap., PAN, okazy bardzo marne); 123. Szuryn, staw (27. VII. 1881; w dziele Zapałowicza, 1890, str. 165 podano wysokość: 1490 m); 124. Kotlina Dzembroni (21. VII. 1880, l. c., 1620 m); 125—126. Góry Czywczyńskie (lg. BP): 125. Bałtaguł, 1320 m (25. VII. 1934, terr.); 126. Prełuczny — Stara Staja, $\pm$ 1500 m (12. VIII. 1934, aq.); 127. Góry Bardowskie: pod Budyjowską Małą, 1615 m (17. VII. 1935, lg. BP, terr.); 128. Góry Ludowe: nad Probiną k. Hryniawy (16. VIII. 1887, lg. Woł., PAN); 129—132. Pogórze Pokuckie, pow. kołomyjski (lg. Śleńdz., PAN i UJ): 129. Słobódka Leśna (23. V. 1880); 130. Werbiaż Niżni (18. VII. 1880); 131. Roztoki nad Czere moszem (aq., ow. n. d.); 132. Ispas (5. VI. 1880, aq.).

5. *Callitriche verna* L. em. L ö n n r.

Występuje w całej Polsce i we wszystkich krajach ościennych, ale u nas, jak się zdaje, rzadko, a przynajmniej dość rzadko. Z ogólnego zasięgu jest to gatunek holarktyczny; ku południowi sięga po Korsykę, Kroację, Kaukaz, południowe Chiny, Formozę, a w Ameryce Północnej po Kalifornię (Samuelsson l. c.). W Skandynawii przekracza 70° szer. półn. (Hultén l. c., mapka 1209).

Wykaz stanowisk

(patrz ryc. 9)

caesp. = for. *caespitosa* C. F. Schultz; *min.* = for. *minima* (L.) Beger; *stell.* = for. *stellata* Rchb.

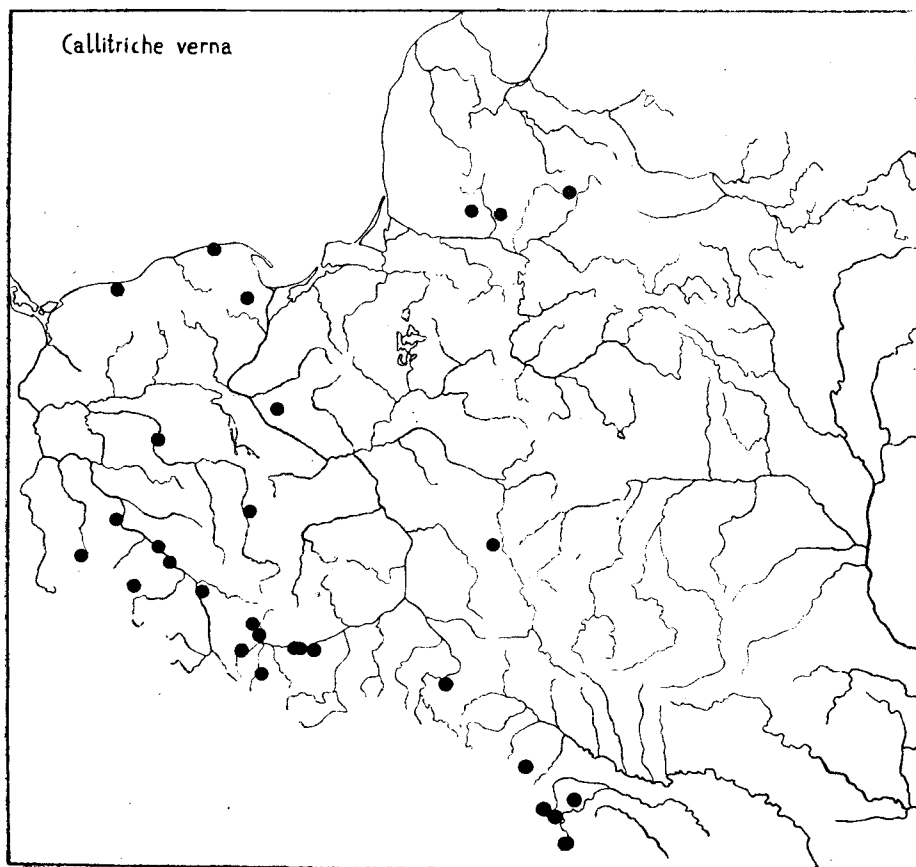
Pomorze Zachodnie

1. Osiedle Pyszka ad Dygów (11. VII. 1947, lg. Mąd.); 2. Łeba (lato 1896,

lg. Lützow, Tor); 3. Jez. Przywidzkie („Mariensee“), pow. kościerski (VIII. 1857, lg. Klatt, Tor).

Wielkopolska

4. Poznań (Poz).



Ryc. (Fig.) 9. *Callitriche verna* L. em. Lönnr. 1 i 2 — jak na ryc. 5 — 1 et 2 — ut in fig. 5

Ziemia Dobrzyńska

5. Ok. Lipna (IX. 1889, lg. Zal. sub: „*C. stagnalis* var. *platycarpa*“, Wa).

Okolice Sieradza

6. Podłężyce (12. VI. 1890, lg. K. Drymmer, Wa).

Śląsk

7. Turów Wołowski — Siedlnica („Thauer“ — „Zedlitz“, 1931, lg. A. Pfeffer, Wr, min.); 8. „Margarethenmühle“ k. Wrocławia (10. VIII. 1862. lg. A. Engler, Wa); 9. Siedlce Olawskie („Zedlitz a. d. Oder“, 6. XI.

1877, lg. Uecht., Wr, *min.*); 10. Lubomierz („Liebenthal“): k. Krzewia Wielkiego („Gross Stöckigt, 23. VII. 1930, lg. Buchs, Wr, *min.*); 11. Dzierżoniów („Reichenbach“): Piława („Peilau“, X. 1887, lg. Callier, Wr, *min.*); 12. Opole, „Fleischer Pascheke“ (Wr); 13. Król. Huta (lg. Grabowski, Wr); 14. Dzieckowice k. Mysławic (16. VII. 1862, lg. Uecht., Wr); 15. Wisła Wielka, pow. pszczyński (8. VIII. 1953, lg. SP i BP).

Dolina Wisły koło Krakowa

16. Dębники (13. IX. 1876, lg. J. Krupa, PAN i UJ, *ad min. vergens*); 17. k. Podgórze (lg. Śleńdz., PAN); 18. Wola Batorska (20. IX. 1942, lg. BP).
Podlasie

19. Hańsk (1891 i 1892, lg. F. Kwieciński, Wa).

Litewska SRR

20—22. lg. E. Janczewski, UJ: 20. Blinsztrubiszki (1. IX. 1911, *stell.*, * ryc. 4A); 21. Meszkatulnie (31. VIII. 1911, *caesp.*); 22. Dzierżany (14. VII. 1911, *stell.*); 23. Lidzie (VIII. 1903, lg. J. Trzebiński, PAN, *caesp.* i *aq.*).

Karpaty Zachodnie

24. Żywiec (5. VII. 1896, Woł. sub: „*C. stagnalis*“, PAN, * ryc. 1E).

Pogórze Przemyskie (lg. Kot, PAN)

25. Mazury — Helicha (3. IX. 1876); 26. Lipnik (20. VIII. 1876). — Kotuła zebrał *Callitriche* w okolicy Przemyśla na 10 stanowiskach. Niestety, wszystkie okazy i wszystkie etykiety zostały przez ówczesnego kustosza (Ż. Króla, jak słyszałem od prof. W. Kulczyńskiego) zrzucone na jeden wspólny arkusz, tak że dziś niesposób rozróżnić, który okaz z którego stanowiska pochodzi. Ponieważ oba okazy *C. verna* mają już bardzo dojrzałe owocki, przypisuję im pochodzenie z obu tych stanowisk, na których figuruje najpóźniejsza data.

Karpaty Wschodnie (ZSRR)

27. Gorgany: pod Grofą przy Łomnicy (31. VII. 1890, lg. Woł., PAN); 28 i 29. Czarnohora: 28. Pietros — Połonina Rohonieska, 1450 m. (15. IX. 1936, lg. A. Środoń, UJ, *stell.*); 29. Smotrycz (7. VIII. 1935, lg. Mąd., *min.*); 30. Góry Czywczyńskie: pod Popadą, 1520 m (10. VIII. 1887, lg. Woł., PAN, *min.*); 31. Podkarpacie Pokuckie: Riczka, pow. kosowski (16. IX. 1874, lg. Śleńdz., PAN).

[Soó l. c.: „Szernyemocsár (com. Bereg)“].

Instytut Botaniczny UJ i Zakład Botaniki PAN w Krakowie

LITERATURA

1. Abromeit J., Neuhoff W. u. Steffen H. 1898—1940 (1926). Flora von Ost- und Westpreussen. Königsberg (Pr.) — *Callitriche*: 1926, str. 770—773.
2. Bock W., 1908. Taschenflora von Bromberg. Bromberg.

3. Flora Polska. Tom VIII. pod redakcją W. Szafera i B. Pawłowskiego. W rękopisie. *Callitrichaceae*: opracował B. Pawłowski.
4. Flora SSSR. Tom XIV, 1949. Red. tomu: W. K. Sziszkin i E. G. Bobrow. Moskwa—Leningrad. *Callitrichaceae*: opracował W. I. Kreczetowicz, str. 495—503.
5. Gustawicz B., 1880. Zapiski florystyczne z powiatu bobreckiego. Akad. Umiej. w Krakowie. Spraw. Kom. Fizjogr. t. 14, Kraków, str. (13)—(61).
6. Hegi G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. V. Bd. 1. Teil. München. 70. Fam. *Callitrichaceae*: bearb. von Dr. H. Beger, 1924, str. 190—202.
7. Hultén E., 1950. Atlas över växternas utbredning i Norden. Stockholm.
8. Kotula B., 1881. Spis roślin naczyniowych z okolic Przemyśla. Akad. Umiej. w Krakowie. Spraw. Kom. Fizjogr. t. 15., Kraków, str. (1)—(90).
9. Kotula B., 1889—1890. Rozmieszczenie roślin naczyniowych w Tatrach — *Distributio plantarum vasculosarum in montibus tatricis*. Kraków.
10. Samuelsson G., 1925. Die Callitriche-Arten der Schweiz. Veröff. d. Geobot. Inst. Rübel in Zürich. 3 Heft. Festschrift Carl Schröter. Zürich. Str. 603—628.
11. Soó R., 1928. Zur Systematik und Soziologie der phanerogamen Vegetation der ungarischen Binnengewässer. 1. Die Callitrichen Ungarns. Archivum Balatonicum, II, str. 57—65.
12. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1924. Rośliny Polskie. Lwów—Warszawa. II wyd. Warszawa 1953.
13. Szulczewski J. W., 1951. Wykaz roślin naczyniowych w Wielkopolsce dotąd stwierdzonych. Poznań. Pozn. Tow. Nauk., Wydz. Mat.-Przyr., Prace Kom. Biolog., t. XII, zes. 6.
14. Zapałowicz H., 1889. Roślinna szata Gór Pokucko-Marmaroskich. Akad. Umiej. w Krakowie. Spraw. Kom. Fizjogr. t. 24, Kraków.

SUMMARIUM

In Polonia species generis *Callitriche* 5 occurrunt. Quae cum ab auctoribus plurimis haud recte cognitae sint, distributio earum nonnisi specimenibus herbarii exacte examinatis fundata coniicienda est. Quamquam herbaria omnia grandiora, quae in Polonia asservantur, consultavi, attamen in eis herbarii materiam valde insufficientem repperi. Nihilominus utile mihi videtur locos natales omnes hoc loco promulgare (vide pag. 31—46). Enumerantur etiam (in parenthesis []) loci natales pauci specierum: *C. autumnalis* et *C. hamulata*, ab Abromeit (1926), Bock (1908) et Szulczewski (1951) promulgati, e quibus specimina non vidi.

Abbreviationes herbariorum: v. pag. 28; abbreviationes collectorum: v. pag. 33; kw. = specimina florentia, sine fructu; ow. n. d. = fructus haud bene evoluti.

Fructus speciminum a me examinerum cum descriptionibus nec non iconibus G. Samuelssonii (1925) omnino congruunt. Attamen dimensiones paululum minores repperi: *C. autumnalis*: fructus diam. 1'2—1'8 (2) mm (Samuelsson: in icone ultra 2 mm); *C. stagnalis*: $\pm$ 1'5 mm (Sam.: ad 2 mm,

in icone ca 1.5 mm); *C. hamulata*: 1.1—1.4 mm (Sam.: 1.25—1.5 mm); *C. polymorpha*: 1.1—1.3 mm, fructus ambitu suborbicularis usque inconspicue longior quam latus (Sam.: 1.25—1.5 mm, fructus potius latior quam longus). Quas dimensiones etiam in speciminibus paucis a me visis in Scandinavia lectis repperi. Quae tamen differentiae non magni momenti esse mihi videntur.

Icones in disputatione mea contentae omnes secundum specimina, quae in enumeratione locorum natalium signo: „* ryc. . .“ praedita sunt, accuratissime a mgra Maria Zającówna sunt delineatae. Cui hoc loco gratias maximas testificor.

C. autumnalis L. em. Whl b. in Poloniae parte septentrionali occurrit, ubi tamen satis rara est. In parte meridionali non nisi stationes per-paucae isolatae inveniuntur.

C. stagnalis Scop. et *C. hamulata* Kütz. solummodo in parte occidentali proveniunt: *C. hamulata* — raro, *C. stagnalis* — rarissime.

C. polymorpha Lönnr. species est in toto territorio considerato frequens; in Carpatis ad minimum altitudinem 1620 m attingit.

C. verna L. em. Lönnr. in toto territorio distributa est, sed satis rara videtur.

Institutum Botanicum Univ. Jagellonica et Acad. Scient. Polonae, Cracoviae